

صلى الله عليه وسلم

جمهوری اسلامی ایران

# آیین نامه ایمنی راه‌ها

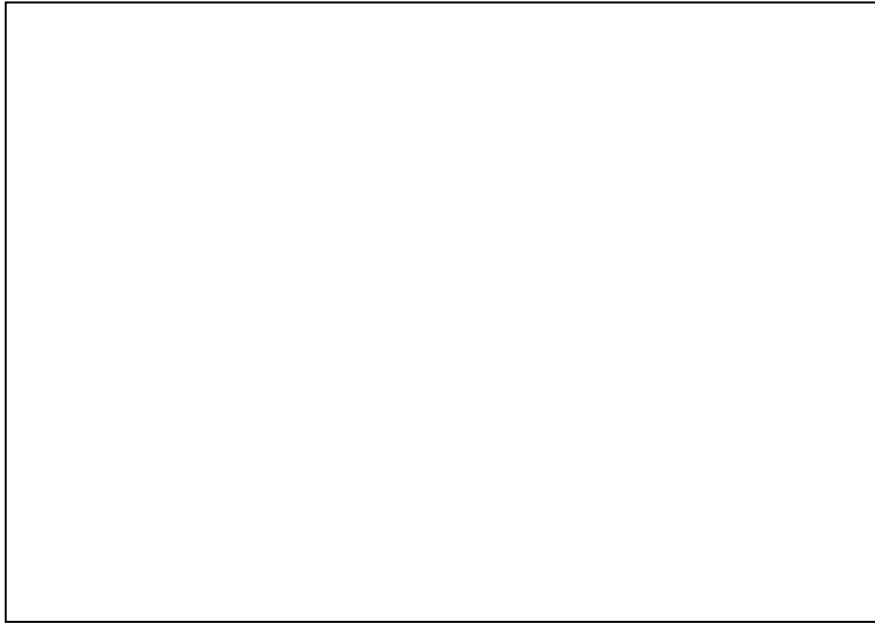
نشریه شماره ۳-۲۶۷

(علائم ایمنی راه)

وزارت راه و ترابری  
معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری  
پژوهشکده حمل و نقل  
<http://www.rahiran.ir>

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور  
معاونت امور فنی  
دفتر امور فنی، تدوین معیارها  
و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

Nezamfanni.ir





رئاست جمهوری

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

بسمه تعالی

دفتر رئیس سازمان

شماره :	۱۰۱/۶۲۰۸۸	به دستگاه‌های اجرایی ، مهندسان مشاور و
تاریخ :	۱۳۸۴/۴/۱۱	پیمانکاران
موضوع : آیین‌نامه ایمنی راه‌ها (علائم ایمنی راه)		
<p>به استناد آیین‌نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی، موضوع ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه و در چهارچوب نظام فنی و اجرایی طرح‌های عمرانی کشور (مصوبه شماره ۲۴۵۲۵/ت/۱۴۸۹۸ هـ ، مورخ ۱۳۷۵/۴/۴ هیأت محترم وزیران) به پیوست ، نشریه شماره ۳-۲۶۷ دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله این سازمان، با عنوان «آیین‌نامه ایمنی راه‌ها (علائم ایمنی راه)» از نوع گروه اول، ابلاغ می‌شود؛ تا از تاریخ ۱۳۸۴/۱۰/۱ به اجرا درآید .</p> <p>رعایت کامل مفاد این نشریه از طرف دستگاه‌های اجرایی ، مهندسان مشاور ، پیمانکاران و عوامل دیگر در طرح‌های عمرانی الزامی است، ولی در یک دوره گذر دو ساله تا ۱۳۸۶/۱۰/۱ استفاده از دیگر آیین‌نامه‌های معتبر نیز مجاز خواهد بود. در این دوره گذر، لازم است تا عوامل یاد شده نسخه‌ای از آیین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و یا روش‌های جایگزین را برای دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله، ارسال دارند.</p>		
<p>لهر حمید شرکاء معاون رئیس جمهوری و رئیس سازمان</p>		



:

دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور با استفاده از نظر کارشناسان برجسته مبادرت به تهیه این دستورالعمل نموده و آن را برای استفاده به جامعه مهندسی کشور عرضه نموده است. با وجود تلاش فراوان، این اثر مصون از ایرادهایی نظیر غلط‌های مفهومی، فنی، ابهام، ابهام و اشکالات موضوعی نیست.

از این رو، از شما خواننده گرامی صمیمانه تقاضا دارد در صورت مشاهده هر گونه ایراد و اشکال فنی مراتب را به صورت زیر گزارش فرمایید:

- ۱- شماره بند و صفحه موضوع مورد نظر را مشخص کنید.
  - ۲- ایراد مورد نظر را به صورت خلاصه بیان دارید.
  - ۳- در صورت امکان، متن اصلاح شده را برای جایگزینی ارسال نمایید.
  - ۴- نشانی خود را برای تماس احتمالی ذکر فرمایید.
- کارشناسان این دفتر نظرهای دریافتی را به دقت مطالعه نموده و اقدام مقتضی را معمول خواهند داشت.

پیشاپیش از همکاری و دقت نظر جنابعالی قدردانی می‌شود.

**نشانی برای مکاتبه:** تهران، خیابان شیخ بهائی، بالاتر از ملاصدرا، کوچه لادن، شماره ۲۴  
سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از  
زلزله

Nezamfanni.ir

۱۹۹۱۷-۴۵۴۸۱ صندوق پستی

## بسمه تعالی

### پیشگفتار

استفاده از ضوابط و معیارها در مراحل تهیه (مطالعات امکان‌سنجی)، مطالعه، طراحی، اجرا، بهره‌برداری و نگهداری طرحهای عمرانی به لحاظ توجیه فنی و اقتصادی طرحها، کیفیت طراحی و اجرا (عمر مفید) و هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری از اهمیت ویژه برخوردار است.

نظام فنی و اجرایی طرحهای عمرانی کشور (مصوب جلسه مورخ ۱۳۷۵/۳/۲۲ هیئت وزیران) به‌کارگیری معیارها، استانداردها و ضوابط فنی در مراحل تهیه و اجرای طرح و نیز توجه لازم به هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری از طرحها را مورد تأکید قرار داده است.

بنابر مفاد ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی موظف به تهیه و ابلاغ ضوابط، مشخصات فنی، آیین‌نامه‌ها و معیارهای مورد نیاز طرحهای عمرانی می‌باشد. با توجه به تنوع و گستردگی طرحهای عمرانی، طی سالهای اخیر سعی شده است در تهیه و تدوین این‌گونه مدارک علمی از مراکز تحقیقات دستگاههای اجرایی ذی‌ربط استفاده شود. در این راستا مقرر شده است پژوهشکده حمل و نقل در معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری وزارت راه و ترابری در تدوین ضوابط و معیارهای فنی بخش حمل و نقل، ضمن هماهنگی با دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، عهده‌دار این مهم باشد.

پیشرفت و توسعه، مستلزم توجه به تحقیقات علمی و تخصصی در جهت به‌کارگیری صحیح نیروی انسانی متخصص و کارآمد و همچنین سیاستها و برنامه‌ریزی مناسب می‌باشد. از مهمترین اقدامها در سیاستگذاریها و برنامه‌ریزیهای تحقیقاتی و پژوهشی، تعیین هدف و خط مشی برای توسعه، هدایت و تشویق و اشاعه فرهنگ تحقیقاتی به منظور استفاده بهینه از سرمایه ملی، منابع طبیعی و نیروی انسانی

است. البته برنامه‌ریزی‌های تحقیقاتی باید بلندمدت و فراگیر باشد تا امکان انتقال و کسب تجربه فراهم و موجب تقویت و تعالی شاخصهای توسعه گردد.

وزارت راه و ترابری به لحاظ گستردگی و حساسیت وظایف خویش، در توسعه و تحولات اقتصادی، صنعتی و اجتماعی کشور نقشی بنیادی ایفا می‌کند. این وظایف، به طور عمده شامل احداث تأسیسات زیربنایی حمل و نقل مانند راه، راه‌آهن، بندر و فرودگاه و نگهداری این تأسیسات و ایمن‌سازی و بهره‌برداری بهینه از آنها، برای برقراری نظامی پویا و قوی در حمل و نقل زمینی، دریایی و هوایی است. مرکز تحقیقات و مطالعات وزارت راه و ترابری در سال ۱۳۶۷، تأسیس و در سال ۱۳۷۶ با ادغام در مرکز آموزش به مرکز تحقیقات و آموزش وزارت راه و ترابری تغییر نام یافت. در سال ۱۳۸۱ این مرکز زیرمجموعه معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری وزارت راه و ترابری قرار گرفته و از سال ۱۳۸۳ با عنوان پژوهشکده حمل و نقل ایفای نقش می‌نماید. این پژوهشکده با انجام تحقیقات کاربردی، موفق به انتشار مجموعه‌های تخصصی در زمینه‌های مختلف حمل و نقل با استفاده از متخصصان دانشگاه‌ها، وزارت راه و ترابری، مهندسان مشاور و سایر بخشها شده است.

در سال ۱۳۸۲، تفاهم‌نامه‌ای با هدف همکاری و هماهنگی معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری وزارت راه و ترابری و معاونت امور فنی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، در زمینه تهیه ضوابط و معیارهای فنی بخش راه و ترابری، مبادله و به منظر هدایت، راهبری و برنامه‌ریزی منسجم و اصولی امور مرتبط، کمیته راهبری متشکل از نمایندگان دو مجموعه تشکیل گردید. این کمیته با تشکیل جلسات منظم نسبت به هدایت و راهبری پروژه‌های جدید و جاری، در مراحل مختلف تعریف و تصویب پروژه‌ها، انجام، نظارت و آماده‌سازی نهایی و ابلاغ آنها، اقدامهای لازم را انجام داده است. یکی از پروژه‌های حاصل از این فرآیند نشریه حاضر می‌باشد.

آیین‌نامه ایمنی راه‌ها در زمینه ایمنی ساخت، نگهداری و بهره‌برداری راه‌ها، توسط گروهی محقق و با همکاری پژوهشکده حمل و نقل و اداره کل ایمنی و حریم راه‌ها با بررسی تعدادی از معتبرترین آیین‌نامه‌ها، معیارها و توصیه‌های فنی بین‌المللی موجود در زمینه ایمنی راه‌ها تهیه شده است. به این ترتیب گام آغازین در راستای تأمین سطح ایمنی مناسب برای حمل و نقل زمینی کشور برداشته شده است.



بخشهای هفت‌گانه این آیین‌نامه عبارتند از:

- ۱- ایمنی راه و حریم
- ۲- ایمنی ابنیه فنی
- ۳- **علایم ایمنی راه**
- ۴- تجهیزات ایمنی راه
- ۵- تأسیسات ایمنی راه
- ۶- ایمنی بهره‌برداری
- ۷- ایمنی در عملیات اجرایی

این نشریه با عنوان « آیین‌نامه ایمنی راه‌ها (علایم ایمنی راه) »، شامل هفت فصل و هفت پیوست است. کلیات، علایم انتظامی (پیوست : نوشته‌ها و ارتفاع حروف فارسی)، علایم اختاری، علایم محدودیت سرعت، خط‌کشی راه‌ها، علایم اخباری (پیوست‌ها : ضوابط طرح علایم اخباری، حروف فارسی و انگلیسی علایم، طرح‌های خوب و بد علایم، مرمت و نگهداری علایم، ساخت و نصب علایم و نقشه‌های لازم برای سازندگان علایم) و نقشه علایم، بخشهای مختلف نشریه را تشکیل می‌دهند. این مجموعه به منظور نیل به یک معیار قابل قبول در زمینه ساخت، نصب و کاربرد علایم راهنمایی و ایمنی تردد در راه‌ها، راهنمایی سازندگان علایم و پرهیز از عملکرد سلیقه‌ای تهیه و ابلاغ گردیده است. معاونت امور فنی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری وزارت راه و ترابری، به این وسیله مراتب تشکر و قدردانی خود را نسبت به تمامی سازمانها، مؤسسات و ادارات ذی‌ربط، به ویژه اداره کل ایمنی و حریم راه و کارشناسان و همکارانی که در تهیه و تدوین این مجموعه زحمات فراوانی کشیده‌اند، ابراز می‌نمایند.

\* به ترتیب حروف الفبا

### اعضای گروه بازرگری و کمیته راهبردی

دکتر علی اصغر اردکانیان	دکتر محمود صفارزاده
مهندس حمید رضا بهرامیان	مهندس میرمحمود ظفری
مهندس بهناز پورسید	مهندس مهران غلامی

مهندس جمال پیمبری  
دکتر حسین قهرمانی  
مهندس علی تبار  
مهندس شاپور ذکاوت  
مهندس علیرضا توتونچی  
دکتر حبیب... نصیری

### تهیه‌کنندگان بخش سوم – علایم ایمنی راه

مهندس اسرافیل ابراهیمی  
مهندس محمد مهدی کبیری  
مهندس سید مرتضی ویژگان  
مهندس فرهاد مهریاری  
مهندس یوسف رضا نوروزی  
مهندس سید احمد هاشمیان  
مهندس تقی یوسفی نژاد  
مهندس جمال پیمبری  
مهندس نقی پور عبدل  
مهندس امیر جعفرپور  
تیمسار محمدعلی حمیدی  
مهندس شاهین شعبانی  
مهندس مجید عباسی  
مهندس محمد غفاری

نیل به هدف کاربردی شدن آیین‌نامه ایمنی راه‌های کشور، مستلزم آموزش و ترویج استفاده از آن و انعکاس نظریات کارشناسی اصلاحی و تکمیلی است. بنابراین از صاحب‌نظران تقاضا می‌شود تا از آرایه نظریات و پیشنهادات اصلاحی و تکمیلی به نشانی دبیرخانه کمیته بازنگری آیین‌نامه ایمنی دریغ نوزند تا در تجدید نظرهای بعدی مورد استفاده قرار گیرد. پیشاپیش از ابراز لطف این بزرگواران نیز سپاسگزاری می‌شود.

نشانی دبیرخانه کمیته بازنگری آیین‌نامه ایمنی راه‌های کشور:

تهران، خیابان آفریقا، جنب پمپ بنزین، بن بست نور، پلاک ۱۹      تلفن و فکس: ۸-۸۸۹۹۸۰

پست الکترونیکی: [info@rahiran.ir](mailto:info@rahiran.ir)      سایت اینترنتی: [www.rahiran.ir](http://www.rahiran.ir)

امید است در آینده شاهد توفیق روزافزون این کارشناسان، در خدمت به جامعه فنی مهندسی کشور باشیم.

معاون امور فنی

تابستان ۱۳۸۴

## فهرست کلی مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول - کلیات
۴	۱-۱ تاریخچه
۶	۲-۱ راهنمایی‌های کنوانسیون
۶	۳-۱ مشخصات فنی
۷	۴-۱ جوانب حقوقی
۸	۵-۱ عملکرد و طبقه‌بندی علایم
۸	۱-۵-۱ علایم انتظامی (حکم کننده).....
۸	۱-۵-۲ علایم اختاری (هشدار دهنده).....
۹	۱-۵-۳ علایم اخباری (اطلاع دهنده).....
۹	۶-۱ طراحی و کاربرد علایم راه
۱۱	۷-۱ استقرار علایم راه
۱۱	۱-۷-۱ محل نصب.....
۱۲	۲-۷-۱ نحوه قرارگرفتن.....
۱۲	۳-۷-۱ ارتفاع نصب.....
۱۳	۴-۷-۱ جهت نصب.....
۱۴	۵-۷-۱ نصب علایم.....
۱۵	۶-۷-۱ زمینه علایم.....
۱۵	۷-۷-۱ تعمیر و نگهداری علایم.....
۱۷	فصل دوم - علایم انتظامی
۱۹	۱-۲ جنبه‌های قانونی
۱۹	۱-۱-۲ خط مورب.....
۲۰	۲-۱-۲ علامتهای با پیامهای دو زبانه.....
۲۰	۲-۲ اندازه و محل نصب علایم

۲۶	۳-۲ علامت ایست و رعایت حق تقدم
۲۷	۱-۳-۲ علامت "ایست"
۳۰	۲-۳-۲ علامت رعایت حق تقدم
۳۰	۴-۲ علامت ایست و آهسته‌ی گردان
۳۲	۵-۲ علامتهای جهت حرکت
۳۲	۱-۵-۲ از راست برانید
۳۲	۲-۵-۲ از چپ برانید
	۳-۵-۲ فقط گردش (به راست یا چپ)، فقط عبور مستقیم، به فقط گردش (به راست یا چپ)
۳۳	نزدیک می‌شوید.
۳۸	۶-۲ علامتهای بازدارنده
۳۹	۱-۶-۲ ورود ممنوع
۳۹	۲-۶-۲ گردش به راست (یا چپ) ممنوع
۴۰	۳-۶-۲ دور زدن ممنوع
۴۲	۴-۶-۲ دو علامت بازدارنده
۴۳	۵-۶-۲ عبور اتوبوس ممنوع
۴۳	۶-۶-۲ ممنوعیت وزن کامیون
۴۴	۷-۶-۲ محدودیت طول وسیله نقلیه
۴۴	۸-۶-۲ عبور تانکر حامل نفت و بنزین و نیز محموله‌های خطرناک برای آب ممنوع
۴۵	۹-۶-۲ عبور عابرین پیاده ممنوع
۴۵	۱۰-۶-۲ عبور دوچرخه ممنوع
۴۶	۱۱-۶-۲ ممنوعیت به علت محدودیت وزن
۴۶	۱۲-۶-۲ محدودیت وزن محور
۴۷	۱۳-۶-۲ عبور گاری و درشکه ممنوع
۴۷	۱۴-۶-۲ محدودیت عرض
۴۸	۱۵-۶-۲ محدودیت ارتفاع
۴۸	۱۶-۶-۲ سبقت ممنوع
۴۹	۱۷-۶-۲ حق تقدم با وسایل نقلیه مقابل
۵۰	۱۸-۶-۲ حق تقدم عبور با شماست

۵۰	..... ۱۹-۶-۲ زنجیر چرخ اجباری است
۵۰	..... ۲۰-۶-۲ سبقت کامیون ممنوع
۵۱	..... ۲۱-۶-۲ حداقل فاصله بین دو کامیون
۵۲	..... ۲۲-۶-۲ عبور کامیون حامل محموله خطرناک ممنوع
۵۲	..... ۲۳-۶-۲ عبور موتورسیکلت ممنوع
۵۳	..... ۲۴-۶-۲ بوق زدن ممنوع
۵۳	..... ۲۵-۶-۲ عبور بدون توقف ممنوع
۵۴	..... ۷-۲ نصب علائم بازدارنده
۵۴	..... ۸-۲ محدودیت توقف
۵۶	..... ۱-۸-۲ راه با ممنوعیت ایستادن
۵۷	..... ۹-۲ علامتهای راههای یک طرفه
۵۸	..... ۱-۹-۲ ورود ممنوع
۵۹	..... ۲-۹-۲ گردش به چپ (یا به راست) ممنوع
۵۹	..... ۳-۹-۲ فقط گردش به راست (یا به چپ)
۵۹	..... ۴-۹-۲ فقط به گردش به چپ یا به راست نزدیک می شوید
۵۹	..... ۵-۹-۲ فقط عبور مستقیم یا گردش به چپ و فقط عبور مستقیم یا گردش به راست
۶۰	..... ۶-۹-۲ عبور از هر دو سمت یک مانع، شکل شماره (۲-۱۳)
۶۰	..... ۷-۹-۲ راه یک طرفه
۶۰	..... ۸-۹-۲ راه دو سمت
۶۳	..... ۱-۲ نوشته‌ها و ارتفاع حروف فارسی

۷۳	..... فصل سوم - علامتهای اختاری
۷۹	..... ۱-۳ تقاطعها
۸۱	..... ۲-۳ میدانها
۸۱	..... ۳-۳ یکی شدن دو مسیر
۸۲	..... ۴-۳ پیچها

۸۳	۳-۵ پیچ معکوس
۸۴	۳-۶ راه باریک می شود
۸۵	۳-۷ علامتهای راههای میانه‌دار
۸۸	۳-۸ راه ناهموار(دست‌انداز)
۸۸	۳-۹ به تونل نزدیک می شوید.
۸۹	۳-۱۰ شیب تند
۹۱	۳-۱۰-۱ سرازیری
۹۲	۳-۱۰-۲ سربالایی
۹۲	۳-۱۱ تقاطع راه و راه آهن
۹۲	۳-۱۱-۱ تقاطع راه و راه آهن با مستحفظ
۹۳	۳-۱۱-۲ تقاطع راه و راه آهن بدون مستحفظ و بدون چراغ راهنما
۹۶	۳-۱۱-۳ تقاطع راه و راه آهن برقی بدون مستحفظ و بدون چراغ راهنما
۹۶	۳-۱۱-۴ تقاطع راه و راه آهن بدون مستحفظ، اما با چراغ راهنما
۹۶	۳-۱۲ عبور کابل‌های روگذر
۹۷	۳-۱۳ محل عبور کودکان
۹۸	۳-۱۴ به چراغ راهنما نزدیک می شوید
۹۹	۳-۱۵ راه لغزنده
۹۹	۳-۱۶ محل عبور حیوانات
۱۰۱	۳-۱۷ پل متحرک
۱۰۲	۳-۱۸ خطر سقوط در آب
۱۰۲	۳-۱۹ ارتفاع محدود (در عرض محدود)
۱۰۵	۳-۲۰ پرواز هواپیما با ارتفاع کم
۱۰۵	۳-۲۱ خطر ریزش کوه
۱۰۶	۳-۲۲ محل عبور عابر پیاده
۱۰۶	۳-۲۳ محل عبور دوچرخه سوار
۱۰۶	۳-۲۴ خطر بادهای عرضی
۱۰۷	۳-۲۵ سایر علامتهای خطر

۱۰۷.....	۱-۲۵-۳ علامت خطر.....
۱۰۷.....	۲-۲۵-۳ خطر لغزندگی روی برف و یخ.....
۱۰۸.....	۳-۲۵-۳ تراکم ترافیک.....
۱۰۹	۲۶-۳ تغییر جهت سریع
۱۱۰	۲۷-۳ علامتهای مسیرنما
۱۱۱	۲۸-۳ روشن کردن علامتهای خطر
۱۱۲	۲۹-۳ ارتفاع نصب
۱۱۳	۳۰-۳ استفاده از علامتها در آزادراهها
۱۱۳.....	۱-۳۰-۳ یکی شدن دو جریان ترافیک.....
۱۱۳.....	۲-۳۰-۳ پیچ.....
۱۱۳.....	۳-۳۰-۳ میدان.....
۱۱۳.....	۴-۳۰-۳ راه باریک می شود.....
۱۱۴.....	۵-۳۰-۳ تغییر جهت سریع.....
۱۱۴	۳۱-۳ علامتهای راهسازی و راهداری
۱۱۴.....	۱-۳۱-۳ راه در دست تعمیر.....
۱۱۵.....	۲-۳۱-۳ علامتهای پیش آگاهی برای خطهای عبوری که بسته می شود.....
۱۱۶.....	۳-۳۱-۳ انتقال مسیر ترافیک در راه میانه دار.....
۱۱۷.....	۴-۳۱-۳ تغییر جهت سریع.....
۱۱۷.....	۵-۳۱-۳ مسیر مسدود.....
۱۱۸.....	۶-۳۱-۳ پرتاب سنگ.....
۱۱۹.....	۷-۳۱-۳ پایان کارهای راهسازی و راهداری.....
۱۲۱	<b>فصل چهارم - علامتهای محدودیت سرعت</b>
۱۲۳	۱-۴ کلیات
۱۲۵	۲-۴ اندازه علامتها و اعداد روی آنها
۱۲۷	۳-۴ نصب علامتهای محدودیت سرعت
۱۲۹	۴-۴ علامتهای راههای فرعی
۱۲۹.....	۱-۴-۴ علامتهای ورودی به راه فرعی.....

۱۲۹	۲-۴-۴ علامتهای ورودی به راه اصلی.....
۱۳۰	۵-۴ علامتهای تکراری
۱۳۲	۶-۴ علامتهای بزرگراهها
۱۳۲	۷-۴ علامتهای آزادراهها
۱۳۲	۸-۴ روشنایی
۱۳۳	۹-۴ برپایی و استقرار علامتها
۱۳۵	فصل پنجم - خط کشی راهها
<hr/>	
۱۳۷	۱-۵ هدف
۱۳۷	۲-۵ رنگ خط کشی
۱۳۸	۳-۵ خط کشی های طولی
۱۳۸	۱-۳-۵ اصول کلی.....
۱۳۸	۲-۳-۵ عرض و نوع خطوط.....
۱۳۹	۴-۵ کاربرد و انواع خط کشی های طولی
۱۳۹	۱-۴-۵ خط معمولی مقطع سفید.....
۱۴۰	۲-۴-۵ خط معمولی مقطع زرد.....
۱۴۰	۳-۴-۵ خط معمولی سفید پر.....
۱۴۰	۴-۴-۵ خط دوتایی سفید پر.....
۱۴۰	۵-۴-۵ خط زرد دوتایی (یک خط پر و یک خط مقطع).....
۱۴۰	۶-۴-۵ خط زرد دوتایی متشکل از دو خط پر.....
۱۴۱	۷-۴-۵ خط زرد دوتایی متشکل از دو خط مقطع.....
۱۴۱	۸-۴-۵ خطچین.....
۱۴۱	۹-۴-۵ خط زرد پر.....
۱۴۱	۵-۵ خط محور
۱۴۳	۶-۵ خط کشی سبقت ممنوع
۱۵۰	۷-۵ خط کشی خطوط حرکت
۱۵۱	۸-۵ خط کشی حاشیه راه
۱۵۲	۹-۵ ادامه خط حاشیه به داخل تقاطع



۱۵۳	۱۰-۵ خط‌کشی در نزدیک شدن به موانع
۱۵۶	۱۱-۵ جزیره‌های وسط سواره‌رو
۱۵۶	۱۲-۵ خط‌کشی به رنگ زرد
۱۵۶	۱۳-۵ خط‌کشی به رنگ سفید
۱۵۶	۱۴-۵ خط‌کشی به رنگ آبی
۱۵۷	۱۵-۵ خط‌کشی‌های عرضی
۱۵۷.....	۱-۱۵-۵ اصول کلی.....
۱۵۷.....	۲-۱۵-۵ خط ایست دوتایی.....
۱۵۸.....	۳-۱۵-۵ کنترل به وسیله خط ایست.....
۱۵۹.....	۴-۱۵-۵ خط‌کشی "ایست" ساده.....
۱۵۹.....	۵-۱۵-۵ خط‌کشی "رعایت حق تقدم عبور".....
۱۶۱.....	۶-۱۵-۵ مثلث حق تقدم عبور.....
۱۶۱.....	۷-۱۵-۵ پیش‌آگاهی رعایت حق تقدم.....
۱۶۲.....	۸-۱۵-۵ حق تقدم عبور ساده.....
۱۶۲	۱۶-۵ پیکانها و نوشته‌ها
۱۶۲.....	۱-۱۶-۵ پیکانها.....
۱۶۷.....	۲-۱۶-۵ پیکانهای انحرافی.....
۱۷۰.....	۳-۱۶-۵ خط نوشته‌ها.....
۱۷۹	۱۷-۵ خط‌کشی آزادراه‌ها
۱۷۹.....	۱-۱۷-۵ خط‌کشی خطوط حرکت.....
۱۷۹.....	۲-۱۷-۵ خط‌کشی حاشیه سمت راست.....
۱۷۹.....	۳-۱۷-۵ خط‌کشی حاشیه سمت چپ.....
۱۸۱.....	۴-۱۷-۵ خط‌کشی در تقاطعها.....
۱۸۵	فصل ششم - علامتهای اخباری
۱۸۷	۱-۶ مقدمه
۱۸۸	۲-۶ اصول کلی
۱۸۹	۳-۶ علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما

۱۹۸	۴-۶ علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما
۱۹۸	۱-۴-۶ اصول کلی.....
۱۹۹	۲-۴-۶ پیش‌آگاهی خروج از آزادراه‌ها.....
۲۰۲	۵-۶ علامتهای بالاسری
۲۰۲	۶-۶ پیش‌آگاهی جهت‌نما در بزرگراه‌ها
۲۰۶	۷-۶ پیش‌آگاهی جهت‌نما در راه‌های فرعی
۲۰۶	۸-۶ پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی
۲۰۸	۹-۶ پیش‌آگاهی جهت‌نمای ورودی به آزادراه‌ها
۲۰۹	۱۰-۶ انتخاب نام مقصدها
۲۱۱	۱۱-۶ علامتهای جهت‌نما
۲۱۳	۱۲-۶ موارد استفاده علامتهای جهت‌نما
۲۱۶	۱۳-۶ علامتهای جهت‌نمای آزادراه
۲۱۷	۱۴-۶ علامتهای تأیید‌کننده راه و شماره راه
۲۱۸	۱۵-۶ موارد استفاده علامتهای تأیید‌کننده راه و شماره
۲۲۵	۱۶-۶ علامتهای جهت‌نمای متفرقه
۲۲۵	۱-۱۶-۶ علامت جهت‌نمای فرودگاه.....
۲۲۶	۲-۱۲-۶ سایر علامتهای جهت‌نمای.....
۲۲۷	۱۷-۶ علامتهای اخباری غیر جهت‌نما
۲۲۹	۱-۱۷-۶ نام مکانها.....
۲۲۹	۲-۱۷-۶ علامت محل توقف.....
۲۳۱	۳-۱۷-۶ علامت بیمارستان.....
۲۳۲	۴-۱۷-۶ سایر علامتها.....
۲۳۵	۵-۱۷-۶ علامتهای اختصاصی.....
۲۳۷	۶-۱۷-۶ راه بن‌بست و گذرگاه فرار.....
۲۳۹	۷-۱۷-۶ سایر علامتهای آزادراه‌ها.....
۲۳۹	۱-۷-۱۷-۶ ورود به آزادراه.....
۲۴۰	۲-۷-۱۷-۶ ورود ممنوع و گردش به چپ ممنوع.....

۲۴۰	..... مجتمعهای خدماتی رفاهی ۳-۷-۱۷-۶
۲۴۳	..... پایه‌های کاهش فاصله خروج ۸-۱۷-۶
۲۴۳	..... پایان آزادراه ۹-۱۷-۶
۲۴۵	..... ۱۸-۶ طرح علامت
۲۴۶	..... فاصله دید مورد نیاز ۱-۱۸-۶
۲۴۸	..... جزئیات موقعیت و دید جانبی ۲-۱۸-۶
۲۵۰	..... ارتفاع نصب ۳-۱۸-۶
۲۵۱	..... جلوگیری از انعکاس مستقیم نور ۴-۱۸-۶
۲۵۱	..... توضیحات ترسیمی ۵-۱۸-۶
۲۵۵	..... روشنایی علامتها ۶-۱۸-۶
۲۶۳	..... پیوست ۱-۶ ضابطه‌های طرح علامتهای اخباری
۲۶۵	..... مقدمه
۲۶۵	..... ضابطه‌ها
۳۰۵	..... پیوست ۲-۶ - حرفهای فارسی و انگلیسی علامتها
۳۲۱	..... پیوست ۳-۶ - طرحهای خوب و بد علامتها
۳۳۱	..... پیوست ۴-۶ - مرمت و نگهداری علامتها
۳۳۳	..... ۴-۱ مقدمه
۳۳۴	..... ۴-۲ بازرسی
۳۳۴	..... ۴-۲-۱ علامتهای غیر نورانی و علامتهای منعکس کننده
۳۳۴	..... ۴-۲-۲ علامتهای روشن شده از داخل یا خارج
۳۳۴	..... ۴-۳ نظافت
۳۳۶	..... ۴-۴ تعمیرات درجا
۳۳۶	..... ۴-۴-۱ صفحه علامتها
۳۳۷	..... ۴-۴-۲ پایه‌های علامتها

۳۳۸	۵-۴ تعویض
۳۳۸	۱-۵-۴ علامتهای کوچک
۳۳۹	۲-۵-۴ علامتهای بزرگ
۳۳۹	۶-۴ تعمیرات کارگاهی
۳۴۰	۷-۴ علامتهای متفرقه (پایه‌های مسیرنما و علامتهای تعیین جهت)
۳۴۰	۸-۴ آمار و سوابق
۳۴۳	۹-۴ انبارداری - حمل و نقل و نصب
۳۴۵	پیوست ۵-۶ - ساخت و نصب علامتها
<hr/>	
۳۴۷	۱-۵ مقدمه
۳۴۷	۲-۵ ضوابط و کلیات ساخت و نصب
۳۴۹	۱-۲-۵ ارتفاع نصب
۳۵۲	۲-۲-۵ صفحه علامتها
۳۵۲	۳-۵ مصالح در علامتهای دائمی
۳۵۳	۱-۳-۵ ورق آلومینیوم
۳۵۳	۲-۳-۵ پروفیل‌های آلومینیوم
۳۵۳	۳-۳-۵ آلیاژ آلومینیوم ریخته‌گری
۳۵۳	۴-۳-۵ ورق یا تسمه فولادی
۳۵۳	۵-۳-۵ پروفیل سرد نورد شده فولادی
۳۵۴	۴-۵ استحکام چارچوب
۳۵۴	۵-۵ نصب پایه‌ها
۳۵۵	۶-۵ تثبیت
۳۵۵	۷-۵ آستر و رویه
۳۵۷	۸-۵ ساخت علامتهای دائمی
۳۵۷	۱-۸-۵ صفحه علامت و چارچوب استحکام در ساخت علامتهای دائمی
۳۶۲	۲-۸-۵ نصب پایه‌های علامتهای دائمی
۳۶۵	۳-۸-۵ تثبیت علامتهای دائمی
۳۶۵	۴-۸-۵ تدارک و اتمام

۳۶۸	۹-۵ مصالح به کار رفته در علامتهای کوتاه مدت ثابت
۳۶۸	۱-۹-۵ صفحه علامت.....
۳۶۹	۲-۹-۵ استحکام چارچوب.....
۳۶۹	۳-۹-۵ پایه‌های نصب.....
۳۶۹	۴-۹-۵ نصب.....
۳۶۹	۵-۹-۵ تهیه و پرداخت.....
۳۷۰	۱۰-۵ ساخت علامت کوتاه مدت ثابت
۳۷۰	۱-۱۰-۵ صفحه علامت.....
۳۷۰	۲-۱۰-۵ چارچوب استحکام.....
۳۷۱	۳-۱۰-۵ پایه‌های نصب.....
۳۷۱	۴-۱۰-۵ نصب.....
۳۷۱	۵-۱۰-۵ تدارک و پرداخت.....
۳۷۲	۱۱-۵ اثر بار باد بر صفحه علامتها
۳۷۸	۱-۱۱-۵ شمار پایه‌های مورد نیاز علامتها.....
۳۸۱	۲-۱۱-۵ نصب و ظاهر علامتها.....
۳۸۳	۱۲-۵ شالوده‌ها (پی‌ها)
۳۸۷	۱۳-۵ جنبه‌های ایمنی
۳۸۹	پیوست ۶-۶ - نقشه‌های لازم برای سازندگان علامتها
۳۹۱	فصلهای دوم و چهارم
۳۹۱	فصل سوم
۳۹۱	نقشهای مربوط به فصلهای دوم و سوم
۳۹۲	فصل ششم
۳۹۳	نقشهای مربوط به فصل ششم
۳۹۳	اصول کلی
۳۹۴	ترسیم‌هایی برای سازندگان علامتها، برای علامتهای فصل دوم
۳۹۶	نقشه‌های لازم برای استفاده سازندگان علامتها، برای علامتهای فصل سوم
۳۹۸	مثلث مبنا

۳۹۸	نقشه‌های لازم برای استفاده سازندگان علامتها، برای علامتهای فصل چهارم
۳۹۹	نقشه‌های لازم برای سازندگان علامتها، برای علامتهای فصل ششم
۴۰۰	نقشه‌های مربوط به نقشه‌های لازم جهت استفاده سازندگان علامتها برای فصلهای دوم و سوم
۴۰۲	نقشه‌های مربوط به نقشه‌های لازم برای استفاده سازندگان علامتها برای فصل ششم
۴۰۳	فصل هفتم - نقشه علایم
۴۰۵	نقشه علایم فصل دوم
۴۶۳	نقشه علایم فصل سوم
۵۳۱	نقشه علایم فصل چهارم
۵۳۹	نقشه علایم فصل ششم
۵۵۳	نقشهای مربوط به فصلهای دوم و سوم
۵۹۱	نقشهای مربوط به فصل ششم



## فهرست شکلها

صفحه	عنوان
۱۷	فصل ۲ - علایم انتظامی
۲۷	شکل ۱-۲- ایست.....
۲۷	شکل ۲-۲- صفحه متمم با کلمه فارسی ایست.....
۲۷	شکل ۳-۲- رعایت حق تقدم.....
۳۱	شکل ۴-۲- علامت موقت «ایست» گردان.....
۳۱	شکل ۵-۲- علامت موقت «آهسته» گردان.....
۳۲	شکل ۶-۲- الف- از راست برانید.....
۳۲	شکل ۶-۲- ب- فقط گردش به راست.....
۳۳	شکل ۶-۲- ج- از چپ برانید.....
۳۳	شکل ۶-۲- د- فقط گردش به چپ.....
۳۳	شکل ۶-۲- ه- فقط عبور مستقیم.....
۳۴	شکل ۷-۲- الف- به گردش فقط به راست نزدیک می شوید.....
۳۴	شکل ۷-۲- ب- فقط به گردش به چپ نزدیک می شوید.....
۳۵	شکل ۸-۲- صفحه متمم.....
۳۵	شکل ۹-۲- صفحه متمم.....
۳۶	شکل ۱۰-۲- فقط گردش چپ یا راست.....
۳۷	شکل ۱۱-۲- الف- فقط عبور مستقیم یا گردش به چپ.....
۳۷	شکل ۱۱-۲- ب- فقط عبور مستقیم یا گردش به راست.....
۳۷	شکل ۱۲-۲- تعیین جهت حرکت در میدان.....
۳۷	شکل ۱۳-۲- عبور از هر دو طرف.....
۳۸	شکل ۱۴-۲- فقط عبور دوچرخه.....
۳۸	شکل ۱۵-۲- فقط عابرین پیاده.....
۳۸	شکل ۱۶-۲- فقط اسب سواران.....
۳۹	شکل ۱۷-۲- ورود ممنوع.....
۴۰	شکل ۱۸-۲- الف- گردش به چپ ممنوع.....



- شکل ۲-۱۸-ب- گردش به راست ممنوع ..... ۴۰
- شکل ۲-۱۹- دور زدن ممنوع ..... ۴۱
- شکل ۲-۲۰- صفحه متمم ..... ۴۱
- شکل ۲-۲۱- صفحه متمم ..... ۴۲
- شکل ۲-۲۲- عبور وسایل نقلیه بجز موتورسیکلت ممنوع ..... ۴۲
- شکل ۲-۲۳- عبور تمام وسایل نقلیه موتوری ممنوع ..... ۴۲
- شکل ۲-۲۴- صفحه متمم ..... ۴۳
- شکل ۲-۲۵- عبور اتوبوس ممنوع ..... ۴۳
- شکل ۲-۲۶- عبور کامیون با وزن بیش از مقدار نشان داده شده، ممنوع ..... ۴۴
- شکل ۲-۲۷- عبور کامیون بدون تریلی یا با تریلی، به طول بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع ..... ۴۴
- شکل ۲-۲۸-الف- عبور تانکر ممنوع ..... ۴۵
- شکل ۲-۲۸-ب- عبور وسایل نقلیه حامل مواد خطرناک برای آب ممنوع ..... ۴۵
- شکل ۲-۲۹- عبور عابران پیاده ممنوع ..... ۴۵
- شکل ۲-۳۰- عبور دوچرخه ممنوع ..... ۴۶
- شکل ۲-۳۱- عبور وسایل نقلیه با وزن بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع ..... ۴۶
- شکل ۲-۳۲- محدودیت وزن محور ..... ۴۶
- شکل ۲-۳۳- عبور گاری و درشکه ممنوع ..... ۴۷
- شکل ۲-۳۴- عبور وسایل نقلیه با عرض بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع ..... ۴۷
- شکل ۲-۳۵- عبور وسایل نقلیه با ارتفاع بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع ..... ۴۸
- شکل ۲-۳۶- سبقت ممنوع ..... ۴۸
- شکل ۲-۳۷- پایان ممنوعیت سبقت ..... ۴۹
- شکل ۲-۳۸- حق تقدم عبور با وسیله نقلیه مقابل است ..... ۴۹
- شکل ۲-۳۹- حق تقدم عبور با شماسست ..... ۴۹
- شکل ۲-۴۰- استفاده از زنجیر چرخ اجباری است ..... ۵۰
- شکل ۲-۴۱- سبقت کامیون ممنوع ..... ۵۱
- شکل ۲-۴۲- پایان ممنوعیت سبقت کامیون ..... ۵۱
- شکل ۲-۴۳- حداقل فاصله بین دو کامیون ..... ۵۲
- شکل ۲-۴۴- عبور وسایل حامل محموله خطرناک ممنوع ..... ۵۲

- شکل ۲-۴۵- عبور موتورسیکلت ممنوع..... ۵۲
- شکل ۲-۴۶- بوق زدن ممنوع..... ۵۳
- شکل ۲-۴۷-الف- عبور بدون توقف ممنوع (گمرک)..... ۵۳
- شکل ۲-۴۷-ب- عبور بدون توقف ممنوع (پلیس)..... ۵۴
- شکل ۲-۴۸- صفحه متمم است..... ۵۶
- شکل ۲-۴۹- توقف مطلقاً ممنوع..... ۵۶
- شکل ۲-۵۰- صفحه متمم شامل فلش..... ۵۶
- شکل ۲-۵۱- صفحه متمم شامل فلش..... ۵۶
- شکل ۲-۵۲- ایستادن در تمام طول سواره‌رو ممنوع..... ۵۷
- شکل ۲-۵۳- راه یک‌طرفه..... ۵۸
- شکل ۲-۵۴..... ۷۱

### فصل ۳ - علامتهای اختطاری ۷۳

- شکل ۳-۱- مثلث مینا..... ۷۶
- شکل ۳-۲- علامت رعایت حق تقدم عبور..... ۷۶
- شکل ۳-۳- صفحه متمم..... ۷۶
- شکل ۳-۴- صفحه متمم..... ۷۶
- شکل ۳-۵- تقاطع فرعی و اصلی..... ۸۰
- شکل ۳-۶- سه راه انشعاب اصلی و فرعی..... ۸۰
- شکل ۳-۷- تقاطع با راه فرعی..... ۸۰
- شکل ۳-۸- تقاطع راه‌های فرعی از چپ و راست..... ۸۰
- شکل ۳-۹- صفحه متمم..... ۸۱
- شکل ۳-۱۰- به میدان نزدیک می‌شوید..... ۸۲
- شکل ۳-۱۱- یکی شدن مسیر حرکت از راست..... ۸۲
- شکل ۳-۱۲- ورود به مسیر حرکت..... ۸۲
- شکل ۳-۱۳-الف- پیچ به سمت راست..... ۸۳
- شکل ۳-۱۳-ب- پیچ به سمت چپ..... ۸۳
- شکل ۳-۱۴- پیچ معکوس..... ۸۴
- شکل ۳-۱۵- راه باریک می‌شود..... ۸۵

- شکل ۳-۱۶-الف- راه از سمت باریک می شود. ۸۵
- شکل ۳-۱۶-ب- راه از سمت چپ باریک می شود. ۸۵
- شکل ۳-۱۷- پایان راه میانه دار. ۸۶
- شکل ۳-۱۸- راه دوطرفه. ۸۶
- شکل ۳-۱۹- قطع راه یک طرفه به وسیله راه دوطرفه. ۸۷
- شکل ۳-۲۰- دست انداز. ۸۸
- شکل ۳-۲۱- به تونل نزدیک می شوید. ۸۹
- شکل ۳-۲۲- صفحه متمم. ۸۹
- شکل ۳-۲۳- سرازیری. ۹۰
- شکل ۳-۲۴- سربالایی. ۹۰
- شکل ۳-۲۵- صفحه متمم. ۹۰
- شکل ۳-۲۶- صفحه متمم. ۹۰
- شکل ۳-۲۷- صفحه متمم. ۹۱
- شکل ۳-۲۸- تقاطع راه و راه آهن با مستحفظ. ۹۲
- شکل ۳-۲۹-الف- تقاطع راه و راه آهن بدون مستحفظ. ۹۳
- شکل ۳-۲۹-ب- تقاطع راه و راه آهن برقی بدون مستحفظ. ۹۳
- شکل های ۳-۳۰، ۳-۳۱، ۳-۳۲- پایه های کاهش فاصله تا تقاطع راه و راه آهن. ۹۴
- شکل ۳-۳۳- محل تقاطع راه و راه آهن بدون مستحفظ. ۹۴
- شکل ۳-۳۴- نمونه علامت گذاری برای تقاطع همسطح راه و راه آهن. ۹۵
- شکل ۳-۳۵- کابل روگذر. ۹۶
- شکل ۳-۳۶- صفحه متمم. ۹۷
- شکل ۳-۳۷- صفحه متمم. ۹۷
- شکل ۳-۳۸- محل عبور کودکان. ۹۸
- شکل ۳-۳۹- به چراغ راهنما نزدیک می شوید. ۹۸
- شکل ۳-۴۰- راه لغزنده. ۹۹
- شکل ۳-۴۱-الف- محل عبور گاو. ۱۰۰
- شکل ۳-۴۱-ب- محل عبور شتر. ۱۰۰
- شکل ۳-۴۲- محل عبور گوسفند. ۱۰۱

- شکل ۳-۴۳- محل عبور حیوانات وحشی..... ۱۰۱
- شکل ۳-۴۴- پل متحرک ..... ۱۰۱
- شکل ۳-۴۵- خطر سقوط در آب ..... ۱۰۲
- شکل ۳-۴۶- محدودیت ارتفاع ..... ۱۰۲
- شکل ۳-۴۷- ارتفاع آزاد در عرض آزاد..... ۱۰۳
- شکل ۳-۴۸- علامت ارتفاع آزاد در عرض مشخص شده در دهانه پل یا تونل..... ۱۰۴
- شکل ۳-۴۹- صفحه متمم..... ۱۰۴
- شکل ۳-۵۰- پرواز هواپیما با ارتفاع کم ..... ۱۰۵
- شکل ۳-۵۱- ریزش کوه..... ۱۰۵
- شکل ۳-۵۲- محل عبور عابر پیاده ..... ۱۰۶
- شکل ۳-۵۳- محل عبور دوچرخه سوار ..... ۱۰۶
- شکل ۳-۵۴- خطر بادهای عرضی ..... ۱۰۷
- شکل ۳-۵۵-الف- خطر ..... ۱۰۷
- شکل ۳-۵۵-ب- خطر لغزندگی روی یخ و برف..... ۱۰۸
- شکل ۳-۵۵-ج- تراکم ترافیک..... ۱۰۸
- شکل ۳-۵۶- علامت تغییر جهت سریع ..... ۱۱۰
- شکل ۳-۵۷- راه در دست تعمیر ..... ۱۱۵
- شکل ۳-۵۸- صفحه متمم..... ۱۱۵
- شکل ۳-۵۹- مخروطهای ایمنی..... ۱۱۵
- شکل ۳-۶۰- باند بسته راه چهار خطه میانه‌دار ..... ۱۱۶
- شکل ۳-۶۱- باند بسته راه شش خطه میانه‌دار ..... ۱۱۶
- شکل ۳-۶۲- باند بسته راه هشت خطه میانه‌دار..... ۱۱۶
- شکل ۳-۶۳- انتقال مسیر ترافیک در راه میانه‌دار..... ۱۱۷
- شکل ۳-۶۴- صفحه نشان دهنده مسیر مسدود..... ۱۱۸
- شکل ۳-۶۵- پرتاب سنگ ..... ۱۱۸

## فصل ۴ - علامتهای محدودیت سرعت ۱۲۱

- شکل ۴-۱- حداکثر سرعت مجاز ۸۰ کیلومتر در ساعت..... ۱۲۳
- شکل ۴-۲- حداکثر سرعت مجاز ۱۱۰ کیلومتر در ساعت..... ۱۲۴

- شکل ۳-۴- حداقل سرعت مجاز ۳۰ کیلومتر در ساعت..... ۱۲۴
- شکل ۴-۴- پایان محدودیت حداکثر سرعت..... ۱۲۴
- شکل ۵-۴- پایان محدودیت حداقل سرعت..... ۱۲۵

## فصل ۵ - خط‌کشی راه‌ها ۱۳۵

- شکل ۱-۵- خط‌کشی جاده دوطرفه با دو خط حرکت در نقاطی که در آنها سبقت گرفتن مجاز است..... ۱۴۲
- شکل ۲-۵- خط‌کشی جاده دو طرفه چند خطه..... ۱۴۲
- شکل ۳-۵- خط‌کشی جاده دو طرفه که رانندگانی که در سمت یک خطه حرکت می‌کنند نیز مجاز به سبقت گرفتن هستند..... ۱۴۳
- شکل ۴-۵- خط‌کشی راه دو طرفه که رانندگان سمت یک‌خطه مجاز به سبقت گرفتن نیستند..... ۱۴۳
- شکل ۵-۵- خط‌کشی استاندارد جهت قطعانی از راه که در آنها سبقت گرفتن ممنوع است..... ۱۴۶
- شکل ۶-۵- روش تعیین حدود خط‌کشی سبقت ممنوع در قوسهای عمودی..... ۱۴۷
- شکل ۷-۵- روش تعیین حدود خط‌کشی سبقت ممنوع در قوسهای افقی..... ۱۴۸
- شکل ۸-۵- خطوط دوبل و هاشوری در پیچهای تند..... ۱۴۹
- شکل ۹-۵- خط‌کشی راه با جداکننده وسط..... ۱۵۱
- شکل ۱۰-۵- خط‌کشی تقاطعها..... ۱۵۳
- شکل ۱۱-۵- خط‌کشی راه در نزدیکی مانع..... ۱۵۵
- شکل ۱۲-۵- خط‌کشی برای استفاده با تابلوی ایست..... ۱۵۸
- شکل ۱۳-۵- خط‌کشی رعایت حق تقدم..... ۱۶۱
- شکل ۱۴-۵- پیکانهای انتخاب خط حرکت برای سرعتهای کمتر از ۶۵ کیلومتر در ساعت..... ۱۶۳
- شکل ۱۵-۵- پیکانهای انتخاب خط حرکت برای سرعتهای بیشتر از ۶۵ کیلومتر در ساعت..... ۱۶۴
- شکل ۱۶-۵- خط‌کشی خطوط حرکت در نزدیکی تقاطعها..... ۱۶۵
- شکل ۱۶-۵- ادامه خط‌کشی حرکت در نزدیکی تقاطعها..... ۱۶۶
- شکل ۱۷-۵- پیکانهای انحرافی..... ۱۶۸
- شکل ۱۸-۵- خط‌کشی خطوط حرکت در نزدیک شدن به خطوط دوتایی..... ۱۶۹
- شکل ۱۹-۵- خط‌کشی کلمه "ایست" برای سرعت حرکت ۶۵ کیلومتر در ساعت و کمتر..... ۱۷۲
- شکل ۲۰-۵- خط‌کشی کلمه "ایست" برای سرعت بیش از ۶۵ کیلومتر در ساعت..... ۱۷۳
- شکل ۲۱-۵- خط‌کشی کلمه "آهسته" برای سرعت حرکت ۶۵ کیلومتر در ساعت و کمتر..... ۱۷۴

- شکل ۵-۲۲- خط‌کشی کلمه "آهسته" برای سرعت بیش از ۶۵ کیلومتر در ساعت ..... ۱۷۵
- شکل ۵-۲۳- خط‌کشی کلمه "اتوبوس" برای سرعت حرکت ۶۵ کیلومتر در ساعت و کمتر ..... ۱۷۶
- شکل ۵-۲۴- خط‌کشی کلمه "اتوبوس" برای سرعت حرکت بیش از ۶۵ کیلومتر در ساعت ..... ۱۷۷
- شکل ۵-۲۵- خط‌کشی کلمه "مدرسه" ..... ۱۷۸
- شکل ۵-۲۶- نمونه طرح خطوط ازدیاد و کاهش سرعت در آزادراه‌ها ..... ۱۸۰
- شکل ۵-۲۷- نمونه خطوط جهت‌نما برای قسمتهای اتصال استاندارد در راه ..... ۱۸۲
- شکل ۵-۲۸- جزئیات طرح و محل قرار دادن فلش که ترافیک را به خط کاهش سرعت هدایت می‌کند ..... ۱۸۳

## فصل ۶ - علامتهای اخباری ..... ۱۸۵

- شکل ۶-۱- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای مقدماتی (Forward) در یک آزادراه ..... ۱۹۰
- شکل ۶-۲- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای مقدماتی (Forward) در یک آزادراه یا بزرگراه ..... ۱۹۱
- شکل ۶-۳- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای مقدماتی (Forward) در یک آزادراه ..... ۱۹۱
- شکل ۶-۴- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای مقدماتی (Forward) در نزدیکی خروج از یک آزادراه یا بزرگراه ..... ۱۹۲
- شکل ۶-۵- نوع آویز علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای مقدماتی (Forward) که مقصدهای خطوط حرکت را در یک آزادراه مشخص می‌کند ..... ۱۹۲
- شکل ۶-۶- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما برای میدان ..... ۱۹۳
- شکل ۶-۷- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما در یک شریانی که اطلاعات راه به آزادراه را نیز می‌دهد ..... ۱۹۴
- شکل ۶-۸- علامت نشان دهنده مقصد خطوط حرکت در راه شریانی ..... ۱۹۴
- شکل ۶-۹- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای خلاصه در یک راه شریانی ..... ۱۹۵
- شکل ۶-۱۰- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما که دو سه راه نزدیک به هم را در یک راه فرعی نشان می‌دهد ..... ۱۹۵
- شکل ۶-۱۱- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما برای نشان دادن یک میدان دارای ورودی به آزادراه ..... ۱۹۶
- شکل ۶-۱۲- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای خلاصه در یک راه فرعی ..... ۱۹۷
- شکل ۶-۱۳- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی ..... ۱۹۷
- شکل ۶-۱۴- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی نقشه‌مانند دارای علامت ورود ممنوع ..... ۱۹۸
- مثالهایی از علائم جهت‌نما ..... ۲۰۵

- شکل ۶-۱۵- علامت جهت‌نما که یک راه شریانی را نشان می‌دهد. ۲۰۶.....
- شکل ۶-۱۶- علامت جهت‌نما که یک راه شریانی را نشان می‌دهد. ۲۰۹.....
- شکل ۶-۱۷- علامت جهت‌نما که یک راه فرعی را نشان می‌دهد. ۲۱۱.....
- شکل ۶-۱۸- علامت جهت‌نما که یک راه فرعی و فاصله تا مقصد را نشان می‌دهد. ۲۱۲.....
- شکل ۶-۱۹- علامت جهت‌نمای محلی که فاصله تا مقصد را نشان می‌دهد. ۲۱۲.....
- شکل ۶-۲۰- علامت جهت‌نما راه به آزادراه..... ۲۱۲.....
- شکل ۶-۲۱- علامت جهت‌نما در ورود از یک آزادراه به آزادراه دیگر..... ۲۱۲.....
- شکل ۶-۲۲- علامت جهت‌نما برای خروج در یک تقاطع غیرهمسطح..... ۲۱۳.....
- شکل ۶-۲۳- علامت جهت‌نما برای خروج هنگامی که تقاطعهای غیرهمسطح در نزدیک هم قرار دارند..... ۲۱۳.....
- شکل ۶-۲۴- علامت تأیید کننده شمار آزادراه..... ۲۲۱.....
- شکل ۶-۲۵- علامت تأیید کننده شماره راه شریانی..... ۲۲۱.....
- شکل ۶-۲۶- علامت تأیید کننده شماره راه فرعی..... ۲۲۱.....
- شکل ۶-۲۷- علامت تکرار کننده راه کمربندی در یک راه شریانی..... ۲۲۲.....
- شکل ۶-۲۸- علامت تکرار کننده راه کمربندی در یک راه فرعی..... ۲۲۲.....
- شکل ۶-۲۹- علامت تأیید کننده راه برای استفاده در یک آزادراه یا راه شریانی..... ۲۲۳.....
- شکل ۶-۳۰- علامت تأیید کننده راه برای استفاده در یک راه شریانی همراه با فاصله تا آزادراه..... ۲۲۴.....
- شکل ۶-۳۱- علامت جهت‌نمای فرودگاه..... ۲۲۵.....
- شکل ۶-۳۲- علامت جهت‌نما برای ایستگاه راه‌آهن، بارانداز و غیره..... ۲۲۷.....
- شکل ۶-۳۳- نام مکان..... ۲۳۰.....
- شکل ۶-۳۴- محل توقف..... ۲۳۱.....
- شکل ۶-۳۵- علامت بیمارستان..... ۲۳۲.....
- شکل ۶-۳۶- علائمی جهت انواع تسهیلات مفید برای رانندگان..... ۲۳۳.....
- ادامه شکل ۶-۳۶- علائمی جهت انواع تسهیلات مفید برای رانندگان..... ۲۳۴.....
- شکل ۶-۳۷- جهت و فاصله تا محل پارک جنگلی..... ۲۳۵.....
- شکل ۶-۳۸- و ۶-۳۹- علائمی جهت منظم نمودن استفاده از علائم اختصاصی در یک راه عمومی..... ۲۳۶.....
- شکل ۶-۴۰- جهت منظم نمودن استفاده از علائم اختصاصی در یک راه عمومی..... ۲۳۶.....

- شکل ۴۱-۶- جهت منظم نمودن استفاده از علائم اختصاصی در یک راه عمومی ..... ۲۳۷
- شکل ۴۲-۶- الف- راه بن بست ..... ۲۳۸
- شکل ۴۲-۶- ب- گذرگاه فرار ..... ۲۳۸
- شکل ۴۳-۶- شروع مقررات آزادراه ..... ۲۳۹
- شکل ۴۴-۶- فاصله تا استراحتگاه، بعد از تقاطع ..... ۲۴۱
- شکل ۴۵-۶- فاصله تا ۲ استراحتگاه بعدی ..... ۲۴۱
- شکل ۴۶-۶- فاصله تا ۲ استراحتگاه بعدی ..... ۲۴۲
- شکل ۴۷-۶- فاصله تا استراحتگاه دارای نام که در آن نمازخانه، رستوران، مهمانسرا و پمپ  
بنزین وجود دارد. .... ۲۴۲
- شکل ۴۸-۶- فاصله تا توقفگاه دارای نام که در آن استراحتگاه، نمازخانه و تلفن وجود دارد. .... ۲۴۳
- شکل ۴۹-۶- فاصله تا محلی که مقررات آزادراه پایان می‌یابد. .... ۲۴۴
- شکل ۵۰-۶- علائم تقلیل فاصله به فواصل یکصد متری تا یک خروجی از یک آزادراه یا راه  
شریانی ..... ۲۴۴
- شکل ۵۱-۶- پایان مقررات آزادراه ..... ۲۴۵
- شکل ۵۲-۶- استقرار علامت پیش‌آگاهی در ارتباط با درختکاری کنار راه ..... ۲۴۸
- شکل ۵۳-۶- جلوگیری از انعکاس مستقیم نور ..... ۲۵۱
- شکل ۵۴-۶- تقاطع به صورت میدان بین راه جداکننده وسط، راه شریانی، راه فرعی و یک راه  
محلی ..... ۲۵۲
- شکل ۵۵-۶- تقاطع ساده بین راه‌های شریانی و فرعی در مناطق بین شهری ..... ۲۵۳
- شکل ۵۶-۶- تقاطع بین آزادراه و یک راه شریانی ..... ۲۵۴
- شکل ۵۷-۶- محدودیتهای کلی سرعت و انواع راهنمای تسهیلات کنار راه ..... ۲۵۶
- شکل ۵۸-۶- اولویت حق تقدم عبور ..... ۲۵۷
- شکل ۵۹-۶- لغزندگی ناشی از یخ و برف ..... ۲۵۷
- شکل ۶۰-۶- تراکم سنگین ترافیک ..... ۲۵۷
- شکل ۶۱-۶- الف- شانه نامناسب ..... ۲۵۸
- شکل ۶۱-۶- ب- شانه نامناسب ..... ۲۵۸
- شکل ۶۲-۶- الف- محدودیت سرعت در خطوط حرکت ..... ۲۵۸
- شکل ۶۲-۶- ب- محدودیت سرعت در خطوط حرکت ..... ۲۵۹



۲۵۹.....	شکل ۶-۶۳- مسیر توصیه شده برای وسایل نقلیه سنگین.....
۲۵۹.....	شکل ۶-۶۴-الف- جهت حرکت وسایل نقلیه با محدودیتهای خطرناک.....
۲۶۰.....	شکل ۶-۶۴-ب- جهت حرکت وسایل نقلیه با محموله‌های خطرناک.....
۲۶۰.....	شکل ۶-۶۴-ج- جهت حرکت وسایل نقلیه با محموله‌های خطرناک.....
۲۶۰.....	شکل ۶-۶۵- مسیر کنارگر برای وسایل نقلیه با محموله‌های خطرناک.....
۲۶۱.....	شکل ۶-۶۶-الف.....
۲۶۱.....	شکل ۶-۶۶-ب.....
۲۶۱.....	شکل ۶-۶۶-ج.....
۲۶۲.....	شکل ۶-۶۶-د.....
۲۶۲.....	شکل ۶-۶۶-ه.....
۲۶۳	پیوست ۶-۱ - ضابطه‌های طرح علامتهای اخباری
۲۷۶.....	ضابطه ۴۴.....
۲۷۷.....	ضابطه ۴۷.....
۲۷۸.....	ضابطه ۴۸.....
۲۷۹.....	ضابطه ۵۱.....
۲۸۰.....	ضابطه ۵۳ و ۵۴.....
۲۸۱.....	ضابطه ۵۵ و ۵۸.....
۲۸۲.....	ادامه ضابطه ۵۵ و ۵۸.....
۲۸۳.....	ضابطه ۵۴ و ۵۸.....
۲۸۴.....	ضابطه ۶۳.....
۲۸۵.....	ادامه ضابطه ۶۳.....
۲۸۷.....	ضابطه ۶۶.....
۲۸۸.....	ضابطه ۶۸.....
۲۸۹.....	ضابطه ۵۹ و ۷۱.....
۲۹۱.....	ضابطه ۷۶ و ۷۷.....
۲۹۲.....	ضابطه ۸۰ و ۸۱.....
۲۹۳.....	ضابطه ۸۲.....
۳۰۰.....	ضابطه ۱۰۸.....

۳۰۱	ادامه ضابطه ۱۰۸
۳۰۲	ضابطه ۱۰۹
۳۰۳	ضابطه ۱۰۸ و ۱۰۹
۳۰۵	<b>پیوست ۶-۲ - حرفهای فارسی و انگلیسی علامتها</b>
۳۲۱	<b>پیوست ۶-۳ - طرحهای خوب و بد علامتها</b>
۳۲۳	شکل الف-۱- استقرار علامتها به صورت پیچیده می‌تواند بسیار گمراه کننده و مزاحم باشد.
۳۲۳	شکل الف-۲- استقرار علامتها به صورت افقی ارجح است.
۳۲۳	شکل ب-۱- علامت بسیار بلند
۳۲۳	شکل ب-۲- ارتفاع بهتر
۳۲۴	شکل ج-۱- صفحه نگهدارنده
۳۲۴	شکل ج-۲- نوع دیگر استقرار، هنگامی که ضابطه برابر ساختن، به کار رفته است.
۳۲۴	شکل د- نصب علامت روی دیوار
۳۲۵	شکل ه- نصب علامت در تقاطع T شکل
۳۲۵	شکل و-۱- دو علامت ورود ممنوع
۳۲۵	شکل و-۲- یک علامت ورود ممنوع
۳۲۶	شکل ز-۱- آسمان در پشت علامت دیده می‌شود.
۳۲۶	شکل ز-۲- نصب علامت در مقابل درخت ارجح است.
۳۲۷	شکل ز-۳- درختان پشت علامت را می‌پوشانند.
۳۲۷	شکل ح-۱- نصب نامطلوب علامت باعث شلوغ شدن خیابان و از بین رفتن دید شده است.
۳۲۸	شکل ح-۲- نصب علامت در مقابل ساختمان ممکن است بهتر باشد.
۳۲۸	شکل ط-۱- قرار دادن عمودی علامتها در یک میدان زیبا نیست.
	شکل ط-۲- نصب افقی علامت ارجح است (علامت "فقط گردش به راست" جلوی علامت تعیین جهت نصب شده).
۳۲۸	شکل ی-۱- پشت علامت آسمان پیداست.
۳۲۹	شکل ی-۲- زیر کرانه افق در یک پستی، ارجح است.
۳۲۹	شکل ی-۳- در صورت امکان در مقابل درخت
۳۴۵	<b>پیوست ۶-۵ - ساخت و نصب علامتها</b>
۳۵۱	شکل پ-۱-۵- روش مطلوب برای نصب علامتها در حاشیه راهها.

- شکل پ-۵-۲- نمونه‌ای از استحکام ورق فلزی صفحه علامت ..... ۳۶۰
- شکل پ-۵-۳- نمونه‌ای از ساخت علامتها از صفحات مجزا ..... ۳۶۱
- شکل پ-۵-۴- چند نمونه از نصب علامتها بر روی پایه‌های موجود ..... ۳۶۶
- شکل پ-۵-۵- جزئیات اتصال نمونه علامت پایه بتنی ..... ۳۶۷
- شکل پ-۵-۶- نمودار تعیین پایه‌های علامتها (مساحت علامت تا ۲/۵ متر مربع) ..... ۳۷۵
- شکل پ-۵-۷- نمودار تعیین پایه‌های علامتها (مساحت علامت از ۲/۵ تا ۱۲/۵ متر مربع) ..... ۳۷۶
- شکل پ-۵-۸- نمودار تعیین پایه‌های علامتها (مساحت علامت از ۱۲/۵ تا ۲۵ متر مربع) ..... ۳۷۷
- شکل پ-۵-۹- نمودار تعیین پایه‌های علامتها (مساحت علامت از ۲۵ تا ۵۰ متر مربع) ..... ۳۷۸
- شکل پ-۵-۱۰- علامت تعیین برای جهت ..... ۳۸۲
- شکل پ-۵-۱۱- استقرار پایه علامت ..... ۳۸۲
- شکل پ-۵-۱۲- ستونهای موجود جهت اتکای علایم ..... ۳۸۳
- شکل پ-۵-۱۳ ..... ۳۸۴

۴۰۳

### فصل هفتم - نقشه علایم

- نقشه علایم فصل دوم
- شکل ۱-۲- علامت ایست ..... ۴۰۵
- شکل ۲-۲- ایست (صفحه متمم) ..... ۴۰۷
- شکل ۳-۲- رعایت حق تقدم ..... ۴۰۸
- شکل ۴-۲- علامت موقت «ایست» ..... ۴۰۹
- شکل ۵-۲- علامت موقت «آهسته» ..... ۴۱۰
- شکل ۶-۲- (الف) تا (ه) - فلش حکم‌کننده ..... ۴۱۱
- شکل ۷-۲- (الف) و (ب) فقط به گردش به راست نزدیک می‌شوید ..... ۴۱۲
- شکل ۸-۲- صفحه متمم ..... ۴۱۳
- شکل ۹-۲- صفحه متمم ..... ۴۱۴
- شکل ۱۰-۲- فقط به گردش به چپ و به راست نزدیک می‌شوید ..... ۴۱۵
- شکل ۱۱-۲- الف- فقط به عبور مستقیم یا گردش به چپ نزدیک می‌شوید ..... ۴۱۶
- شکل ۱۱-۲- ب- فقط به عبور مستقیم یا گردش به راست نزدیک می‌شوید ..... ۴۱۷
- شکل ۱۲-۲- تعیین جهت حرکت در میدان ..... ۴۱۸
- شکل ۱۳-۲- عبور از هر دو طرف ..... ۴۱۹
- شکل ۱۳-۲- عبور از هر دو طرف ..... ۴۲۰

- شکل ۲-۱۴- عبور دوچرخه و دوچرخه موتوری ..... ۴۲۱
- شکل ۲-۱۵- فقط عابرین پیاده ..... ۴۲۲
- شکل ۲-۱۶- فقط اسب سواران ..... ۴۲۳
- شکل ۲-۱۷- ورود ممنوع ..... ۴۲۴
- شکل ۲-۱۸- الف- گردش به چپ ممنوع ..... ۴۲۵
- شکل ۲-۱۹- دور زدن ممنوع ..... ۴۲۶
- شکل ۲-۲۰- صفحه متمم (محدوده خطر) ..... ۴۲۷
- شکل ۲-۲۱- صفحه متمم ..... ۴۲۸
- شکل ۲-۲۲- عبور تمام وسایل نقلیه بجز موتور سیکلت ممنوع ..... ۴۲۹
- شکل ۲-۲۳- عبور تمام وسایط نقلیه موتوری ممنوع ..... ۴۳۰
- شکل ۲-۲۴- صفحه متمم ..... ۴۳۱
- شکل ۲-۲۵- عبور اتوبوس ممنوع ..... ۴۳۲
- شکل ۲-۲۶- عبور کامیون با وزن بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع ..... ۴۳۳
- شکل ۲-۲۷- عبور بدون تریلی یا با تریلی با طول بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع ..... ۴۳۴
- شکل ۲-۲۸- الف- عبور تانکر ممنوع ..... ۴۳۵
- شکل ۲-۲۸- ب- عبور وسایط نقلیه حامل مواد خطرناک برای آب ممنوع ..... ۴۳۶
- شکل ۲-۲۹- عبور عابرین پیاده ممنوع ..... ۴۳۷
- شکل ۲-۳۰- عبور دوچرخه ممنوع ..... ۴۳۸
- شکل ۲-۳۱- عبور وسایط نقلیه با وزن بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع ..... ۴۳۹
- شکل ۲-۳۲- محدودیت وزن محور ..... ۴۴۰
- شکل ۲-۳۳- عبور گاری و درشکه ممنوع ..... ۴۴۱
- شکل ۲-۳۴- عبور وسایل نقلیه با عرض بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع ..... ۴۴۲
- شکل ۲-۳۵- عبور وسایل نقلیه با ارتفاع بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع ..... ۴۴۳
- شکل ۲-۳۶- سبقت ممنوع ..... ۴۴۴
- شکل ۲-۳۷- پایان ممنوعیت (سبقت ممنوع) ..... ۴۴۵
- شکل ۲-۳۸- حق تقدم عبور با وسیله نقلیه مقابل است ..... ۴۴۶
- شکل ۲-۳۹- حق تقدم عبور با شماسست ..... ۴۴۷
- شکل ۲-۴۰- استفاده از زنجیر چرخ اجباری است ..... ۴۴۸

شکل ۲-۴۱- سبقت کامیون ممنوع.....	۴۴۹
شکل ۲-۴۲- پایان محدودیت سبقت کامیون ممنوع.....	۴۵۰
شکل ۲-۴۳- حداقل فاصله بین دو کامیون.....	۴۵۱
شکل ۲-۴۴- عبور وسایل حامل محموله خطرناک ممنوع.....	۴۵۲
شکل ۲-۴۵- عبور موتور سیکلت ممنوع.....	۴۵۳
شکل ۲-۴۶- بوق زدن ممنوع.....	۴۵۴
شکل ۲-۴۷- الف توقف گمرک.....	۴۵۵
شکل ۲-۴۷- ب توقف پلیس.....	۴۵۶
شکل ۲-۴۸- صفحه متمم.....	۴۵۷
شکل ۲-۴۹- توقف مطلقاً ممنوع.....	۴۵۸
شکل ۲-۵۰- صفحه متمم شامل یک فلش.....	۴۵۹
شکل ۲-۵۱- صفحه متمم شامل دو فلش.....	۴۶۰
شکل ۲-۵۲- ایستادن در تمام طول سواره‌رو ممنوع.....	۴۶۱
شکل ۲-۵۳- راه یک طرفه.....	۴۶۲
<b>نقشه علایم فصل سوم</b>	
شکل ۳-۱- مثلث مبنا.....	۴۶۵
شکل ۳-۲- رعایت حق تقدم.....	۴۶۶
شکل ۳-۳- صفحه متمم.....	۴۶۷
شکل ۳-۴- صفحه متمم.....	۴۶۸
شکل ۳-۵- تقاطع فرعی و اصلی.....	۴۶۹
شکل ۳-۶- سه راه انشعاب اصلی و فرعی.....	۴۷۰
شکل ۳-۷- تقاطع با راه فرعی.....	۴۷۱
شکل ۳-۸- تقاطع راههای فرعی از چپ و راست.....	۴۷۲
شکل ۳-۹- صفحه متمم.....	۴۷۳
شکل ۳-۱۰- به میدان نزدیک می‌شوید.....	۴۷۴
شکل ۳-۱۱- یکی شدن دو مسیر حرکت.....	۴۷۵
شکل ۳-۱۲- یکی شدن دو مسیر حرکت.....	۴۷۶
شکل ۳-۱۳- الف- پیچ سمت راست.....	۴۷۷

- شکل ۳-۱۴- پیچ دویل ..... ۴۷۸
- شکل ۳-۱۵- راه باریک می شود ..... ۴۷۹
- شکل ۳-۱۶- الف- راه از سمت راست باریک می شود ..... ۴۸۰
- شکل ۳-۱۷- پایان راه با جدا کننده وسط ..... ۴۸۱
- شکل ۳-۱۸- راه دوطرفه ..... ۴۸۲
- شکل ۳-۱۹- قطع راه یکطرفه به وسیله راه دوطرفه ..... ۴۸۳
- شکل ۳-۲۰- دست انداز (راه ناهموار) ..... ۴۸۴
- شکل ۳-۲۱- به تونل نزدیک می شوید ..... ۴۸۵
- شکل ۳-۲۲- صفحه متمم ..... ۴۸۶
- شکل ۳-۲۳- سرازیری ..... ۴۸۷
- شکل ۳-۲۴- سربالایی ..... ۴۸۸
- شکل ۳-۲۵- صفحه متمم ..... ۴۸۹
- شکل ۳-۲۶- صفحه متمم ..... ۴۹۰
- شکل ۳-۲۷- صفحه متمم ..... ۴۹۱
- شکل ۳-۲۸- تقاطع راه و راه آهن با مستحفظ ..... ۴۹۲
- شکل ۳-۲۹- الف- تقاطع راه و راه آهن بدون مستحفظ ..... ۴۹۳
- شکل ۳-۲۹- ب- تقاطع راه و راه آهن برقی بدون مستحفظ ..... ۴۹۴
- شکل ۳-۳۰، ۳-۳۱، ۳-۳۲- پایه های تقلیل فاصله تا تقاطع راه و راه آهن ..... ۴۹۵
- شکل ۳-۳۳- موقعیت تقاطع راه و راه آهن بدون مستحفظ ..... ۴۹۶
- شکل ۳-۳۵- کابل روگذر برق ..... ۴۹۷
- شکل ۳-۳۶- صفحه متمم ..... ۴۹۸
- شکل ۳-۳۷- صفحه متمم ..... ۴۹۹
- شکل ۳-۳۸- محل عبور اطفال ..... ۵۰۰
- شکل ۳-۳۹- به چراغ راهنما نزدیک می شوید ..... ۵۰۱
- شکل ۳-۴۰- جاده لغزنده ..... ۵۰۲
- شکل ۳-۴۱- الف- محل عبور گاو ..... ۵۰۳
- شکل ۳-۴۱- ب- محل عبور شتر ..... ۵۰۴
- شکل ۳-۴۲- محل عبور گوسفند ..... ۵۰۵

- شکل ۳-۴۳- محل عبور حیوانات وحشی ..... ۵۰۶
- شکل ۳-۴۴- پل متحرک ..... ۵۰۷
- شکل ۳-۴۵- خطر سقوط در آب ..... ۵۰۸
- شکل ۳-۴۶- محدودیت ارتفاع ..... ۵۰۹
- شکل ۳-۴۷ و ۳-۴۸- ارتفاع محدود در عرض محدود ..... ۵۱۰
- شکل ۳-۵۰- صفحه متمم (فاصله و جهت تا محل خطر) ..... ۵۱۱
- شکل ۳-۵۱- پرواز هواپیما با ارتفاع کم ..... ۵۱۲
- شکل ۳-۵۲- ریزش کوه از چپ ..... ۵۱۳
- شکل ۳-۵۳- محل عبور عابر پیاده ..... ۵۱۴
- شکل ۳-۵۴- محل عبور دوچرخه سوار ..... ۵۱۵
- شکل ۳-۵۵- خطر بادهای عرضی ..... ۵۱۶
- شکل ۳-۵۶-الف- خطرات دیگر ..... ۵۱۷
- شکل ۳-۵۶-ب- خطر لغزندگی روی یخ و برف ..... ۵۱۸
- شکل ۳-۵۶-ج- تراکم ترافیک ..... ۵۱۹
- شکل ۳-۵۷- علامت تعیین جهت ..... ۵۲۰
- شکل ۳-۵۸- جاده در دست تعمیر ..... ۵۲۱
- شکل ۳-۵۹- صفحه متمم ..... ۵۲۲
- شکل ۳-۶۰- مخروطهای ایمنی جهت تعیین حاشیه مسیر حرکت ترافیک هنگام مواجهه با مانع موقت ..... ۵۲۳
- شکل ۳-۶۱- باندهای باز و بسته - باند سمت راست از دو خط عبور، برای حرکت ترافیک مسدود است. .... ۵۲۴
- شکل ۳-۶۲- باندهای باز و بسته - باند سمت راست از سه خط عبور، برای حرکت ترافیک مسدود است. .... ۵۲۵
- شکل ۳-۶۳- باندهای باز و بسته - باند سمت راست از چهار خط عبور، برای حرکت ترافیک مسدود است. .... ۵۲۶
- شکل ۳-۶۴- انتقال مسیر ترافیک در راه با جداکننده وسط ..... ۵۲۷
- شکل ۳-۶۵- صفحه نشان دهنده مسیر مسدود ..... ۵۲۸
- شکل ۳-۶۶- پرتاب سنگ ..... ۵۲۹

۵۳۱	نقشه علایم فصل چهارم
۵۳۳	شکل ۱-۴- حداکثر سرعت ۸۰ کیلومتر در ساعت.....
۵۳۴	شکل ۲-۴- حداکثر سرعت ۱۱۰ کیلومتر در ساعت.....
۵۳۵	شکل ۳-۴- حداقل سرعت ۳۰ کیلومتر در ساعت.....
۵۳۶	شکل ۴-۴- پایان محدودیت حداکثر سرعت.....
۵۳۷	شکل ۵-۴- پایان محدودیت حداقل سرعت.....
۵۳۹	نقشه علایم فصل ششم
	شکل ۴-۶- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای مقدماتی (Forward) در نزدیکی خروج از یک
۵۴۱	آزادراه یا بزرگراه.....
۵۴۲	شکل ۶-۶- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما برای میدان.....
۵۴۳	شکل ۱۲-۶- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای خلاصه.....
۵۴۴	شکل ۱۵-۶- علامت جهت‌نما که یک راه شریانی را نشان می‌دهد.....
۵۴۴	شکل ۱۹-۶- علامت جهت‌نمای محلی که فاصله تا مقصد را نشان می‌دهد.....
۵۴۵	شکل ۳۴-۶- محل توقف.....
۵۴۶	شکل ۳۵-۶- علامت بیمارستان.....
۵۴۷	شکل ۴۲-۶- الف- راه بن‌بست.....
۵۴۸	شکل ۴۲-۶- ب- گذرگاه فرار.....
	شکل ۵۰-۶- پایه‌های تقلیل فاصله به فواصل صد متری تا یک خروجی از یک آزادراه یا راه
۵۴۹	درجه یک.....
۵۵۰	شکل ۵۸-۶- اولویت حق تقدم عبور.....
۵۵۱	شکل ۶۱-۶- الف- و ۶۱-۶- ب- شانه نامناسب.....
۵۵۳	نقش‌های مربوط به فصل‌های دوم و سوم
۵۵۵	نقش مربوط به اشکال ۱۴-۲ و ۳۰-۲.....
۵۵۶	نقش مربوط به اشکال ۱۵-۲ و ۲۹-۲.....
۵۵۷	نقش مربوط به شکل ۱۶-۲.....
۵۵۸	نقش مربوط به اشکال ۲۲-۲ و ۲۳-۲.....
۵۵۹	نقش مربوط به اشکال ۲۳-۲ و ۴۵-۲.....
۵۶۰	نقش مربوط به شکل ۲۵-۲.....



۵۶۱.....	نقش مربوط به اشکال ۲۶-۲ و ۲۷-۲.....
۵۶۲.....	نقش مربوط به اشکال ۲۸-۲-الف.....
۵۶۳.....	نقش مربوط به شکل ۲۸-۲-ب.....
۵۶۴.....	نقش مربوط به اشکال ۲۸-۲-الف و ۳۲-۲.....
۵۶۵.....	نقش مربوط به شکل ۳۳-۲.....
۵۶۶.....	نقش مربوط به اشکال ۲-۳۶، ۲-۳۷ و ۳-۴۰.....
۵۶۷.....	نقش مربوط به شکل ۲-۴۰.....
۵۶۸.....	نقش مربوط به اشکال ۲-۴۱ و ۲-۴۲.....
۵۶۹.....	نقش مربوط به شکل ۲-۴۳.....
۵۷۰.....	نقش مربوط به شکل ۲-۴۴.....
۵۷۱.....	نقش مربوط به شکل ۲-۴۶.....
۵۷۲.....	نقش مربوط به شکل ۳-۲۱.....
۵۷۳.....	نقش مربوط به شکل ۳-۲۹-الف.....
۵۷۴.....	نقش مربوط به شکل ۳-۲۹-ب.....
۵۷۵.....	نقش مربوط به شکل ۳-۳۸.....
۵۷۶.....	نقش مربوط به شکل ۳-۴۰.....
۵۷۷.....	نقش مربوط به شکل ۳-۴۱-الف.....
۵۷۸.....	نقش مربوط به شکل ۳-۴۱-ب.....
۵۷۹.....	نقش مربوط به شکل ۳-۴۲.....
۵۸۰.....	نقش مربوط به شکل ۳-۴۳.....
۵۸۱.....	نقش مربوط به شکل ۳-۴۵.....
۵۸۲.....	نقش مربوط به شکل ۳-۵۱.....
۵۸۳.....	نقش مربوط به شکل ۳-۵۲.....
۵۸۴.....	نقش مربوط به شکل ۳-۵۳.....
۵۸۵.....	نقش مربوط به شکل ۳-۵۵.....
۵۸۶.....	نقش مربوط به شکل ۳-۵۸.....
۵۸۷.....	نقش مربوط به شکل ۳-۵۶-ب.....
۵۸۸.....	نقش مربوط به شکل ۳-۵۶-ج.....

۵۸۹	..... نقش مربوط به شکل ۳-۶۶
۵۹۱	..... نقشه‌های مربوط به فصل ششم
۵۹۳	..... فرودگاه
۵۹۳	..... شروع / پایان مقررات آزادراه
۵۹۴	..... نمازخانه - مسجد
۵۹۵	..... شروع / پایان منطقه مسکونی
۵۹۶	..... محل پیک‌نیک
۵۹۶	..... خوابگاه جوانان
۵۹۶	..... کمپینگ چادر
۵۹۶	..... کمپینگ چادر و اتو کاروان
۵۹۷	..... پیاده‌روی
۵۹۷	..... کمک‌های اولیه (هلال احمر)
۵۹۷	..... چایخانه
۵۹۷	..... کمپینگ اتو کاروان
۵۹۷	..... تعمیرگاه
۵۹۷	..... هتل یا متل
۵۹۸	..... تلفن عمومی
۵۹۸	..... پمپ بنزین
۵۹۸	..... رستوران
۵۹۸	..... پمپ بنزین
۵۹۹	..... نقش مربوط به شکل ۶-۶۲-الف
۶۰۰	..... نقش مربوطه به شکل ۶-۶۲-ب



## فهرست جدولها

عنوان	صفحه
<b>فصل ۲ - علائم انتظامی</b>	<b>۱۷</b>
جدول ۱-۲- علائم انتظامی، اندازه‌ها و فاصله‌های دید.....	۲۲
ادامه جدول ۱-۲- علائم انتظامی، اندازه‌ها و فاصله‌های دید.....	۲۳
جدول ۲-۲- علائم انتظامی، اندازه نوشته‌های صفحات متمم.....	۲۵
جدول ۳-۲- حداقل طولی از حاشیه راه اصلی، که ضرورت دارد از راه فرعی دیده شود.....	۶۱
جدول ۴-۲- آزمایشهای خوانایی کلمات فارسی - تعیین رابطه خطی بین ارتفاع حروف و فاصله دید.....	۶۸
جدول ۵-۲- محاسبه فاصله دید.....	۶۹
جدول ۶-۲- ارتفاع حروف برای سرعت‌های مختلف.....	۷۱
<b>فصل ۳ - علائمهای اخطاری</b>	<b>۷۳</b>
جدول ۱-۳- علائمهای اخطاری، اندازه و فاصله نصب آنها.....	۷۷
جدول ۲-۳- اندازه صفحات متمم.....	۷۸
جدول ۳-۳- علامت پیچهای معکوس.....	۸۴
جدول ۴-۳- عرض و طول علائمها و طول هر واحد اضافی.....	۱۱۸
<b>فصل ۴ - علائمهای محدودیت سرعت</b>	<b>۱۲۱</b>
جدول ۱-۴- ارتفاع اعداد در علائمهای محدودیت سرعت.....	۱۲۶
جدول ۲-۴- اندازه علائمها (میلیمتر).....	۱۲۶
جدول ۳-۴- محدودیت‌های سرعت (واسطه).....	۱۲۷
جدول ۴-۴- حداقل فاصله دید (به متر) توصیه شده، برای علائمهای محدود کننده حداکثر سرعت.....	۱۲۸
جدول ۵-۴- فاصله نصب برای علامت تکراری محدودیت سرعت (به متر).....	۱۳۱
<b>فصل ۵ - خط‌کشی راه‌ها</b>	<b>۱۳۵</b>
جدول ۱-۵- طول و عرض خط‌کشی بر حسب نوع راه.....	۱۳۹

جدول ۲-۵- اندازه‌های اختطاری برای محللهایی که سبقت در آنها ممنوع است..... ۱۴۵

۱۸۵

## فصل ۶- علامتهای اخباری

جدول ۱-۶- موردهای استفاده از علامتهای پیش‌آگهی جهت‌نما..... ۱۹۰

انواع اصلی علامتهای جهت‌نما..... ۲۱۱

جدول ۲-۶- ارتفاع حروف برای سرعتهای مختلف..... ۲۱۶

جدول ۳-۶- علامتهای تأیید کننده راه و شماره راه..... ۲۱۷

۲۶۳

### پیوست ۱-۶- ضابطه‌های طرح علامتهای اخباری

جدول پ-۱-۱- فاصله‌های استاندارد مورد استفاده به نزدیکترین عدد (میلیمتر)..... ۲۶۸

جدول پ-۱-۲- جزئیات اندازه علایم اخباری و فاصله نصب آنها..... ۲۷۰

جدول پ-۱-۳- عرض حاشیه‌ها و شعاع انحنا گوشه‌های کلیه علایم اخباری..... ۲۷۱

جدول پ-۱-۴- جزئیات خطوط جهت‌نما برای استفاده در علایم جهت‌نما..... ۲۹۱

جدول پ-۱-۵- عرض حاشیه و شعاع انحنا گوشه صفحات متمم و سایر علایم اخباری..... ۲۹۵

۳۳۱

### پیوست ۴-۶- مرمت و نگهداری علامتها

جدول پ-۴-۱..... ۳۴۱

ادامه جدول پ-۴-۱..... ۳۴۲

۳۴۵

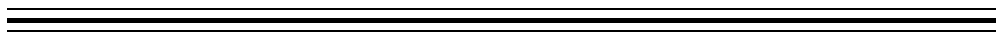
### پیوست ۵-۶- ساخت و نصب علامتها

جدول پ-۵-۱- مقاطع فلزی که به طور عمده برای پایه علامتها استفاده می‌شود..... ۳۶۴

جدول پ-۵-۲- شمار پایه‌های مورد نیاز علامتها..... ۳۸۰

جدول پ-۵-۳- ابعاد شالوده بتنی غیر مسلح پایه‌های مختلف..... ۳۸۵

جدول پ-۵-۴- مقادیر ظرفیت باربری خاک..... ۳۸۶



**کلیات**



## مقدمه

علائم افقی، عمودی و چراغهای راهنمایی به عنوان ابزار کنترل ترافیک و به منظور حرکت منظم و قابل پیش‌بینی ترافیک و در نتیجه فراهم شدن ایمنی راه، مورد استفاده قرار می‌گیرد. این هدف با کمک علائم انتظامی، اخطارها و راهنمایی‌ها که توسط این ابزار ارائه می‌گردد، تأمین شده و باعث کاهش تصادف و افزایش ایمنی می‌گردد. علائم افقی، عبارت است از خط‌کشی‌ها و علائم و نوشته‌هایی که روی سطح راه اجرا و قرار می‌گیرد. این علائم با رنگها و کیفیتهای مختلف اجرا می‌شود. با افزودن ذرات شیشه‌ای (گلاسیبید)، قابلیت انعکاس و در نتیجه بهتر دیده شدن آنها، به ویژه در شب، افزایش می‌یابد. علائم عمودی، کنار راه و یا بالای مسیر عبور نصب می‌شود. این علائم، با رنگ، اندازه و شکل خود پیامی به رانندگان انتقال می‌دهد که با رعایت آنها آمادگی و فرصت لازم برای واکنش راننده و در نتیجه ایمنی بیشتر فراهم می‌گردد. چراغ راهنمایی نیز ابزار دیگری است که ایمنی حرکت در تقاطعها را افزایش می‌دهد. چراغهای راهنمایی در راهها استفاده قابل توجهی ندارد. به همین دلیل، این آیین‌نامه فقط به چراغهای چشمک‌زن که برای مشخص کردن راههای انحرافی و یا دوران تعمیر و مرمت راهها و مانند آن مورد نیاز است، می‌پردازد. به دلایل بالا، نصب علائم واضح و مؤثر از جمله ضرورت‌های مهندسی راه و ترافیک به منظور بهره‌وری مناسب از راههای موجود کشور محسوب می‌شود. راهی که دارای علائم کم و نامناسب است، به عنوان یک راه رضایت‌بخش و ایمن تلقی نمی‌گردد. علائم، باید چنان باشد که به موقع و به طور مشخص راهنمایی صحیح را به استفاده‌کنندگان از راهها، ارائه نماید. این گونه راهنمایی‌ها، باید مبهم نبوده و به سرعت قابل درک باشد. آنها را نباید زودتر از زمان مورد نیاز عرضه کرد، زیرا امکان از یاد بردن آنها هنگام تردد وجود دارد. همچنین نباید آنها را دیرتر از زمان مورد نیاز عرضه کرد. زیرا در این صورت مانورها و حرکات بعدی استفاده‌کنندگان، به خطر خواهد افتاد. انواع علائم و خط‌کشی‌های سواره‌رو و غیره که مورد استفاده قرار می‌گیرد، باید همراه با قوانین مربوط به خود به کار برده شود. محدود کردن شمار انواع علائم موجود به شناخت سریع آنها کمک می‌کند. همچنان که هماهنگی شکل، رنگ و حرفهای به کار برده شده برای هر نوع از علائم نیز، برای شناخت سریع آنها مفید است و موجب صرفه‌جویی در وقت طراحی علائم می‌شود. این عمل، همچنین به مراجع مختلف کمک می‌کند تا یک مفهوم یکسان از تفسیر علائم داشته باشند. چنانچه شکلها و رنگهای گوناگون را



برای گروه‌های مختلف علائم به کار بریم، به شناخت سریع آنها کمک می‌کند. برای مثال علائم خطر به شکل مثلث، که دارای یک علامت سیاه رنگ با زمینه سفید و حاشیه قرمز است. هماهنگی علائم به تنهایی کافی نیست. هماهنگی علائم بدون هماهنگی در کاربرد آنها ممکن است ایمنی راه را مورد تهدید قرار دهد. برای مثال، نصب علائم خطر به فاصله‌های نامناسب از محل خطر در مناطق مختلف، راننده‌ای را که به فاصله مشخصی در منطقه خویش عادت کرده گیج می‌کند. برای دستیابی به حداکثر مزایای یکنواختی علائم راهنمایی، نه تنها لازم است که علائم یکنواخت باشد، بلکه نحوه استفاده از آنها (نصب و روشنایی) نیز باید یکنواخت باشد. این آیین‌نامه، مجموعه‌ای از مقررات را مشخص می‌کند و باید آن را برای نصب، استفاده و نگهداری علائم راه‌ها به ویژه آزادراه‌ها و بزرگراه‌ها به کار برد. این آیین‌نامه، همچنین شامل مقررات مربوط به کاربرد علائم موقتی برای استفاده در تعمیر و مرمت راه‌ها، یا مواقع اضطراری توسط نیروهای انتظامی و راهنمایی، و یا توسط مقام‌های مسئول هدایت و کنترل ترافیک است.

## ◀ ۱-۱ تاریخچه

در سال‌های گذشته، کوشش‌های قابل توجهی از طرف سازمان ملل متحد، سازمان کشورهای اروپایی و آمریکایی به عمل آمده بود، تا بتوان نوعی یکنواختی در مورد علائم راه‌ها و علائم راهنمایی و رانندگی و خط‌کشی‌ها برقرار کرد. در سال ۱۹۴۹، کنفرانسی از سوی سازمان ملل متحد در ژنو به منظور تجدید نظر و به روز در آوردن سیستم قانون‌گذاری ترافیک بین‌المللی منعقد گردید که در این کنفرانس، پروتکل ۱۹۴۹ برای علائم و چراغ‌های راهنمایی پذیرفته شد. این سند که آن را پروتکل می‌نامیدند، سیستمی از علائم را توصیه می‌کرد که تقریباً به طور کامل متکی به علائم بدون نوشته بود و بر مبنای طرح‌های اروپایی طرح‌ریزی شده بود. در اوایل دهه ۱۹۵۰، گروهی از کارشناسان سازمان ملل متحد، مأموریت یافتند تا این موضوع را مورد مطالعه بیشتری قرار دهند و یک سیستم بین‌المللی را توصیه کنند که در آن بهترین علائم پروتکل و بهترین علائم سیستم راهنمایی و رانندگی ایالات متحده آمریکا گنجانده شود. گزارش آنها که در سال ۱۹۵۲ به اتمام رسید، به نام پیش‌نویس کنوانسیون ۱۹۵۳ معروف گردید. در سال ۱۹۵۷، کشورهای آمریکای مرکزی یک سیستم علائم راهنمایی و رانندگی را مورد تصویب قرار دادند که

در کل بر مبنای پیش‌نویس کنوانسیون ۱۹۵۳، پایه‌ریزی شده بود. در سال ۱۹۶۳ کشور کانادا پروتکل را بر طبق نیازهای خود تطبیق داد و در سال ۱۹۶۴ انگلستان، پروتکل را برای علایم راه‌های بریتانیا اقتباس کرد. در سال ۱۹۶۷، کمیته اقتصادی سازمان ملل متحد برای آسیا و خاور دور (اکافه)<sup>۱</sup> نوعی سیستم علایم را توصیه کرد که شبیه سیستمی بود که در پیش‌نویس کنوانسیون ۱۹۵۳ پیشنهاد شده بود. در همان سال، دهمین کنگره آژادراه‌های پان‌آمریکن توصیه کرد که کشورهای آمریکایی به عنوان رهنمون، آیین‌نامه اینتر‌آمریکن را برای ابزار کنترل یکنواخت ترافیک بپذیرند. سیستم علایم این آیین‌نامه، شبیه سیستمی است که در پیش‌نویس کنوانسیون ۱۹۵۳ گنجانده شده بود. چون پروتکل و پیش‌نویس کنوانسیون ۱۹۵۳ مورد استفاده وسیع قرار گرفته و نیاز به بازنگری داشت، سازمان ملل در سال ۱۹۶۸، کنفرانسی درباره ترافیک راه‌ها در وین منعقد کرد. این کنفرانس، یک پیش‌نویس کنوانسیون درباره علایم و چراغها تهیه کرد که به نام کنوانسیون ۱۹۶۸ وین معروف است. قسمتهایی از پروتکل و پیش‌نویس کنوانسیون ۱۹۵۳، در کنوانسیون ۱۹۶۸، وین گنجانده شد. دولت ایران نیز در کنفرانس وین شرکت کرده و یکی از امضاکنندگان این کنوانسیون بود. در ماه می ۱۹۷۶، تصویب‌نامه دولت ایران در مورد کنوانسیون ترافیک راه‌ها و کنوانسیون ۱۹۶۸ وین درباره علایم و چراغهای راهنمایی راه‌ها به دبیرکل سازمان ملل تسلیم گردید. در سال ۱۹۷۴، کنفرانس وزیران ترابری کشورهای اروپایی، سند راه قوانین اروپایی ترافیک راه‌ها، علایم و چراغهای راهنمایی را منتشر کرد. این عمل، نوعی هماهنگی با کنوانسیون ۱۹۶۸ وین و موافقتنامه اروپایی ۱۹۷۱ و ۱۹۷۳ ژنو بود و توسط کشورهای عضو به عنوان قوانین آژادراه‌های اروپا پذیرفته شده است. علایم مشروحه در این آیین‌نامه، بر مبنای توصیه‌های کنوانسیون ۱۹۶۸ وین است. به علت این که علایم مورد استفاده فعلی در ایران نیز بر مبنای کنوانسیون ۱۹۶۸ وین طراحی شده، هیچ گونه تغییری در سیستم علایم حاصل نمی‌گردد. اما از آنجا که کنوانسیون وین طرح برخی علایم را مجاز می‌داند، در موارد خاصی برخی علایم، به جای علایم مورد استفاده فعلی انتخاب و در این آیین‌نامه تشریح می‌شوند. علاوه بر این، یک خط استاندارد فارسی مورد مطالعه قرار گرفته که انتظار می‌رود بهبود قابل ملاحظه‌ای در خوانا بودن علایم به ویژه علایم اخباری حاصل گردد.

از آنجا که علایم ترافیک پذیرفته شده توسط کشورهای اروپایی و کشورهای همجوار ایران مانند ترکیه، روسیه و عراق، همگی برمبنای کنوانسیون ۱۹۶۸ وین است، در بیشتر موارد، علایم آنها شبیه علایمی است که در این آیین‌نامه تشریح شده است. این موضوع دارای مزایای روشنی برای ترافیک بین‌المللی بین ایران و این کشورها است. با توجه به تحقیقات عملی که انجام گرفته، طرح علایم و سیستم علامتگذاری راهها، در طی سالهای متمادی در سراسر جهان، دستخوش تغییرات و تجدید نظر بوده است. اگر چه نتیجه این تحقیقات در تدوین دستورالعمل حاضر مدنظر بوده، اما بهبود و تغییرات در سالهای آینده غیر قابل اجتناب است. یکی از بخشهای وابسته به علامت‌گذاری، یعنی جوانب حقوقی آن، بی‌تردید گاه‌به‌گاه مورد تجدید نظر قرار خواهد گرفت. به این جهت انتشار این آیین‌نامه، به عنوان اولین قدم در تهیه و تدوین آیین‌نامه علایم راهها است.

#### ۱-۲ راهنمایی‌های کنوانسیون

به طوری که اشاره شد، راهنمایی‌های کنوانسیون وین اساس کار دولتهای متعاقد در تدوین قوانین و مقررات داخلی کشورشان خواهد بود. لذا پیشنهاد می‌شود که دستگاه‌های مربوط نیز، تجدید نظر کلی و اصولی را در قوانین عبور و مرور، در پرتو راهنمایی‌های کنوانسیون، عملی سازند. مسلماً این تجدید نظر، منجر به ایجاد تغییراتی در علایم و سیستم خط‌کشی پیشنهادی آیین‌نامه حاضر نیز خواهد شد.

#### ۱-۳ مشخصات فنی

در فصولی از این آیین‌نامه، پیشنهاد شده است که ساخت علایم و پایه‌های آنها براساس ضوابط استاندارد باشد. چنین تحقیقی می‌تواند به وسیله مؤسسه‌های صاحب صلاحیت و با همکاری سازمانهای مربوط عملی شود. از نتایج چنین تحقیقی، می‌توان بعدها به عنوان متمم ضوابط فنی ساخت علایم و پایه‌های آنها استفاده کرد.

## ۱-۴ جوانب حقوقی

راهنمایی کامل و همه جانبه در مورد جنبه‌های حقوقی علایم ترافیکی از عهده این آیین‌نامه خارج است. کنفرانس سازمان ملل درباره ترافیک راه‌ها، توصیه می‌کند که به طور قراردادی هر جا اصطلاح "قوانین داخلی" به کار می‌رود، منظور تمام قوانین محلی، ملی و قوانین مورد عمل در خاک کشور سمت متعاقد است. در سراسر نشریات این کنفرانس، به قوانین داخلی رهنمون داده شده است. کاربرد علایم و خط‌کشی‌ها، از جمله اقدامهای پیشنهادی است. توصیه می‌شود که قوانین داخلی ایران از نظر علایم در آینده به طور کامل مرور شود، تا با رهنمونهای کنوانسیون هماهنگی داشته باشد. مسئولیت حقوقی علامتگذاری راه‌ها، طبق ماده (۱۹) "قانون اصلاح قانون ایمنی راه‌ها و راه‌آهن مصوب ۱۳۷۹/۲/۱۱"، به طور کامل به عهده وزارت راه و ترابری است. علایم و خط‌کشی راه‌ها، باید دارای اندازه، رنگ، و نوع تعیین شده به ویژه تجویز شده در این آیین‌نامه باشد. علایم توصیه شده و خط‌کشی‌های سواره‌رو، در بخشهای بعدی این آیین‌نامه تشریح شده‌اند. فقط در شرایط استثنایی باید علایم خاص را به کار برد. این موضوع حایز اهمیت است، زیرا به این وسیله، شمار انواع علایم برای عملکرد ایمن و مؤثر راه، در حداقل ممکن نگه داشته می‌شود. هر گونه تغییر یا افزایش چشمگیر در نوع علایم دارای مفهوم و کاربرد محلی، ممکن است به ایجاد مشکلی برای استفاده کننده از راه که با منطقه آشنایی ندارند منجر شود. هر علامتی که توصیه نشده و یا استفاده از آن به طور کامل مجاز دانسته نشده، باید یک علامت غیر قانونی تلقی شود. در تمام راه‌ها، استفاده از هر علامت غیر مجاز، باید به عنوان یک مانع تلقی شود. عواقب محتمل ناشی از نصب یا اجازه نصب موانع غیرمجاز را باید کاملاً جدی تلقی کرد و اشخاصی که مسئول نصب هستند، باید پاسخگوی خسارتهای وارده باشند.

علایم باید در محدوده حریم مصوب و تعیین شده راه نصب شود. چنانچه این کار ممکن نباشد، باید علایم را روی زمین مجاور راه با کسب اجازه از صاحب آن نصب کرد و در صورت لزوم، به مسئولان اجازه داده شود که زمین مورد نیاز را با رعایت قوانین و ضوابط مربوط خریداری کرده و علامت مورد نظر را نصب نمایند.<sup>۱</sup>

۱- در حال حاضر راه‌های کشور دارای حریم مصوب هستند.

طبق ماده (۷) "قانون اصلاح قانون ایمنی راهها و راه‌آهن مصوب ۱۳۷۹/۲/۱۱"، مسئولان راهداری باید اشیاء و یا وسایل غیر مجازی را که در حریم راه وجود دارد و ظاهراً به منظور راهنمایی استفاده‌کنندگان از راه است، به خارج از حریم راه منتقل نمایند، حتی اگر این اشیاء و یا وسایل از نوع مجاز بوده اما از جهت ایمنی نامتناسب باشد، باید برداشته شود.

#### ۱-۵ عملکرد و طبقه‌بندی علایم

علایم به منظور کنترل و هدایت ترافیک و افزایش ایمنی راهها و فقط در محل‌هایی که بتوان به آسانی به هدفهای بالا رسید، به کار می‌رود. علایم خطر اگر به طور وسیع در جایی به کار برده شود که احتمال خطر نمی‌رود، باعث افزایش ایمنی راه نخواهد گردید. از سوی دیگر، در جایی که کنترل و هدایت لازم است و احتمال خطر وجود داشته باشد عدم نصب آنها به نفع استفاده‌کنندگان از راه نیست، علاوه بر خط‌کشی سواره‌رو و علایم موقتی، ۳ نوع علایم اصلی انتظامی، اخطاری و اخباری وجود دارد. هر نوع از این علایم، دارای شکل اساسی مربوط به خود است و همان‌طور که در فصل‌های بعدی توضیح داده خواهد شد، استفاده از برخی رنگها فقط برای برخی از انواع علایم محدود می‌گردد.

#### ۱-۵-۱ علایم انتظامی (حکم‌کننده)

این علامتها، شامل مجموعه علایمی است که مربوط به ضرورت ممنوعیت و یا محدودیت می‌گردد. علایم انتظامی ممکن است محدودکننده یا بازدارنده باشد. استثناها، عبارت‌اند از علامت ۸ گوشه ایست، و علامت رعایت حق تقدم عبور که مثلث متساوی‌الاضلاع و رأس آن رو به پایین است. علایم انتظامی ممکن است دارای صفحات متمم در پایین باشد که با این وسیله در رساندن پیام، علامت مورد نظر را کمک کند.

#### ۱-۵-۲ علایم اخطاری (هشدار دهنده)

این علایم، مربوط به هشدار دادن خطرهایی است که راننده در مسیر با آن رو به رو خواهد شد، مانند علامت "پیچ". این علامتها، به شکل مثلثهای متساوی‌الاضلاع است که رأس آنها معمولاً رو به بالاست. این علایم، دارای استثناهایی است، مانند علامت تعیین جهت که نشان دهنده تغییر سریع برای یا

انحراف راه است، و علامت خطر در برخی از تقاطع‌های خطوط راه‌آهن، و همچنین مثلث معکوس که جزو علائم انتظامی است، اما به منظور هشدار دادن یک توقف، یا رعایت حق تقدم است. صفحات متمم مستطیل شکل، ممکن است در پایین علامت هشدار دهنده به کار رود، تا به این وسیله اطلاعات داده شده را تکمیل نمایند.

#### ◀ ۱-۵-۳ علائم اخباری (اطلاع دهنده)

علائم اخباری، معمولاً اطلاعات مربوط به مسیر، مکانها، وسایل، و امکانات مورد نیاز رانندگان را ارائه می‌دهد. اکثر علائم اخباری به شکل مربع مستطیل هستند، اما برخی از علائم جهت‌نما، دارای یک انتهای نوک‌تیز است. علائم اخباری برای انواع راه‌ها، در فصل ششم به تفصیل شرح داده خواهد شد.

#### ◀◀ ۱-۶ طراحی و کاربرد علائم راه

ضروری است که یک تابلو قادر باشد به رانندگانی که با سرعت مجاز در راه مسافرت می‌کنند، پیام خود را به طور واضح برساند. برای نیل به این منظور، یک تابلو نیاز به فاصله دید مناسب برای خوانده‌شدن، سادگی محتوا، طرح، روشنایی و انعکاس‌دهندگی دارد. در تهیه علائم در حین طراحی و ساخت، به جلوگیری از افزایش بهای غیر ضروری آنها توجه می‌شود. از مشخصات یاد شده در بالا، خوانا بودن، مهمترین آنهاست و این عمل به وسیله اندازه حرفهایی که به کار برده می‌شود، تعیین می‌گردد. اما اختلاف رنگ، زمینه و نوع حرفهای به کار برده شده نیز مهم است. ارزشی که یک تابلو به منظور القای یک "هدف" خواهد داشت، متکی به رنگ و اندازه آن است. یک تابلوی بزرگ، ارزش هدفی کافی را در هر رنگی خواهد داشت، اما انتخاب محل نصب که ارزش هدفی تابلو را از بین نبرد، برای تابلوهای کوچکتر در مناطق شهری، ممکن است با مشکلاتی توأم باشد. برای سادگی محتوا و طرح، انتخاب پیامهای نمادین، مؤثرترین راه خواهد بود، اما هر جا ضرورت ایجاب نماید، لازم است که پیام در کلمه‌هایی که به سرعت قابل فهم هستند، خلاصه شود. حرفهای اختصاری کمتر رضایت‌بخش است، زیرا ضرورت دارد معنی آنها یاد گرفته شده و به خاطر آورده شود. در پیشنهاد طراحی تابلوهایی که مخصوصاً به وسیله مسئولان راه‌ها سفارش داده می‌شود از به کار بردن کلمه‌های اختصاری که قابل فهم

نباشد باید پرهیز کرد. اندازه، مهمترین عامل در هزینه تابلو است، بنابراین تابلو طوری طراحی می‌شود که خوانایی لازم را بدون اتلاف کردن سطح ارائه دهد. اگر فرض شود که یک راننده همیشه زمان معینی را برای درک پیام تابلوی به خصوصی لازم دارد، هر قدر سرعت حرکت او بیشتر باشد نیاز دارد از فاصله دورتری از تابلو آغاز به خواندن پیام نماید و تا قبل از انحراف توجه راننده به راه، خواندن پیام را به پایان رساند. یک راننده برای خواندن علایم، بهتر است چشمان خود را بیش از ۱۰ درجه از راه رو به روی خود منحرف ننماید. بنابراین توصیه می‌شود علایم طوری طرح شود تا قبل از این که موقعیت زاویه‌ای راننده به بزرگ‌تر از این حد برسد، عمل خواندن را تمام کرده باشد. این موضوع به اضافه مدت زمان لازم برای خواندن و فاصله بین علامت و کناره سواره‌رو، معین‌کننده فاصله‌ای است که بار اول برای سرعت طرح قابل خواندن است. با در نظر گرفتن این ملاحظات، طرحهایی با اندازه‌های مختلف برای علایم تهیه شده تا برای سرعت‌های مختلف مناسب باشد. برای علایم جهت‌نما و اخباری، خوانا بودن کلمه‌ها دارای اهمیت فراوان است. برای علایم نمادین، اندازه‌های مختلف ارائه گردیده است. حرفهایی که تقریباً برای تمام علایم راه‌ها به زبان انگلیسی انتخاب می‌شود، از نوع حرفهای کوچک با حرف اول بزرگ و یک نوع الفبا است که در نوع اول، حرفهای روشن روی زمینه تیره و در نوع دیگر، حرفهای تیره روی زمینه روشن نقش بسته است. انواع مختلف علایم، علاوه بر شکل‌های متمایز، دارای ترکیب‌های رنگی متنوعی است. شمار رنگ‌های مختلفی که می‌توان به طور مفید روی علایم مورد استفاده قرار داد، توسط ملاحظات زیباشناسی و فنی محدود می‌گردد. با استاندارد کردن انواع علایم، یکنواختی در کاربرد، استقرار، ارتفاع نصب، روشنایی و انعکاس‌دهندگی آنها (با در نظر گرفتن محدودیت‌های شرایط محیطی)، حفظ می‌گردد. مقررات، استفاده از بعضی علایم را محدود می‌کند. پیشنهاد کلی در مورد علایم و استفاده از آنها در قسمت مربوط به مقررات، به زبان غیرحقوقی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است، همچنین موارد دیگری نیز مورد بحث قرار گرفته‌اند. علایم ترافیکی، به هنگام تاریکی باید روشن و قابل دیدن باشد. بنابراین، به علایم روشنایی داده می‌شود. این عمل را می‌توان مستقیماً توسط یک منبع نور درونی یا بیرونی و یا با به کار بردن مواد منعکس‌کننده ایجاد کرد. شرایط لازم برای روشنایی یک علامت یا گروهی از علایم در فصل‌های بعدی یاد شده است. توصیه می‌گردد که به طور کلی، همه علایم خطر، انتظامی و جهت‌نما را در صورتی که فاصله آنها تا چراغ الکتریکی بیش از ۵۰ متر باشد، در تمام

ساعت‌های تاریکی توسط یک منبع درونی یا بیرونی روشن نگاه داشت. این کار به منظور آن است که روشن نگاه داشتن علائم در جایی که یک منبع اصلی برق وجود دارد، به تدریج الزامی می‌شود. علائمی که روشن نگاه داشته می‌شود، باید شب‌نما نیز باشد تا در صورتی که منبع برق قطع شود قابل تشخیص باشد. با چند استثنا مانند علائم توقف ممنوع، هر جا که علائم روشن نگاه داشته نمی‌شود، باید آنها را منعکس‌کننده کرد. بنابراین تمام علائم باید منعکس‌کننده نور باشد.

#### ۷-۱ استقرار علائم راه

چهار نکته را باید در مورد استقرار علائم در نظر گرفت:

الف: انتخاب محل نصب آنها در کنار راه نسبت به تقاطع، خطر یا سایر جنبه‌هایی که به این موضوع مربوط می‌شود.

ب: نحوه قرار گرفتن آنها نسبت به کناره سواره‌رو و سایر جوانب مربوط به مقطع عرضی.

ج: ارتفاع آنها از زمین.

د: جهت نصب.

#### ۱-۷-۱ محل نصب

برای اینکه بتوان به راننده برای متابعت از یک علامت ترافیکی وقت کافی را داد، هر علامت به فاصله‌ای مناسب از نقطه مورد نظر در پیام علامت، نصب می‌گردد. این فاصله بستگی به مقدار سرعت طرح هر راه دارد. علائمی که برای نشان دادن پیام‌های قابل تشخیص و خواندن از فاصله دور هستند، بر مبنای نوع و سرعت راه طرح‌ریزی می‌شوند، این موضوع ضروری است که علائم از فاصله مناسب قابل رؤیت بوده و توسط موانع پوشیده نشده باشد. رانندگان به قرار گرفتن علائم در سمت راست راه‌ها عادت کرده‌اند، بنابراین در استقرار آنها باید به این نکته توجه گردد. نصب علائم در سمت چپ، در راه‌های با جداکننده وسط که نصب علائم در سمت راست به تنهایی کافی نیست، ضروری است. در سه‌راهی‌هایی که دارای اهمیت کمتری هستند، یک علامت در قسمت مرکزی که رو به روی هر دو جهت راه قرار گرفته باشد کافی خواهد بود. به جای این که یک علامت در سمت راست هر قسمت قرار گیرد، در



پیچهای تند متمایل به راست، ممکن است نصب علائم در سمت چپ نیز مناسب و قابل توصیه باشد. قرار دادن علامت در سمت چپ مکمل علامت سمت راست است، برای مثال در مسیرهای یک طرفه، تابلو ورود ممنوع در هر دو سمت نصب می‌شود (به جز در مسیرهای باریک). در راه‌های با میانه (جداکننده وسط)، تکرار علامت در سمت چپ نیز توصیه می‌شود. در تقاطع‌های سه‌راهی، علائم جهت‌نما برای رانندگان راه فرعی را می‌توان مستقیماً در راه اصلی و مقابل راه فرعی قرار داد. در زیرگذرها، علائم بالاسری ممکن است مناسب‌تر باشد. همچنین، ممکن است علائم در میدان و یا روی جداکننده وسط نصب شود.

#### ۱-۷-۲ نحوه قرارگرفتن

در کار با جداکننده وسط، علائم باید به صورتی قرار داده شود که نزدیک‌ترین لبه آن از کناره آسفالت، حداقل ۱۲۰ سانتیمتر فاصله داشته باشد. و در جایی که شانه راه آسفالت شده، این فاصله از کناره شانه باید حداقل ۷۵ سانتیمتر باشد. در راه‌های دیگر، تمام علائم باید چنان قرار داده شود که نزدیک‌ترین لبه آن از کناره آسفالت و یا در صورت وجود شانه آسفالت، از کنار آن، حداقل ۷۵ سانتیمتر فاصله داشته باشد. در جایی که پیچ تند یا شیب عرضی وجود دارد و یا علائم روی جداکننده وسط نصب می‌شود، این فاصله باید به حداقل ۱۰۰ سانتیمتر افزایش یابد. علائم باید در زاویه ۱۰ درجه نسبت به امتداد مسیر حرکت وسایل نقلیه قرار گیرد. ارجح است که در محدوده دید تیزبین (۳ تا ۵ درجه) باشد.

#### ۱-۷-۳ ارتفاع نصب

لبه پایینی تابلو باید ۱۵۰ سانتیمتر از مرتفع‌ترین نقطه سواره‌رو بالاتر قرار گیرد. در راه‌های با جداکننده وسط می‌توان ارتفاع را به ۲/۱۰ متر و برای آزادراه‌ها تا ۲/۴۰ متر افزایش داد. در جایی که علائم در پیاده‌روها و در عرض آنها نصب می‌شود، ضرورت دارد که راه کافی برای عبور عابران پیاده باقی بگذارد. حداقل ارتفاع توصیه شده ۲۱۰ سانتیمتر است، اما ۲۴۰ سانتیمتر ترجیح داده می‌شود.

#### ۱-۷-۴ جهت نصب

در مناطق بین شهری ممکن است انعکاس نور آزار دهنده باشد، بنابراین باید علائم طوری نصب شود که این انعکاس را به حداقل برساند. علائم معمولاً عمود بر خط حرکت ترافیک یا با انحراف مختصری نصب می‌شود. استثنای عمده، صفحاتی است که ساعت‌های توقف ممنوع را نشان داده و موازی حاشیه مسیر قرار می‌گیرد. علائم جهت‌نما، باید به سمتی که راهنمایی می‌کند، توجیه و متمایل شده باشد. علائم پایان محدودیت سرعت، باید در انتهای طول قسمتی از راه که شامل این مقررات می‌شود نصب گردد. به دلیل اینکه این علائم باید مورد توجه و اطاعت قرار گیرد، لازم است آنها را در محل‌هایی که دارای دید خوبی هستند، نصب کرد. به این ترتیب، معلوم می‌شود که فاصله محدودیت سرعت، ممکن است به وسیله بهترین محل نصب علامت، تحت تأثیر قرار گیرد. قبل از اتخاذ تدابیر حقوقی، تعیین مکان دقیق علائم پایان محدودیت سرعت، مورد بررسی کافی قرار می‌گیرند. این کار به نحوی انجام نمی‌پذیرد که طول قسمتی از راه که در آن محدودیت سرعت وجود دارد، به طور قابل توجهی افزایش یابد. به علت محدودیتهای مکانی در پاره‌ای شرایط، ممکن است اجرای دقیق این استانداردها میسر نباشد. معمولاً تغییرات فاصله تا (۱۰٪) مجاز است. اما اگر تغییرات قابل توجه بیشتری لازم باشد، اول سایر راه‌حلها مورد بررسی قرار می‌گیرد تا بتوان در مورد برداشتن موانع دید علائم اقدام کرد. درختان و شاخه‌های آویزان شده، باید بریده شود و ایستگاه‌های اتوبوس، اگر لازم باشد تغییر محل یابد. اگر توقف وسایل نقلیه، مانع نصب آزادانه یک علامت می‌شود، می‌توان ممنوعیت توقف را ایجاد کرد. پیچها، تپه‌ها، گردنه‌ها و ساختمانهایی که قابل تغییر نیست، نیاز به مکان‌یابی ویژه‌ای برای علائم دارد. ارجح است که فاصله استاندارد را بین علامت و محلی را که به آن مربوط می‌شود، به جای این که کاهش دهند، بیشتر نمایند. اما این افزایشها، در محدوده مجازی که در قسمت دیگری از این آیین‌نامه یاد شده، خواهد بود. اگر یک محل مناسب در محدوده این فاصله‌های مجاز یافت نشود، کاهش استاندارد مورد بررسی قرار می‌گیرد. علائم پایان محدودیت، تا حدی که عملی باشد در همان نقطه و یا نزدیک نقطه‌ای که در مقررات قانونی ذکر شده است نصب می‌شود. باید همیشه فاصله صحیح دید تابلو حفظ شود و اطمینان حاصل گردد که گیاهان در حال رشد، گسترش تدریجی ساختمانها و سایر عوامل (مانند تابلوها و سایبان مغازه‌ها)، مانع رؤیت علائم نشود.

### ۱-۷-۵ نصب علایم

علایم، در مناطق شهری تا حد امکان روی پایه‌های موجود، برای مثال روی تیرهای چراغ برق یا به دیوارهای مجاور پیاده‌رو (با اجازه مالکان مربوط)، نصب می‌گردد. اما وقتی که پیاده‌رو عریض‌تر از ۲ متر باشد، راه‌حل دوم مطلوب به نظر نمی‌آید. علایمی که به ویژه با حرفه‌های کوچک است، مانند تابلوهای ایستادن ممنوع، باید همیشه نزدیک به کنار سواره‌رو نصب گردد. در مناطق شهری، برای علایمی که نیاز به ۲ پایه دارند، ممکن است از یک تیر چراغ برق به عنوان یکی از پایه‌ها استفاده کرد. طرف دیگر، می‌تواند توسط پایه یا دیوار نگاه داشته شود. هنگامی که علامتی فقط به تیر چراغ برق متصل می‌گردد، به ندرت روشنایی کافی از آن چراغ به علامت می‌رسد. در نصب علایم بزرگ، ضروری است که به نیروی باد یا تصادف‌های اتفاقی خودرو با تابلو توجه شود. پایه‌های فلزی که به این منظور ساخته می‌شود، بهتر است لوله‌ای و با قطر مساوی در طول پایه باشد. این پایه‌ها نباید بلندتر از علامت یا دستگاه روشنایی باشد. در مورد تک پایه‌ها و هر حالت ممکن دیگر، نصب باید به نحوی باشد که بعد از استقرار علامت، تابلو قادر به حرکت زاویه‌ای برای تنظیم دقیق و بستن مجدد آن باشد. جایی که به علت بزرگی پایه، نیاز به وسایل نگه دارنده باشد، این وسایل باید در پایین پایه قرار گیرند. علایم خیلی بزرگ در راه‌هایی با سرعت طرح زیاد، نیاز به تیرهای بتونی یا فولادی ویژه‌ای خواهند داشت و صفحه علایم، باید به طور محکم بادبندی و چارچوب شده باشد. در جایی که چند علامت برای یک محل وجود دارد، گاهی اوقات ممکن است که ۲ یا ۳ علامت را روی یک پایه نصب کرد. باید توجه نمود که هیچ علامتی مانع دید یا متناقض علامت دیگر نباشد. علایم محدودیت سرعت، همواره روی پایه‌های خود قرار می‌گیرند اما ترکیب این علایم برای مثال انتظامی و علایم تغییر محدودیت سرعت را می‌توان پشت به پشت نصب کرد. بهتر است علایم انتظامی (به جز تابلوهای ایستادن ممنوع)، همراه علایم دیگر روی یک پایه نصب نگردد. رنگ پایه‌های علایم معمولاً خاکستری است. پایه‌های بتونی به رنگ طبیعی خود باقی می‌مانند. پشت علایم و بادبندها، کلاف‌بندی و اتصال گیره‌ها، باید خاکستری رنگ باشد.

#### ◀ ۱-۷-۶ زمینه علایم

تابلوه‌ها و علایم ممکن است اثر خود را به خاطر نحوه استقرار از دست بدهند. برخی از تابلوه‌های کوچکتر ممکن است نتوانند در مقابل زمینه‌ای که رنگارنگ باشد قرار بگیرد، و برخی دیگر ممکن است به وسیله زمینه‌های قوی‌تر تأثیر کمتری داشته باشد. تابلوه‌های تبلیغاتی، بهتر است در نزدیک علایم راهنمایی قرار نگیرد. تبلیغات چشمک‌زن یا نئون ممکن است باعث ندیدن علایم راهنمایی به وسیله رانندگان شود.

#### ◀ ۱-۷-۷ تعمیر و نگهداری علایم

تابلوه‌ها باید همیشه طوری نگهداری شود که اثر اصلی و شرایط کلی خود را حفظ کند. به دلایل زیر تابلوه‌ها به مرور زمان کم اثر می‌شود.

- تغییر محل اتفافی تابلو
- پوسیدگی حرف‌ها و رنگ
- کثیف شدن تابلو
- خسارت به وسیله برخورد با وسایل نقلیه.
- خرابکاری

وزارت راه و ترابری باید تابلوه‌های خسارت دیده یا معیوب را فوراً تعمیر یا تعویض کند و همیشه آنها را تمیز نگاه دارد. بازرسی منظم علایم و تابلوه‌ها باید انجام گیرد و در محل‌هایی که لازم است تعمیرات منظم به عمل آید، علایم روشن یا منعکس‌کننده باید در خلال شب مورد بازرسی قرار گیرد. تمیز کردن منظم تابلوه‌ها ضروری است. در مورد شمار دفعات نظافت، اصل مشخصی را نمی‌توان ارائه داد، زیرا مقدار آلودگی علایم به نسبت ناحیه، آب و هوا، فصل و محل تابلو متفاوت است. تابلوه‌های روشن یا منعکس‌کننده اگر خسارت ببینند و یا کثیف باشد، اثر خود را از دست می‌دهد. شرایط محلی نیز در تعیین روش تمیز کردن مؤثر است.



۲

---

---

علايم انتظامي



### مقدمه

علامتهای انتظامی وسیله‌ای برای اعلام احکام مربوط به عبور و مرور است. این علامتها به ۲ گروه محدودکننده و بازدارنده تقسیم می‌شود. علامتهای محدودکننده، مانند محدودیت گردش ترافیک، سرعت، توقف، ایست، رعایت حق تقدم و از راست برانید، باید دایره‌ای شکل با نقش سفید و زمینه آبی باشد، اما علامتهای بازدارنده مانند ممنوعیت گردش و ورود، حداکثر سرعت مجاز و محدودیت توقف، باید دایره‌ای شکل سفید با حاشیه قرمز باشد. علامتهای انتظامی، در فصل چهارم تشریح خواهد شد. علامتهایی که برای پیش‌آگاهی از خطر یا ممنوعیتی مورد نیاز است، اگر چه ممکن است جزء علامتهای انتظامی نباشد، اما در این فصل تشریح شده است.

### ۱-۲-۱ جنبه‌های قانونی

علامتهای انتظامی، دستورهایی به استفاده‌کنندگان از راه می‌دهد و با کسی که از انجام آنها سرپیچی کند، باید برخورد قانونی شود.

### ۱-۲-۱ خط مورب

علامتهای بازدارنده به طوری که در کنوانسیون وین مشخص شده، به شکل مدور و با حاشیه قرمز رنگ است. چنین طرحی به خودی خود موضوع ممنوعیت را در بردارد. با وجود این، ترسیم یک خط قرمز رنگ مورب در قطر تابلو که از نقش روی آن بگذرد، برای تأکید بیشتر بر مفهوم پیام است و از لحاظ بین‌المللی متداول می‌باشد. این عمل، در مورد شماری از تابلوهای بازدارنده انجام گرفته، اما به علت اشکالهای اجرایی شامل تمام آنها نشده است. در این آیین‌نامه، سعی شده است تا در تمام موارد ممکن از چنین خط موربی استفاده به عمل آید. این اقدام، متعاقب تحقیقات انجام شده به وسیله آزمایشگاه تحقیقات ترافیک راه‌ها، تی‌آرال<sup>۱</sup> که نتیجه آنها منجر به تأکید بر استفاده هر چه بیشتر از خط مورب به منظور کاهش میزان اشتباه رانندگان است، به عمل آمده است. در هر کجا که ترسیم این خط ممکن



است وضع تابلو را به مخاطره اندازد، از استفاده آن خودداری شده است. چنین تابلوهایی معمولاً شامل آن دسته از علامتهای بازدارنده می‌شود که روی آنها اعدادی مربوط به محدودیت ارتفاع بار و غیره نوشته شده است.

#### ۴-۱-۲ علامتهای با پیامهای دو زبانه

عوامل اصلی که باید در یک علامت راهنمایی وجود داشته باشد عبارت‌اند از: درک پیامی که روی آن علامت است، خوانایی پیام و استاندارد بودن اندازه علامت. با عنایت به عوامل بالا و همچنین ساده بودن طبیعت پیام‌هایی مانند "۹/۴" و یا "۲/۹" توافق گردید که به زبان انگلیسی نوشته شود. در ضمن برای درک چنین پیام‌هایی باید به رانندگان آموزش کافی داده شود. این علامتها، بیشتر مورد استفاده رانندگان کامیون است، اما رانندگان دیگر نیز ضرورت دارد از معنی آن مطلع باشند تا لاقفل بدانند که این علامت مربوط به آنها نیست. در مورد تابلوهای متمم، در ابتدا توافق شده بود که نوشته‌های آنها فقط به زبان فارسی باشد. بعدها چنین نتیجه گرفته شد که چون شمار قابل ملاحظه‌ای از رانندگان به زبان فارسی آشنایی ندارند، و ضرورت دارد که پیام داده شده به وسیله تمام رانندگان قابل درک باشد، بهتر است نوشته‌های تابلوهای متمم در راه‌های بین‌المللی به دو زبان فارسی و انگلیسی و در سایر راه‌ها فقط به زبان فارسی باشد. صفحه متمم، به فاصله ۵ سانتیمتری لبه پایین علامت نصب می‌شود.

#### ۴-۲ اندازه و محل نصب علایم

اندازه‌های مختلفی برای علایم انتظامی توصیه شده است. انتخاب اندازه علامت، بستگی به سرعت ترافیک و نوع راه دارد. جدول ۲-۱، توصیه‌هایی در مورد اندازه‌های مختلف و کاربرد آنها بیان کرده است. اگر تردیدی در مورد سرعت ترافیک وجود داشته باشد، به جای نوع راه، سرعتی که (۸۵٪) خودروهای سواری برابر یا کمتر از آن، در آن قسمت از راه حرکت می‌کنند، ملاک انتخاب علامت قرار می‌گیرد. به طور کلی، ۵ یا ۶ اندازه برای اغلب علامتها مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما برای علامت "ایست" تنها ۳ اندازه توصیه می‌شود. حداکثر قطر علامتهای بازدارنده، همان‌طور که در جدول ۲-۱ نشان داده

شده (نوع ۶)، ۱۲۰۰ میلیمتر است. شماری از این علامتها با چنین ابعادی در راه‌های اصلی قابل استفاده نیستند، در نتیجه، حداکثر اندازه قطر لازم برای این علامتها، ۹۰۰ میلیمتر خواهد بود.

جدول ۱-۲ حداقل فاصله دیدی را که برای علائم انتظامی لازم است نشان می‌دهد. چنین فاصله‌ای هر جا که ممکن باشد، به کار برده می‌شود. در موارد متعددی، صفحات متمم برای تکمیل پیام مربوط به علامت انتظامی مورد نیاز است. جزئیات اندازه حرفها برای صفحات، با توجه به اندازه هر علامت، در جدول ۲-۲ نشان داده شده است. برای متناسب کردن و مشخص کردن نوشته‌های فارسی و انگلیسی، به پیوست ۲ و برای ساخت و نصب صفحات متمم، با توجه به ضابطه‌های طرح به پیوست ۵ رجوع کنید. مثالهایی از طرحهای علامتها برای سازندگان در پیوست ۶ ارائه گردیده است. برای اندازه علامتها و محل نصب به جدول ۱-۲ و اندازه جزئیات صفحات متمم به جدول ۲-۲ مراجعه شود. توضیح این که علامتهای ایست و رعایت حق تقدم دارای شرایط خاص است.

جدول ۲-۱- علایم انتظامی، اندازه‌ها و فاصله‌های دید

علامت ایست		۲	۱	
۴	۳			
فاصله دید بدون مانع، که در کمتر از آن باید یک علامت پیش‌آگاهی نصب گردد.		مثالهایی از نوع راهی که در آنها سرعت خودروهای سواری ممکن است مانند آنچه در ستون ۱ نشان داده شده باشد.	سرعت حرکت‌های خودروهای سواری	
(متر)	(میلیمتر)		(کیلومتر در ساعت)	
۴۵	۷۵۰	راه‌های کم عرض درون شهری	۳۰ تا	الف ۱
۴۵	۷۵۰	راه‌های باریک بین شهری	۳۰ تا	ب ۱
۴۵	۷۵۰	راه‌های محلی و فرعی	۳۰ تا ۵۰	۲
۷۰	۷۵۰	راه‌های ۲ خطه فرعی بدون میانه و راه‌های شریانی شهری	۵۰ تا ۶۵	۳
۱۱۰	۹۰۰	راه‌های شریانه و برخی راه‌های فرعی	۶۵ تا ۸۰	۴
(۷۰)	(۷۵۰)			
۱۵۰	۱۲۰۰	راه‌های شریانی و آزادراه‌های شهری	۸۰ تا ۹۵	۵
(۱۱۰)	(۹۰۰)			
		راه‌های شریانی بین شهری میانه‌دار و آزادراه‌ها	بیش از ۹۵	۶

ادامه جدول ۲-۱ - علائمهای انتظامی، اندازه‌ها و فاصله‌های دید

سایر علائمهای انتظامی				علامت رعایت حق تقدم	
۱۰	۹	۸	۷	۶	۵
علائمهای تکراری توقف در تمام راه ممنوع	حداقل فاصله دید برای علائمها	تمام علائمهای بازدارنده	شکلهای (۲-۶-الف) تا (۲-۶-هـ) شکلهای (۲-۷-الف) تا (۲-۸-ب) (۲-۱۰) (۲-۱۱-الف) و (۲-۱۱-ب)	فاصله دید بدون مانع، که در کمتر از آن نصب یک علامت پیش آگاهی لازم است.	ارتفاع
قطر به میلیمتر	متر	قطر به میلیمتر	قطر به میلیمتر	متر	میلیمتر
۳۰۰	۴۵	۴۵۰	۴۵۰	۴۵	۶۰۰
۳۰۰	۴۵	۶۰۰	۶۰۰	۴۵	۶۰۰
۳۰۰	۴۵	۶۰۰	۶۰۰	۴۵	۶۰۰
۴۵۰ (۳۰۰)	۶۰	۷۵۰ (۶۰۰)	۷۵۰ (۶۰۰)	۷۰	۷۵۰
۴۵۰ (۴۵۰)	۷۵	۹۰۰ (۷۵۰)	۹۰۰ (۷۵۰)	۱۱۰ (۷۰)	۹۰۰ (۷۵۰)
۴۵۰ (۴۵۰)	۹۰	۹۰۰ (۷۵۰)	۹۰۰ (۷۵۰)	۱۵۰ (۱۱۰)	۱۲۰۰ (۹۰۰)
۶۰۰	۱۰۵	۱۲۰۰	۱۵۰۰ (۱۲۰۰)	۲۳۰ (۱۵۰)	۱۵۰۰ (۱۲۰۰)

تبصره:

- ۱- سرعت حرکت (ستون ۱) در صورت امکان، (۸۵٪) آماری سرعت حرکت وسایل نقلیه (سرعتی که ۸۵٪ خودروهای سواری برابر یا کمتر از آن در آن قسمت از راه حرکت می‌کنند) است.
- ۲- اندازه‌های دیگر علامتها، در کمانه‌های ستون ۳، ۵، ۷ و ۸ نشان داده شده است.
- ۳- اندازه کوچکتر علامتها، تنها هنگامی استفاده شود که در نظر گرفتن تدابیری برای زیبایی محیط و یا وجود محدودیتهای طبیعی و فیزیکی، استفاده از علامتهای بزرگتر را غیرعملی می‌سازد.
- ۴- اندازه بزرگتر علامتها، هنگامی مورد استفاده قرار می‌گیرد که شرایط محیطی نصب آن را لازم بدانند و یا آمار تصادفها تاکید بیشتری را ایجاد نماید.
- ۵- از فاصله دید بدون مانع، درون کمانه ستونهای ۴ و ۶ وقتی استفاده می‌شود که اندازه‌های داخل کمانه ستونهای قبل آن استفاده شود.
- ۶- اندازه درون کمانه علامت ستون ۱۰، وقتی مورد استفاده قرار می‌گیرد که «علامت توقف در تمام طول سواره‌رو ممنوع» دارای اندازه‌ای برابر آنچه در کمانه‌های ستون ۸ قرار دارد، باشد.
- ۷- برای فاصله عرضی، به متن این آیین‌نامه توجه کنید.

جدول ۲-۲- علائم انتظامی، اندازه نوشته‌های صفحات متمم

الف) ارتفاع حرفهای فارسی (میلیمتر)				ب) ارتفاع حرفهای انگلیسی (میلیمتر)				شماره شکل	نوع صفحه متمم
قطر ۱۲۰۰ میلیمتر		قطر ۹۰۰ میلیمتر		قطر ۷۵۰ میلیمتر		قطر ۶۰۰ میلیمتر			
الف	ب	الف	ب	الف	ب	الف	ب		
تبصره ۱	۱	۲۰۰	۳۰۰	۱۵۰	۲۳۰	۱۵۰	۱۰۰	۷	راه میانه‌دار
تبصره ۱	۱	۲۰۰	۳۰۰	۱۵۰	۲۳۰	۱۵۰	۱۰۰	۸	راه یک طرفه
تبصره ۱	۱	تبصره ۱		۱۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۲۳	بجز خودروهای مجاز
۳۰۰	۵۰۰	۲۰۰	۳۰۰	۱۵۰	۲۳۰	۱۵۰	۱۰۰	۱۹	طول محدودیت (تا ۲ کیلومتر)
۳۰۰	۵۰۰	۲۰۰	۳۰۰	۱۵۰	۲۳۰	۱۵۰	۱۰۰	۲۰	پایان
-	-	۲۲۵	۴۰۰	۲۲۵	۴۰۰	۲۲۵	۳۰۰	۴۹	فلش ساده (تبصره ۲)
-	-	۲۲۵	۵۲۵	۲۲۵	۵۲۵	۲۲۵	۴۰۰	۵۰	فلش دوبل (تبصره ۲)

تبصره:

۱- غیر قابل استفاده

۲- اندازه صفحاتی که با علامت توقف ممنوع در طول راه بکار می‌رود، عبارت است از: عرض (میلیمتر) × ارتفاع (میلیمتر)

۳- ارتفاع حرفهای علامتهای به قطر ۱۵۰۰ میلیمتر، باید برابر ارتفاع حرفهای علامتهای ۱۲۰۰ میلیمتری باشد.

۴- ارتفاع حرفهای علامتهای به قطر ۴۵۰ میلیمتر، باید برابر ارتفاع حرفهای علامتهای ۶۰۰ میلیمتری باشد.

## ۳-۲ علائم ایست و رعایت حق تقدم

علائم ایست و رعایت حق تقدم دارای اهمیت بسیاری در تقاطعها می‌باشد. مقررات راهنمایی، باید مفاهیم زیر را برای این ۲ علامت برساند. علامت ایست شکل ۲-۱ ایجاب می‌کند که:

الف: هر وسیله نقلیه قبل از ورود به راه اصلی، باید پشت خط‌کشی سفید عرضی که در سطح راه کشیده شده است ( به فصل پنجم رجوع شود) بایستد یا اگر خط‌کشی به دلیلی قابل رؤیت نباشد، قبل از رسیدن به راه اصلی توقف نماید.

ب: هیچ وسیله نقلیه‌ای از چنین خطی که به عنوان نزدیک‌ترین نقطه راه فرعی به راه اصلی است، نباید قبل از توقف کامل اقدام به عبور کند، و اگر این خطوط برای مدتی و یا به دلیلی قابل رؤیت نباشد، نباید به نحوی به راه اصلی وارد شود که احتمالاً موجب ایجاد خطری برای دیگر رانندگان در آن راه، یا باعث تغییر جهت یا سرعت رانندگان راه اصلی برای پرهیز از برخورد با این وسیله نقلیه گردد.

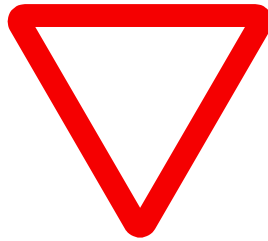
کلمه ایست، به زبان فارسی پایین علامت ایست همان‌طور که در شکل ۲-۲ نشان داده شده، نصب می‌گردد. علامت رعایت حق تقدم (شکل ۲-۳)، همان‌طور که در فصل سوم تشریح شده، از یک مثلث که رأس آن به سمت پایین است تشکیل گردیده است. هیچ وسیله نقلیه‌ای نباید بدون دقت از خط عرضی سفیدی که به عنوان نزدیک‌ترین نقطه راه فرعی به راه اصلی، در سطح راه کشیده شده است اقدام به عبور نماید، و اگر این خطوط برای مدتی و به دلیلی قابل رؤیت نباشد، نباید به نحوی به راه اصلی وارد شود که احتمالاً موجب ایجاد خطری برای دیگر رانندگان در آن راه گردد و یا باعث شود که رانندگان راه اصلی به منظور پرهیز از برخورد با این وسیله نقلیه، تغییر جهت سریع و یا تغییر سرعت دهند.



شکل ۱-۲-۱- ایست



شکل ۲-۲-۲- صفحه متمم با کلمه فارسی ایست



شکل ۲-۳-۲- رعایت حق تقدم

### ◀ ۱-۳-۲-۳ علامت "ایست"

علامت "ایست" یکی از مهمترین علامتها از دسته انتظامی است. توصیه کنوانسیون وین، نوع ۸ ضلعی با زمینه قرمز می‌باشد که "STOP" به رنگ سفید درون آن نوشته شده است. چنین شکلی منحصر به فرد بوده و به همین جهت، در تمام شرایط اعم از برفی و بارانی به سادگی قابل تشخیص است، با توجه به این نکات، شکل ۸ ضلعی برای استفاده توصیه گردیده است. شکل ۸ ضلعی، به خوبی



در جهان شناخته شده و کشورهای اروپایی و آمریکایی آن را پذیرفته‌اند. کلمه انگلیسی STOP از لحاظ بین‌المللی به عنوان یک نقش شناخته شده، پذیرفته شده است و پیشنهاد می‌گردد که کلمه "ایست" نیز پایین تابلو نوشته شود (شکل ۲-۲). علامت "ایست" ممکن است تنها در راه فرعی و در سمتی که مقامهای مسئول در نظر می‌گیرند، نصب گردد. علامت "ایست" وقتی مورد استفاده قرار می‌گیرد که برای ورود به راه اصلی، میدان دید به اندازه‌ای کم باشد که توقف راننده الزامی گردد. فاصله لازم جهت دید در جدول ۲-۲، به عنوان راهنما داده شده است. این به آن معنی نیست که هر جا فاصله دید یاد شده موجود باشد، علامتی قرار نگیرد و یا هر جا که این فاصله موجود نباشد نصب علامت "ایست" لازم باشد. در این زمینه، عوامل دیگری مانند موارد ذیل نیز در نظر گرفته می‌شود:

الف: حجم ترافیک در راه اصلی و فرعی.

ب: شیب راه فرعی.

ج: دید در طول راه اصلی و در خط توقف.

د: آمار تصادفات.

ه: وضع هندسی نامطلوب، یا مشکلات غیرعادی در تقاطع.

وقتی که در یک تقاطع، در موقعیتی دید برای خط ایست محدود است اما بهتر از سایر قسمتهای راه فرعی در نزدیکی تقاطع نیست (وجود تپه در راه اصلی)، ممکن است علامت "ایست" دارای اهمیت کمی باشد. علامتی که به این ترتیب مورد استفاده قرار می‌گیرد، ممکن است حتی خطر را افزایش دهد، زیرا راننده‌ای که در چنین شرایطی می‌خواهد از تقاطع عبور کند نیاز به زمان بیشتری دارد تا اینکه بدون توقف از آن بگذرد.

بدیهی است در این قبیل شرایط، نصب تابلوی رعایت حق تقدم اجباری می‌باشد. بنابراین، توصیه می‌گردد تا این گونه محلها مورد مطالعه محلی قرار گیرد. به خاطر تأخیری که در ترافیک به وسیله علامتهای "ایست" ایجاد می‌شود، باید امکان بهبود وضع تقاطع، قبل از آنکه علامت تجویز شود مورد بررسی قرار گیرد. برای مثال، محدودیت دیدی که به وسیله یک حصار ایجاد شده است را می‌توان با کوتاه‌تر کردن یا برداشتن آن، براساس قوانین و ضوابط برطرف نمود، در این صورت ممکن است دیگر نیازی به علامت "ایست" نباشد. اگر چه دید در هر دو جهت به حساب می‌آید، اما دید در جهت چپ

خیلی مهم‌تر است. از استفاده غیر متعارف از علامتهای "ایست" و "رعایت حق تقدم" باید پرهیز کرد. در یک چهار راه، برای عبور از یک راه مستقیم باید تقدم واضحی به وجود آورد، مگر آن که ترافیک اصلی به سمت راست بپیچد و دیگر مسیرهای ورودی متقاطع، دارای اهمیت و ترافیک کمتری باشد. در این حالت، طرح تقاطع به شیوه‌ای انجام می‌گیرد که برای راه اصلی کاملاً تقدم به وجود آورد. در چهار راه، علامت "ایست" را در دو راه مجاور هم قرار نمی‌دهند. وجود یک علامت "ایست" در یک مسیر، استفاده از این علامت در مسیر مقابل را ایجاب نمی‌کند و ممکن است از علامت رعایت حق تقدم استفاده کرد. برای هر مسیر فرعی، باید علامت مورد لزوم آن در نظر گرفته شود. علامت "ایست"، همراه با خط‌کشی همان‌طور که در فصل پنجم به آن اشاره خواهد شد، به کار می‌رود. علامت "ایست" باید نزدیک خط "ایست" مربوط به آن نصب شود، اما نه در وضعیتی که به دید راننده لطمه وارد کند. این علامت، ۲ متر قبل از خط توقف قرار می‌گیرد. اگر شرایط نصب علامت به گونه‌ای باشد که از دیدن آسان علامت جلوگیری نماید، می‌توان این فاصله را افزایش داد، اما این افزایش از ۶ متر نباید بیشتر تجاوز کند. علامت باید در سمت راست راننده بوده و فاصله نزدیکترین نقطه آن از لبه آسفالت باید حداقل ۷۵۰ میلیمتر باشد. به طور استثنا و برای تأخیر بیشتر، ممکن است علامت را در سمت چپ نیز تجدید کرد. در یک مسیر یک طرفه عریض، تجدید علامت در سمت چپ الزامی است. تجدید علامت، وقتی که در دهانه راه فرعی میانه وجود دارد نیز مجاز است. وقتی که علامت "ایست" به طور واضح قابل رؤیت نیست، یک علامت پیش‌آگاهی با صفحه‌ای که فاصله را نشان می‌دهد مورد نیاز است. شرایطی که نصب علامت پیش‌آگاهی را ایجاب می‌کند، در جدول ۱-۲ آمده است. علامت پیش‌آگاهی، باید در فاصله داده شده، در ستون ۴ جدول ۱-۲، از تقاطع نصب گردد. در فصل سوم به تشریح این علامت خطر خواهیم پرداخت. اندازه حرفهای صفحات متمم، در جدول ۲-۲ داده شده است. این علامت، ممکن است همراه خط‌کشی سواره‌رو به کار رود، تا پیامی را که می‌رساند تحکیم بخشد، (به فصل پنجم رجوع کنید). تمام علامتها، باید طوری نصب شود که در راه‌های شهری، ارتفاع لبه پایین علامت کمتر از ۲/۱ متر از سطح زمین نبوده و در راه‌های بین شهری، این فاصله کمتر از ۱/۵ متر از سطح راه نباشد.

#### ۴-۲-۲ علامت رعایت حق تقدم

علامت رعایت حق تقدم، شکل ۲-۳، یک علامت دستوری است. در تمام راه‌های فرعی، وقتی که خودروها به راه اصلی نزدیک می‌شوند، باید با نصب تابلو، رعایت حق تقدم را به رانندگان خبر داد، مگر آن که علامت ایست، چراغ راهنما، یا کنترل منظم پلیس وجود داشته باشد. دادن خبر به وسیله علامت رعایت حق تقدم، همراه با خط‌کشی مربوط عملی می‌گردد. (برای جزئیات خط‌کشی، به فصل پنجم رجوع کنید). علامت رعایت حق تقدم، تا حد ممکن نزدیک به خط مربوط به آن نصب می‌شود، اما نه در وضعیتی که به دید راه اصلی لطمه وارد کند. این علامتها، ۲ متر قبل از خط قرار می‌گیرد. اگر شرایط نصب از آسان دیدن علامت جلوگیری نماید، باید این فاصله را افزایش داد، اما این افزایش نباید از ۱۵ متر تجاوز کند. علامت باید در سمت راست راننده نصب شود و فاصله نزدیک‌ترین نقطه آن از کنار سواره‌رو، حداقل ۴۵۰ میلیمتر باشد. به طور استثنا و به منظور تأثیر بیشتر، ممکن است علامت را در سمت چپ نیز تجدید کرد. در یک راه یک‌طرفه عریض، تجدید علامت در سمت چپ الزامی می‌باشد. تجدید علامت وقتی که در دهانه راه فرعی جزیره‌ای وجود دارد نیز، مجاز است. اگر علامت رعایت حق تقدم عبور به طور کامل رؤیت نباشد، یک علامت پیش‌آگاهی یا صفحه‌ای که فاصله را نشان دهد، موردنیاز است. این علامت و صفحه مربوط در شکل‌های ۲-۳ و ۳-۳ و ۴-۳ از فصل سوم تشریح شده است. شرایطی که تحت آن علامت تأیید شده است در جدول ۲-۱ آمده است. علامت پیش‌آگاهی، باید در فاصله‌ای برابر با آنچه که در ستون ۶ جدول ۲-۱ نشان داده شده از تقاطع نصب گردد. در جدول ۲-۳ از فصل سوم، جزئیات مربوط به صفحات متمم اعم از اندازه و فواصل نصب آنها بیان گردیده است. این علامت، ممکن است همراه کلمه آهسته که روی سواره‌رو نوشته می‌شود، به کار رود، (به فصل پنجم رجوع کنید).

#### ۴-۲ علامت ایست و آهسته‌ی گردان

علامتهای ایست و آهسته، همان‌طور که در شکل‌های ۲-۴ و ۲-۵ نشان داده شده است، باید برای کنترل موقت ترافیک حین عبور از محل عملیات راهداری یا راهسازی مورد استفاده قرار گیرد، و تنها یک اندازه ۹۰۰ میلیمتری برای قطر این ۲ علامت لازم می‌باشد. علامت ممکن است به صورت دوطرفه

روی یک پایه سوار شود که بتواند به راحتی بچرخد و یا ممکن است از یک نوع مصالح سبک ساخته شود و روی پایه‌ای نصب شود که به وسیله دست نگهداری شده و بچرخد. برای تأمین ایمنی تمام افراد و مأمورانی که طی روز و شب در نزدیکی یا روی سواره‌رو کار می‌کنند، لباسهایی در نظر گرفته شده که از قابلیت دید بالایی برخوردار باشد و به خوبی از فواصل دور و نزدیک برای رانندگان قابل رؤیت هستند. پوششهای مورد استفاده توسط افراد و مأموران در عملیات اجرایی راه‌ها و کنترل موقت ترافیک، باید با استاندارد BS(EN)471:1994 (این استاندارد در زمینه مشخصات لباسهای با قابلیت دید بالا)، مطابقت داشته باشد. لباسهای مورد استفاده و نوارهای منعکس‌کننده آنها، باید مطابق یکی از انواع مشخص شده در استاندارد یاد شده باشد. رنگ لباسهای مورد استفاده باید زرد یا نارنجی فلورسنت باشد. این لباسها باید دارای نوارهای منعکس‌کننده نور برابر استاندارد یاد شده باشند.



شکل ۲-۴- علامت موقت «ایست» گردان



شکل ۲-۵- علامت موقت «آهسته» گردان

## ۵-۲-۵-۲ علامتهای جهت حرکت

### ۱-۵-۲ از راست برانید

این علامت، شکل ۲-۶-الف، اغلب در مرکز یک سواره‌رو و در آغاز قسمت میانی راههایی با جداکننده وسط (میانه) به عنوان یک علامت محدود کننده مورد استفاده قرار می‌گیرد. هر جا لازم است که صفحه‌ای این علامت را در آغاز راههایی که دارای میانه وسط هستند، تکمیل کند، از صفحه متمم نشان داده شده در شکل ۲-۸ استفاده می‌گردد.



شکل ۲-۶-الف- از راست برانید

این علامت نباید در جزیره میانی یک میدان قرار گیرد بلکه علامت لازم در این محل، فقط گردش به راست است، شکل ۲-۶-ب.



شکل ۲-۶-ب- فقط گردش به راست

### ۲-۵-۲ از چپ برانید

علامت از چپ برانید شکل ۲-۶-ج که دارای فلش به سمت پایین و چپ است، معمولاً فقط برای کارهای راهداری و راهسازی به کار می‌رود.



شکل ۲-۶-ج- از چپ برانید

◀ ۲-۵-۳ فقط گردش (به راست یا چپ)، فقط عبور مستقیم، به فقط گردش (به راست یا چپ) نزدیک می‌شوید.  
این علامتها، در شکل‌های ۲-۶-ب، ۲-۶-د، ۲-۶-ه و نیز ۲-۷-الف، ۲-۷-ب، نشان داده شده است.



شکل ۲-۶-د- فقط گردش به چپ



شکل ۲-۶-ه- فقط عبور مستقیم



شکل ۲-۷-الف- به گردش فقط به راست نزدیک می‌شوید.



شکل ۲-۷-ب- فقط به گردش به چپ نزدیک می‌شوید.

علامت شکل ۲-۶-ب، ممکن است در موارد زیر مورد استفاده قرار گیرد:

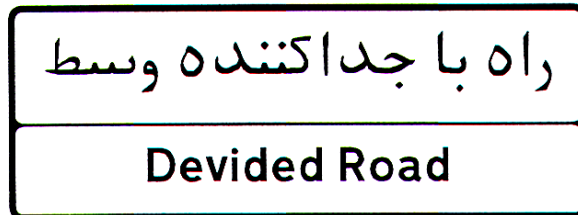
الف: در میدانها و در جزیره میانی، همراه علامت تعیین جهت، (برای جزئیات بیشتر، به فصل سوم رجوع کنید).

ب: در راه‌های اصلی میانه‌دار، جایی که در مقابل راه فرعی میانه قطع نمی‌شود، این علامت در میانه وسط و مقابل راه فرعی قرار می‌گیرد.

ج: علامت شکل ۲-۶-ب یا ۲-۶-ج، ممکن است در روبروی مسیر مستقیم در تقاطعهای T شکل به کار رود.

علامت نشان داده شده در شکل ۲-۶-هـ ممکن است در یک چهارراه وقتی که ترافیک تنها به سمت مقابل و مستقیم حرکت کند و گردش به چپ و راست ممنوع باشد، به کار رود. نباید از این علامت به جای علامت راه یک‌طرفه استفاده کرد. علامت راه یک‌طرفه علامتی اخباری است و به صورت مستطیل شکل می‌باشد، اما علامت فقط عبور مستقیم یک علامت انتظامی است و به صورت دایره است. علامتهای نشان داده شده در شکل‌های ۲-۶-ب، ۲-۶-ج و ۲-۶-هـ به طور ثابت برای استفاده در

یک تقاطع به کار می‌رود. اگر چراغ راهنما وجود داشته باشد، علامتها باید به قطر ۶۰۰ میلیمتر باشد و در بالای چراغ راهنما نصب شود، علامتهای شکل ۲-۶-ب فقط گردش به راست، شکل ۲-۶-ج فقط گردش به چپ و شکل ۲-۶-ه فقط عبور مستقیم، باید روی چراغ راهنمایی نزدیکتر سمت راست و اگر چراغ راهنما در وسط راه نیز وجود دارد، بالای آن نصب شود. شکلهای ۲-۶-ج فقط گردش به چپ و شکل شماره ۲-۶-ه فقط عبور مستقیم، باید روی چراغ راهنمای دورتر سمت چپ و وقتی که چراغ راهنمای نزدیکتر و وسط وجود دارد، در بالای آن نصب شود. علامتهای نشان داده شده در شکلهای ۲-۷-الف و ۲-۷-ب، قبل از رسیدن به تقاطع به کار می‌رود. فاصله معقول ۵۰ متر است، اما این فاصله ممکن است تعدیل شود، زیرا نمی‌تواند در فاصله بین این علامت و تقاطع مربوط، گردش وجود داشته باشد. وقتی از این علامتها استفاده می‌شود، علامتها و شکلهای ۲-۶-ب یا ۲-۶-ج را به دنبال دارد. صفحاتی شبیه شکلهای شماره ۲-۸ و ۲-۹، می‌توانند همراه علامتها به کار رود. هر جا که یکی از علامتهای زیر در یک راه یک‌طرفه به کار رود، بهتر است که آنها را در دو سمت راه نصب نمود: فقط گردش به راست یا چپ، شکل ۲-۱۰.



شکل ۲-۸ - صفحه متمم



شکل ۲-۹ - صفحه متمم





شکل ۲-۱۰- فقط گردش چپ یا راست

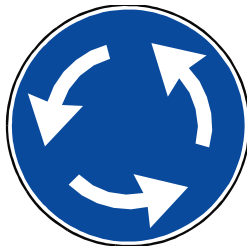
فقط عبور مستقیم یا گردش به چپ، شکل ۲-۱۱-الف. فقط عبور مستقیم یا گردش به راست، شکل ۲-۱۱-ب. این علامتها، در شکل ۲-۱۰، شکلهای ۲-۱۱-الف و ۲-۱۱-ب، نشان داده شده است. علامت نشان داده شده در شکل ۲-۱۰ باید قبل از تقاطع T شکل و در قسمت پایین T (وقتی که راه متقاطع دوطرفه است)، نصب گردد. علامتهای نشان داده شده در شکلهای ۲-۱۱-الف و ۲-۱۱-ب باید در چهارراهایی که ورود به سمت راست یا چپ آنها ممنوع است، به کار رود. این علامت قبل از تقاطع برای پیش‌آگاهی به رانندگان و در خود تقاطع، برای مشخص کردن مسیر حرکت نصب می‌شود. علامت نشان داده شده در شکل ۲-۱۲ باید در نزدیکی میدانهایی که به طور کامل علامتگذاری نشده (همان طور که در فصل ششم تشریح خواهد شد)، قرار گیرد. این علامت، باید جهت حرکت گردشی ترافیک را مشخص نماید. علامت نشان داده شده در شکل ۲-۱۳ مشخص می‌کند که عبور از هر دو سمت علامت، به یک مقصد خواهد رسید. علامت شکل ۲-۱۴، راهی را مشخص می‌کند که تنها دوچرخه سواران از آن استفاده می‌کنند. با قرار دادن این علامت در ورودی، مسیر عبور دوچرخه سواران برای آنها مشخص می‌گردد، که می‌توانند از این راه استفاده نمایند و سایر وسایل نقلیه حق عبور از این مسیر را ندارند. علامت شکل ۲-۱۵، به عابران پیاده یادآوری می‌کند که آنها در مسیری که چنین علامتی در ورودی آن نصب شده، عبور کنند و به استفاده‌کنندگان دیگر از راه، یادآوری می‌کند که آنها حق عبور از این مسیر را ندارند. علامت شکل ۲-۱۶، به اسب‌سواران یادآوری می‌کند که آنها فقط در مسیری که چنین علامتی در ورودی آن نصب شده، عبور کنند و به دیگر استفاده‌کنندگان از راه، یادآوری می‌کند که آنها حق عبور از این مسیر را ندارند.



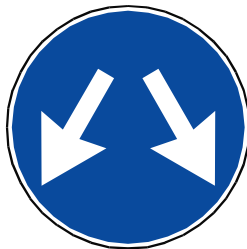
شکل ۲-۱۱-الف- فقط عبور مستقیم یا گردش به چپ



شکل ۲-۱۱-ب- فقط عبور مستقیم یا گردش به راست



شکل ۲-۱۲- تعیین جهت حرکت در میدان



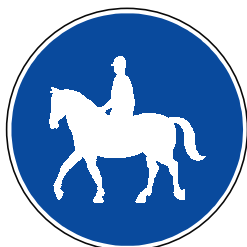
شکل ۲-۱۳- عبور از هر دو طرف



شکل ۲-۱۴- فقط عبور دوچرخه



شکل ۲-۱۵- فقط عابرین پیاده



شکل ۲-۱۶- فقط اسب سواران

## ۶-۲-۲-۶ علامتهای بازدارنده

هیچکدام از این علامتها، بدون مطالعه مهندسی ترافیک نباید استفاده شود. توضیحات ضروری در مورد هر علامت، به ترتیب در بندهای بعدی بیان گردیده است.

### ۲-۶-۱ ورود ممنوع

از این علامت، شکل ۲-۱۷، برای مشخص کردن ممنوعیت ورود به یک راه یک طرفه استفاده می‌شود. این علامت می‌تواند برای ممنوع کردن ورود تمام وسایل نقلیه بجز نوع خاصی از آن، برای مثال، بجز سرویسهای عمومی به کار رود. در این صورت، صفحه متممی متناسب با نیاز در نظر گرفته می‌شود. چنین صفحه‌ای ممکن است، برای مثال، عبارت "بجز اتوبوس" را شامل شود. علامت "ورود ممنوع" به صفحه متمم نیاز ندارد، اما اگر نظم و مقررات به گونه‌ای است که در زمان خاصی ورود ممنوع است و یا ورود به مسیر خاصی ممنوع است، در این صورت صفحه‌ای که نشان دهنده آن زمان یا مسیر باشد مورد لزوم است. وقتی که علامتهای پیش‌آگاهی در یک تقاطع موجود بوده و ممنوعیت ورود به یکی از راههای منشعب از آن نیز وجود داشته باشد، علامت ورود ممنوع باید در علامت پیش‌آگاهی نشان داده شود. (به پیوست ۱ رجوع کنید).

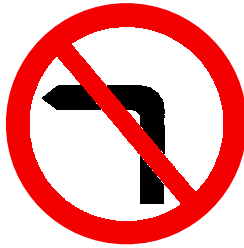


شکل ۲-۱۷ - ورود ممنوع

### ۲-۶-۲ گردش به راست (یا چپ) ممنوع

این علامتها، شکل‌های ۲-۱۸-الف و ۲-۱۸-ب می‌تواند برای نشان دادن ممنوعیت گردش به راست یا چپ و یا برای همراهی با راههای یک طرفه، به کار رود. وقتی که این ممنوعیت در ساعتهای بخصوصی مورد لزوم است، از صفحه متمم مربوط به آن استفاده می‌شود. وقتی که این علامت روی چراغهای راهنمایی نصب می‌شود، باید در امتداد حباب سبز چراغهای راهنمایی این سوی تقاطع، برای گردش به راست ممنوع، و آن سوی تقاطع برای گردش به چپ ممنوع نصب شود. وقتی که این علامتها روی چراغهای راهنمایی نصب نشده باشد، به منظور داشتن دید مناسب برای رانندگانی که به آن نزدیک می‌شوند، یا یک علامت در هر دو سمت راه قبل از تقاطع قرار می‌گیرد، و یا در سواره‌رو یک راه اصلی با

میان‌ه وسط، نصب می‌گردد. نقش این علامتها ممکن است در علامتهای پیش‌آگاهی، مانند روشی که برای ورود ممنوع بیان شد، به‌کار برده شود.



شکل ۲-۱۸-الف- گردش به چپ ممنوع



شکل ۲-۱۸-ب- گردش به راست ممنوع

#### ۲-۶-۳ دور زدن ممنوع

این علامت، شکل ۲-۱۹، وقتی که در یک تقاطع یا در طول یک راه مورد استفاده قرار می‌گیرد به معنی دور زدن ممنوع می‌باشد، است. برای حالت دوم بالا (در طول یک راه)، صفحات متممی مورد نیاز است. یکی همان‌طور که در شکل ۲-۲۰ نشان داده شده، در آغاز نشان دهنده فاصله‌ای است که دور زدن ممنوع است و دیگری مانند شکل ۲-۲۱، در پایان این طول قرار می‌گیرد. لازم است علایم به صورت پشت به پشت، در هر دو مسیر و در دو سمت پایان این طول قرار گیرد. در یک راه میان‌ه‌دار، این علامتها به سمت مسیر حرکت بوده و در هر دو سمت سواره‌رو نصب می‌شود. وقتی که این علامت روی چراغهای راهنمایی نصب می‌شود، باید در امتداد حباب سبز، چراغهای راهنمایی نزدیک و دور و به ترتیب در سمت راست و چپ چراغها برای گردش به راست ممنوع یا گردش به چپ ممنوع، نصب شود. وقتی که این علامتها روی چراغهای راهنمایی نصب نشده باشد، به منظور داشتن دید مناسب برای رانندگانی

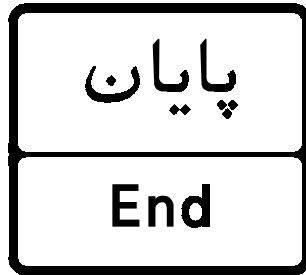
که به آن نزدیک می‌شوند، یا یک علامت در هر دو سمت راه قبل از تقاطع قرار می‌گیرد و یا در سواره‌رو یک راه اصلی میانه‌دار نصب می‌گردد. نقش این علامتها، ممکن است در علامتهای پیش‌آگاهی (مانند روشی که برای ورود ممنوع بیان شد) به کار برده شود. این علامتها، با همان اندازه (به قطر ۷۵۰ میلیمتر) و در فاصله ۱۰۰ متری تکرار می‌شود، به طوری که در هر دو جهت به سمت مسیر حرکت باشد، یا در راههای میانه‌دار درست قبل از هر بریدگی که در آن دور زدن ممنوع است این علامت تکرار شود. وقتی که این علامتها در راههایی با میانه وسط و در تقاطعهای دارای چراغ راهنمایی مورد استفاده قرار می‌گیرند، یکی در سمت چپ چراغ راهنمایی سمت راست، و دیگری همراه چراغ راهنمایی اصلی نزدیک میانه نصب می‌شود.



شکل ۲-۱۹- دور زدن ممنوع



شکل ۲-۲۰- صفحه متمم



شکل ۲-۲۱- صفحه متمم

#### ۴-۶-۲ دو علامت بازدارنده

”عبور وسایل نقلیه موتوری، بجز موتورسیکلت ممنوع است“، شکل ۲-۲۲. ”در عبور تمام وسایل نقلیه موتوری ممنوع“، شکل ۲-۲۳، این علامتها ممکن است با صفحه‌ای مانند شکل ۲-۲۴، برای نمایش معافیت وسایل نقلیه مجاز به کار رود. منظور از خودروی مجاز، وسیله نقلیه‌ای است که استثنا می‌شود.



شکل ۲-۲۲- عبور وسایل نقلیه بجز موتورسیکلت ممنوع



شکل ۲-۲۳- عبور تمام وسایل نقلیه موتوری ممنوع



شکل ۲-۲۴ - صفحه متمم

#### ۲-۶-۵ عبور اتوبوس ممنوع

عبور تمام وسایل نقلیه‌ای که بتوانند ۱۲ نفر مسافر یا بیشتر را حمل کنند، ممنوع است، شکل ۲-۲۵.



شکل ۲-۲۵ - عبور اتوبوس ممنوع

#### ۲-۶-۶ ممنوعیت وزن کامیون

عبور وسیله نقلیه حامل کالا که وزن بیشتر از حد معینی داشته باشد، ممنوع است، شکل ۲-۲۶. محدودیت وزن، ممکن است با توجه به شرایط تغییر کند. این علامت ممکن است همراه صفحه‌ای مانند شکل ۲-۲۴، برای مشخص کردن معافیتی برای وسایل نقلیه مجاز به کار رود. این علامت نمادین است و هرگاه لازم باشد برای انواع کامیونها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

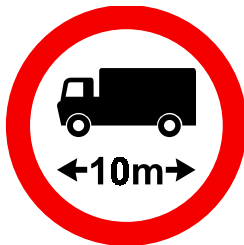




شکل ۲-۲۶- عبور کامیون با وزن بیش از مقدار نشان داده شده، ممنوع.

#### ◀ ۲-۶-۷ محدودیت طول وسیله نقلیه

این علامت، شکل ۲-۲۷، ورود تمام وسایل نقلیه یک یا چند قسمتی را که دارای طولی بیش از میزان تعیین شده باشد، به راه و یا قسمتی از راه ممنوع می‌سازد.



شکل ۲-۲۷- عبور کامیون بدون تریلی یا با تریلی، به طول بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع.

#### ◀ ۲-۶-۸ عبور تانکر حامل نفت و بنزین و نیز محموله‌های خطرناک برای آب ممنوع

ممکن است لازم شود که عبور تانکر را از برخی مناطق ممنوع نمود. طرح پیشنهادی برای علامت مناسب، در شکل ۲-۲۸-الف، نشان داده شده است. همچنین، برای مشخص کردن ممنوعیت عبور وسایل نقلیه حامل مواد خطرناک برای آب، از شکل ۲-۲۸-ب، استفاده می‌گردد. البته باید علامت شکل ۲-۲۸-ب با نظر مقامهای مسئول و بر اساس ضوابط و مقررات حمل بار در راه‌های کشور مورد استفاده قرار گیرد. در ضمن، برای مشخص کردن ممنوعیت هر محموله خاص، می‌توان از صفحه متمم استفاده کرد.



شکل ۲-۲۸-الف- عبور تانکر ممنوع.



شکل ۲-۲۸-ب- عبور وسایل نقلیه حامل مواد خطرناک برای آب ممنوع.

#### ۲-۶-۹ عبور عابرین پیاده ممنوع

چنین علامتی، شکل ۲-۲۹، برای ممنوع کردن عبور عابرین پیاده، به کار می‌رود.



شکل ۲-۲۹- عبور عابران پیاده ممنوع

#### ۲-۶-۱۰ عبور دوچرخه ممنوع

علامت شکل ۲-۳۰، وقتی که عبور دوچرخه ممنوع است مورد استفاده قرار می‌گیرد و اندازه قطر این علامت به طور معمول ۶۰۰ میلیمتر است اندازه ۴۵۰ میلیمتری نیز، با توجه به شرایط ترافیک نصب و استفاده می‌شود.



شکل ۲-۳۰- عبور دوچرخه ممنوع

#### ۱۱-۶-۲ ممنوعیت به علت محدودیت وزن

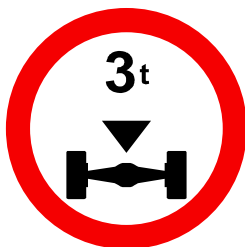
ممکن است بر اثر ضعف ساختمان پل یا راه و محدودیت توان بارپذیری به وجود آید، شکل ۲-۳۱.



شکل ۲-۳۱- عبور وسایل نقلیه با وزن بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع

#### ۱۲-۶-۲ محدودیت وزن محور

محدودیت وزن محور، کم اتفاق می‌افتد. اما در صورت لزوم از علامت شکل ۲-۳۲ استفاده می‌شود.



شکل ۲-۳۲- محدودیت وزن محور.

### ۲-۶-۱۳ عبور گاری و درشکه ممنوع

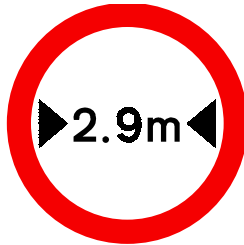
علامت عبور گاری و درشکه ممنوع که در شکل ۲-۳۳ نشان داده شده، در آغاز و ورود مقطعی از راه که استفاده از وسایل نقلیه یاد شده ممنوع است قرار داده می‌شود. این علامت، برای راههایی با شیب زیاد و یا عرض کم استفاده می‌شود، که احتمال ایجاد خطر و یا انسداد راه توسط این وسایل نقلیه وجود داشته باشد. این علامت، در سمت راست راه قرار می‌گیرد. وقتی که تأکید اضافی موردنیاز باشد ممکن است علامت را در سمت چپ نیز قرار دهند. قطر معمولی این علامت ۶۰۰ میلیمتر است، اندازه دیگر ۴۵۰ میلیمتری نیز به تناسب ترافیک و شرایط نصب، مورد استفاده قرار می‌گیرد.



شکل ۲-۳۳- عبور گاری و درشکه ممنوع.

### ۲-۶-۱۴ محدودیت عرض

برای مشخص کردن محدودیت عرض، از علامت شکل ۲-۳۴ استفاده می‌شود. میزان محدودیت به ۰/۱ متر گرد می‌شود و حداقل ۲۰ سانتیمتر فضای باز بین بیشترین عرض مجاز و باریک‌ترین قسمت راه قرار می‌گیرد. اگر این قسمت باریک، طولانی و غیرمستقیم باشد، ممکن است میزان فضای باز را به بیش از ۰/۲ متر افزایش داد.



شکل ۲-۳۴- عبور وسایل نقلیه با عرض بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع.

### ۲-۶-۱۵ محدودیت ارتفاع

این محدودیت، برای وسایل نقلیه دارای ارتفاع زیاد است و میزان محدودیت در علامت شکل ۲-۳۵ نشان داده شده است. باید حداقل ۲۰ سانتیمتر فضای آزاد بین بیشترین ارتفاع مجاز و کوتاه‌ترین قسمت راه یا خطر روی سواره‌رو در نظر گرفته شود.



شکل ۲-۳۵- عبور وسایل نقلیه با ارتفاع بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع.

### ۲-۶-۱۶ سبقت ممنوع

صفحه‌ای مانند شکل ۲-۲۰، همراه علامت سبقت ممنوع، شکل ۲-۳۶، در آغاز محدودیت به کار می‌رود و در پایان محدودیت نیز، علامت پایان محدودیت سبقت شکل ۲-۳۷ نصب می‌گردد. مقررات مربوط به ممنوعیت سبقت، باید استثنایی و بر مبنای مطالعات مهندسی باشد. اغلب اوقات می‌توان مفهوم را به وسیله خط‌کشی سواره‌رو روشن ساخت. (به فصل پنجم رجوع کنید).



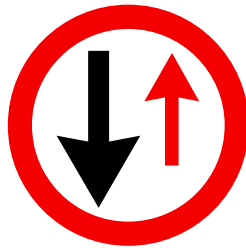
شکل ۲-۳۶- سبقت ممنوع



شکل ۲-۳۷- پایان ممنوعیت سبقت

#### ◀ ۲-۶-۱۷ حق تقدم با وسایل نقلیه مقابل

این علامت، شکل ۲-۳۸، ممکن است به عنوان یک علامت دائمی یا یک علامت موقتی، هنگام انجام عملیات راهداری یا راهسازی به کار رود، مگر آنکه وسایل نقلیه‌ای که از جهت مقابل و انتهای حوزه عمل این علامت می‌آیند، قابل رؤیت باشد. یک صفحه متمم نشان‌دهنده فاصله شکل ۲-۲۰، همراه این علامت به کار می‌رود و در پایان این محدودیت، علامت همراه صفحه "پایان" تکرار می‌گردد، شکل شماره ۲-۲۱. در انتهای حوزه عمل این علامت و در جهت مقابل علامتی شبیه شکل ۲-۳۹، به سمت وسایل نقلیه‌ای که به آنها تقدم داده می‌شود، نصب می‌گردد.



شکل ۲-۳۸- حق تقدم عبور با وسیله نقلیه مقابل است



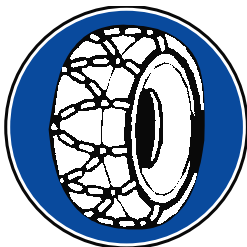
شکل ۲-۳۹- حق تقدم عبور با شماسست.

#### ۲-۶-۱۸ حق تقدم عبور با شماس

از این علامت، شکل ۲-۳۹ در انتهای حوزه عمل علامت شکل ۲-۳۸، و در جهت مقابل آن استفاده می‌شود.

#### ۲-۶-۱۹ زنجیر چرخ اجباری است

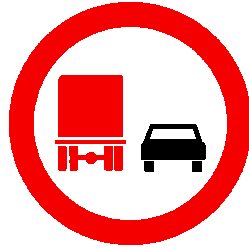
علامت شکل ۲-۴۰، بیشتر در زمستان‌ها و در گردنه‌ها و محل‌هایی که در زمستان یخبندان می‌شود و حرکت بدون زنجیر چرخ میسر نیست و موجب خطراتی برای رانندگان می‌شود، نصب می‌گردد. این علامت باید در منطقه‌ای قبل از محل یخبندان نصب شود. در نزدیکی این محل، باید پارکینگ و یا محلی برای توقف باشد تا رانندگان بتوانند حداقل ۲ چرخ متحرک وسیله نقلیه خود را با زنجیر چرخ ببندند. این علامت، در فصل‌های دیگر که منطقه یخبندان نیست، باید جمع‌آوری و یا با روپوش مخفی شود.



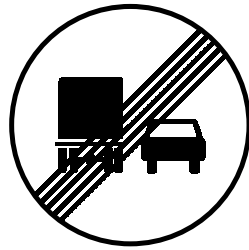
شکل ۲-۴۰- استفاده از زنجیر چرخ اجباری است

#### ۲-۶-۲۰ سبقت کامیون ممنوع

این علامت، شکل ۲-۴۱، باید در محل‌هایی از راه‌ها که عرض راه برای سبقت گرفتن کامیونها کافی نباشد، نصب شود و پس از این محدودیت، باید علامت پایان محدودیت سبقت کامیون ممنوع، شکل ۲-۴۲ نصب گردد.



شکل ۲-۴۱- سبقت کامیون ممنوع.

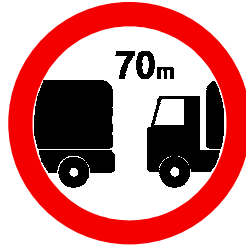


شکل ۲-۴۲- پایان ممنوعیت سبقت کامیون

#### ◀ ۲-۶-۲۱ حداقل فاصله بین دو کامیون

علامت شکل ۲-۴۳، در راه‌ها باید برای آگاهی رانندگان کامیون به کار رود تا رانندگان حداقل فاصله را بین دو کامیون رعایت کنند. همچنین، در راه‌هایی که وسایل نقلیه سنگین به دنبال هم حرکت می‌نمایند، به دلیل آنکه پلها یا سایر ابنیه واقع در مسیر را بیش از حد ظرفیت آنها تحت تأثیر قرار می‌دهند، از این علامت باید استفاده شود. این علامت معمولاً با یک تابلوی توضیحی که روی آن مقدار وزن نوشته شده است (برای مثال ۷ تن) به کار می‌رود، تا رانندگانی که پشت سر یک وسیله نقلیه دیگر حرکت می‌کنند و کل وزن مجاز آنها از وزن نشان داده شده روی تابلو بیشتر است، فاصله حداقل اعلام شده را رعایت نمایند.

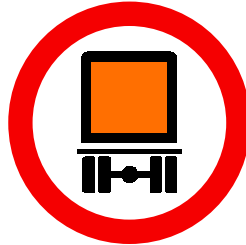




شکل ۲-۴۳- حداقل فاصله بین دو کامیون.

#### ۲-۶-۲ عبور کامیون حامل محموله خطرناک ممنوع

علامت شکل ۲-۴۴، در راههایی باید نصب شود که حمل محموله‌های خطرناک در اثر تصادف یا حادثه، وضعی خطرناک به وجود می‌آورد (علاوه بر خود تصادف). این علامت، باید بر اساس ضوابط و مقررات حمل بار در راه‌های کشور، مورد استفاده قرار گیرد.



شکل ۲-۴۴- عبور وسایل حامل محموله خطرناک ممنوع.

#### ۲-۶-۲ عبور موتورسیکلت ممنوع

علامت شکل ۲-۴۵، معمولاً در آزادراه‌ها، بزرگراه‌ها و تونلها نصب می‌شود.



شکل ۲-۴۵- عبور موتورسیکلت ممنوع.

## ◀ ۲-۶-۲۴ بوق زدن ممنوع

این علامت، در مناطقی باید نصب شود که محل استراحت بیماران و یا محل‌های استثنایی است و همچنین، در راه‌هایی باید مورد استفاده قرار گیرد که صدای زیاد امکان ریزش در سراسیمی‌ها را ایجاد کند، شکل ۲-۴۶.



شکل ۲-۴۶- بوق زدن ممنوع.

## ◀ ۲-۶-۲۵ عبور بدون توقف ممنوع

برای نشان دادن ممنوعیت عبور بدون توقف به واسطه نزدیک شدن به یک گمرک مرزی (ایست بازرسی گمرک)، از شکل ۲-۴۷-الف- استفاده می‌گردد.



شکل ۲-۴۷-الف- عبور بدون توقف ممنوع (گمرک).

در مواردی که ممنوعیت عبور بدون توقف به دلیل نزدیک شدن به ایستگاه بازرسی پلیس باشد از شکل ۲-۴۷-ب استفاده می‌شود.



شکل ۲-۴۷-ب- عبور بدون توقف ممنوع (پلیس).

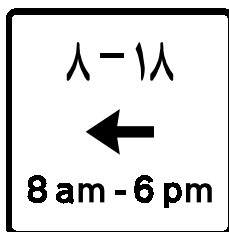
## ۷-۲ نصب علائم بازدارنده

بیشتر علائم این قسمت، باید در نزدیک‌ترین نقطه عملی ممکن نسبت به جایی که ممنوعیت اتفاق می‌افتد، قرار گیرد. در هر صورت، نباید این علائم در طولی از راه که عمل نمی‌کند نصب شود. اکثر علائم، ممنوعیت ورود تمام یا برخی وسایل نقلیه را بیان می‌کند. شکل‌های ۲-۱۷، ۲-۲۲ و ۲-۲۳ و غیره، باید در هر دو سمت راه (یا سواره‌رو) و در تمام محل‌هایی که یک وسیله نقلیه می‌تواند در طولی از راه که ممنوع است وارد آن شود، نصب گردد. علائم‌های محدودیت وزن یا وزن محور، معمولاً برای پل‌های ضعیف به کار می‌رود و باید در دو سمت راه و در دو سوی پل نصب شود. آگاهی قبلی از یک محدودیت وزن یا وزن محور را به وسیله تکرار علامت بازدارنده همراه صفحه متممی مانند شکل ۲-۸ می‌توان نشان داد. لزوم این تکرار در نزدیکی یک تقاطع، هنگامی است که گردش به چپ یا به راست در آن تقاطع، مواجه شدن با محدودیت وزنی را ایجاب نماید. هنگامی که یک مسیر انحرافی آماده و علامتگذاری می‌شود، این علامتگذاری باید با توجه به مقررات علائم‌های اخباری که در فصل ششم، آمده عملی گردد. علائم‌های این مسیر انحرافی باید شامل جمله "از پل ضعیف عبور نکنید" باشد.

## ۸-۲ محدودیت توقف

محدودیت توقف، به وسیله خط‌کشی‌های کناره راه، همان‌طور که در فصل پنجم تشریح خواهد شد، همراه صفحات متمم، مشخص می‌شود. یکی از این صفحات، در شکل ۲-۴۸ نشان داده شده است. صفحه متمم در راه‌های معمولی، زیر علامت اصلی نصب می‌شود، مانند شکل ۲-۴۹. به طور معمول، از

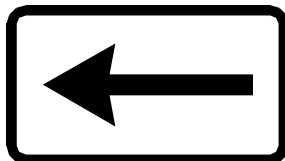
حرفهای فارسی به ارتفاع ۶۰ میلیمتر و حرفهای انگلیسی به ارتفاع ۴۰ میلیمتر در هر دو صفحه متمم استفاده می‌نمایند. با وجود این، ممکن است مجبور شوند ارتفاع حرفها را افزایش دهند. برای مثال، در راه‌های عریض ارتفاع حرفهای فارسی را ۸۰ میلیمتر و انگلیسی را ۵۰ میلیمتر در نظر می‌گیرند. صفحات نشان دهنده زمان، مانند سایر صفحات کمکی دارای نوشته‌هایی به رنگ سیاه روی زمینه‌ای سفید است (پیوست ۱-۲ همین فصل). خطکشی راه، محل محدودیت و صفحات متمم و زمان آن را مشخص می‌سازد. این نوع علامت‌گذاری‌ها، برای ۲۴ ساعت محدودیت توقف در تمام طول راه مورد استفاده قرار نمی‌گیرد. علامت‌گذاری به این منظور، در قسمت بعد بیان شده است. در نزدیکی و یا در نقطه اصلی ورود به هر فضایی که محدودیتی برای توقف وجود دارد، علامت شکل ۲-۴۹ باید در دو سمت راه و رو به جهت حرکت وسایل نقلیه وارد شونده به آن فضا، نصب شود. اندازه ۶۰۰ میلیمتری برای قطر این علامت توصیه می‌شود. برای نشان دادن پایان محدودیت باید از خطکشی راه و صفحه متممی مانند شکل ۲-۵۰، استفاده می‌شود. وقتی که یک راه فرعی به راهی می‌پیوندد و یا راهی را قطع می‌کند که در آن محدودیت توقف وجود دارد، علامتی شبیه شکل ۲-۴۹ باید در دو سمت راه فرعی نصب شود. صفحات متمم شکل ۲-۵۰ یا ۲-۵۱، در صورت لزوم، زیر علامتها نصب می‌شود. معمولاً اندازه این صفحات متمم به ترتیب ۱۷۵ میلیمتر در ۳۰۰ میلیمتر و ۱۷۵ میلیمتر در ۴۰۰ میلیمتر است. علامت‌گذاری به این شکل، دارای انعطاف‌پذیری بسیاری است و ممکن است با توجه به عملکرد مسیر، محدودیت زمانی یا مکانی و یا هر دو، تغییر کند. همچنین، ممکن است بدون آن که انبوهی از علامتها به وجود آید، کاملاً مشخص باشد. به این ترتیب، علامت‌گذاری محدودیت ممکن است شامل فاصله‌ای نزدیک تقاطع، جداکننده میانی، ایستگاه اتوبوس و یا هر جا که بار ترافیک وجود دارد، گردد. محدودیت بار ممکن است هر جا که لازم باشد اضافه شود. حداکثر ساعت‌های محدودیت، می‌تواند شامل ساعت‌های کار و یا ۲۴ ساعتی باشد. صفحات متمم محدودیت توقف، می‌تواند طوری طرح شود که محدودیت‌های متفاوتی را که در ساعتها و روزهای مختلف اتفاق می‌افتد، نشان دهد.



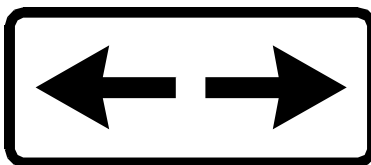
شکل ۲-۴۸ - صفحه متمم است.



شکل ۲-۴۹ - توقف مطلقاً ممنوع



شکل ۲-۵۰ - صفحه متمم شامل فلش.



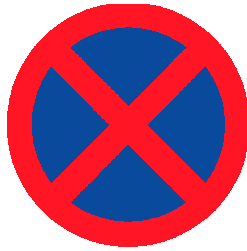
شکل ۲-۵۱ - صفحه متمم شامل فلش.

#### ۴-۸-۱ راه با ممنوعیت ایستادن

باید توقف و ایستادن تمام وسایل نقلیه در سواره‌رو چنین راهی، بجز وسایل نقلیه مربوط به سرویسهای عمومی، آن هم در محل خاص سوار و پیاده شدن مسافر، ممنوع باشد. به منظور توقف فوری (اجباری اورژانس) و توقف وسایل نقلیه برای سرویس و سوار و پیاده کردن مسافر، باید ایستگاههایی در

خارج از قسمت اصلی سواره‌رو تعبیه گردد. مقررات چنین راهی در مناطق بین شهری که اجازه توقف محدود است، اعمال می‌شود. ایستگاه‌های تعبیه شده در کنار سواره‌رو، باید به صورت یک متر خط و یک متر فاصله، خط‌کشی شود.

علامت‌های نشان‌دهنده آغاز چنین راهی، در شکل ۲-۵۲ نشان داده شده است. انتخاب اندازه‌های علامت، باید با توجه به جدول ۲-۱ ستون ۸ انجام گیرد، که اندازه و موارد استفاده علامت‌های تکراری را نیز نشان می‌دهد. صفحات متمم لازم می‌تواند در آغاز این قسمت از راه قرار گیرد برای مثال "برای ۲ کیلومتر"، شکل ۲-۲۰. علامت‌های مربوط به چنین راهی باید هر جا که این راه آغاز می‌شود، در دو سمت سواره‌رو نصب شود. علامت تکراری باید در هر سمت سواره‌رو و به فاصله‌های یک کیلومتری نصب گردد. پایان این گونه راه‌ها، باید با علامت مربوط همراه صفحه متمم شکل ۲-۲۱ که زیر آن نصب می‌شود، علامت‌گذاری گردد. وقتی که یک راه به چنین راهی می‌پیوندد یا آن را قطع می‌کند، باید علامت مربوط به آن با اندازه‌ای که با توجه به خصوصیات راه در نظر گرفته شده، در ۲ سمت راه نصب شود. صفحات متمم، نشان داده شده در شکل‌های ۲-۵۰ یا ۲-۵۱، هر جا که لازم است زیر علامت نصب می‌شود. اندازه این صفحات، در جدول ۲-۲ داده شده است. این علامتها باید ۲ طرفه باشد و در پشت آنها باید صفحه متمم پایان، طبق شکل ۲-۲۱ به کار رود.



شکل ۲-۵۲- ایستادن در تمام طول سواره‌رو ممنوع.

## ۹-۲ علائم‌های راه‌های یک‌طرفه

علامت‌هایی که اساساً برای راه‌های یک‌طرفه به کار می‌رود، عبارت است از:

- ورود ممنوع، شکل ۲-۱۷.

- گردش به راست یا به چپ ممنوع، شکل ۲-۱۸.
  - فقط گردش به راست یا به چپ شکلهای ۲-۶-ب و ۲-۶-د و صفحه متمم آن، شکل ۲-۹.
  - فقط به گردش به چپ یا راست نزدیک می‌شوید، شکل ۲-۱۰.
  - عبور مستقیم یا گردش به چپ یا به راست، شکل ۲-۱۱-الف و ۲-۱۱-ب.
  - عبور از هر دو سمت، شکل ۲-۱۳.
  - راه یک طرفه، شکل ۲-۵۳.
  - راه دوطرفه شکل ۳-۱۸.
- تمام علامتهای بالا علامتهای انتظامی نیست. شکل ۲-۷ یک علامت اخباری است اما می‌تواند تنها برای مشخص کردن اثر یک حکم که در یک راه با مسیر یک طرفه اجرا می‌شود، به کار رود. شکل ۲-۸، یک علامت خطر است.



شکل ۲-۵۳- راه یک طرفه

#### ۴ ۲-۹-۱ ورود ممنوع

مهمترین علامتی که با سیستم راه یک طرفه به کار می‌رود علامت ورود ممنوع است، شکل ۲-۱۷. این علامت، از نوع بازدارنده است. وقتی که راه یک طرفه‌ای ورود ممنوع است، باید این علامت در سمت راست و چپ راه نصب شود. علامت باید طوری نصب و روشن شود که برای رانندگانی که در هر مسیر مجازی عبور می‌کنند، چه در شب و چه در روز، کاملاً قابل رؤیت باشد. این علامت، باید از دهانه راه

کمی به داخل باشد تا راننده‌ای که آن را می‌بیند، در مورد راه ممنوع گیج نشود. اغلب بهتر است که آن را با زاویه‌ای نسبت به مسیر عبور نصب نمود.

#### ◀ ۲-۹-۲ گردش به چپ (یا به راست) ممنوع

علامتهای بازدارنده نشان داده شده در شکل‌های ۲-۱۸الف و ۲-۱۸ب باید در راهی که یک راه یک‌طرفه را قطع کرده و به آن می‌پیوندد به کار رود، مگر آن که یک علامت فقط گردش به راست، یا به چپ به جای آن قرار گیرد.

#### ◀ ۲-۹-۳ فقط گردش به راست (یا به چپ)

وقتی که یک راه فرعی با یک راه یک سمتی یک تقاطع T شکل می‌سازد، علامتهای نشان داده شده در شکل‌های ۲-۶ب و ۲-۶د همراه با صفحه متمم شکل ۲-۹ باید به جای علامتهای گردش به راست یا به چپ ممنوع، به کار رود. بین تقاطعی، وقتی چراغ راهنمایی وجود ندارد، این علامتها باید در راه یک‌طرفه، رو به روی راهی که به آن وارد می‌شود، نصب گردد. ممکن است این علامتها همراه علامتهای "فقط به گردش به راست یا به چپ نزدیک می‌شوید" باشد، در ضمن صفحه متمم نشان داده شده در شکل ۲-۹ مورد استفاده قرار می‌گیرد.

#### ◀ ۲-۹-۴ فقط به گردش به چپ یا به راست نزدیک می‌شوید.

وقتی که یک راه یک‌طرفه به سمت شمال، قسمت پایین یک تقاطع T شکل را تشکیل می‌دهد و قسمت بالای T، یک راه یک سمتی از تقاطع به سمت غرب و یک راه یک‌طرفه از تقاطع به سمت شرق است، باید از علامت نشان داده شده در شکل ۲-۱۰، در هر دو سمت راهی که به پایان می‌رسد استفاده کرد.

#### ◀ ۲-۹-۵ فقط عبور مستقیم یا گردش به چپ و فقط عبور مستقیم یا گردش به راست.

وقتی که یک راه فرعی از یک چهار راه، به صورت یک‌طرفه به سمت تقاطع است، علامت نشان داده شده در شکل‌های ۲-۱۱الف و ۲-۱۱ب باید در راه اصلی قرار گیرد.



#### ۲-۹-۶ عبور از هر دو سمت یک مانع، شکل شماره (۲-۱۳)

این علامت برای قرار گرفتن در مرکز یک راه یک‌طرفه و به سمت ترافیک عبوری، به کار می‌رود.

#### ۲-۹-۷ راه یک‌طرفه

وقتی که هیچ‌گونه میانه وجود نداشته باشد، علامت نشان داده شده در شکل ۲-۲۳، باید در طول راه نصب شود. این علامت، باید رو به ترافیک و روی نزدیک‌ترین پایه در نقطه خروج از هر تقاطع و در هر سمت راه نصب گردد. علامتهای بعدی ممکن است به طور متناوب در هر سمت راه به طوری که ۱۰۰ متر فاصله بین آنها در همان سمت راه وجود داشته باشد، نصب شود.

در آغاز یک مسیر یک‌طرفه علامت شکل ۲-۵۳، باید در هر دو سمت آن نصب شود. علامتها باید قدری عقب‌تر از دهانه مسیر یک‌طرفه نصب گردد، تا رانندگان در مورد تشخیص راه یک‌طرفه سر در گم نشوند. ممکن است نصب علامت با زاویه‌ای نسبت به مسیر حرکت، بهتر باشد در بیشتر مواقع، علامت به ابعاد ۶۷۵×۴۵۰ میلی‌متر استفاده می‌شود.

#### ۲-۹-۸ راه دو سمت

این علامت که در شکل ۳-۱۷ نشان داده شده، برای موقعی است که در ادامه مسیر یک طرفه، قسمتی از راه ۲ سمت می‌شود و این علامت باید در نقطه‌ای که این عمل انجام می‌گردد، قرار گیرد. همچنین، باید این علامت در فاصله‌های مناسبی تکرار شود، تا از مشخص شدن راه ۲ سمت برای رانندگان اطمینان حاصل گردد. علامت راه ۲ طرفه یک علامت خطر است و اندازه آن تابع مواردی است که در فصل بعد به ذکر آنها خواهیم پرداخت.

جدول ۲-۳- حداقل طولی از حاشیه راه اصلی، که ضرورت دارد از راه فرعی دیده شود.

فاصله دید (متر)*	سرعت خودروهای سواری در راه اصلی (کیلومتر در ساعت)	ردیف
۱۲۰	۱۱۵	۱
۹۰	۹۵	۲
۶۵	۸۰	۳
۴۵	۶۵	۴
۳۰	۵۰	۵
۱۵	۳۵	۶

(چنانچه طول قابل رؤیت بیش از این مقدار باشد، استفاده از علامتی است در راه فرعی لزومی ندارد).

میزان محدودیت به ۰/۱ متر گرد می‌شود و حداقل ۲۰ سانتیمتر فضای باز بین بیشترین عرض مجاز و باریکترین قسمت راه قرار می‌گیرد. اگر این قسمت باریک، طولانی و غیرمستقیم باشد، ممکن است میزان فضای باز را به بیش از ۰/۲ متر افزایش داد.

\* این فاصله از یکی از محل‌های زیر آغاز می‌شود:

الف: ۳ متر عقب‌تر از حاشیه سواره‌رو راه اصلی در طول محور راه فرعی، اگر راه فرعی دارای ترافیک عبوری کم باشد.

ب: ۵ متر عقب‌تر از راه فرعی که دارای ترافیک عبوری قابل ملاحظه‌ای باشد.

تبصره:

اگرچه این فاصله دید از هر دو سمت به حساب می‌آید، اما دید در جهت چپ مهم‌تر است.



# پیوست ۱-۲

---

---

نوشته‌ها و ارتفاع حروف فارسی



## ◀ نوشته‌ها و ارتفاع حروف فارسی

آزمایشی در تهران به منظور اندازه‌گیری میزان خوانایی ۲۱ کلمه فارسی که شماری از آنها نامهای آشنای شهرهای بزرگ و بقیه کلمه‌های غیرآشنا بودند با استفاده از ۱۰ ناظر به عمل آمده است. ۳ کلمه از کلمه‌های بالا به زبان انگلیسی و بقیه به فارسی انتخاب گردیده سپس کلمه‌های یادشده در بالا، در ۳ گروه که هر گروه نماینده ارتفاع معینی از حرفها بودند تقسیم شدند. ارتفاع حرفهای آزمایش شده به ترتیب ۲۰ سانتیمتر، ۳۰ سانتیمتر، ۴۰ سانتیمتر و ۵۰ سانتیمتر، و نوع الفبای انتخاب شده یک نوع خط متداول برای نوشتن در شهر تهران بود. برای حرفهای به ارتفاع ۲۰ سانتیمتر، از خط متداول دیگری و نیز از حرفهای الفبای انگلیسی، آزمایش به عمل آمد. به این ترتیب فاصله متوسط خوانایی برای تمام ناظران و همچنین متوسط خوانایی برای ارتفاع حرفها (در گروه‌های سه کلمه‌ای) که از مقابل تمام ناظران عبور داده شدند محاسبه گردید. نتایج به دست آمده عبارتند از:

۱- بین ناظران و خوانایی کلمه‌های مختلف در یک ارتفاع معین، اختلاف قابل ملاحظه‌ای مشاهده شد.

۲- آشنایی به کلمه‌ها از فاکتورهای عمده به شمار می‌رفت به طوری که (۲۰٪) اختلاف خوانایی بین کلمه‌های آشنا و ناآشنا در یک ارتفاع حرفهای معین وجود داشت.

۳- اساس نوشتن تابلوهای راهنمایی، دارا بودن وضوح به میزان (۹۹٪) آماری است اما اختلاف بین متوسط بالا و (۹۹٪) آماری وضوح، برابر (۲۰٪) است. این موضوع نیز در ترسیم بهترین خط از روی کمترین مربعات در نظر گرفته شده است.

۴- این خط از روش رگرسیون خطی (همبستگی خطی)، فرض این که یک رابطه خطی بین ارتفاع حرفها و میزان دید موجود است، در جدول ۲-۴ آمده و در شکل ۲-۵ ترسیم گردید. معادله این خط عبارت است:

$Y = 0.4684D - 5.63$  (فاصله دید)  $\times 0.4684 =$  ارتفاع حرفها (سانتیمتر)

Y=0.4684D-5.63

در این شکل، فاصله دید  $D$  بر حسب متر می‌باشد. این معادله، ضرورت دارد با معادله‌ای که برای هر ۳ متر فاصله دید، ۱ سانتیمتر ارتفاع حرفهای انگلیسی را پیشنهاد می‌کند، مقایسه گردد.

۵- قدم دوم در تهیه جدول ۲-۴ از فصل ششم این بود که فاصله دید برای سرعتهای مختلف محاسبه گردد. این فاصله از روی زمانی که راننده برای خواندن تابلو احتیاج دارد تعیین می‌شود، به شرطی که چشم او بیش از ۱۰ درجه از خط مستقیم منحرف نگردد. به این ترتیب فاصله دید تابعی است از شمار کلمه‌ها و یا اعداد و اطلاعات روی علامت، سرعت وسیله نقلیه، و فاصله جانبی راننده تا محل نصب علامت. تحقیقاتی که در انگلستان به وسیله مور و کریستی از آزمایشگاه تحقیقات ترافیک به عمل آمده (تحقیق درباره علامتهای ترافیک: برای کنفرانس ترافیک سال ۱۹۶۳) و نشان داد که فاصله دید به شرح زیر قابل تعریف است.

$$D=0.284VT+5.7S \quad (1)$$

که در آن:

$D$ : فاصله دید به متر

$V$ : سرعت بر حسب کیلومتر در ساعت

$T$ : زمان خواندن تابلو بر حسب ثانیه

$S$ : فاصله جانبی از خط حرکت مستقیم اتومبیل تا محل نصب تابلو بر حسب متر. به علت این که زبانهای انگلیسی و فارسی دارای دو طبیعت کاملاً مجزا هستند، برای علامتهای ۲ زبانه زمان خواندن بیشتری جهت حرفهای فارسی در نظر گرفته شد. در نتیجه زمان  $T = \frac{N}{3} + 2$  که در آن  $N$  مساوی با شمار مقصدهای نوشته شده روی تابلو است، به عنوان زمان خواندن در نظر گرفته می‌شود. و برای مثال اگر فرض شود که ۴ مقصد روی تابلو نوشته شده و راننده به دنبال آخرین مقصد روی آن است رابطه بدین صورت خواهد بود.

$$D = 0.946 V + 5.7 S \quad (2)$$

نتایج حاصله برای سرعتهای مختلف و مقادیر  $S$  (که مربوط به شرایط سواره‌رو است)، در جدول ۲-۵ آورده شده است.

- ۶- اگر مقادیر D به دست آمده از رابطه (۲)، در رابطه (۱) قرار گیرد، جدول ارتفاع حرفها برای سرعتهای مختلف، از جدول ۲-۶ محاسبه می‌شود.
- ۷- در انگلستان ارتفاع حرفهای به دست آمده از این طریق، تا حدی تقلیل یافته‌اند و مقادیر جدول ۲-۴ کمتر از مقادیر به دست آمده از رابطه اخیر هستند. در مورد حرفهای فارسی مادام که تحقیقات لازم به عمل نیامده، اتخاذ چنین روشی صلاح نمی‌باشد.
- ۸- برای سرعتهای مختلف سواره‌رو که در جدول ۲-۶ یاد شده‌اند، ارتفاع حرفهای متناسبی پیشنهاد شده که مرتبط با ستون ۱ جدول ۲-۴ است. حداقل فاصله دید لازم، به این طریق محاسبه گردید که ارتفاع حرفهای داده شده در جدول ۲-۶ در رابطه (۱) قرار داده شود.
- ۹- فاصله‌های داده شده در ستون ۴ جدول ۲-۴، عبارت از فاصله‌هایی هستند که راننده برای توقف بعد از خواندن تابلو، قبل از عبور از تقاطع لازم دارد. همچنین، براساس تحقیقات انجام شده توسط مور و کریستی، فاصله نصب تابلو از تقاطع از طریق روش زیر محاسبه می‌گردد:

$$L = 0.293RV + \frac{(0.042)V^2}{A} - 5.72$$

که در آن:

**L:** فاصله از تقاطع عبور حسب متر.

**R:** زمان عکس‌العمل راننده (عملاً ۱ ثانیه).

**V:** سرعت اولیه وسیله نقلیه بر حسب کیلومتر در ساعت.

**A:** حداکثر شتاب ایمن وسیله نقلیه بر حسب متر بر مجذور ثانیه.

مقدار A مساوی مقدار شتاب منفی است که با برداشتن پا از روی پدال گاز و فشردن آهسته ترمز به دست می‌آید. به عبارت دیگر، اختلاف بین g ۰/۰۵ و g ۰/۲ یعنی g ۰/۱۵ که قابل قبول برای اکثر سطوح مرطوب است، در نظر گرفته می‌شود. مقادیر لازم که در جدول ۲-۴ از فصل دوم داده شده، متناسب با سرعت حرکت می‌باشد



جدول ۲-۴- آزمایشهای خوانایی کلمات فارسی - تعیین رابطه خطی بین ارتفاع حروف و فاصله دید

$X^2$	$X.Y$	ارتفاع حروف برای (۹۹٪) آماری دید (Y)	ارتفاع تعدیل شده حروف	میانگین فاصله برای ارتفاع (X)	میانگین فاصله دید (M)	تعداد کلمات	ارتفاع مبنای حروف
۱۶۶۶/۲۷	۵۸۷/۸۱	۱۴/۴	۱۲	۴۰/۸۲	۳۸/۵۲ ۳۷/۷۰ ۴۶/۲۳	۱ ۲ ۳	۱۰
۶۱۵۷/۵۴	۲۲۵۹/۹۴	۲۸/۸	۲۴	۸۷/۴۷	۶۵/۴۶ ۸۹/۱۶ ۸۰/۷۸	۷ ۸ ۹	۲۰
۹۸۲۶/۶۷	۴۲۸۴/۵۸	۴۳/۲	۳۶	۹۹/۱۸	۹۰/۶۶ ۱۲۱/۱۶ ۸۵/۷۱	۱۳ ۱۴ ۱۵	۳۰
۲۰۸۰۸/۰۶	۸۳۰۸/۸۰	۵۷/۶	۴۸	۱۴۴/۲۵	۱۳۹/۴۲ ۱۳۷/۳۹ ۱۵۵/۹۳	۱۶ ۱۷ ۱۸	۴۰
۲۵۱۳۱/۷۶	۱۱۴۱۴/۱۶	۷۲	۶۰	۱۵۸/۵۳	۱۴۶ ۱۷۷/۱۰ ۱۵۲/۵۰	۱۹ ۲۰ ۲۱	۵۰
۶۳۶۰۰/۳۰	۲۶۸۵۵/۲۹	۲۱۶		۵۲۱/۲۵			جمع کل

رابطه به صورت  $Y=AX+B$  خواهد بود که در آن  $A$  و  $B$  از روابط مربوط به رگرسیون خطی محاسبه گردیده و پس از جایگزینی رابطه  $Y=0/4686 X-5/63$  بدست آمده است،  $Y$  ارتفاع حروف و  $X$  فاصله دید مربوط به آن است.

جدول ۲-۵- محاسبه فاصله دید

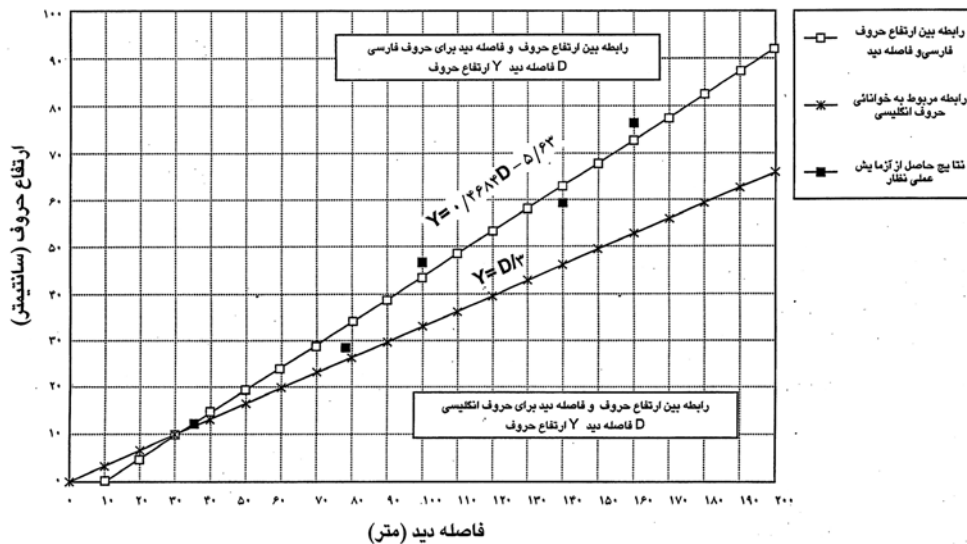
D=0/946V+5/7S

D	V 0/946	S 5/7	S متر	V سرعت به کیلومتر در ساعت	D فاصله دید	V 0/946	S 5/7	S	V سرعت به کیلومتر در ساعت
۹۷/۵	۸۰/۴	۱۷/۱	۳	۸۵	۵۰/۲	۳۳/۱	۱۷/۱	۳	۳۵
۱۴۴/۶		۳۴/۲	۶		۶۷/۳	۳۳/۱	۳۴/۲	۶	
۱۳۱/۷		۵۱/۳	۹		۸۴/۴	۳۳/۱	۵۱/۳	۹	
۱۴۸/۸		۶۸/۴	۱۲		۱۰۱/۵	۳۳/۱	۶۸/۴	۱۲	
۱۶۵/۹		۸۵/۵	۱۵		۱۱۸/۶	۳۳/۱	۸۵/۵	۱۵	
۱۰۷	۸۹/۹	۱۷/۱	۳	۹۵	۵۹/۷	۴۲/۶	۱۷/۱	۳	۴۵
۱۲۴/۱		۳۴/۲	۶		۷۶/۸		۳۴/۲	۶	
۱۴۱/۳		۵۱/۳	۹		۹۳/۹		۵۱/۳	۹	
۱۵۸/۳		۶۸/۴	۱۲		۱۱۱		۶۸/۴	۱۲	
۱۷۵/۴		۸۵/۵	۱۵		۱۲۸/۱		۸۵/۵	۱۵	
۱۱۶/۴	۹۹/۳	۱۷/۱	۳	۱۰۵	۶۹/۱	۵۲	۱۷/۱	۳	۵۵
۱۳۳/۵		۳۴/۲	۶		۸۶/۲		۳۴/۲	۶	
۱۵۰/۶		۵۱/۳	۹		۱۰۳/۳		۵۱/۳	۹	
۱۶۷/۷		۶۸/۴	۱۲		۱۲۰/۴		۶۸/۴	۱۲	
۱۴۸/۸		۸۵/۵	۱۵		۱۳۷/۴		۸۵/۵	۱۵	
۱۲۵/۹	۱۰۸/۸	۱۷/۱	۳	۱۱۵	۷۸/۶	۶۱/۵	۱۷/۱	۳	۶۵
۱۴۳		۳۴/۲	۶		۹۵/۷		۳۴/۲	۶	

D	V 0/946	S 5/7	S متر	V سرعت به کیلومتر در ساعت	D فاصله دید	V 0/946	S 5/7	S	V سرعت به کیلومتر در ساعت
۱۶۰/۱		۵۱/۳	۹		۱۱۲/۸		۵۱/۳	۹	
۱۷۷/۲		۶۸/۴	۱۲		۱۲۹/۹		۶۸/۴	۱۲	
۱۹۴/۳		۸۵/۵	۱۵		۱۴۶/۹		۸۵/۵	۱۵	
۱۳۵/۴	۱۱۸/۳	۱۷/۱	۳	۱۳۵	۸۸/۱	۷۱	۱۷/۱	۳	۷۵
۱۵۲/۵		۳۴/۲	۶		۱۰۵/۲		۳۴/۲	۶	
۱۹۶/۶		۵۱/۳	۹		۱۲۲/۳		۵۱/۳	۹	
۱۸۶/۷		۶۸/۴	۱۲		۱۳۹/۴		۶۸/۴	۱۲	
۲۰۳/۸		۸۵/۵	۱۵		۱۵۶/۴		۸۵/۵	۱۵	

جدول ۲-۶- ارتفاع حروف برای سرعتهای مختلف

فاصله جانبی علامت از خط عبور وسیله نقلیه (متر)					سرعت وسیله نقلیه (کیلومتر در ساعت)
۱۵	۱۲	۹	۶	۳	
	۴۱/۹	۳۳/۹	۲۵/۹	۱۷/۹	۳۵
۴۵/۴	۴۶/۴	۳۸/۴	۳۰/۳	۲۲/۳	۴۵
۵۸/۷	۵۰/۸	۴۲/۸	۳۴/۷	۲۶/۷	۵۵
۶۳/۲	۵۵/۲	۴۷/۲	۳۹/۲	۳۱/۲	۶۵
۶۷/۶	۵۹/۷	۵۱/۷	۴۳/۶	۳۵/۶	۷۵
۷۲/۱	۶۴/۱	۵۶/۱	۴۸		۸۵
۷۶/۵	۶۸/۵	۶۰/۵	۵۲/۵		۹۵
۸۰/۹	۷۲/۹	۶۴/۶	۵۶/۹		۱۰۵
۸۵/۴	۷۷/۴	۶۹/۴			۱۱۵
۹۸/۸	۸۱/۸	۷۳/۸			۱۲۵



شکل ۲-۵۴



۳



علامتهای خطاری



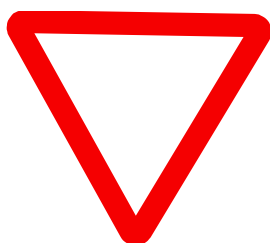
## ◀ مقدمه

علامتهای اخطاری برای آگاه کردن از خطر و یا وجود خطرهای بعدی به کار می‌رود. گذشتن از این خطرها، نیاز به احتیاط بیشتر از جانب استفاده‌کنندگان از راه دارد و ممکن است کم کردن سرعت و یا به کار بردن تدابیر دیگری لازم باشد. به منظور تأثیر کامل، علامتهای اخطاری باید فقط هنگام لزوم به کار رود. به کار بردن مکرر آنها برای آگاه کردن از موقعیتی که کاملاً واضح و روشن است، باعث کم شدن توجه به علامتها شده، در نتیجه از تأثیر جدی آنها کاسته خواهد شد. علایم اخطاری به شکل مثلث با حاشیه قرمز و دارای نقشی سیاه روی یک زمینه سفید است. نقش سیاه نشانگر نوع خطر است. این علامتها، در پنج اندازه به کار می‌رود. اندازه‌های بزرگتر برای آزادراه‌ها و بزرگراه‌ها و در فاصله نسبتاً زیادی از خطر مربوط قرار می‌گیرد. زیرا وقتی سرعت وسایل نقلیه زیاد است، رانندگان با توجه به سرعت، نیاز به فاصله بیشتری برای کم کردن سرعت خود دارند. در جلوی علامتهای بزرگتر، به فاصله دید بیشتری نیاز است تا قابل رؤیت بودن علامتها را تأمین نماید. در جدول ۳-۱، اندازه لازم علامتها، فاصله نصب و دید، براساس سرعت‌های مختلف داده شده است. نمونه طبقه بندی راه‌ها (ستون ۲) ممکن است تنها به عنوان راهنما به کار رود، اما مهمترین عامل انتخاب اندازه علامت سرعت حرکت است. اندازه نوشته‌های صفحات متمم، در جدول ۳-۲ داده شده است. وقتی علامتها در محل خود قرار گرفت، نصب هر گونه علامت دیگری لازم است مطالعه گردد. در صورت لزوم، و با توجه به جدول ۳-۱، آن علامت نصب می‌شود. همان‌طور که در فصل دوم، شکل ۲-۳ بیان شد، شکل کلی علامت رعایت حق تقدم عبور یک مثلث معکوس است که دارای صفحه نشان دهنده فاصله نیست. برای پیش‌آگاهی، از علامت همراه با صفحه متمم که فاصله را نشان می‌دهد استفاده می‌گردد. دو نمونه در شکل‌های ۳-۳ و ۳-۴ نشان داده شده است. صفحه متمم شکل ۳-۳، برای علامت ایست و شکل ۳-۴، به همراه سایر علامتها به کار می‌رود.

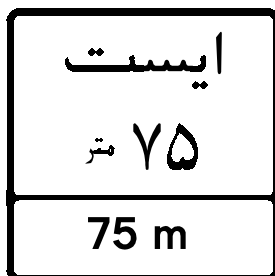




شکل ۳-۱- مثلث مینا



شکل ۳-۲ علامت رعایت حق تقدم عبور.



شکل ۳-۳- صفحه متمم.



شکل ۳-۴- صفحه متمم

جدول ۳-۱ - علامتهای خطاری، اندازه و فاصله نصب آنها

فاصله حداقل دید برای علامت (متر)	فاصله علامت از محل خطر (متر)	ارتفاع مثلث (میلیمتر)	مثالهایی از انواع راههایی که سرعت وسایل نقلیه ممکن است شبیه آنچه ارتفاع ۱ نوشته شده باشد	سرعت حرکت وسایل نقلیه (کیلومتر در ساعت)
۴۵	۴۵	۶۰۰	راههای کم عرض شهری و بین شهری	تا ۳۰
۴۵	۴۵	۶۰۰	راههای فرعی و محلی	۳۰ تا ۵۰
۷۵	۴۵-۱۱۰	۷۵۰ (۶۰۰)	راههای دو خطه بدون میانه	۵۰ تا ۶۵
۷۵	۱۱۰-۱۸۰	۹۰۰ (۷۵۰)	راههای شریابی (بزرگراهها و راههای اصلی) و برخی راههای فرعی	۶۵ تا ۸۰
۹۰	۱۸۰-۳۴۵	۱۲۰۰ (۹۰۰)	راههای شریابی (آزادراهها، بزرگراهها و راههای اصلی شهری)	۸۰ تا ۹۵
۱۰۵	۳۴۵-۳۰۵	۱۲۰۰ (۱۵۰۰)	آزادراهها و بزرگراهها	بیشتر از ۹۵

۱- سرعت حرکت وسایل نقلیه (ستون یک) ۸۵٪ سرعت آمار نزدیک شدن (سرعتی که ۸۵٪ خودروهای سواری برابر یا کمتر از آن در آن قسمت از راه حرکت می کنند) است.

۲- اندازه کوچکتر علامتها، فقط هنگامی مورد استفاده می گیرد که مسئله رعایت زیبایی و یا محدودیتهای طبیعی نصب علامت بزرگتر را غیرقابل استفاده سازد.

۳- اندازههای کوچکتر علامتها، وقتی که شرایط نصب ایجاب می کند و یا وقتی احتمال وقوع تصادف زیاد باشد، به کار می رود.

## جدول ۳-۲- اندازه صفحات متمم

ارتفاع حروف صفحه با توجه به ارتفاع مثلث:

الف) ارتفاع حرفهای فارسی (میلیمتر) - ب) ارتفاع حرفهای انگلیسی (میلیمتر)

قطر ۶۰۰ میلیمتر		قطر ۷۵۰ میلیمتر		قطر ۹۰۰ میلیمتر		قطر ۱۲۰۰ میلیمتر		شماره شکل	عنوان صفحه
الف	ب	الف	ب	الف	ب	الف	ب		
۱۵۰	۱۰۰	۲۳۰	۱۵۰	۳۰۰	۲۰۰	۵۰۰	۳۰۰	۲-۲۰	طول محدوده خطر
۱۵۰	۱۰۰	۲۳۰	۱۵۰	۲۳۰	۱۵۰	۳۰۰	۲۰۰	۳-۳	ایست ۷۵ متر (نگاه کنید به: تبصره یک)
۱۵۰	۱۰۰	۲۳۰	۱۵۰	۲۳۰	۱۵۰	۳۰۰	۲۰۰	۳-۴	صفحه متمم (پیش آگاهی خطر)
۱۵۰	۱۰۰	۲۳۰	۱۵۰	۳۰۰	۲۰۰	۵۰۰	۳۰۰	۳-۹	فاصله تا خطر (نگاه کنید به: تبصره ۲)
۱۵۰	۱۰۰	۲۳۰	۱۵۰	۲۳۰	۱۵۰	۳۰۰	۲۰۰	۳-۲۲	حرکت وسایل نقلیه رو به رو از وسط راه
۱۵۰	۱۰۰	۲۳۰	۱۵۰	۲۳۰	۱۵۰	۳۰۰	۲۰۰	۳-۲۵	حرکت با دنده سنگین تا ۳ کیلومتر
۱۵۰	۱۰۰	۲۳۰	۱۵۰	۲۳۰	۱۵۰	۳۰۰	۲۰۰	۳-۲۶	با دنده سنگین حرکت کنید
۱۵۰	۱۰۰	۲۳۰	۱۵۰	۲۳۰	۱۵۰	۳۰۰	۲۰۰	۳-۲۷	حرکت با دنده سنگین
۱۵۰	۱۰۰	۲۳۰	۱۵۰	۲۳۰	۱۵۰	۳۰۰	۲۰۰	۳-۳۶	ارتفاع مجاز (۵ متر)
۱۵۰	۱۰۰	۲۳۰	۱۵۰	۲۳۰	۱۵۰	۳۰۰	۲۰۰	۳-۳۷	ارتفاع مجاز (۴/۷ متر)، همراه با تابلوی فلش
۱۵۰	۱۰۰	۲۳۰	۱۵۰	۲۳۰	۱۵۰	۳۰۰	۲۰۰	۳-۴۹	فاصله تا محل خطر، همراه با تابلوی فلش جهت نما

۱- برای این صفحه، اندازه‌های ۷۵۰، ۹۰۰ و ۱۲۰۰ میلیمتر، به مقدار عرض تابلو "ایست" بستگی دارد.

۲- یک صفحه دیگر که فاصله را نشان می‌دهد (شکل ۳-۵۸)، ممکن است با همان ارتفاع حروف استفاده شود.

۳- ارتفاع حروف علامتهای مثلثی شکل به ارتفاع ۱۵۰۰ میلیمتر، یک درجه بزرگتر از ارتفاع حروف علامتهای اخطاری به

ارتفاع ۱۲۰۰ میلیمتر، انتخاب می‌شود (پیوست یک)

### ۱-۳ تقاطعها

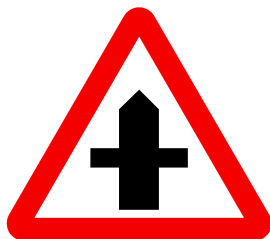
این علامتها در شکلهای ۳-۵ تا ۳-۸، نشان داده شده است. در نقشهای علامتهای شکلهای ۳-۶ تا ۳-۸، ممکن است ضخامت نقشها برای مشخص کردن راه اصلی تغییر نماید. برای نشان دادن تقاطعها، نیاز مبرمی به نصب علامتهای اختطاری نیست، این علامتها، فقط هنگامی که لازم است رانندگان از وجود یک تقاطع آگاه شوند و هیچگونه علامت یا نشانه دیگری مثل یک علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما و یا چراغ راهنمایی وجود نداشته باشد، استفاده می‌شود. در تقاطع راه‌های اصلی، باید از علامتهای تقاطع استفاده گردد. همچنین برای نشان دادن یک تقاطع وقتی که علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما و یا چراغ راهنمایی وجود نداشته باشد، و یا جایی که رانندگان تقاطع (راه فرعی) و یا علامت جهت‌نمای مربوط را به خاطر وجود پیچ یا یک مانع نمی‌توانند ببینند، به کار می‌رود. در یک راه فرعی، علامت تقاطع وقتی لازم خواهد شد که همه موارد زیر برقرار باشد:

الف: هیچ علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما وجود نداشته باشد.

ب: علامت رعایت حق تقدم عبور و ایست وجود نداشته باشد.

ج: هیچگونه چراغ راهنمایی وجود نداشته و تقاطع به شکل میدان نباشد.

د: مسئولان راه، علاوه بر خط‌کشی سواره‌رو، یک علامت آگاه‌کننده در کنار راه را نیز لازم بدانند، (جزئیات این خط‌کشی‌ها در فصل پنجم ارائه گردیده است) علامت نشان داده شده در شکل ۳-۸ تنها وقتی که فاصله دو تقاطع از ۶۰ متر کمتر است باید به کار رود. وقتی که فاصله بین علامت و تقاطع با آنچه در ستون جدول ۳-۲ نشان داده شده بیشتر باشد، از صفحات متمم مانند شکل ۳-۱۱ برای نمایش فاصله استفاده می‌شود.



شکل ۳-۵- تقاطع فرعی و اصلی



شکل ۳-۶- سه راه انشعاب اصلی و فرعی



شکل ۳-۷- تقاطع با راه فرعی



شکل ۳-۸- تقاطع راه‌های فرعی از چپ و راست

### ◀ ۳-۲ میدانها

علامتی که در شکل ۳-۱۰ نشان داده شده است، در جایی لازم است نصب گردد که نزدیک شدن به میدان را به آگاهی برساند و هیچ‌گونه علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما وجود نداشته باشد. در راه‌هایی با جداکننده وسط، این علامتها همراه با علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما به کار می‌رود، یکی از این علامتها در فاصله ۵۰۰ متری میدان و در سمت راست راه قرار می‌گیرد. علامت میدان، برای راه یک سمت‌ای که دور یک جزیره مثلث شکل می‌گردد (مانند تقاطع T) و یا در محل ورود به یک سیستم یک‌طرفه راه اصلی نباید مورد استفاده قرار گیرد.

### ◀ ۳-۳ یکی شدن دو مسیر

علامتهای نشان داده شده در شکل‌های ۳-۱۱ و ۳-۱۲، هنگامی به کار می‌رود که دو مسیر هم جهت که هر کدام در یک راه جداگانه حرکت می‌کنند، در مسیری واحد به هم متصل گردند. علامت نشان داده شده در شکل ۳-۱۱ هنگامی که ترافیک از سمت راست وارد می‌شود باید به کار رود و در سمت راست راه قرار گیرد. علامت نشان داده شده در شکل ۳-۱۲، باید وقتی که یکی شدن ترافیک از سمت چپ انجام می‌گیرد استفاده شود و در سمت چپ راه قرار گیرد. برای مثال، در یک تبادل، علامت شکل ۳-۱۱ برای مسیر اصلی، و علامت شکل ۳-۱۲ برای ترافیک رابط ورودی مورد استفاده قرار می‌گیرد. اگر فاصله بین محل نصب علامت و محل یکی شدن دو مسیر یا آن چه که در جدول ۳-۱ موجود است فرق داشته باشد، از صفحات متمم مانند شکل ۳-۹، استفاده می‌شود.



شکل ۳-۹ - صفحه متمم



شکل ۳-۱۰- به میدان نزدیک می‌شوید.



شکل ۳-۱۱- یکی شدن مسیر حرکت از راست



شکل ۳-۱۲- ورود به مسیر حرکت

#### « ۳-۴ پیچ‌ها

علامتهای نشان داده شده در شکل‌های ۳-۱۳-الف و ۳-۱۳-ب، برای پیش‌آگاهی دادن از پیچی است که ممکن است بدون کم کردن سرعت، عبور از آن مشکل باشد و پیچ در شب و یا در روز به خوبی دیده نشود. شکل پیچ، با توجه به قوس راه به راست یا به چپ خم می‌شود. میزان خطر در یک پیچ، با چهار عامل تعیین می‌گردد: سرعت حرکت، شعاع انحنای پیچ، شیب عرضی، و مقاومت لغزشی سطح راه.

توصیه می‌شود که از این علامت محتاطانه استفاده شود و تنها نمایانگر خطر پیچ باشد. استفاده نادرست از علامت، ممکن است استفاده‌کنندگان از راه را گمراه کند. اگر چه ممکن است کمی ایمنی را افزایش دهد، اما از اعتماد به علامتها خواهد کاست. در آزادراه‌ها و بزرگراه‌ها، این علامت باید برای شعاع انحنای پیچ کمتر از ۴۵۰ متر به کار رود. این علامت، ممکن است به تنهایی به کار رود، اما اغلب همراه خط‌کشی حاشیه راه استفاده می‌شود (به فصل پنجم رجوع کنید).



شکل ۳-۱۳-الف - پیچ به سمت راست



شکل ۳-۱۳-ب - پیچ به سمت چپ

### ◀ ۳-۵ پیچ معکوس

علامت نشان داده شده در شکل ۳-۱۴، که نقش آن ممکن است بسته به مورد، برعکس شود، تنها در جایی که دو پیچ تند معکوس نزدیک هم قرار دارد، استفاده می‌شود. از این علامت، تنها در صورتی استفاده می‌شود که فاصله بین دو پیچ از آنچه که در جدول ۳-۳ داده شده است، کمتر باشد.





شکل ۳-۱۴ - پیچ معکوس

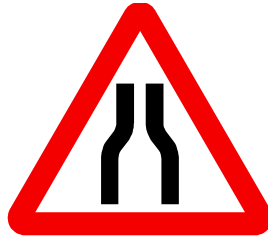
جدول ۳-۳ - علامت پیچهای معکوس

ارتفاع مثلث علامت پیچ معکوس (میلیمتر)	حداکثر طول قسمت مستقیم بین دو پیچ، به منظور استفاده از علامت پیچ معکوس (متر)*
۱۲۰۰	۳۲۵
۹۰۰ و ۷۵۰	۲۲۵
۶۰۰	۱۱۰

\* چنانچه فاصله مستقیم بین دو پیچ در هر مورد کمتر از مقادیر بالا باشد، از علامت اختطاری پیچهای معکوس استفاده می‌شود.

### ۳-۶ راه باریک می‌شود

علامتهای نشان داده شده در شکل‌های ۳-۱۵، ۳-۱۶-الف و ۳-۱۶-ب، هنگام کارهای راهسازی یا راهداری به صورت موقت اما در موارد زیر، به طور دائم به کار می‌رود. هر کدام از علامتهای نشان داده شده در شکل‌های ۳-۱۵ و ۳-۱۶، باید هنگامی که کاهش در عرض سواره‌رو برای استفاده‌کنندگان از راه ایجاد خطر می‌نماید، به کار رود. هنگام کاهش جزئی عرض در طول زیاد، به نصب تابلو نیازی نیست، اما در صورت کاهش کلی عرض مانند سه خط باریک به دو خط عریض، این علامت نصب می‌شود. هر گاه بتوان باریک شدن راه را به خوبی به وسیله خط‌کشی سواره‌رو تأمین کرد و کاهش عرض با نرخ حدود ۱:۴۰ (عرض متوسط) در یک راه با سرعت طرح ۵۰ کیلومتر در ساعت، و حدود ۱:۱۰۰ برای راه با سرعت طرح ۹۵ کیلومتر در ساعت انجام پذیرد، نیازی به نصب علامت یاد شده نیست.



شکل ۳-۱۵- راه باریک می شود.



شکل ۳-۱۶-الف- راه از سمت راست باریک می شود.



شکل ۳-۱۶-ب- راه از سمت چپ باریک می شود.

### ◀ ۳-۷ علامتهای راههای میانه دار

علامتهایی که برای آگاهی دادن از خطر در این راهها به کار می روند، عبارتند از:

- به راه میانه دار نزدیک می شوید.
- صفحه متمم
- راه دارای میانه وسط، شکل ۳-۸.
- پایان راه با میانه وسط، شکل ۳-۱۷.

- راه دو سمت، شکل ۳-۱۸.

- قطع راه یک‌طرفه به وسیله راه دوطرفه، شکل ۳-۱۹.

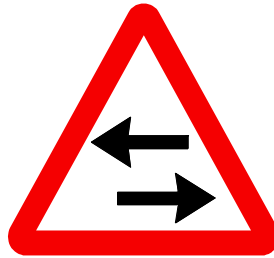
از وجود یک راه با میانه وسط، ممکن است به وسیله یک علامت آگاه‌کننده مطلع شد، مانند یک راه اصلی که به یک راه با میانه وسط تبدیل می‌شود. همراه این علامت یک علامت انتظامی "به راست برانید" در قسمت مرکزی راه قرار می‌گیرد، شکل ۲-۶-الف از فصل دوم. هنگامی که راهی به یک راه میانه‌دار که میانه آن منقطع نیست می‌پیوندد، یک علامت "فقط به گردش به راست نزدیک می‌شوید"، شکل ۲-۷-الف از فصل دوم، به همراه این علامت در قسمت میانی نصب می‌گردد (برای جزئیات این دو علامت بازدارنده و انتظامی، به فصل دوم رجوع کنید). اگر کاربرد علامتهای یاد شده در بالا، برای جلوگیری از خطر ورود رانندگان به مسیر نادرست کافی نباشد، باید علامت "ورود ممنوع" نیز به کار رود. علامتهای نشان داده شده در شکل‌های ۳-۱۷ و ۳-۱۸، برای رساندن این مطلب است که دو مسیر ترافیک، در یک راه میانه‌دار، پس از حذف میانه با مسیر مقابل یکی می‌شود.



شکل ۳-۱۷- پایان راه میانه‌دار



شکل ۳-۱۸- راه دوطرفه.



شکل ۳-۱۹- قطع راه یک طرفه به وسیله راه دوطرفه

علامت شکل ۳-۱۷، باید قبل از پایان راه میانه‌دار و در فاصله لازم قرار گیرد. جایی که سرعت طرح راه میانه‌دار زیاد است، اما طول آن، آن قدر کوتاه است که نصب علامتها تا فاصله ۱۵۰ متر از پایان راه نامناسب است، می‌توان فاصله معمول نصب را به نصف کاهش داد، به شرط آن که این علامت، در قسمت چپ نیز نصب شده و از صفحه متممی که فاصله را نشان می‌دهد نیز، استفاده گردد. علامت نشان داده شده در شکل ۳-۱۸، در آغاز و یا در حد امکان نزدیک ابتدای راه دو سمت نصب می‌گردد و در صورت لزوم، شاید پس از ۹۰ متر تکرار شود. صفحه متمم شکل ۲-۱۹، ممکن است با علامت شکل ۳-۱۷ به کار رود. وقتی که در پایان یک بزرگراه میانه‌دار، یک میدان وجود داشته باشد، لازم است علامت پایان راه میانه‌دار، شکل ۳-۱۷، در هر سمت سواره‌رو و در فاصله تقریبی ۱۰۰ متری از میدان، نصب گردد. یک علامت به شکل ۳-۱۸، نیز، در فاصله ۳۰ متری بعد از میدان نصب می‌شود. اگر لازم باشد از علامت میدان، شکل ۳-۲۰، نیز، استفاده می‌گردد. وقتی که یک مقطع از بزرگراه میانه‌دار به یک راه بدون میانه تبدیل می‌شود، قرار دادن مکرر علامتها مورد نیاز است. علامت شکل ۳-۱۷، باید در دو سمت سواره‌رو و در فاصله ۳۶۰ متری و ۱۸۰ متری از محل پایان راه میانه‌دار، نصب گردد. علامت نشان داده شده در شکل ۳-۱۹، در یک مسیر یک طرفه به کار می‌رود، تا نشان دهد که مسیری که به آن می‌پیوندد و یا آن را قطع می‌کند، راهی دو سمت است. این علامت قبل از یک تقاطع T شکل، وقتی که قسمت پایین T یک مسیر یک سمت و یا یک راه میانه‌دار و قسمت بالای آن یک مسیر دو سمت باشد، به کار می‌رود.

### ۳-۸ راه ناهموار (دست‌انداز) ◀◀

علامت نشان داده شده در شکل ۳-۲۰، برای نشان دادن خطر ناهمواری ناگهانی سطح راه‌ها به کار می‌رود. این علامت، همچنین برای ناهمواری مربوط به نشست‌های معمولی رویه راه، مورد استفاده قرار می‌گیرد. این قبیل ناهمواری‌ها و نشست‌ها، باید هر چه زودتر توسط وزارت راه و ترابری اصلاح شده و علامت مربوط برداشته شود.



شکل ۳-۲۰- دست‌انداز

### ۳-۹ به تونل نزدیک می‌شوید. ◀◀

این علامت که در شکل ۳-۲۱ نشان داده شده است، باید وقتی که در امتداد مسیر راه، تونلی وجود دارد مورد استفاده قرار گیرد. در برخی از موارد، چون ارتفاع تونل‌ها در عرض راه متغیر است رانندگان وسایل نقلیه‌ای که دارای ارتفاع بیش از حد معینی هستند، مجبور می‌باشند با احتیاط و در وسط راه دو خط یک تونل دو سمتی رانندگی کنند در چنین مواردی، صفحه متممی که همراه علامت شکل ۳-۲۱ به کار می‌رود در شکل ۳-۲۲ نشان داده شده است. این علامت، خطر عبور احتمالی وسایل نقلیه را از وسط راهی که از تونل می‌گذرد خبر می‌دهد.



شکل ۳-۲۱- به تونل نزدیک می‌شوید.



شکل ۳-۲۲- صفحه متمم

### « ۳-۱۰ شیب تند

علامتهای نشان داده شده در شکل‌های ۳-۲۳ (سرازیری) و ۳-۲۴ (سربالایی)، برای نشان دادن شیب

به کار می‌روند. صفحاتی که همراه این علامتها به کار می‌روند، به شرح زیر هستند:

- حرکت با دنده سنگین تا ۳ کیلومتر، شکل ۳-۲۵

- با دنده سنگین ادامه دهید، شکل ۳-۲۶

- با دنده سنگین برانید، شکل ۳-۲۷



شکل ۳-۲۳- سرازیری



شکل ۳-۲۴- سربالایی



شکل ۳-۲۵- صفحه متمم



شکل ۳-۲۶- صفحه متمم



شکل ۳-۲۷- صفحه متمم

### ۳-۱۰-۱ سرازیری

این علامت، همان طوری که در شکل ۳-۲۳ نشان داده شده است، برای نشان دادن یک سرازیری است که شیب آن بیشتر از (۱۰٪) باشد. میزان شیب باید در علامت به صورت عدد صحیح قید گردد و رقم مربوط به شیب را به عدد بالاتر گرد کرد. در شیب‌های بسیار تند و یا طولانی که علامت اضافی مورد نیاز است، ممکن است هر جا که لازم باشد، این علامت همراه با صفحات نشان داده شده در شکلهای ۳-۲۴، ۳-۲۵، ۳-۲۶ و ۳-۲۷ که زیر آن قرار می‌گیرند به کار رود. این صفحات، به تنهایی نصب نمی‌شود.

اگر اعمال کنترل رعایت علامتهای اختاری عملی نباشد، باید علامت نیز حذف گردد. اصولاً هر علامتی که به آن بی‌توجهی خواهد شد و امکان اعمال مقررات نباشد، نباید نصب گردد. عموماً "صفحه" نشان داده شده در شکل ۳-۲۵، نباید استفاده شود، مگر آنکه تمام یا قسمتی از شیب از (۱۲٪) و یا  $\frac{1}{8}$  متجاوز بوده و طول سرازیری بیش از  $\frac{0}{5}$  کیلومتر باشد. دستور "با دنده سنگین برانید" باید برای فاصله‌های بیش از نیم کیلومتر و شیب بیش از (۱۲٪) یا  $\frac{1}{8}$  استفاده شود، به ویژه وقتی که شیب تند دیده نمی‌شود، باید آن را مکرر مورد استفاده قرار داد. علامتهای مربوط به شیب تند، ممکن است به تنهایی در یک سرازیری وقتی که شیب تندتر می‌شود، تکرار گردد. فاصله بین علامتهای شیب تند، نباید کمتر از ۵۰۰ متر باشد. وقتی که در یک سرازیری نسبتاً طولانی، برخی از قسمتها دارای شیب تند و برخی دیگر دارای شیب کمتری هستند، بهتر است قسمت با شیب تندتر، برای برپایی علامت، به عنوان



یک قسمت مستقل به کار رود. در یک سرازیری طولانی، در جایی که شیب تندتر می‌شود و جایی که صفحات نصب می‌شوند، علامت مربوط به شیب تند که میزان شیب در آن درج شده باشد مورد استفاده قرار گیرد. برای شیب‌های بسیار طولانی با شیب کمتر از (۱۰٪)، می‌توان از یک علامت شیب تند که میزان شیب در طول متجاوز از یک کیلومتر در آن درج شده باشد، استفاده کرد. به هر حال، صفحه‌ای مانند شکل ۲-۲۰ از فصل ۲، زیر علامت قرار می‌گیرد.

#### ۳-۱۰-۲ سربالایی

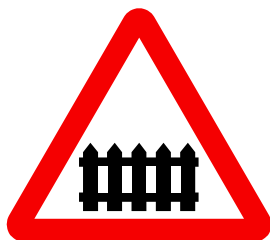
این علامت نمایانگر سربالایی است (شکل ۳-۲۴) و باید تنها در مواردی که شیب متجاوز از (۱۲٪) (۱ در ۸) است، و یا برای یک سربالایی طولانی‌تر از یک کیلومتر با شیب (۱۰٪) و بیشتر، مورد استفاده قرار گیرد. صفحه‌ای مانند شکل ۲-۲۰ از فصل دوم نیز، باید به همراه این علامت به کار رود. به طور معمول، صفحات متمم مانند شکل‌های ۳-۲۵، ۳-۲۶ و ۳-۲۷ همراه علامت مربوط به سربالایی استفاده نمی‌شود. در شرایط خاص، وقتی که شیب سربالایی افزایش زیادی داشته باشد و ایستادن یا عقب زدن وسایل نقلیه باعث ایجاد حادثه می‌گردد، باید نصب شود.

#### ۳-۱۱ تقاطع راه و راه‌آهن

تقاطع راه و راه‌آهن، بسته به نوع تقاطع ممکن است به صورتهای زیر باشد:

#### ۳-۱۱-۱ تقاطع راه و راه‌آهن با مستحفظ

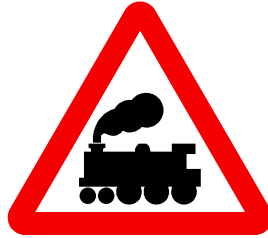
علامت نشان داده شده در شکل ۳-۲۸ باید برای تمام تقاطعها با مستحفظ به کار رود.



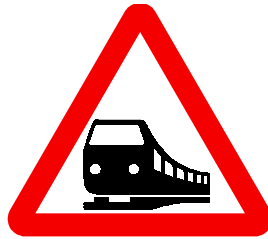
شکل ۳-۲۸- تقاطع راه و راه‌آهن با مستحفظ

### ۳-۱۱-۲ تقاطع راه و راه آهن بدون مستحفظ و بدون چراغ راهنما

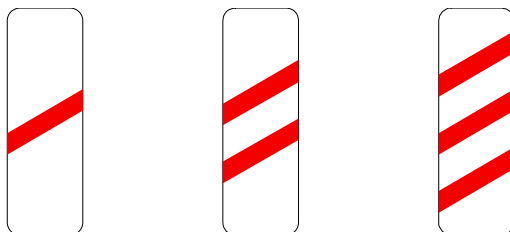
برای آگاه کردن رانندگان از وجود یک تقاطع بدون مستحفظ، از علامت نشان داده شده در شکل‌های ۳-۲۹-الف و ۳-۲۹-ب حسب مورد استفاده می‌شود. این علامت، در فاصله معمول یک علامت، از خطر مربوط به آن قرار می‌گیرد (به جدول ۳-۱ رجوع کنید). در یک راه اصلی و بزرگراه و یا جایی که تقاطع از محل نصب علامت مشکل دیده می‌شوند، علامتهای اضافی (کاهش فاصله) همچنان که در شکل‌های ۳-۳۰، ۳-۳۱ و ۳-۳۲ نشان داده شده‌اند، برای هر دو حالت بالا مورد نیاز خواهد بود، این علامتها در سمت راست راه قرار می‌گیرد. پایه دارای سه نوار، باید زیر علامت شکل‌های ۳-۱۸ و ۳-۱۹، و دو پایه دیگر به ترتیب در  $\frac{2}{3}$  و  $\frac{1}{3}$  فاصله علامت از تقاطع نصب شود.



شکل ۳-۲۹-الف - تقاطع راه و راه آهن بدون مستحفظ



شکل ۳-۲۹-ب - تقاطع راه و راه آهن برقی بدون مستحفظ

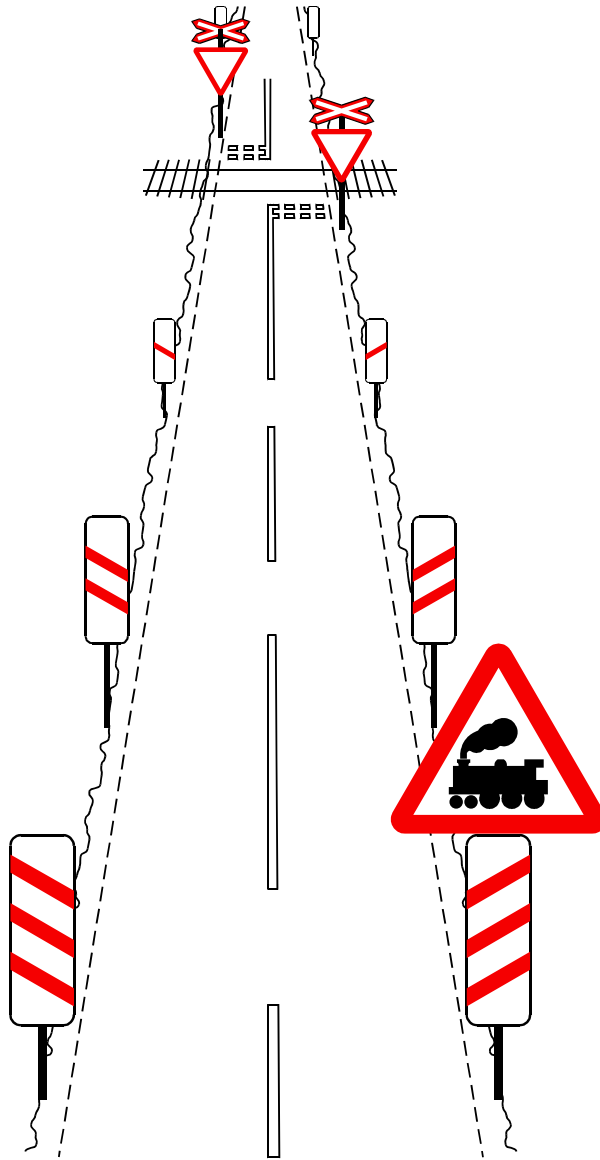


شکلهای ۳-۳۰، ۳-۳۱، ۳-۳۲- پایه‌های کاهش فاصله تا تقاطع راه و راه‌آهن



شکل ۳-۳۳- محل تقاطع راه و راه‌آهن بدون مستحفظ

اگر پایه‌ها در یک پیچ تند راست گرد، در سمت چپ قرار گیرد، شیب نوارها باید معکوس گردد. وقتی که تقاطع به خوبی قابل رؤیت نباشد و نیاز به تأکید ویژه‌ای داشته باشد، ممکن است پایه‌های کاهش فاصله در سمت چپ راه نیز، تکرار شوند، شکل ۳-۳۴.



شکل ۳-۳۴- نمونه علامت گذاری برای تقاطع همسطح راه و راه آهن

#### ۳-۱۱-۳-۳ تقاطع راه و راه‌آهن برقی بدون مستحفظ و بدون چراغ راهنما

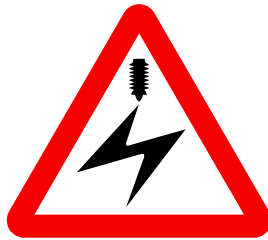
کاربرد این علامت، مانند بند ۳-۱۱-۲ است، اما ممکن است علامت نشان داده شده در شکل ۳-۳۵ را نیز به آن افزود و آن را در بالای پایه مربوط به علامت شکل ۳-۲۹ قرار داد. ممکن است بین علامت خطر و محل تقاطع، وقتی که تقاطع به سختی دیده می‌شود، از پایه‌های کاهش فاصله، شکل‌های ۳-۳۰ و ۳-۳۱ و ۳-۳۲، استفاده کرد.

#### ۳-۱۱-۳-۴ تقاطع راه و راه‌آهن بدون مستحفظ، اما با چراغ راهنما

کاربرد این علامت، همانند بند ۳-۱۱-۲ است، اما باید علامت نشان داده شده در شکل ۳-۳۹ را نیز به آن اضافه کرد و آن را در بالای پایه مربوط به علامت شکل ۳-۲۹-الف یا ۳-۲۹-ب، قرار داد.

#### ۳-۱۲ عبور کابل‌های روگذر

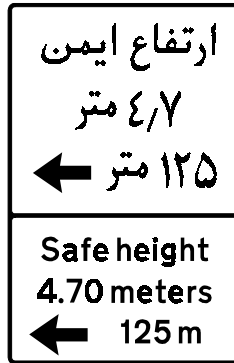
علامت شکل ۳-۳۵، باید همراه با صفحات شکل‌های ۳-۳۶ و یا ۳-۳۷ باشد. وقتی که در یک تقاطع، کابل راه‌آهن برقی از روی راه عبور می‌کند، نیاز به قرار دادن این علامت در تمام این تقاطعها است. این امر، برای اطمینان از آگاهی کافی در مورد برخی از کابل‌های الکتریکی روگذر که دارای ولتاژ زیادی هستند، حتی اگر ارتفاع کابل بیشتر از ۵ متر باشد، از اهمیت زیادی برخوردار است.



شکل ۳-۳۵ - کابل روگذر



شکل ۳-۳۶- صفحه متمم



شکل ۳-۳۷- صفحه متمم

### ◀ ۳-۱۳ محل عبور کودکان

ممکن است تابلوی نشان داده شده در شکل ۳-۳۸، به وسیله مقامهای مسئول راه لازم دانسته شود. این علامت، تنها هنگامی لازم است که مدرسه کنار راه قرار داشته باشد و یا آن قدر به راه نزدیک باشد که کودکان برای رفتن به مدرسه، راه را قطع کنند.



شکل ۳-۳۸- محل عبور کودکان



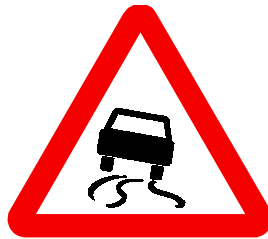
شکل ۳-۳۹- به چراغ راهنما نزدیک می‌شوید.

### ◀ ۳-۱۴ به چراغ راهنما نزدیک می‌شوید

وقتی که فاصله بین علامت و چراغ راهنما با آنچه در ستون ۴ جدول ۳-۱ نشان داده شده، متفاوت است، ممکن است علامت شکل ۳-۳۹، به وسیله صفحات شامل فاصله که در شکل ۳-۹ نشان داده شده، تکمیل گردد. این علامت ممکن است برای انواع چراغهای راهنما به کار رود. یعنی نه تنها این علامت برای چراغهای سه مرحله‌ای بلکه برای چراغهای دو مرحله‌ای و یا چراغهای چشمک‌زن نیز استفاده می‌شود. در راههای بدون محدودیت سرعت یا با سرعت بیش از ۶۵ کیلومتر در ساعت، هنگام نزدیک شدن به چراغ راهنما و در راههایی که سرعت حرکت در آن به ۶۵ کیلومتر در ساعت محدود می‌شود و فاصله دید از ۹۰ متر کمتر است، باید از علامت بالا استفاده کرد. در راههایی که سرعت حرکت در آنها به ۵۰ کیلومتر در ساعت محدود می‌شود، تنها وقتی که فاصله دید نسبت به چراغ راهنما از ۴۵ متر کمتر است و هر گاه در اثر وجود پیچ و یا شیب در راه چراغ راهنما دیده نشود نیز باید از علامت بالا استفاده گردد.

### ◀ ۳-۱۵ راه لغزنده

علامت نشان داده شده در شکل ۳-۴۰، باید تنها برای مدت محدودی نصب شود، مقامهای مسئول راه، باید در اولین فرصت برای رفع لغزندگی کوشش نمایند و به محض اصلاح راه، باید علامت جمع‌آوری گردد. وقتی که امکان لغزندگی راه، به دلیلی که مربوط به خود سطح راه نبوده وجود داشته باشد، استفاده از این علامت اجتناب ناپذیر است. برای مثال، در نزدیکی ورود به جایی که با خاک رس یا زغال سنگ کار می‌کنند، ممکن است از این علامت برای همیشه استفاده کرد و یا در جایی که نمی‌توان میزان لغزندگی را به طور دقیق مشخص نمود، شرایط استفاده از علامت یاد شده را ایجاب می‌کند. از این علامت، تا زمانی که احتمال وقوع حادثه حتمی نباشد، استفاده نمی‌شود. ممکن است صفحه‌ای مانند شکل ۲-۲۰ از فصل دوم، به این علامت افزوده گردد.



شکل ۳-۴۰- راه لغزنده

### ◀ ۳-۱۶ محل عبور حیوانات

این علامتها به شرح زیر هستند:

شکل ۳-۴۱-الف	گاو
شکل ۳-۴۱-ب	شتر
شکل ۳-۴۲	گوسفند
شکل ۳-۴۳	حیوانات وحشی

ممکن است صفحه متممی مانند شکل ۲-۲۰ از فصل دوم، همراه این علامتها استفاده شود. این خطر، ممکن است مربوط به حیوانات اهلی باشد که به وسیله دامداران در طول راه حرکت می‌کنند، یا راه



را قطع می‌کنند، و یا در جایی که حصاری وجود ندارد، مربوط به حیوانات آزاد دیگر باشد. مسئولیت ایمنی این عمل بر دوش کسانی است که از حیوانات مواظبت می‌کنند.

علامتهای محل عبور حیوانات نباید بدون مطالعه به کار رود. عبور حیوانات در طول و یا از میان راه، ممکن است به طور مکرر اتفاق افتد. در جایی که عبور حیوانات به طور منظم و تحت نظارت است و محل نیز دارای دیدضعیفی است، باید از این علامت استفاده شود. زمانی که عبور حیوانات به علتی (برای مثال در زمستان که حیوانات به چرا نمی‌روند) متوقف گردد، باید مقامهای راه مسئول روی این علامتها را به شیوه مناسب بیوشانند. وقتی که احتمال عبور حیوانات آزاد در یک راه بدون حصار وجود داشته باشد، ممکن است صفحه نشان داده شده در شکل ۲-۲۰ از فصل دوم، به علامت بالا اضافه گردد. وقتی این خطر در سطحی بزرگ و یا در طول زیادی از راه وجود داشته باشد، باید علامتهای بیشتری را غیر از آنچه نزدیک محل مشخص عبور حیوانات قرار دارد، نصب کرد. ممکن است حیوانات نه تنها در محل کاملا مشخص، بلکه در یک منطقه خاص سرگردان باشند، در این صورت، باید علامتها با توجه به حالت ویژه خود نصب شود.



شکل ۳-۴۱-الف - محل عبور گاو



شکل ۳-۴۱-ب - محل عبور شتر



شکل ۳-۴۲ - محل عبور گوسفند



شکل ۳-۴۳ - محل عبور حیوانات وحشی

### « ۱۷-۳ پل متحرک

علامت شکل ۳-۴۴، باید جلوی پلهای متحرک (بلند شونده یا چرخنده)، قرار داده شود.



شکل ۳-۴۴ - پل متحرک

### « ۱۸-۳ خطر سقوط در آب

علامت شکل ۳-۴۵، باید در جایی نصب شود که یک راه عمومی به کنار رودخانه یا ساحل آب نزدیک گردد.



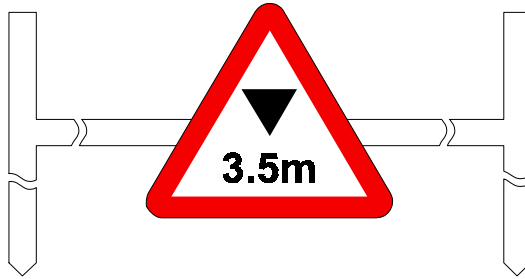
شکل ۳-۴۵ - خطر سقوط در آب

### « ۱۹-۳ ارتفاع محدود (در عرض محدود)

حداکثر ارتفاع محدود عبور روی هر قسمت از سواره‌رو یک راه عمومی، ۵/۰ متر است. در هر قسمت از راه که ارتفاع آزاد از این استاندارد کمتر باشد، باید از علامت نشان داده شده در شکل ۳-۴۶ استفاده کرد. همچنین، باید علامت دیگری مانند آنچه در شکل ۳-۴۶ نشان داده شده، روی سازه‌ای که ارتفاع مسیر را کم کرده است، قرار داد. اگر ارتفاع در عرض تغییر کند، این علامت باید به همراه نشانه تعیین حد، که آن هم در شکل ۳-۴۷ نشان داده است، استفاده گردد.

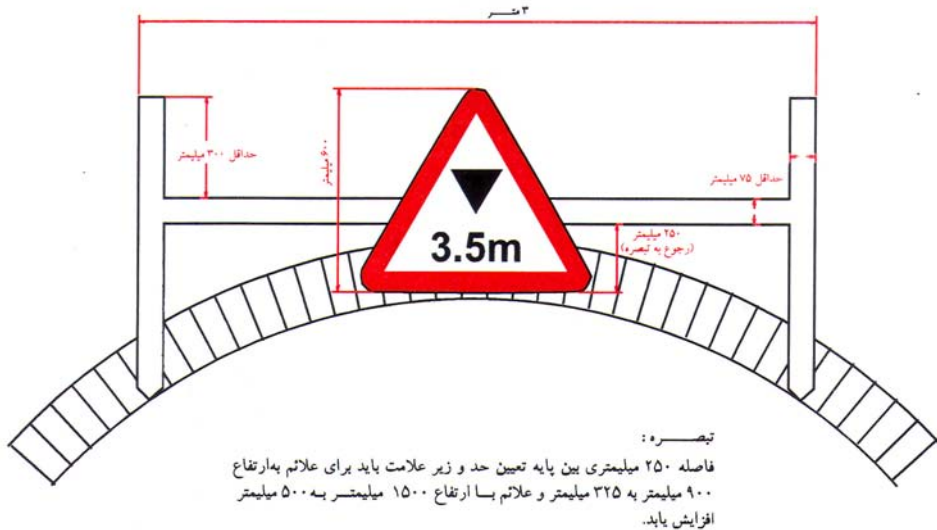


شکل ۳-۴۶ - محدودیت ارتفاع



شکل ۳-۴۷- ارتفاع آزاد در عرض آزاد

نشانه‌های تعیین عرض محدود، باید عرض آزاد کمتر از ۳ متر را نشان دهد. ارتفاع نشان داده شده در این علامت، باید کمترین ارتفاع بین این عرض محدود باشد. در یک پل باریک که به سرعت کم عرض می‌شود، یک نشانه تعیین حد برای ۳ متر لازم می‌گردد، به شکل ۳-۴۸ توجه کنید. در یک پل وسیع که تنها در یک نقطه باریک می‌شود، ممکن است عرض محدود شده را تا ۶ متر زیاد کرد. اعداد محدود کننده ارتفاع که در این علامتها به کار می‌روند، باید بین ۱۰۰ تا ۱۵۰ میلیمتر کمتر از ارتفاع آزاد واقعی باشد تا اطمینان عبور را بیشتر کند و این اعداد به نزدیکترین ضریب ۱۰۰ میلیمتر نشان داده می‌شود. بنابراین، بهترین ارتفاع محدودی که می‌تواند روی چنین علامتی قرار گیرد، ۴/۹ متر است. مقامهای مسؤل راه، باید در صورت تغییر محدودیت، این علامتها را نیز تغییر دهند.



شکل ۳-۴۸- علامت ارتفاع آزاد در عرض مشخص شده در دهانه پل یا تونل

علامت پیش‌آگاهی محدودیت ارتفاع می‌تواند همراه صفحات متمم نشان داده در شکل ۳-۹ و یا شکل ۳-۴۹، تکرار شود. لزوم تکرار این علامت نزدیک یک تقاطع، هنگامی است که در صورت گردش به چپ یا به راست در آن تقاطع، مواجه شدن با محدودیت ارتفاع را ایجاب کند. هنگامی که یک مسیر انحرافی تأمین و علامتگذاری می‌شود، این عمل باید با توجه به فصل ششم (علامتهای اخباری) انجام گیرد. علامتهای این مسیر انحرافی، باید شامل جمله "از پل تا ارتفاع کم عبور نکنید" باشد



شکل ۳-۴۹- صفحه متمم

### ◀ ۳-۲۰ پرواز هواپیما با ارتفاع کم

علامت نشان داده شده در شکل ۳-۵۰، تنها در راه‌های عمومی که از نزدیکی فرودگاه عبور می‌کنند مورد استفاده قرار می‌گیرند و تنها در مواردی مورد نیاز است که صدای ناگهانی هواپیما یا ظهور ناگهانی آن در ارتفاع کم، باعث برهم زدن تعادل استفاده‌کنندگان از راه شود. این علامت ممکن است همراه صفحه متممی مانند آنچه در شکل ۲-۲۰ از فصل دوم نشان داده شده است، به کار رود.



شکل ۳-۵۰- پرواز هواپیما با ارتفاع کم

### ◀ ۳-۲۱ خطر ریزش کوه

در محل‌هایی که احتمال ریزش کوه وجود داشته باشد، باید از علامت شکل ۳-۵۱ استفاده کرد. این شکل بر حسب جهت ریزش تغییر می‌کند. برای آگاهی از فاصله وجود خطر، باید از صفحه‌ای مانند آنچه که در شکل ۲-۲۰ از فصل دوم نشان داده شده است، استفاده شود.



شکل ۳-۵۱- ریزش کوه

### ۲۲-۳ محل عبور عابر پیاده

علامت محل عبور عابر پیاده، شکل ۵۲-۳، باید در محلی نصب شود که در اطراف راه سکنه وجود دارد و جمعیت مدام در آن ناحیه از عرض راه عبور می‌کنند.



شکل ۵۲-۳- محل عبور عابر پیاده

### ۲۳-۳ محل عبور دوچرخه سوار

علامت محل عبور دوچرخه سوار، شکل ۵۳-۳، باید در محل‌هایی نصب شود که عبور دوچرخه سوار از عرض راه آزاد است و برای آنها راه‌های ویژه‌ای تعبیه شده است.



شکل ۵۳-۳- محل عبور دوچرخه سوار

### ۲۴-۳ خطر بادهای عرضی

علامت خطر بادهای عرضی، شکل ۵۴-۳، باید در مناطقی نصب شود که بادهای موسمی وجود دارد.



شکل ۳-۵۴- خطر بادهای عرضی

### ◀ ۳-۲۵ سایر علامتهای خطر

#### ◀ ۳-۲۵-۱ علامت خطر

علامت خطر، شکل ۳-۵۵-الف، باید همیشه با یک صفحه متمم که نمایشگر طبیعت خطر است، همراه باشد. عبارات مختلف برای این صفحه عبارت‌اند از: انفجار، نقشه برداری، قطع درخت، مه، غبار و غیره.



شکل ۳-۵۵-الف - خطر

#### ◀ ۳-۲۵-۲ خطر لغزندگی روی برف و یخ

علامت شکل ۳-۵۵-ب، باید وقتی که لغزندگی سطح راه ناشی از وجود یخ و برف است، به کار رود. این علامت تنها برای هنگام مورد نیاز و ضروری نصب می‌شود و پس از برطرف شدن خطر وجود یخ و برف، باید از کنار راه جمع‌آوری و یا روی آن پوشانده شود.





شکل ۳-۵۵-ب- خطر لغزندگی روی یخ و برف

#### ◀ ۳-۲۵-۳ تراکم ترافیک

علامت شکل ۳-۵۵-ج را می‌توان برای اعلام وجود تراکم ترافیک بیش از حد وسایل نقلیه، در قسمتی از راه و تنها برای مدتی که ترافیک سنگین است، به کار برد.



شکل ۳-۵۵-ج- تراکم ترافیک

بهتر است برای نشان دادن علامتهای شکلهای ۳-۵۵-ب و ۳-۵۵-ج، از تابلوهایی با پیام متغیر استفاده کرد.

وقتی که یک خطر مربوط به فصل خاصی بوده، زمانی که دیگر آن خطر وجود ندارد، باید مقامهای مسئول راه، روی این گونه علامتها را به طریق مناسبی بپوشانند و یا آن را جمع‌آوری نمایند.

از علامت شکلهای ۳-۵۵-الف می‌توان به همراه صفحه متمم، هنگام انجام کارهای راهسازی نیز استفاده کرد.

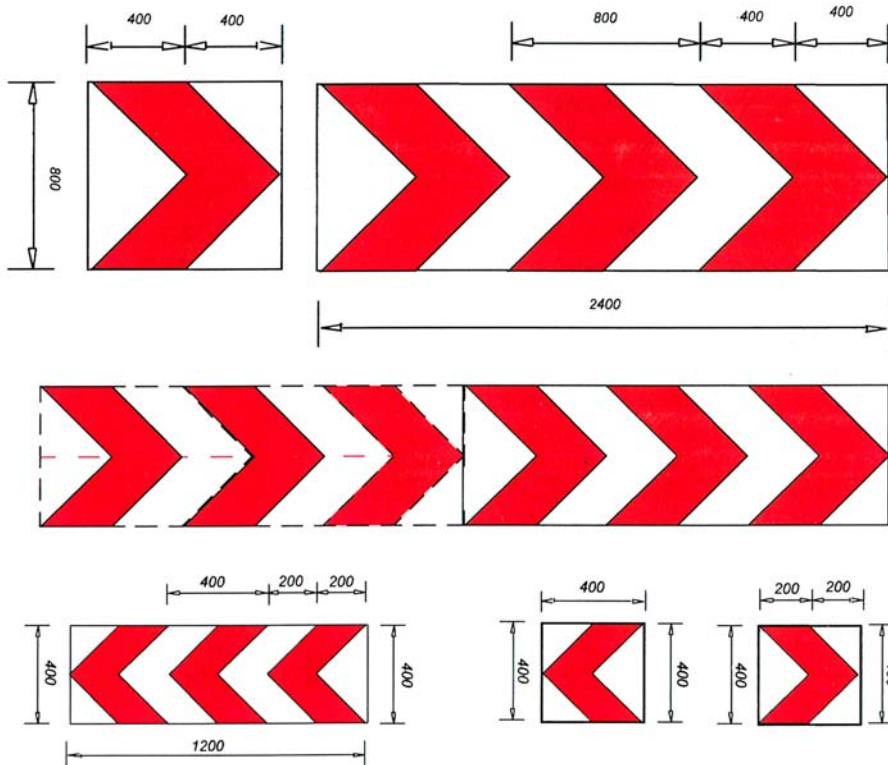
### ◀ ۳-۲۶ تغییر جهت سریع

از علامتهایی مانند شکل ۳-۵۶، برای هدایت ترافیک به مسیرهای موجود، و فقط در میدان و نیز هر جا که تغییر مسیر یا پیچ آن قدر تند باشد که برای آن علامت پیچ کافی نباشد، باید استفاده کرد. همچنین، در یک تقاطع T شکل وقتی که راه اصلی به اندازه ۹۰ درجه تغییر مسیر می‌دهد، این علامت به کار می‌رود. علاوه بر این علامتها ممکن است به خط‌کشی سواره‌رو، همان‌طور که در فصل پنجم گفته شده است، نیاز باشد.

جهت خطوط جهت‌نما، به جهت پیچ بستگی دارد و باید منعکس‌کننده باشد. اندازه واحد این علامت ۱۲۰×۴۰۰ میلیمتر و اندازه دو برابر آن ۲۴۰×۸۰۰ میلیمتر است. وقتی که ارتفاع حروف فارسی در علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما ۵۰۰ میلیمتر و یا کمتر باشد، از علامت نوع کوچکتر و در دیگر نقاط از نوع بزرگتر استفاده می‌شود. به کار بردن اندازه‌های ۴۰×۴۰۰ میلیمتر و یا ۸۰×۸۰۰ میلیمتر آن (حسب مورد)، به صورت متوالی و بسته به شرایط راه بلامانع است.

علامت طوری نصب می‌شود که لبه پایین علامت کوچکتر ۱ متر و علامت بزرگتر ۱/۲ متر از سطح زمین ارتفاع داشته باشد. برای شرایط خاص، ممکن است ارتفاع نصب تغییر کند. در میدانها این ارتفاع از سطح جدول تا مرکز علامت در نظر گرفته شود.

در میدانها، در بالای آن، علامت فقط گردش به راست که در شکل ۳-۶-ب از فصل دوم نشان داده شده است، نصب می‌گردد.



شکل ۳-۵۶- علامت تغییر جهت سریع

### ۳-۲۷ علائم مسير نما

علائم مسير نما، بايد منعكس كننده باشد. در يك راه دو سمت و يا با جداكننده وسط، براي سمت راست رانندگان به رنگ سفيد، و براي سمت چپ آنها به رنگ زرد باشد.

اين علائم، مي‌توانند براي نشان دادن لبه قسمت سواره‌رویی که از روی خاکریز عبور می‌کند، راه‌های کوهستانی و یا هر نقطه دیگری که احتمال وجود خطر خاصی حس شود، به کار رود. این علائم، ممکن است برای مشخص کردن باریک شدن ناگهانی راه همراه با علائم نشان داده شده در شکل‌های ۳-۱۵ و ۳-۱۶، استفاده شود. همچنین این علائم، ممکن است برای مشخص کردن یک

مانع غیرعادی در نزدیکی جدول، مانند دیواره پل یا شمع نگهبان یک دیوار و یا یک ساختمان که مانع حرکت باشد، به کار رود. در این حالت، ممکن است این علامتها به جای قرار گرفتن روی یک پایه، به خود ساختمانهای یاد شده متصل گردد. بالای این علامتها، باید ۱ متر بالاتر از نزدیکترین نقطه سواره‌رو باشد.

### ۳-۲۸ روشن کردن علامتهای خطر

تمام علامتهای اخطاری باید منعکس کننده باشند.

اگر چنین علامتهایی در فاصله ۵۰ متری یک چراغ روشنایی قرار گیرد، بهتر است در تمام ساعتهای تاریکی به وسیله چراغهای داخلی یا خارجی روشن شود.

علامتهای اخطاری موقتی به منظور اجرای کار، به دلیل فوریت و یا ممانعت حرکت راهی که مانند بالا روشن شده است، نیاز به روشن کردن ندارد.

استثناهای روشن کردن علامتها، عبارت است از:

الف: علامتهای کاهش فاصله، شکل‌های ۳-۳۰، ۳-۳۱ و ۳-۳۲

ب: علامتهای زیر، باید منعکس کننده باشد اما، در موارد زیر، ممکن است به طور مستقیم روشن شود:

- شکل ۳-۳۳ - علامتهای تقاطع
- شکل ۳-۳۸ - محل عبور کودکان
- شکل ۳-۴۰ - راه لغزنده
- شکل ۳-۴۱-الف - محل عبور گاو
- شکل ۳-۴۱-ب - محل عبور شتر
- شکل ۳-۴۲ - محل عبور گوسفند
- شکل ۳-۴۳ - محل عبور حیوانات وحشی
- شکل ۳-۴۷ - ارتفاع آزاد
- شکل ۳-۵۰ - پرواز هواپیما با ارتفاع کم
- شکل ۳-۵۱ - خطر ریزش کوه

شکل ۳-۵۶

-تغییر جهت سریع

پ: علامتهای مسیرنما همیشه باید منعکس کننده باشد.

علامتهای مسیرنما باید منعکس کننده نور و به رنگ سفید و زرد باشد.

ت: از علامت شکل ۳-۱۸، به جز وقتی که در پایان آزادراه نصب می‌شود (برای مثال در مسیرهایی که به طور موقت یک‌طرفه می‌شود، برای نشان دادن پایان عملکرد علامت یک‌طرفه بودن مسیر)، به عنوان یک پیام موقت می‌توان استفاده کرد.

وقتی از صفحات متمم استفاده می‌شود، باید به مقدار کافی و به همان ترتیب که علامتهای مربوط به آنها عمل می‌کنند، روشن و یا منعکس کننده باشد. وقتی این صفحات زیر علامتی که از داخل روشن شده است قرار می‌گیرد، ممکن است لامپهای علامت، به وسیله منفذی زیر آن صفحه متمم را روشن کند.

### ۳-۲۹ ارتفاع نصب

علامتهای اختاری باید طوری نصب شوند که لبه پایین آنها ۱۵۰ سانتیمتر بلندتر از بالاترین قسمت سواره‌رو باشد. در راه‌های شهری، به منظور سد نکردن پیاده‌رو، این علامتها باید طوری نصب شوند که تا ارتفاع حداقل ۲۱۰ سانتیمتری هیچ‌گونه مانعی به وجود نیاید. وقتی صفحات متمم نیز استفاده می‌شوند، این ارتفاع آزاد باید از لبه پایین این صفحات به حساب آید.

صفحات متمم باید از علامتها و یا صفحات دیگری که در بالای آنها قرار می‌گیرد مجزا باشد. فاصله بین این دو، باید برابر ارتفاع حروف الفبای فارسی باشد، اما نباید از ۵ سانتیمتر کمتر شود.

در مورد ارتفاع نصب علامتهای مسیرنما و نیز علامتهای تغییر مسیر سریع و مسیر مسدود، در قسمتهای مربوط توصیه‌های لازم ارائه شده است.

پایه‌های کاهش فاصله، شکلهای ۳-۳۰، ۳-۳۱ و ۳-۳۲ باید چنان نصب شود که ارتفاع حداکثر آنها از سطح راه، ۱۲۰ سانتیمتر باشد.

### ◀ ۳-۳۰ استفاده از علامتها در آزادراهها

ارتفاع زیر تمام علامتهای اختاری، باید حداقل ۱۵۰ و حداکثر ۲۱۰ سانتیمتر از سطح سواره‌رو باشد. به طور طبیعی، باید آنها را بعد از شانه راه و یا در جزیره میانی نصب کرد. صفحات نشان دهنده فاصله، ممکن است در صورت لزوم به کار روند. اندازه نوشته‌های صفحات متمم متناسب با علامتهای اختاری که به همراه آنها به کار می‌رود خواهد بود، به جدول ۲-۳ رجوع کنید.

### ◀ ۳-۳۰-۱ یکی شدن دو جریان ترافیک

علامتهایی شبیه شکلهای ۳-۱۱ و ۳-۱۲، برای آگاه کردن رانندگان از نزدیک شدن به تقاطع دو آزادراه که از راست یا چپ به یکدیگر متصل می‌گردند، استفاده می‌شود، وقتی که رابط ورودی یا خط افزایش سرعت به آزادراه می‌پیوندد، از این علامتها استفاده نمی‌شود.

### ◀ ۳-۳۰-۲ پیچ

علامت اختاری مانند شکل ۳-۱۱، اگر پیچ تندی در انتهای موقت آزادراه وجود دارد، یا دو آزادراه به هم متصل می‌گردند، مورد استفاده قرار می‌گیرد. در مواقع استثنایی، ممکن است همچنین وقتی که شعاع انحنا یک پیچ در راه کمتر از میزان استاندارد باشد، از این علامت استفاده کرد.

### ◀ ۳-۳۰-۳ میدان

برای اخطار به رانندگان، در آزادراهی که مستقیماً به یک میدان منتهی می‌شود، از علامت اخباری شکل ۳-۱۰ استفاده می‌شود.

### ◀ ۳-۳۰-۴ راه باریک می‌شود

علامتهای اختاری شکل ۳-۱۶، به جز در تقاطعها در سایر مواردی که شمار خطوط حرکت کاهش می‌یابد، و یا به طور موقت آزادراه به سمت یک راه خروجی پایان می‌پذیرد، مورد استفاده قرار می‌گیرد. در حالت دوم، نقش علامت معکوس می‌گردد تا باریک شدن راه از چپ را مشخص سازد.

### ۳-۳۰-۵ تغییر جهت سریع

علامت شکل ۳-۵۶، برای مشخص کردن وجود یک سد ممتد در یک انتهای موقت آزادراه که ترافیک را به سمت یک راه خروجی هدایت می‌کند، به کار می‌رود. این امر با انجام یک پیچ تند به سمت راه خروجی عملی می‌گردد، به این منظور، می‌توان فاصله کوتاهی از راه را با خط‌کشی هاشور زد.

### ۳-۳۱-۳ علائمهای راهسازی و راه‌داری

#### ۳-۳۱-۱ راه در دست تعمیر

علائمهای مربوط به کارهای راه‌داری و راهسازی، به رنگ سفید و قرمز در نظر گرفته می‌شود، برای مثال، علامت شکل ۳-۵۷ که به رنگ قرمز و سفید است. این علائمها می‌تواند به تنهایی و یا بر روی تابلوی مستطیل شکل با زمینه زرد نصب گردد. در صورت نیاز، صفحات متمم با زمینه سفید و نوشته‌های سیاه به شرحی که قبلاً اشاره شده، زیر آنها نصب می‌گردد. به همین ترتیب، گاهی اوقات نیاز به دادن پیامی در مورد کارهای راهسازی است. این علائمها، مستطیل شکل بوده و دارای نوشته‌های سفید روی زمینه قرمز است.

در نزدیکی تمام محلهای عملیات راهسازی یا راه‌داری، باید از علامت نشان داده شده در شکل ۳-۵۷، به عنوان اولین علامتی که راننده به آن برخورد می‌کند استفاده کرد.

در بزرگراه‌ها و راه‌های اصلی ممکن است این علامت به وسیله صفحات نشان دهنده فاصله، مانند شکل‌های ۳-۹ و ۳-۵۸ تکمیل گردد. ممکن است این علامت در محل مورد نیاز به وسیله یک صفحه، شکل ۲-۲۰ از فصل دوم، که نشان دهنده فاصله‌ای است که در طول آن خطر وجود دارد، همراه گردد. از این صفحه می‌توان در محل خود خطر استفاده کرد.

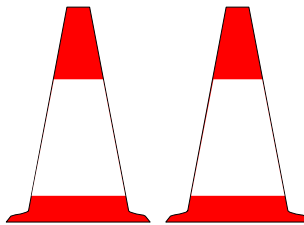
از مخروط‌های ایمنی شب‌نما، باید به منظور مشخص کردن موقتی لبه راه، برای عبور وسایل نقلیه از کنار مانع، استفاده شود، شکل ۳-۵۹.



شکل ۳-۵۷- راه در دست تعمیر



شکل ۳-۵۸- صفحه متمم

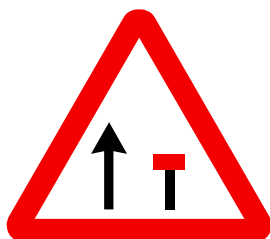


شکل ۳-۵۹- مخروطهای ایمنی

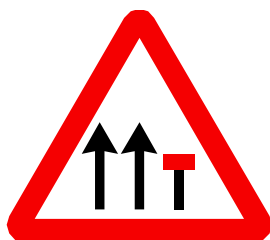
### ۳-۳۱-۲ علامتهای پیش‌آگاهی برای خطهای عبوری که بسته می‌شود

علامت نشان داده شده در شکل ۳-۶۰، در راه‌های چهار خطه با جداکننده وسط به کار می‌رود تا رانندگان را از خطوط حرکتی که باز و بسته خواهند بود، آگاه کند. شکل ۳-۶۱، علامت مشابهی برای راه‌های شش خطه با جداکننده وسط، و شکل ۳-۶۲ برای راه هشت خطه با جداکننده وسط است. علامتی شبیه شکل ۳-۶۱، می‌تواند با جابه‌جایی نقشه‌ها و تغییر جهت رأس فلش مربوط به هر مسیر، برای توصیه هر وضع موجود به کار رود، برای یک راه سه خطه بدون جداکننده، وقتی که مسیر میانی بسته باشد.

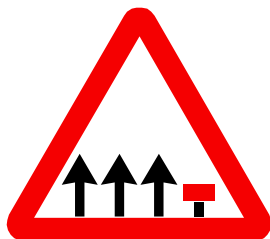




شکل ۳-۶۰- باند بسته راه چهار خطه میانه‌دار



شکل ۳-۶۱- باند بسته راه شش خطه میانه‌دار



شکل ۳-۶۲- باند بسته راه هشت خطه میانه‌دار

#### ۳-۳۱-۳ انتقال مسیر ترافیک در راه میانه‌دار

علامت نشان داده شده در شکل ۳-۶۳، در یک راه شریانی با میانه وسط، وقتی به کار می‌رود که لازم است یکی از دو قسمت سواره‌رو به طور کامل بسته شود. لزوم و فوریت گذشتن از جداکننده، بر حسب نیاز به پیش‌بینی تجهیزات وسایلی برای انتقال مسیر ترافیک از یک قسمت سواره‌رو به قسمت دیگر و بازگشت به آن نیاز دارد.



شکل ۳-۶۳- انتقال مسیر ترافیک در راه میانه‌دار

#### ◀ ۳-۳۱-۴ تغییر جهت سریع

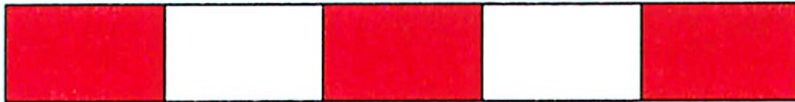
این علامت که در شکل ۳-۵۶ نشان داده شده، برای آگاه کردن رانندگان از تغییر جهت سریع تا تغییر مسیر، به کار می‌رود و آنچه را که باعث این تغییر مسیر شده است محافظت می‌نماید. برای این علامتها، حداقل اندازه وجود دارد. عرض و طول استاندارد و طول هر واحد اضافی، در جدول ۳-۱ توصیه شده است. علامت می‌تواند از چند قطعه به طول حداقل و یا از یک قسمت ممتد طولانی تشکیل شود، اما نمی‌تواند به عنوان یک حصار ممتد به موازات یک سواره‌روی مستقیم به کار رود.

#### ◀ ۳-۳۱-۵ مسیر مسدود

علامت شکل ۳-۶۴، به عنوان یک مانع عینی یا فیزیکی به کار می‌رود و نیاز به تغییر جهت دادن را همان‌طور که به وسط مخروطها و دیگر علامتها بیان شد، تقویت می‌کند. این علامت، معمولاً در سمت راست مسیر حرکتی قرار می‌گیرد و طول حداقل برای آن،  $1/25$  متر توصیه می‌شود (۵ قطعه رنگی متناوب قرمز و سفید). عرض آن ممکن است بین ۱۵۰ میلی‌متر و ۳۰۰ میلی‌متر متغیر باشد، هیچ‌گونه طول حداکثری توصیه نمی‌شود، شکل ۳-۶۴. لبه پایین علامت، در ابعاد کوچکتر ۱ متر و در ابعاد بزرگتر  $1/20$  متر از سطح زمین ارتفاع دارد.

جدول ۳-۴- عرض و طول علامتها و طول هر واحد اضافی

طول هر واحد اضافی ( میلیمتر )	حداقل طول ( میلیمتر )	عرض ( میلیمتر )	نوع راه
۸۰۰	۲۴۰۰	۸۰۰	آزادراهها و راههای میانه‌دار، با محدودیت سرعت ۸۰ کیلومتر در ساعت
۴۰۰	۱۲۰۰	۴۰۰	راههای اصلی با طولی بیشتر از یک کیلومتر، با محدودیت سرعت ۸۰ کیلومتر در ساعت
۲۰۰	۸۰۰	۲۰۰	سایر راهها



شکل ۳-۴- صفحه نشان دهنده مسیر مسدود

### ۳-۳۱-۶ پرتاب سنگ

علامت نشان داده شده در شکل ۳-۶۵، در طول عملیات پوشش سطح راه به کار می‌رود و نشان دهنده احتمال خطر پرتاب سنگ در قسمتی از سواره‌رو است و تا زمانی که خطر پرتاب سنگ تمام نشده است باید در جای خود باقی بماند.



شکل ۳-۶۵- پرتاب سنگ

**۳-۳۱-۷ پایان کارهای راهسازی و راهداری**

علامت نشان داده شده در شکل ۳-۵۷، همراه صفحه کمکی "پایان" که در شکل ۲-۲۱ از فصل دوم نشان داده شده است. برای نشان دادن پایان کارهای راهسازی و راهداری به کار می‌رود. هر جا که تا فاصله معینی علامتها و موانع نشان دهنده کارهای راهسازی و راهداری وجود ندارد، باید از این علامت استفاده نمود. در آزادراهها و دیگر راههای شریانی (بزرگراه و راه اصلی)، این فاصله نباید کمتر از ۲ کیلومتر باشد.



۴

---

---

علامتهای محدودیت سرعت



## ◀◀ ۱-۴ کلیات

همان‌طور که در فصل سوم آمده است، علامتهای محدودیت سرعت در گروه علامتهای انتظامی قرار می‌گیرد. چهار نوع علامت توصیه می‌شود، تا رانندگان وسایل نقلیه موتوری را از نوع محدودیت سرعتی که در راه اعمال می‌شود، آگاه کند. این چهار نوع عبارتند از:

الف: علامت از نوع نشان داده شده در شکل‌های ۱-۴ و ۲-۴، به رانندگان اطلاع می‌دهد که حداکثر سرعتی در راه اعمال می‌شود که میزان آن به کیلومتر در ساعت، به وسیله اعداد روی علامت مشخص شده است. شکل ۱-۴، علامتی را نشان می‌دهد که میزان حداکثر سرعت از ۲ رقم، و شکل ۲-۴ علامتی را نشان می‌دهد که میزان حداکثر سرعت از ۳ رقم تشکیل شده است.

ب: علامت از نوع نشان داده شده در شکل ۳-۴، به رانندگان اطلاع می‌دهد که حداقل سرعتی در راه اعمال می‌گردد که میزان آن به کیلومتر در ساعت، به وسیله اعداد روی علامت مشخص شده است.

ج: علامتی از نوع نشان داده شده در شکل ۴-۴، رانندگان را از پایان محدودیت حداکثر سرعتی آگاه می‌سازد که میزان آن به کیلومتر در ساعت، به وسیله عدد روی علامت مشخص شده است.



شکل ۱-۴ - حداکثر سرعت مجاز ۸۰ کیلومتر در ساعت

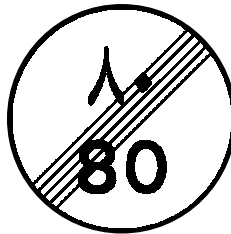




شکل ۴-۲- حداکثر سرعت مجاز ۱۱۰ کیلومتر در ساعت.



شکل ۴-۳- حداقل سرعت مجاز ۳۰ کیلومتر در ساعت.



شکل ۴-۴- پایان محدودیت حداکثر سرعت.

د: علامتی از نوع نشان داده شده در شکل ۴-۵، رانندگان را از پایان محدودیت حداقل سرعتی آگاه می‌سازد که میزان آن به کیلومتر در ساعت به وسیله اعداد روی علامت مشخص شده است. اعداد برای هر نوع از این علامتها با توجه به محدودیت سرعت لازم، تغییر می‌نماید.



شکل ۴-۵- پایان محدودیت حداقل سرعت.

#### ◀ ۴-۲ اندازه علامتها و اعداد روی آنها

چهار اندازه برای این علامتها توصیه می‌شود. این اندازه‌ها برای هر کدام از چهار نوع یاد شده به کار می‌رود و عبارتند از دایره‌هایی به قطر ۱۲۰۰، ۹۰۰، ۶۰۰ و ۴۵۰ میلیمتر. اندازه اعداد فارسی و انگلیسی، با توجه به اندازه تابلوی آن تغییر می‌کند. جزئیات اندازه اعداد در جدول ۴-۱، داده شده است.

اندازه علامت، بسته به نوع راه و شرایط علامت‌گذاری، در جدولهای ۴-۲ و ۴-۳، نشان داده شده است.

در نقطه‌ای که محدودیت سرعت آغاز می‌شود، یا به پایان می‌رسد، و یا تغییر می‌کند، باید علامتهایی که پشت یکدیگر مستقر شده‌اند، دارای یک اندازه باشند. اگر در دو سوی یک علامت دو راه از درجه‌بندی متفاوت باشد، باید از علامت با اندازه بزرگتر استفاده شود.

جدول ۴-۱- ارتفاع اعداد در علامتهای محدودیت سرعت.

ارتفاع اعداد (میلیمتر)		قطر علامت (میلیمتر)
انگلیسی	فارسی	
۴۰۰	۵۰۰	۱۲۰۰
۳۰۰	۳۷۰	۹۰۰
۲۰۰	۲۳۰	۶۰۰
۱۵۰	۱۵۰	۴۵۰

تبصره:

۱- ارتفاع اعداد برای هر چهار نوع، مورد استفاده است.

۲- اندازه اعداد متناسب با ارتفاع حروفی که با آن به کار می‌رود، مشخص شده است.

۳- اندازه و شکل اعداد و ارتفاع آنها، در پیوست ۲ آمده است.

جدول ۴-۲- اندازه علامتها (میلیمتر)

۵	۴	۳	۲	۱
علامتهای تکراری	علامتها در کنار راهها	علامت ابتدا و انتهای محدودیت سرعت	نوع راهی که ممکن است سرعت خودروهای سواری در آن برابر مقدار ستون یک باشد	سرعت حرکت خودروهای سواری (کیلومتر در ساعت)
۶۰۰	۹۰۰	۱۲۰۰	آزادراهها و بزرگراهها و راههای اصلی بین شهری با استاندارد بالا، آزادراههای شهری	بیش از ۸۵
۴۵۰	۶۰۰	۹۰۰	راههای اصلی دیگر و برخی از راههای فرعی	۷۰ تا ۸۵
۴۵۰	۶۰۰	۶۰۰	بقیه راهها	تا ۷۰

تبصره:

۱- اندازه‌های داده شده و قطر کلی علامتها، بر حسب میلیمتر است.

۲- علامتهای موضوع ستون ۴ در بندهای ۴ تا ۵، توضیح داده شده است.

جدول ۳-۴ - محدودیتهای سرعت (واسطه).

محدودیت سرعت (واسطه) به کیلومتر در ساعت (قطر علامت)	محدودیت سرعت نهایی به کیلومتر در ساعت (قطر علامت)	سرعت اولیه حرکت خودروهای سواری (کیلومتر در ساعت)
—	۸۰ (۱۲۰۰ میلیمتر)	بیش از ۱۰۰
۸۰ (۱۲۰۰ میلیمتر)	۶۰ یا ۴۰ (۹۰۰ میلیمتر)	بیش از ۱۰۰
—	۸۰ یا ۶۰ (۱۲۰۰ میلیمتر)	۱۰۰ تا ۸۵
۶۰ (۱۲۰۰ میلیمتر)	۴۰ (۶۰۰ میلیمتر)	۱۰۰ تا ۸۵

تبصره:

۱- علامتهای واسطه برای سرعتهای اولیه، ۸۵ کیلومتر در ساعت و کمتر، مورد نیاز نیست.

۲- قطر تمام علامتهای محدودیت سرعت، بر اساس جدول ۳-۴ تعیین می‌گردد.

#### ◀ ۳-۴ نصب علامتهای محدودیت سرعت

وقتی که محدودیت سرعت در طولی از راه با دید کافی آغاز می‌شود، علامتهایی که حداکثر و حداقل محدودیت را مشخص می‌سازد، باید در هر دو سمت راه نصب گردد، یا در یک راه میانه‌دار در دو سمت هر مسیر نصب شود، به طوری که رؤیت آنها برای رانندگان به خوبی امکان‌پذیر باشد. محل نصب این علامتها باید بر نقطه انتهایی محلی که دارای محدودیت سرعت است، منطبق باشد. چنین علامتی، باید در خلاف جهت علامتهایی که پایان محدودیت را نشان می‌دهند، نصب گردد.

در بزرگراه‌ها و راه‌های اصلی، وقتی که لازم است حداکثر سرعت کمتری را پذیرفت، برای مثال در نزدیک شدن به یک منطقه شهری، اختلاف بین سرعت نزدیک شدن به منطقه و حداکثر سرعت، زیاد خواهد بود. قبل از محدودیت سرعت "نهایی" یک محدودیت سرعت (واسطه) اختیار می‌گردد تا رانندگان را به تدریج با محدودیت سرعت کمتر بعدی آشنا سازد. محدودیتهای سرعت، در جدول ۳-۴ نشان داده شده است.

وقتی که محدودیت سرعتی در یک راه با دید کافی پایان می‌یابد، علامتهایی که پایان این محدودیت را نشان می‌دهد در دو سمت راه، و در راه میانه‌دار در هر سمت سواره‌روی هر جهت مسیر نصب می‌شود، به طوری که رؤیت آنها برای رانندگان به خوبی امکان‌پذیر باشد. محل نصب این

علامتها، باید بر نقطه انتهایی محلی که در آن رفع محدودیت شده، منطبق باشد. چنین علامتهایی در خلاف جهت علامتهایی که آغاز محدودیت را نشان می‌دهد نصب می‌گردد.

وقتی که به طور مثال راه اصلی با محدودیت سرعت ۸۰ کیلومتر در ساعت به محدودیت نهایی سرعت ۶۰ کیلومتر در ساعت در مناطق شهری برسد، علامتهای پایان محدودیت سرعت (به سمت ترافیک خروجی از منطقه شهری)، در جهت عکس علامتهای محدودیت سرعت (واسطه) نصب می‌گردد. به علاوه، علامتهای محدودیت سرعت ۸۰ کیلومتر در ساعت پشت علامتهای محدودیت سرعت نهایی ۶۰ کیلومتر در ساعت و به سوی ترافیکی که منطقه شهری را ترک می‌کند، نصب می‌شود.

علامتهایی که آغاز محدودیت حداکثر یا حداقل سرعتی را نشان می‌دهد، باید برای رانندگان نزدیک شونده، از فاصله‌های کافی قابل رؤیت باشد تا سرعت خود را تا هنگام عبور از محل علامت، به میزان مشخص شده برسانند. این موارد، به طور کلی نسبت به محل نصب علامتهای حداکثر سرعت، بسیار بحرانی‌تر است. فاصله دید توصیه شده، در جدول ۴-۴ داده شده است.

خوانا بودن علامت، بستگی به انتخاب صحیح اندازه آن دارد. باید دقت کرد که پیچ و خمهای راه، علامتهای ترافیکی دیگر، تأسیسات موجود در خیابان یا شاخ و برگ درختان، مانع دید این علامتها نگردد. این مسائل، همراه فاصله دید لازم به هنگام تعیین نقاط ابتدا و انتهای محدودیت سرعت، در نظر گرفته می‌شود.

جدول ۴-۴- حداقل فاصله دید (به متر) توصیه شده، برای علامتهای محدود کننده حداکثر سرعت.

محدودیت سرعت (کیلومتر در ساعت)			سرعت حرکت خودروهای سواری (کیلومتر در ساعت)
۸۰	۶۰	۴۰	
۱۵۰	*	*	۱۱۵
۸۵	۱۴۰	*	۱۰۰
۳۵	۸۵	۱۲۵	۸۵
**	۳۵	۷۵	۷۰
**	**	۳۵	۵۵

\* به جدول ۳-۴ و بند ۴-۱ رجوع کنید.

\*\* یک حداقل فاصله دید فرضی ۳۵ متر، باید در این حالت تأمین گردد. حداقل فاصله دید باید برای علامتهای پایان محدودیت سرعت به کار رود.

#### ◀ ۴-۴-۴ علامتهای راههای فرعی

##### ◀ ۴-۴-۴-۱ علامتهای ورودی به راه فرعی

وقتی که محدودیت سرعتی در یک راه فرعی آغاز می‌شود و هیچ‌گونه محدودیت سرعتی در راه اصلی وجود ندارد، و یا محدودیت سرعت دیگری در راه اصلی اعمال می‌شود، تنها یک علامت محدودیت سرعت در سمت راست راه فرعی و در فاصله‌ای کمتر از ۲۰ متری تقاطع، باید نصب شود. این علامت را می‌توان روی هر سازه موجود مناسبی نیز نصب کرد.

وقتی که محدودیت سرعتی در راه اصلی وجود دارد، اما محدودیت سرعت در راه فرعی اعمال نمی‌شود، فقط یک علامت پایان محدودیت سرعت مورد نیاز است که در سمت راست راه فرعی و به فاصله حداکثر ۲۰ متر از تقاطع نیز، نصب می‌گردد. این علامت را می‌توان روی هر سازه موجود مناسبی نیز نصب کرد.

وقتی که محدودیت سرعت در راه فرعی برابر راه اصلی است، یا وقتی که سرعت هر دو راه محدود نشده است، هیچ‌گونه علامتی لازم نیست.

##### ◀ ۴-۴-۴-۲ علامتهای ورودی به راه اصلی

وقتی که محدودیت سرعت در راه اصلی کمتر از محدودیت سرعت در راه فرعی است، علامتهایی که این میزان محدودیت را در راه اصلی مشخص می‌کنند، باید در هر دو سمت راه فرعی نصب گردد. اگر راه فرعی به هر دلیل در محل تقاطع میانه‌دار است، باید علامتها در هر دو سمت مسیر سواره‌رو و رو به روی ترافیک ورودی به راه اصلی قرار گیرد. این علامتها، باید در فاصله‌ای کمتر از ۲۰ متری تقاطع نصب شود. این علامتها را ممکن است روی هر سازه موجود مناسبی نیز نصب کرد.

وقتی که محدودیت سرعت در راه اصلی بیشتر از راه فرعی است و علامتهای تکراری در راه اصلی در فاصله‌ای کمتر از ۱۰۰ متر از تقاطع قرار دارد، در راه فرعی علامتی مورد نیاز نیست. اگر علامتهای تکراری وجود نداشته باشد، علامتها باید در راه فرعی نصب شود. وقتی که سرعت راه اصلی محدود نشده، اما سرعت راه فرعی محدود شده است، علامتهایی که پایان محدودیت را نشان دهند باید در دو

سمت راه فرعی قرار گیرد و اگر راه فرعی یک راه میانه‌دار است، در دو سمت مسیر سواره‌رو نصب گردند، به طوری که رو به روی ترافیک ورودی به راه اصلی باشند. چنین علامتهایی باید در فاصله‌ای کمتر از ۲۰ متری تقاطع نصب شود. این علامت را می‌توان روی هر سازه موجود مناسبی نصب کرد. اگر محدودیت سرعت در راه فرعی مانند راه اصلی است، یا سرعت هر دو راه محدود نشده است، هیچ‌گونه علامتی لازم نیست.

#### ◀ ۴-۵ علامتهای تکراری

علامتهای تکراری نصب می‌شود تا به طور مداوم موقعیت محدودیت سرعت در راه را به رانندگان یادآوری کند. این علامتها، باید به طور متناوب در هر دو جهت راه و برای راه میانه‌دار، در هر دو جهت یک مسیر از سواره‌رو و در فاصله‌های یاد شده در جدول ۴-۵ نصب شود.

علامتهای تکراری، در راه‌های بدون محدودیت سرعت یا در آزادراه‌هایی که محدودیت سرعت در آنها همان محدودیت کلی سرعت است، مورد نیاز نیست.

جدول ۴-۵ - فاصله نصب برای علامت تکراری محدودیت سرعت (به متر)

نوع راه	حداکثر فاصله بین علامتهای متوالی در یک سمت سواره‌رو (نگاه کنید به بند ۴-۶)	حداکثر فاصله بین علامتهای متوالی در دو سوی سواره‌رو (نگاه کنید به بند ۴-۶)	حداکثر فاصله بین علامت ابتدا یا انتها و اولین علامت تکراری
۱- راهی که بیش از ۲۵۰ متر از طول آن، حداکثر سرعتی برابر ۴۰ کیلومتر در ساعت اعمال می‌شود	۴۰۰	۲۵۰	۲۰۰
۲- راهی که در بیش از ۳۵۰ متر از طول آن: الف: حداکثر سرعتی برابر ۶۰ کیلومتر در ساعت اعمال می‌شود. ب: حداقل سرعت در آن اعمال می‌شود.	۸۰۰	۵۵۰	۴۰۰
۳) راهی که بیش از ۴۵۰ متر از طول آن حداکثر سرعتی برابر ۸۰ کیلومتر در ساعت اعمال می‌شود.	۱۲۰۰	۸۵۰	۶۰۰
۴- راهی که در بیش از ۷۰۰ متر از طول آن حداکثر سرعتی برابر ۱۱۰ کیلومتر در ساعت اعمال می‌شود.	۲۰۰۰	۱۴۰۰	۱۰۰۰



#### ۴-۶ علامتهای بزرگراهها

تعیین و نصب علامتها و مقتضیات علامتگذاری در بزرگراهها، طبق بند ۴-۳ انجام می‌شود. به این ترتیب، علامتهای محدودیت سرعت فقط در ورود به یک بزرگراه مورد نیازاست، به شرط آنکه محدودیت سرعت در آن با سرعت محدود شده راهی که به آن می‌پیوندد، متفاوت باشد.

#### ۴-۷ علامتهای آزادراهها

علامتهایی که محدودیت سرعتی را در آزادراهها نشان می‌دهد، باید در دو سمت سواره‌روی که به آزادراه وارد می‌شود، و در فاصله‌ای کمتر از ۵۰ متر از محل ورود نصب گردد. به علاوه، علامتهای محدودیت سرعت باید در هر دو سمت تمام رمپهای ورودی در فاصله‌ای کمتر از ۲۰ متر از نقطه ورود نصب گردد. چنین تدارکاتی در تمام آزادراهها، از جمله آزادراههایی که دارای محدودیت سرعتی برابر محدودیت کلی اعلام شده سرعت هستند، مورد نیاز است.

وقتی که یک راه دارای محدودیت سرعت کمتری نسبت به آزادراه است، علامت محدودیت سرعت مقتضی در راه خروجی مورد نیاز می‌باشد و باید در هر دو سمت راه خروجی نصب گردد. به طور مشابه، باید در هر دو سمت سواره‌رو در فاصله‌ای کمتر از ۲۰ متر از انتهای آزادراه نیز نصب گردد. هنگامی که در خروج از آزادراه، راه عمومی دارای محدودیت سرعتی برابر آزادراه است، علامتی مورد نیاز نیست.

#### ۴-۸ روشنایی

روشنایی تمام علامتهای آغاز و پایان محدودیت سرعت در آزادراهها، بزرگراهها و راههای اصلی، وقتی که در فاصله حدود ۵۰ متری چراغهای کنار خیابان نصب می‌گردند، باید مستقیماً و در تمام ساعات شب تأمین گردد. (علامتهای آغاز و پایان یاد شده، شامل علامتهای لازم در تقاطع با راههای فرعی به این منظور نمی‌شود).

این علامتها باید منعکس کننده نور نیز باشد. وقتی که روشنایی مستقیم تأمین شده است این امر باید در تمام ساعات شب اعمال شود. اگر چراغهای کنار خیابان که روشنایی مورد لزوم علامت را تأمین می‌نماید، به طور مرتب در برخی از ساعات شب خاموش شود، لزومی ندارد که در آن ساعات، علامت محدودیت سرعت مستقیماً روشن گردد. علامتهای آغاز و پایانی که به طور مستقیم و دائم روشن نمی‌شود، باید انعکاس پذیر باشد. علامتهای محدودیت سرعت، در تقاطع با راه منشعب فرعی، نیازی به روشن شدن ندارد. اگر استفاده از علامتهای روشن مطلوب است، بهتر است مورد استفاده قرار گیرد. اگر یک علامت محدودیت سرعت مستقیماً روشن می‌شود، تمام علامتهای محدودیت سرعت که در نزدیکی آن نصب شده، باید روشن شود. علامتهای تکراری باید منعکس کننده باشد. این علامتها، در شرایط مطلوب می‌تواند مستقیماً روشن گردد.

اگر یک علامت منعکس کننده است، مصالح منعکس کننده باید برای تمام صفحه علامت به کار رود، بجز قسمتهایی که به رنگ سیاه است.

تمام علامتهایی که مستقیماً روشن نشده است باید منعکس کننده باشد.

#### ◀ ۴-۹ برپایی و استقرار علامتها

علامتهای ابتدا و انتهای محدودیت سرعت، روی پایه خود نصب می‌شود، اما مجموعه‌ای از این علامتها، برای مثال آغاز محدودیت، محدودیت ۸۰ یا ۶۰ کیلومتر در ساعات می‌توانند پشت به پشت هم و روی یک پایه نصب گردند.

پایه‌های علامتهای محدودیت سرعت، باید خاکستری رنگ باشد.





خط کشی راهها



## ◀ ۵-۱ هدف

هدف از خط‌کشی راه‌ها منظم کردن حرکت وسایل نقلیه، آگاهی دادن استفاده‌کنندگان از راه و راهنمایی آنها است. خط‌کشی می‌تواند به تنهایی به کار رود و یا برای تأکید و توضیح بیشتر مفهوم خود، با علامتها و چراغهای راهنمایی توأم مورد استفاده قرار گیرد.

متداول‌ترین مصالح برای خط‌کشی محور جاده‌ها و حاشیه آنها، رنگ سرد است. هر نوع مصالحی که برای خط‌کشی مورد استفاده قرار گیرد، باید با استاندارد EN1436 داشته باشد.

خط‌کشی‌ها باید از مصالح غیر لغزنده باشند و ضمن داشتن دوام، از وضوح مناسبی برخوردار بوده و بیش از ۶ میلیمتر از سطح سواره‌رو ارتفاع نداشته باشند. ارتفاع گل‌میخها و مانند آنها که در سطح سواره‌رو نصب می‌شوند، نباید از ۱/۵ سانتیمتر بیشتر باشد. مگر در مورد بازتاب چشم‌گربه‌ای، که حداکثر ارتفاع ۲/۵ سانتیمتر است و استفاده از آنها باید بر اساس نیازهای ایمنی راه باشد. به منظور قابل رؤیت کردن خط‌کشی در شب، باید از مواد منعکس‌کننده (گلاسیید) استفاده نمود، مگر این که روشنایی محیط به حدی باشد که خط‌کشی را به اندازه کافی قابل دیدن کند. تمام خط‌کشی‌های آزادراه‌ها، بزرگراه‌ها و راه‌های اصلی باید در شب منعکس‌کننده باشد.

## ◀ ۵-۲ رنگ خط‌کشی

خط‌کشی سواره‌رو باید بسته به مورد، با رنگ زرد و یا سفید باشد. رنگ باید مطابق استاندارد BS۳۸۱ C، به شماره ۳۵۵ باشد.

در صورتی که سطح راه‌ها به اندازه کافی ایجاد اختلاف رنگ (کنتراست) نکند، می‌توان از آستر (پرایمر) سیاه نیز کمک گرفت. آستر سیاه فقط به منظور ایجاد اختلاف رنگ (کنتراست) در سطوحی که کم رنگ هستند زده می‌شود.

در راه‌های اصلی و بزرگراه‌ها، هرگاه چشم‌گربه‌ای برای تکمیل خط‌کشی خطوط حرکت و همچنین مشخص کردن حاشیه سمت راست راه نصب شود، باید به رنگ سفید باشد. در راه‌های بدون میانه، برای

مشخص کردن محور راه و همچنین مشخص کردن حاشیه سمت چپ سواره‌رو، راه‌های میانه‌دار خط‌کشی باید به رنگ زرد باشد. کاربرد چشم‌گره‌ای در آزادراه‌ها، در بندهای ۵-۱۶ تا ۴-۱۶-۴ تشریح شده است.

## ۵-۳ خط‌کشی‌های طولی

### ۵-۳-۱ اصول کلی

- اصول زیر، باید در خط‌کشی طولی مورد توجه قرار گیرند:
- استفاده از خط زرد، به منظور تفکیک ترافیک که در دو سمت مختلف حرکت می‌کنند، یا مشخص کردن حد سمت چپ مسیر حرکت در نقاط خطرناک.
  - استفاده از خط سفید به منظور تفکیک خطوط حرکت در یک سمت حرکت.
  - کاربرد خطوط مقطع به مفهوم این است که رانندگان می‌توانند آنها را قطع نمایند.
  - خطوط ممتد یا پرخاصیت، محدود کننده دارند و رانندگان نباید آنها را قطع کنند.
  - عرض خطوط، نمایانگر میزان تأکید آنهاست.
  - خطوط دوتایی ممتد، نمایانگر حداکثر محدودیت هستند.

### ۵-۳-۲ عرض و نوع خطوط

عرض خط‌کشی‌های طولی و فاصله پر و خالی آنها در مناطق مختلف شهری و بین شهری، بر حسب نوع راه و موقعیت آن متفاوت است، به طوری که هر چه درجه راه بالاتر رود، عرض خطوط و فاصله پر و خالی آنها متناسب با آن و سرعت طرح پیش‌بینی شده افزایش خواهد یافت. چنانچه خطوط مقطع برای مشخص کردن محل‌های خطر و یا نزدیک شدن به خطر به کار رود، طول خطوط پر باید بزرگتر از طول فاصله خالی بین آنها باشد. این طول، می‌تواند گاهی بین ۲ تا ۳ برابر طول فاصله‌های خالی باشد، یا اینکه طول خطوط پر و خالی از حد معمول قسمتهای دیگر راه کمتر باشد. همچنین، برای تفکیک و ارائه توجه بیشتر به رانندگان در مناطق مسکونی طول و فاصله بین پاره خطها در این مناطق، از مقادیر مشابه

آنها در مناطق غیر مسکونی می‌تواند کمتر باشد. در جدول ۵-۱، عرض خطوط و فاصله پر و خالی خط‌کشی‌های مقطع، بر حسب نوع راه داده شده است. خطوط عریض‌تر برای خط‌کشی‌های عرضی و برخی از خط‌کشی‌های طولی به ویژه در آزادراه‌ها به کار می‌رود.

عرض فاصله خالی بین خطوط دوتایی برابر عرض یک خط (حداکثر ۱۵ سانتیمتر) است. در جاده‌های بین شهری، چشم‌گربه‌ای‌ها به فاصله ۱۳ و یا ۵ متر، در راه‌های شهری به فاصله ۸ و یا ۱۳ متر نصب می‌شود. فاصله زیاد در هر دو مورد یعنی ۱۳ و ۸ متر، برای شرایطی است که راه هموار بوده و از دید خوب بهره‌مند باشد. فاصله‌های کم یعنی ۵ و ۳ متر، برای شرایطی نامناسب از قبیل پیچ، دست‌انداز، شرایط جوی بد و غیره است.

خط‌چین عبارت از خط‌کشی است که قطعات یک متری به فاصله یک متر از یکدیگر ترسیم شود.

جدول ۵-۱- طول و عرض خط‌کشی بر حسب نوع راه

ردیف	نوع راه	طول خط‌کشی منقطع (متر)	فاصله بین خط‌کشی (متر)	عرض خط‌کشی منقطع (سانتیمتر)	عرض خط‌کشی حاشیه (سانتیمتر)
۱	فرعی	۳	۵	۱۲	۱۲
۲	شریانی	۵	۸	۱۵	۱۵
۳	آزادراه	۸	۱۳	۱۵	۲۰

#### ۴-۵ کاربرد و انواع خط‌کشی‌های طولی

##### ۱-۴-۵ خط معمولی مقطع سفید

نمایانگر مرز حرکتی است که ترافیک در دو سمت آن می‌تواند در یک جهت حرکت نماید. متداول‌ترین کاربرد آن در تفکیک خطوط حرکت در هر سمت آزادراه و یا بزرگراه است.



#### ۵-۴-۲ خط معمولی مقطع زرد

نمایانگر مرز خط حرکتی است که ترافیک در خط حرکت مجاور در جهت عکس حرکت می‌کند. متداول‌ترین کاربرد آن، به عنوان محور یک راه دو خطه دو سمت است که سبقت در آن با احتیاط و دقت مجاز است.

#### ۵-۴-۳ خط معمولی سفید پر

نمایانگر مرز خط حرکتی است، که ترافیک در طرفین آن و در یک جهت می‌تواند حرکت نماید، اما رانندگان حق قطع کردن آنرا ندارند. همچنین، به منظور مشخص کردن حاشیه سمت راست سواره‌رو نیز می‌تواند به کار رود. متداول‌ترین نحوه کاربرد آن، در نزدیکی تقاطعها است.

#### ۵-۴-۴ خط دوتایی سفید پر

نمایانگر مرز خط حرکتی است که ترافیک در طرفین آن در یک جهت حرکت می‌نماید، اما رانندگان مجاز به قطع کردن این خط نیستند. برای مثال، به منظور کانالیزه کردن ترافیک نزدیک موانعی که عبور از آنها مجاز نیست، به کار می‌رود.

#### ۵-۴-۵ خط زرد دو تایی (یک خط پر و یک خط مقطع)

به منظور تفکیک دو جریان ترافیک که در جهت مخالف حرکت می‌کنند، به کار می‌رود. ترافیک در سمتی که خط مقطع است می‌تواند خط را قطع کند، اما در جهتی که خط پر کشیده شده باشد، این کار مطلقاً ممنوع است. این خط‌کشی، برای ممانعت از سبقت گرفتن از یک جهت بوده و در جاده‌های دو سمتی که دارای دو و یا سه خط حرکت هستند، معمول است.

#### ۵-۴-۶ خط زرد دوتایی متشکل از دو خط پر

این خط‌کشی مرز حرکت دو جریان ترافیک را که در جهت مخالف هم در حرکت بوده و هیچکدام حق عبور از این خط را ندارند مشخص می‌کند و به منظور خط‌کشی مسیر دو سمتی با سبقت ممنوع، به کار می‌رود. از این خط‌کشی به منظور کانالیزه کردن ترافیک قبل از مانعی که ضرورت دارد از سمت

راست آن عبور کرد، و همچنین به منظور کانالیزه کردن دو جریان ترافیک که دارای جهت حرکت مخالف هستند، استفاده می‌شود.

#### ◀ ۷-۴-۵ خط زرد دو تایی متشکل از دو خط مقطع

به منظور مشخص کردن خط حرکتی که جهت ترافیک در آن مخالف است به کار می‌رود و سبقت از دو سمت با احتیاط مجاز است.

#### ◀ ۸-۴-۵ خطچین

به منظور ادامه دادن یک خط به داخل یک تقاطع به کار می‌رود. رنگ آن همان رنگ خط اصلی است که تا تقاطع ادامه می‌یابد.

#### ◀ ۹-۴-۵ خط زرد پر

خط سمت چپ یک مسیر حرکت را که عبور از آن حد مجاز نیست و همچنین، حاشیه سمت چپ سواره‌رو را در یک راه میانه‌دار مشخص می‌کند.

#### ◀◀ ۵-۵ خط محور

خط محور، اصولاً دو جریان ترافیک را که در دو جهت مخالف در حال حرکتند، از هم جدا می‌نماید. خط محور لازم نیست محور هندسی راه باشد. در راه‌های کم عرض بین شهری که ممکن است خط‌کشی نشده باشد، قطعاتی از راه که در نزدیکی تقاطع‌های عمده، محل‌های عبور عابر پیاده یا تقاطع راه با راه‌آهن است، از لحاظ مشخص کردن محور باید خط‌کشی شود. در قوس‌های افقی و عمودی، جهت کنترل ترافیک که در جهت مخالف در حال حرکت است نیز خط‌کشی محور لازم است.

خط‌کشی محور در راه‌های دوطرفه و دو خطه باید به یکی از صورتهای زیر باشد:

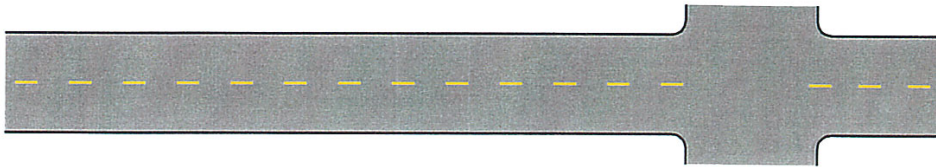
- ۱- یک خط زرد معمولی مقطع که عبور از آن مجاز است، شکل ۵-۱.
- ۲- یک خط زرد دوتایی متشکل از یک خط معمولی پر و یک خط معمولی مقطع، که عبور از سمت مقطع آن مجاز است.

۳- یک خط زرد دوتایی متشکل از دو خط معمولی پر، که عبور از هر دو سمت ممنوع است. در راه‌های بدون میانه که دارای چهار خط حرکت یا بیشتر است، باید از یک خط زرد دوتایی پر استفاده کرد، شکل ۲-۵.

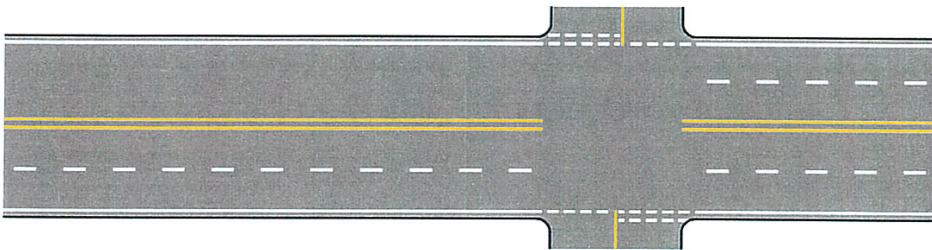
در راه‌های سه خطه، دو خطه به جریان تردد در یک جهت اختصاص داده شده و طبق شکل‌های ۳-۵ و ۴-۵، خط‌کشی می‌گردد.

در شرایط زیر ترسیم محور لازم است:

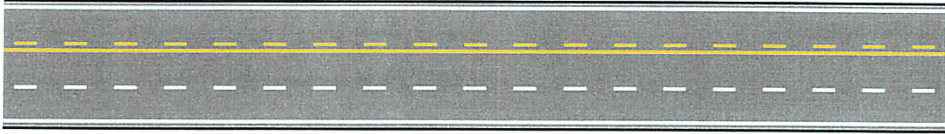
- در راهی که عرض سواره‌رو از ۵ متر بیشتر و سرعت حرکت نیز از ۵۰ کیلومتر در ساعت تجاوز نماید.
- در تمام راه‌های عبوری شهری و سایر راه‌هایی که حجم تردد در آنها زیاد است.
- در راه‌های بدون میانه که بیشتر از چهار خط حرکت دارد و یا در هر محل دیگری که مقام‌های مسئول وزارت راه و ترابری بدانند.



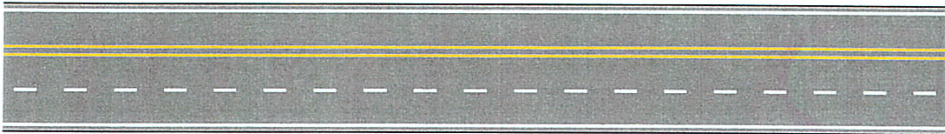
شکل ۵-۱- خط‌کشی جاده دوطرفه با دو خط حرکت در نقاطی که در آنها سبقت گرفتن مجاز است.



شکل ۵-۲- خط‌کشی جاده دو طرفه چند خطه



شکل ۵-۳- خط‌کشی جاده دو طرفه که رانندگانی که در سمت یک خطه حرکت می‌کنند نیز مجاز به سبقت گرفتن هستند.



شکل ۵-۴- خط‌کشی راه دو طرفه که رانندگان سمت یک خطه مجاز به سبقت گرفتن نیستند.

#### ۵-۶ خط‌کشی سبقت ممنوع

در نقاطی مانند پیچ و خمها که سبقت گرفتن در آنها به علت محدودیت دید ناکافی ممنوع است، مشخص کردن سبقت ممنوع می‌تواند از طریق کاربرد خط‌کشی سبقت ممنوع از یک جهت، یا سبقت ممنوع از هر دو جهت به طوری که در شکل ۵-۵ نشان داده شده، عملی شود.

اگر توجه به سرعت مجاز فاصله دید کمتر از حداقل یاد شده در جدول ۵-۲ باشد باید محل‌های سبقت ممنوع در پیچها و سربالایی و سرازیری‌ها به منظور ایمن سازی ترافیک، مشخص شود. در یک قوس قائم فاصله دید کافی که در آن بتوان سبقت گرفت به این طریق تعریف می‌شود که در آن فاصله شیئی به ارتفاع ۱/۱ متر از سطح سواره‌رو، در محلی که چشم راننده قرار دارد دیده شود، شکل ۵-۶ همچنین، فاصله دید در یک پیچ افقی عبارت است از فاصله‌ای که در طول محور بین دو نقطه به ارتفاع ۱/۱ متر از سطح سواره‌رو بین دو نقطه روی یک خط مماس به خاکریز یا مانع دیگری که دید راننده را در داخل پیچ قطع می‌کند، اندازه‌گیری شود، شکل ۵-۷. در صورتی که راه سه خطه باشد، به جای محور از خط حرکت سمت راست اندازه گرفته می‌شود. وقتی محور مشخص شده باشد، باید هر جا که فاصله دید مساوی یا

کمتر از ارقام جدول است، سبقت گرفتن در پیچ ممنوع گردد. سرعت‌های یاد شده در جدول ۵-۲، (۸۵٪) آماری سرعتها است که در ساعت‌های غیر اوج اندازه‌گیری شده است. آغاز محلی که در آن سبقت ممنوع است، در شکل‌های ۵-۶ و ۵-۷ و  $a$  و  $a'$  همان نقاطی هستند که به محض رسیدن به آنها فاصله دید کمتر از فاصله‌هایی خواهد بود که در جدول ۵-۲ آمده است.  $b$  و  $b'$  نقاطی هستند که به محض رسیدن به آنها فاصله دید بیشتر از ارقام داده شده در جدول یاد شده است و پایان محلی است که در آن سبقت ممنوع است.

در یک راه دو خطه، خط‌کشی ممتد باید در تمام طول منطقه سبقت ممنوع کشیده شود. در جاده‌های سه خطه، هر جا که میزان دید محدود بوده و یا خط‌کشی سبقت ممنوع از یک جهت به جهت دیگر انتقال یافته باشد، خط‌کشی سبقت ممنوع باید از قبل از آغاز منطقه سبقت در سمت چپ خط حرکت میانی آغاز شده، به صورت قطری تا وسط خط حرکت میانی در نقطه آغاز منطقه سبقت ممنوع امتداد یافته و از آنجا در طول محور راه تا پایان منطقه سبقت ممنوع کشیده شود، شکل ۵-۵. خط‌کشی سبقت ممنوع باید به صورت قطری در طول خط حرکت میانی به اندازه  $L$  که از رابطه  $L=0.63S \times W$  محاسبه می‌شود کشیده شود. در این فرمول،  $L$  طول لچکی بر حسب متر، معادل (۸۵٪) آماری سرعت در غیر از زمان اوج ترافیک بر حسب کیلومتر در ساعت و  $W$  مساوی حداکثر عرض لچکی بر حسب متر است، شکل ۵-۵.

خط‌کشی سبقت ممنوع در جاده‌های دوطرفه و در جایی که راه باریک می‌شود و یا در مقابل موانعی که ضرورت دارد از سمت راست آنها عبور کرد، شکل ۵-۱۱، نیز کشیده می‌شود و در نزدیکی تقاطع راه با راه‌آهن و سایر مواردی که سبقت گرفتن ممنوع است به کار می‌رود. علاوه بر خط‌کشی که در این قسمت پیشنهاد شده، تابلو سبقت ممنوع نیز باید نصب شود تا تأکید بیشتری به وجود منطقه سبقت ممنوع باشد. به شکل ۲-۳۶ از فصل دوم رجوع کنید.

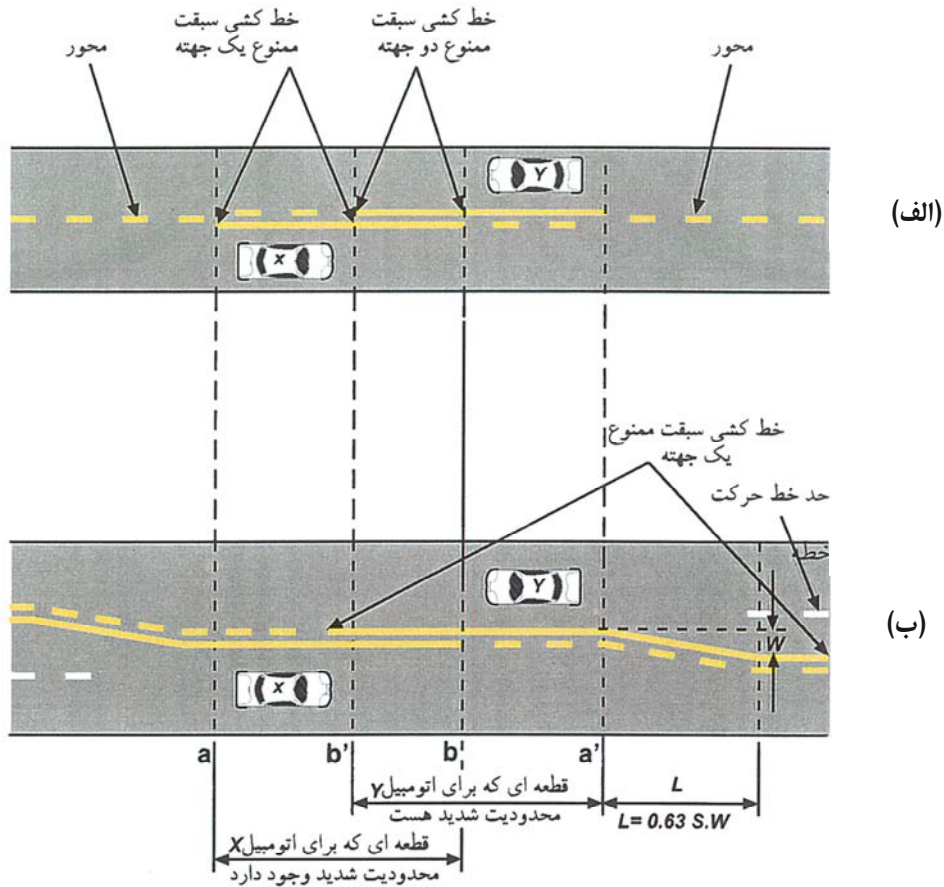
جدول ۵-۲- اندازه‌های اختطاری برای محل‌هایی که سبقت در آنها ممنوع است.

حد اقل فاصله دید سبقت (بر حسب متر)	سرعت ۸۵ درصد آماری (بر حسب کیلومتر در ساعت)
۱۵۵	۵۰
۱۷۰	۶۰
۱۹۰	۷۰
۲۱۵	۸۰
۲۶۰	۹۰
۳۰۰	۱۰۰
۳۵۰	۱۱۰
۴۲۰	۱۲۰

هرگاه فاصله دو منطقه که در هر دوی آنها سبقت گرفتن ممنوع است کمتر از ۱۲۰ متر باشد، خط سبقت ممنوع (اعم از یک جهت یا دو جهت) باید در این فاصله امتداد یابد.

در پیچ‌های تند که خط‌کشی دوتایی لازم است، در صورتی که عرض کافی برای حرکت راحت وسایل نقلیه موجود باشد، می‌توان خطوط دوتایی را حدود ۶۰ سانتیمتر از هم فاصله داد، به نحوی که یک میانه تشکیل دهد. سطح بین دو خط و قسمت‌های موازی، باید هاشور خورده باشد. عرض خطوط مورب هاشور، باید ۱۰ سانتیمتر و فاصله‌های آنها ۳ متر باشد، شکل ۵-۸.

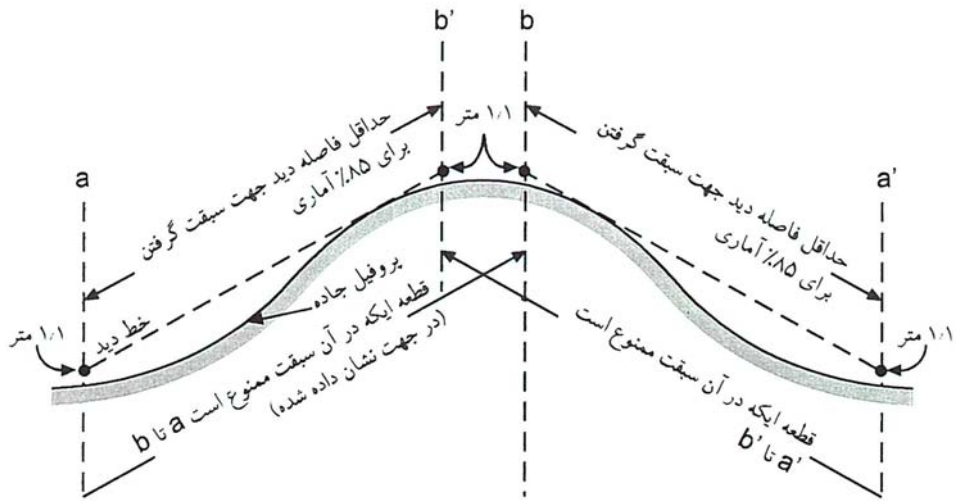
برای استفاده از پیکان انحرافی در نزدیک شدن به نقاطی که سبقت گرفتن در آنها ممنوع است، به بند ۵-۵ قسمت ۱ و ۲ مراجعه کنید.



شکل ۵-۵- خط‌کشی استاندارد جهت قطعاتی از راه که در آنها سبقت گرفتن ممنوع است.

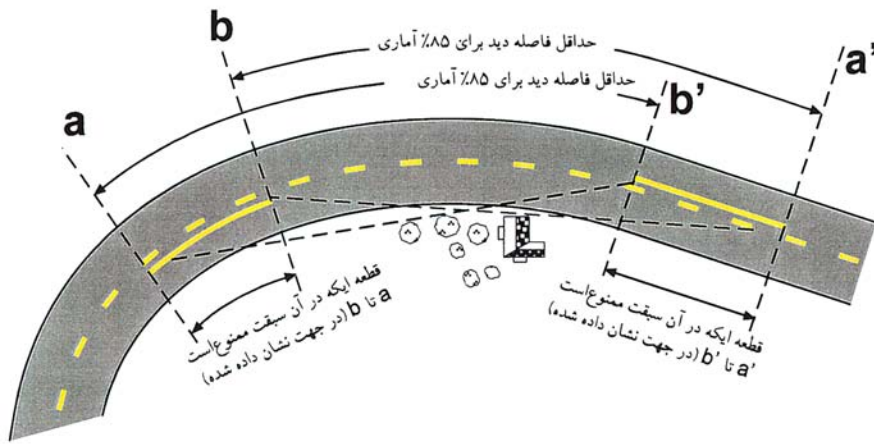
الف: جاده دوخطه.

ب: جاده سه خطه. این خط‌کشی می‌تواند به منظور تغییر جهت حرکت یک جاده دو خطه به جاده سه خطه که در شکل‌های ۳-۵ و ۴-۵ نشان داده شده به کار رود. در این صورت فاصله  $b$  تا  $a'$  و فاصله  $a$  تا  $b'$  مساوی  $90$  متر و فاصله  $b'$  تا  $b$  مساوی  $15$  متر است.

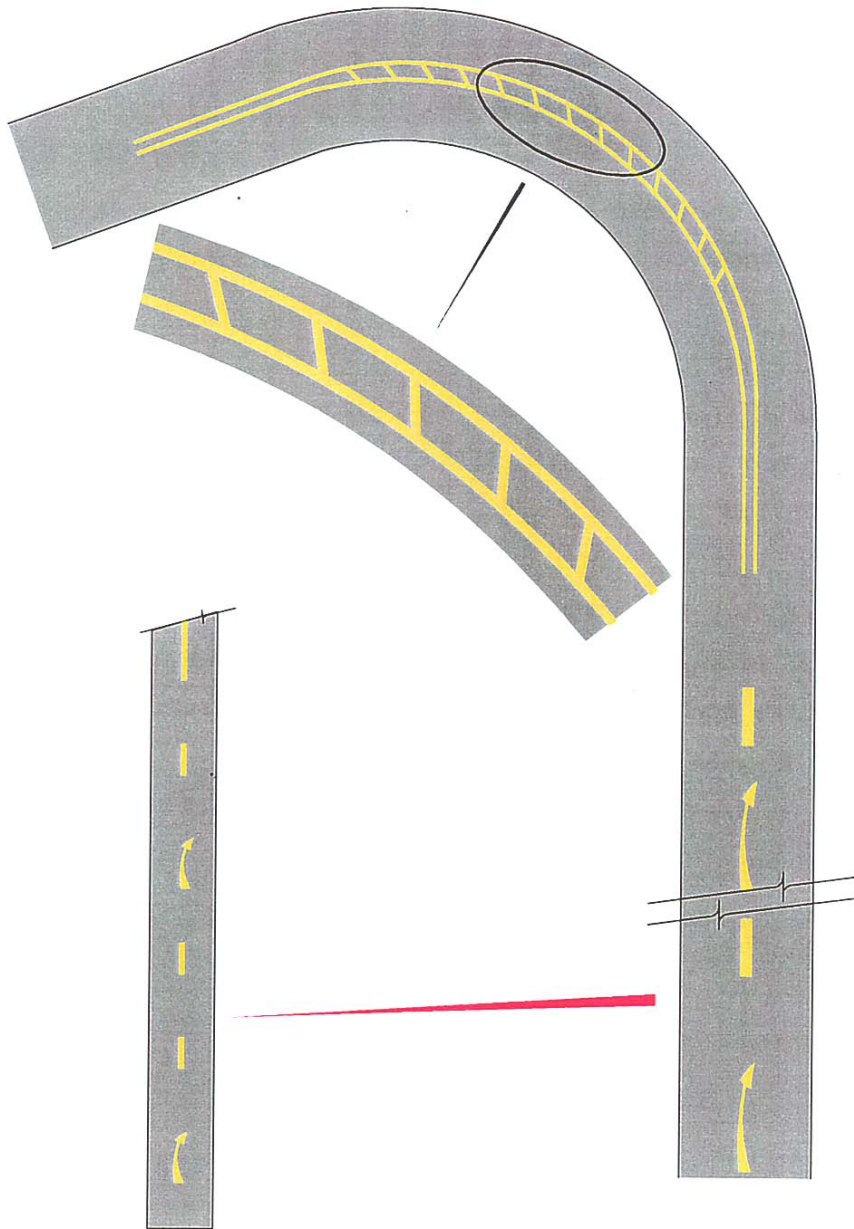


شکل ۵-۶- روش تعیین حدود خط‌کشی سبقت ممنوع در قوسهای عمودی





شکل ۵-۷- روش تعیین حدود خط‌کشی سبقت ممنوع در قوسهای افقی



شکل ۵-۸- خطوط دوپل و هاشوری در پیچهای تند

## ۷-۵ خط‌کشی خطوط حرکت

خط‌کشی خطوط حرکت، به منظور جدا کردن جریانهای مختلف ترافیک که همه در یک جهت حرکت می‌کنند، انجام می‌شود. موارد کاربرد آنها عبارت است از:

الف- در تمام آزادراه‌ها و بزرگراه‌ها

ب- در تمام نقاط پر تراکم که با توجه به عرض راه در صورت انجام خط‌کشی، می‌توان شمار زیادتری خطوط حرکت نسبت به موقعی که خط‌کشی نباشد، ایجاد کرد.

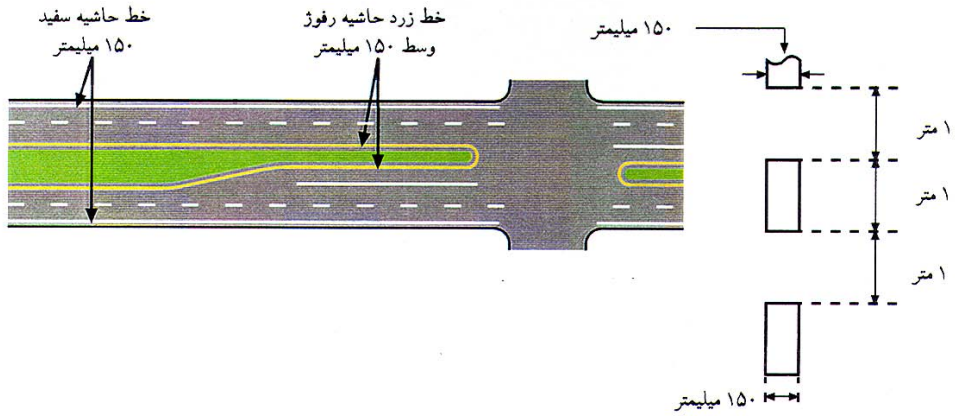
این خطوط، معمولاً خطوط مقطع معمولی سفید رنگ است که رانندگان می‌توانند با احتیاط مسیر خود را تغییر دهند.

یک خط معمولی سفید رنگ پر می‌تواند به عنوان خط حرکت در نقاطی که تغییر مسیر توصیه نمی‌شود، به کار رود.

تونلها، پلها و تقاطعهای غیرهمسطح که تغییر مسیر باعث به هم خوردن جریان ترافیک می‌شود، از نمونه‌های بارز چنین نقاطی هستند. یک خط سفید پر می‌تواند ترافیک عبوری را از خطوط حرکت درجه دوم، مانند خطوطی که به وسایل نقلیه کندرو اختصاص دارند، باندهای کاهش دهنده سرعت برای گردش به چپ یا به راست، و ایستگاه‌های اتوبوس، جدا نماید.

یک خط پر سفید دوتایی، باید در مواقعی که تغییر خط حرکت ممنوع است کشیده شود.

عرض خطوط حرکت که به وسیله خط‌کشی مشخص می‌شود، ۳/۶۵ متر است. با وجود این، می‌توان این عرض را به منظور تعبیه شمار بیشتری از خطوط حرکت و ایجاد عرضهای خاصی به کمتر از ۳۶/۵ متر نیز، کاهش داد. کاربرد این خطوط در شکلهای ۱-۵، ۲-۵، ۳-۵، ۴-۵ و ۹-۵ نشان داده شده است.



شکل ۵-۹- خط‌کشی راه با جداکننده وسط

#### ۵-۸ خط‌کشی حاشیه راه

خط‌کشی به منظور تعیین حاشیه راه برای راهنمایی رانندگان، جهت جلوگیری از عبور ترافیک از شانه راه، و یا رفوژهایی که دارای مقاومتی کمتر از سواره‌رو هستند به کار می‌رود. خط حاشیه راه باید به صورت ممتد اجرا شود، مگر در محل تقاطعها و پارکینگها که به صورت خطچین کشیده می‌شود. به شکلهای ۵-۲، ۵-۳ و ۵-۱۰ توجه کنید.

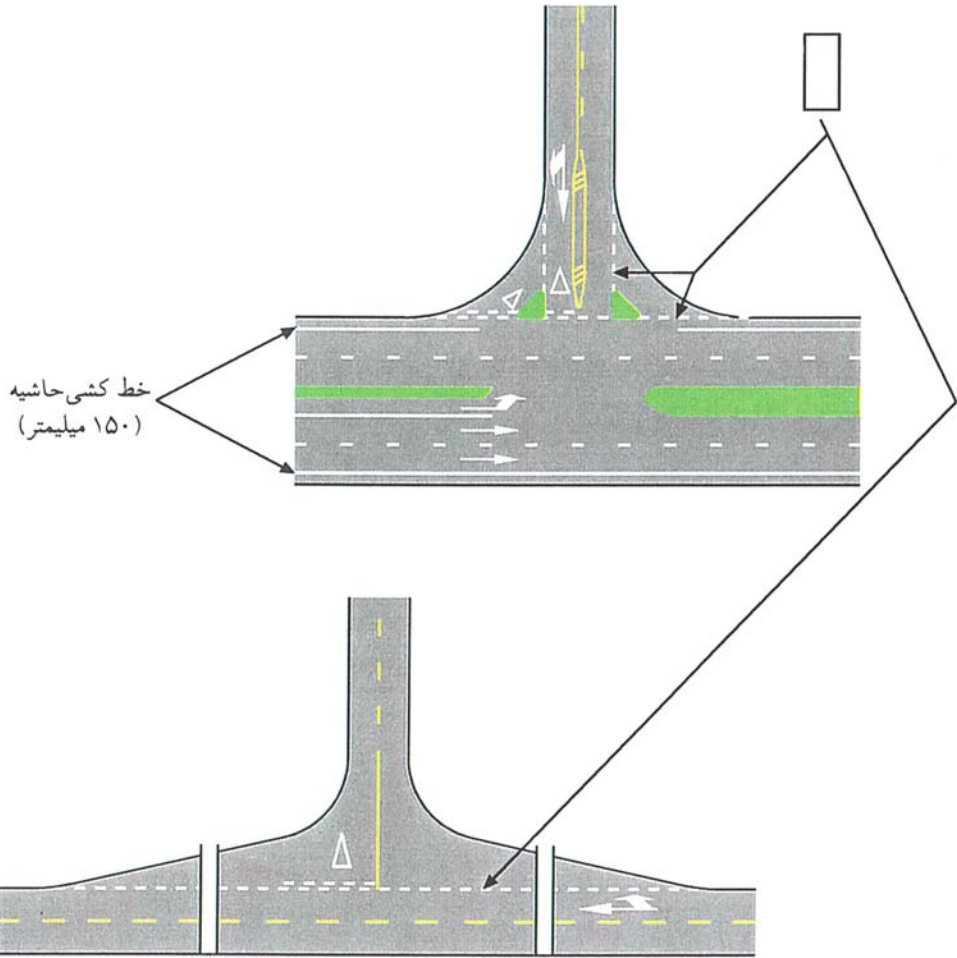
خط‌کشی حاشیه در آزادراه‌ها و بزرگراه‌ها، اجباری است.

خط‌کشی حاشیه راه در تمام آزادراه‌ها، بزرگراه‌ها و راه‌های اصلی الزامی است و ممکن است در سایر راهها نیز به کار رود. این خط‌کشی به رنگ سفید است، به استثنای راههایی که دارای میانه است و در آنها خط‌کشی مجاور جزیره وسط باید به رنگ زرد باشد، به شکلهای ۵-۹، ۵-۱۰ و ۵-۲۵ رجوع کنید. این خطوط دارای عرض ۱۵ سانتیمتر است، مگر در آزادراه‌ها که باید عرض ۲۰ سانتیمتر اجرا شود.

## ◀ ۵-۹ ادامه خط حاشیه به داخل تقاطع

خط حاشیه راه باید به صورت خطچین در ادامه حاشیه پیاده‌رو به منظور مشخص کردن حد راه به داخل تقاطع کشیده شود. در مواقعی که خط ایست یا خط‌کشی حق تقدم عبور در راه فرعی موجود باشد، خطچین مورد نظر فقط تا محور راه فرعی کشیده می‌شود. در مواردی که خط‌کشی حاشیه در راه اصلی انجام نشده باشد، خطچین حاشیه باید به صورت یک خط طولی در محل برخورد با راه فرعی کشیده شود، به شکل‌های ۵-۱۰ و ۵-۱۳ توجه کنید. در مقابل پارکینگها، ایستگاه‌ها و غیره باید خطچین حاشیه کشیده شود.

وقتی که با توجه به طرح هندسی راه دید طوری باشد که کنترل بیشتری برای هدایت رانندگان در عبور از تقاطع لازم باشد (مانند محل‌های گردش، تقاطع‌های محل برخورد چندین راه و خطوط حرکتی که به چند جهت هدایت می‌شود)، می‌توان با استفاده از خطچین، خطوط طولی را به داخل تقاطع ادامه داد. اگر کنترل بیشتری مورد نظر باشد، خطوط پر و یا خطوط حرکت کانالیزه شده (خطوطی که عریض یا زوج باشد)، به داخل تقاطع کشیده می‌شود. این عمل، به ویژه حرکات چپ و راست را آسان می‌نماید.



شکل ۵-۱۰- خط‌کشی تقاطعها

### ◀ ۵-۱۰ خط‌کشی در نزدیک شدن به موانع

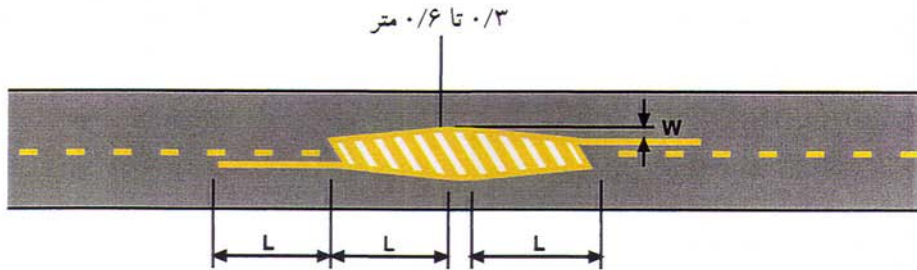
هنگام وجود مانع در سطح سواره‌رو، خط‌کشی به نحوی انجام می‌شود که ترافیک را به خوبی هدایت نماید. یک مانع ممکن است به نحوی قرار گرفته باشد که ترافیک مجبور به عبور از سمت راست آن گردد، و یا دو خط حرکت که در یک جهت هستند، از طرفین مانع بگذرند. خط‌کشی باید به نحوی

صورت گیرد که ترافیک را از مانع دور کند. کانالیزه کردن خطوط حرکت و استفاده از تمهیدات سبقت ممنوع مؤثر است. خط‌کشی قبل از رسیدن به پایه‌های پل، رفوژها، جزیره‌های جداکننده و جزیره‌های به کار رفته برای کانالیزه کردن ترافیک، به این طریق صورت می‌گیرد که یک یا چند خط به صورت قطری از محور یا خط حرکت، تا نقطه‌ای که ۳۰ تا ۶۰ سانتیمتر از انتهای مانع فاصله دارد کشیده شود، شکل ۵-۱۱.

طول این خط قطری، از رابطه  $L = 0.63 S \times W$  محاسبه می‌شود. که در آن،  $L$  طول لچکی بر حسب متر،  $S$  معادل (۸۵٪) آماری سرعتی بر حسب کیلومتر در ساعت و  $W$  مساوی حداکثر عرض لچکی بر حسب متر است. حداقل طول این خط در داخل شهر ۳۰ متر و در راه‌های برون شهری ۶۰ متر است. در صورت الزام به عبور ترافیک از سمت راست مانع، باید حداقل دو بار علامت سبقت ممنوع در طول  $L$  نصب شود.

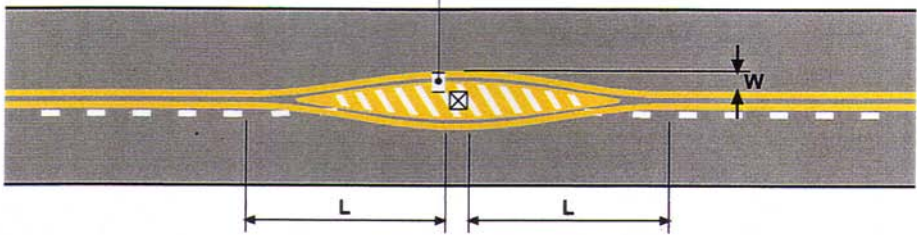
می‌توان قبل از رسیدن به مانع با استفاده از خط‌کشی نوعی جزیره جداکننده به وجود آورد و داخل مثلث به دست آمده را با خطوط زرد هاشور زد. در صورت هدایت ترافیک از طرفین مانع، باید ترافیک در هر دو سمت کانالیزه شده و طول خط مربوط را از فرمول  $L = 0.63 S \times W$  محاسبه کرد. قبل از آغاز نقطه‌ای که خطوط حرکت از هم جدا می‌شوند، باید یک خط پر به جای خط‌چین به طول همان خطوط جدا شونده، ترسیم کرد.

در حالتی که ترافیک از طرفین مانع عبور می‌کند، می‌توان مثلث کانالیزه را به وسیله هاشورهای "V" شکل، مانند شکل ۵-۱۱، تکمیل کرد.

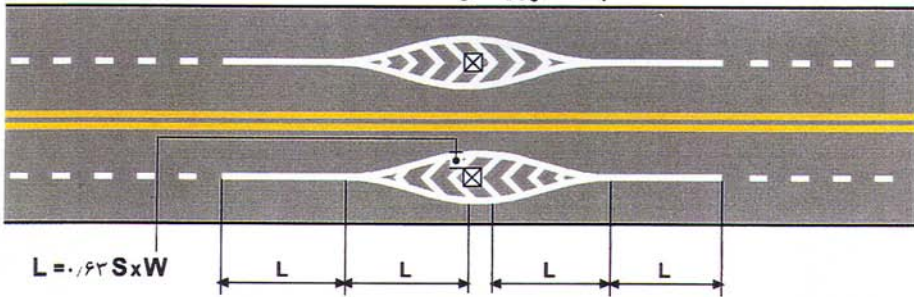


الف: محور یک راه دو خطه

۰/۳ تا ۰/۶ متر



ب: محور یک راه ۴ خطه



شکل ۵-۱۱- خط‌کشی راه در نزدیکی مانع



### « ۵-۱۱ جزیره‌های وسط سواره‌رو

دو خط زرد دوتایی، برای تشکیل جزیره‌هایی که ترافیک جهت‌های مخالف را از هم جدا می‌کند اجرا می‌شود. سایر خط‌کشی‌های داخل این محفظه مانند هاشور و غیره نیز، باید زرد رنگ باشد.

### « ۵-۱۲ خط‌کشی به رنگ زرد

خط‌کشی جدول یا حاشیه سمت راست سواره‌رو به رنگ زرد به این معناست که ایستادن یا پارک موقت در کنار آن، فقط برای وسایل نقلیه تجاری برای بارگیری یا باراندازی و یا پیاده و سوار کردن مسافران وسایل نقلیه همگانی، مجاز است. جدول یا حاشیه سمت راست سواره‌رو به رنگ زرد، نواحی دارای محدودیت را مشخص می‌نماید. توضیحات کافی در مورد زمان محدودیت توقف با یک تابلوی متمم مشخص می‌گردد.

### « ۵-۱۳ خط‌کشی به رنگ سفید

خط‌کشی جدول یا حاشیه سمت راست سواره‌رو به رنگ سفید به این معناست که ایستادن و یا پارک کردن در کنار آن، فقط برای پیاده و یا سوار کردن مسافران وسایل نقلیه شخصی مجاز است. جدول یا حاشیه سمت راست سواره‌رو به رنگ سفید، نواحی دارای محدودیت را مشخص می‌نماید. توضیحات کافی در مورد زمان محدودیت توقف با یک تابلوی متمم، مشخص می‌گردد.

### « ۵-۱۴ خط‌کشی به رنگ آبی

خط‌کشی جدول یا حاشیه سواره‌رو به رنگ آبی به این معناست که ایستادن و یا پارک کردن در کنار آن برای مدت موقت مجاز است. جدول یا حاشیه سواره‌رو به رنگ آبی، نواحی دارای محدودیت توقف را مشخص می‌نماید. توضیحات کافی در مورد زمان محدودیت توقف با یک تابلو مشخص می‌گردد.

## ◀ ۵-۱۵ خط‌کشی‌های عرضی

### ◀ ۵-۱۵-۱ اصول کلی

خط‌کشی‌های عرضی شامل نوشته‌ها، ترسیم نقشه‌ها، خط ایست، خط حق تقدم، کانال عابر پیاده و خط‌کشی محل‌های توقف (پارکینگ) همگی به رنگ سفید است (به استثنای هاشور داخلی جزیره‌های جدا کننده، که به رنگ زرد اجرا می‌شود).

به علت اینکه زاویه دید برای مشاهده خط‌کشی محدود است، تمام خط‌کشی‌های عرضی به نحوی ترسیم می‌شود که متناسب با خط‌کشی‌های طولی قابل رؤیت باشد. همچنین، وقتی که خطوط طولی و عرضی با هم دیده می‌شود، اختلاف دید به وجود نیاید.

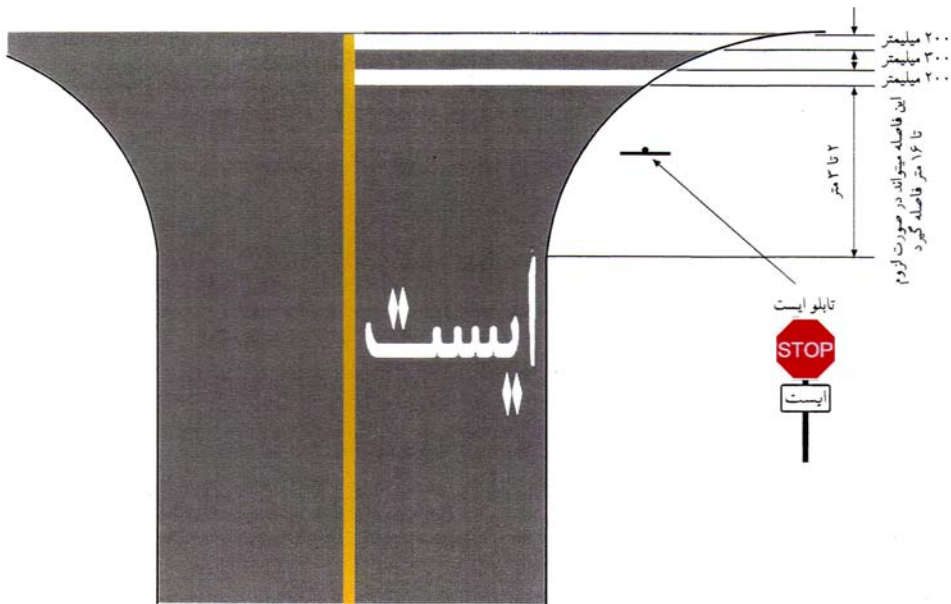
### ◀ ۵-۱۵-۲ خط ایست دوتایی

خط ایست دوتایی، شکل ۵-۱۲، برای مشخص کردن تقاطع مجهز به تابلو ایست اختصاص دارد، و نباید به منظور نشان دادن تقاطع با یک راه اصلی که باید به وسیله خط "رعایت حق تقدم عبور" خط‌کشی شود به کار رود، شکل ۵-۱۳.

این خط‌کشی باید همراه با علامت شکل ۲-۱ از فصل دوم، و کلمه "ایست" که روی سطح سواره‌رو نوشته شده، به کار رود.

هر جا که برای علامت ایست، پیش‌آگاهی لازم باشد، می‌توان با قرار دادن صفحه متمم، شامل فاصله در زیر علامت ایست و نوشتن کلمه "آهسته" روی سواره‌رو انجام داد.

علامت ایست که با خط ایست دوتایی ادغام شده باشد، به این معنی است که: تمام وسایل نقلیه قبل از ورود به راه اصلی باید مقابل خط عرضی توقف نمایند. وسایل نقلیه نباید در هیچ زمان و موقعیتی از خطوط عرضی یاد شده در بالا، گذشته و به راه اصلی وارد شوند. در صورتی که این خطوط قابل رؤیت نباشند، به گونه‌ای وارد راه اصلی شوند که برای وسایل نقلیه‌ای که در این سمت در حال حرکت هستند، خطری به وجود آورند و یا باعث کاهش سرعت و تغییر مسیر وسیله نقلیه در راه اصلی شوند.



شکل ۵-۱۲- خط‌کشی برای استفاده با تابلوی ایست

خط‌کشی طولی راه‌های فرعی در نزدیکی تقاطعها باید تا محل ایست کشیده شود.

#### ◀ ۵-۱۵-۳ کنترل به وسیله خط ایست

هرگاه این خط‌کشی به وسیله علامت ایست تکمیل شود، باید در محلی کشیده شود که راننده‌ای که بلافاصله پشت آن توقف می‌نماید، دید کافی بر ترافیک راه متقاطع داشته، و در ضمن موجب ایجاد مزاحمتی برای عبور و مرور عابرین پیاده از روی خط‌کشی و همچنین ترافیک راه متقاطع نشود. نزدیکترین خط به راه اصلی، معمولاً باید در امتداد جدول یا لبه آن باشد و به ندرت تغییر محل دهد. این خط نباید از ۶۰ سانتیمتر به مسیر حرکت خودرویی که در خط منتهی‌الیه راست راه حرکت می‌کند، نزدیکتر باشد.

خط ایست عرضی دوتایی همیشه باید همراه کلمه "ایست" که در سطح سواره‌رو نوشته می‌شود به کار رود، به شکل ۵-۱۲ توجه کنید.

#### ۴-۱۵-۵ خط‌کشی "ایست" ساده

خط ایست ساده، به منظور نشان دادن محلی است که از آن به بعد راننده در مواردی که به علت نصب چراغ راهنمایی و رانندگی باید متوقف شود، حق جلو رفتن را ندارد. خطوط ایست ساده همچنین در تقاطع‌هایی که دارای خط‌کشی عبور عابر پیاده هستند، باید به فاصله  $1/3$  متر از این خطوط اجرا شود. عرض این خطوط، باید در مناطق شهری ۲۰ سانتیمتر و در مناطق خارج از شهر، ۳۰ سانتیمتر باشد.

#### ۵-۱۵-۵ خط‌کشی "رعایت حق تقدم عبور"

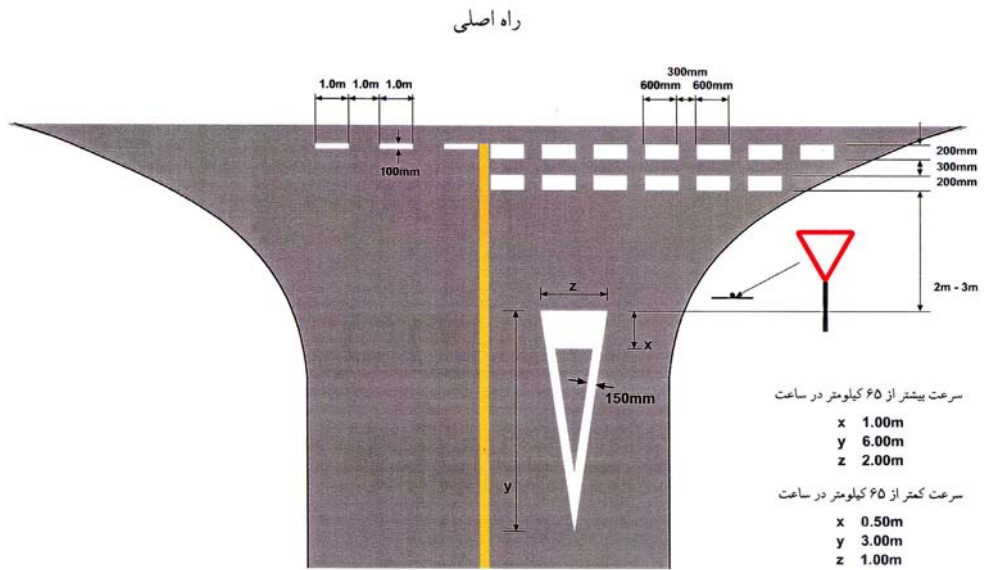
این خط‌کشی شامل دو خط با مقطع‌های موازی است و هر یک شامل قطعه خط‌هایی به طول ۶۰ سانتیمتر و به فاصله ۳۰ سانتیمتر از یکدیگر است. عرض خطوط ۲۰ سانتیمتر و فاصله آنها از یکدیگر ۳۰ سانتیمتر است. محل خط‌کشی درست همان جایی که خط ایست (قبلاً به آن اشاره شد) اجرا می‌شود، شکل ۵-۱۳. این خط‌کشی همراه با علامت رعایت حق تقدم استفاده می‌گردد (به فصل دوم توجه کنید). خط‌کشی طولی راه فرعی در نزدیکی تقاطع، باید تا خط‌کشی رعایت حق تقدم امتداد یابد. مقررات مربوط به خطوط عرضی همراه با علامت "رعایت حق تقدم عبور" که در شکل ۲-۳ از فصل دوم نشان داده شده، این است که هیچ وسیله نقلیه‌ای نباید در هیچ زمان و موقعیتی از خطوط عرضی یاد شده گذشته، به راه اصلی وارد شود و یا به نوعی وارد راه اصلی گردد که برای وسایل نقلیه‌ای که در راه اصلی در حال حرکت هستند، خطری به وجود آورده و یا باعث کاهش سرعت و تغییر مسیر آنها شود. با چند استثناء، منظور از خط‌کشی حق تقدم عبور، مشخص کردن تمام تقاطع‌های راه‌های فرعی با راه‌های اصلی است، بجز آنها که به علامت "ایست" یا چراغ راهنما مجهز هستند. در راه‌های فرعی دوطرفه خط‌کشی معمولاً تا محور سواره‌رو به راه فرعی انجام می‌شود. در راه‌های یک‌طرفه معمولاً در تمام عرض راه انجام می‌شود. محل دقیق خط‌کشی در رابطه با جدول راه، تابع همان ملاحظات است که درباره خط "ایست" که همراه با علامت "ایست" کشیده می‌شود، بیان گردیده‌اند. وقتی که کاربرد دستورهای بالا منجر به ترسیم خطی کوتاه‌تر از ۳ متر شود، باید خط‌کشی درست در عرض راه انجام شود. وقتی که دو مسیر با ترافیک مشابه ایجاد تقاطع می‌نماید، مسئولین ترافیک موظف هستند تصمیم بگیرند که کدام یک به عنوان راه اصلی تلقی می‌شود تا بقیه را متناسب با آن خط‌کشی نمایند. در برخی تقاطعها، ممکن است

شرایط ایجاب نماید که راه با ترافیک بیشتر به عنوان یک راه با حق تقدم تلقی شود. برای مثال، در یک چهارراه که راه شرقی-غربی دارای شیب تند بوده و ترافیک اصلی از جنوب به غرب باشد، ممکن است مسیرهایی که از شمال و جنوب به تقاطع می‌رسند، فرعی تلقی شوند. اجرای خط‌کشی "رعایت حق تقدم عبور" در شرایط زیر لازم نیست:

- در بزرگراه‌ها که ترافیک از شیب‌راهه یک تبادل وارد میشود و یا خط ازدیاد سرعت موجود است و میانه وسط نیز ممتد است، در چنین شرایطی خط‌کشی حاشیه به صورت مقطع کافی است.
- در تقاطع‌های Y شکل که دو جریان ترافیک یک‌طرفه با زاویه حاده به هم می‌رسند.
- در ورودی به میدانها
- در ورود به قسمتهای مربوط به تداخل ترافیک
- قطعاتی از راه که دارای طرح پیچیده‌ای هستند.

وقتی که ترافیک از یک راه فرعی به وسیله یک خط عبور افزایش سرعت، وارد یک راه اصلی می‌شود و آن راه اصلی یا دارای سواره‌رو دوطرفه با میانه غیر ممتد یا دارای یک سواره‌رو سریع یک‌طرفه باشد، خط‌کشی عرضی "رعایت حق تقدم عبور" باید به اندازه عرض راه فرعی به سمت راست ادامه داده شود و بقیه دهانه خط افزایش سرعت به همان روش خط‌کشی حاشیه خط‌کشی شود، شکل ۵-۱۰.

در جاهای دیگر، ترسیم این مثلث ضروری نیست، قاعده مثلث معمولاً ۲ الی ۳ متر از خط "رعایت حق تقدم عبور" فاصله دارد. به طور استثنا، در نقاطی که میزان دید و شکل تقاطع و نیز سرعت حرکت در راه فرعی اجازه دهد، این فاصله می‌تواند تا ۱۶ متر افزایش یابد. یک محل مناسب برای ترسیم آن، عبارت است از قرار دادن قاعده مثلث نزدیک نقطه تماس خط جدول راه. خط "رعایت حق تقدم عبور" می‌تواند همراه با مثلث مربوط و یا به تنهایی کشیده شود. در مواردی که بیش از یک خط حرکت به خط‌کشی "رعایت حق تقدم عبور" می‌رسد برای هر یک از خطوط یاد شده، باید مثلث مربوط، به طور جداگانه ترسیم گردد.



شکل ۵-۱۳- خط‌کشی رعایت حق تقدم

#### ۵-۱۵-۶- مثلث حق تقدم عبور

هر جا که خط‌کشی عرضی "رعایت حق تقدم عبور" انجام شود، مثلث میان تهی مربوط نیز باید ترسیم گردد.

#### ۵-۱۵-۷- پیش‌آگاهی رعایت حق تقدم

در مواردی که جریان ترافیک در راه فرعی خیلی متراکم بوده و یا به علت محدودیت دید، شرایط طوری ایجاب نماید که حق تقدم عبور به راه فرعی داده شود، باید در راه اصلی، علامت پیش‌آگاهی رعایت حق تقدم عبور نصب گردد. این علامت می‌تواند به وسیله کلمه "آهسته" که در سطح سواره‌رو نوشته می‌شود تکمیل گردد.

#### ۵-۱۵-۸ حق تقدم عبور ساده

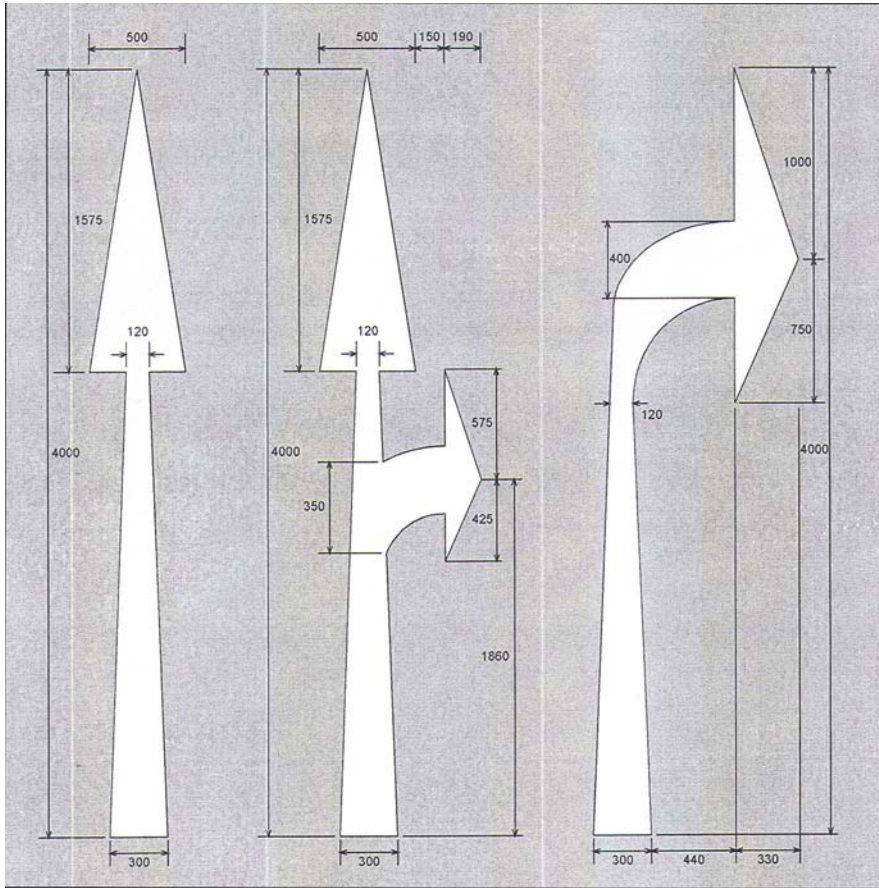
این خط‌کشی از یک خط مقطع به عرض ۲۰ سانتیمتر، با قطعه خط‌هایی به طول ۶۰ سانتیمتر و فاصله ۳۰ سانتیمتر تشکیل می‌شود. خط‌کشی حق تقدم عبور در میدان‌هایی که دارای چراغ راهنمایی نیست، محلی را که در آن و یا بلافاصله بعد از آن راننده به سایر وسایل نقلیه‌ای که در حرکتند حق تقدم عبور می‌دهد، مشخص می‌کند.

#### ۵-۱۶ پیکانها و نوشته‌ها

##### ۵-۱۶-۱ پیکانها

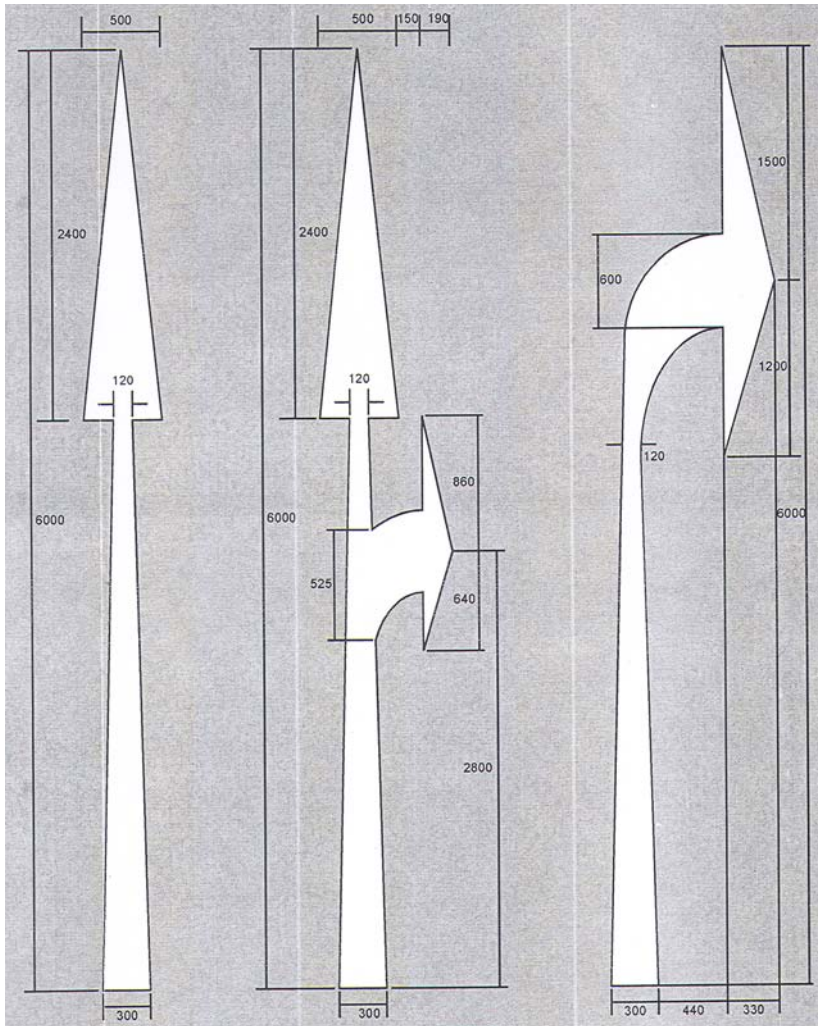
پیکانها و نوشته‌ها باید به رنگ سفید باشند.

پیکانهای سفید انتخاب خط حرکت، در راه‌هایی به کار می‌رود که دارای شمار کافی خط حرکت، برای جدا کردن وسایل نقلیه در نزدیکی تقاطع است. دو نوع پیکان انتخاب خط حرکت متناسب با سرعت حرکت در شکل‌های ۵-۱۴ و ۵-۱۵ نشان داده شده است. خط "ایست" و کلمه "ایست" که بر سطح سواره‌رو ترسیم می‌شوند، شکل ۵-۱۲، می‌توانند به وسیله خطوط طولی به طول ۲۰ متر یا بیشتر و پیکانهای انتخاب خط حرکت، تکمیل گردند. این عمل، برای تأکید رعایت انضباط خاصی در برخی از تقاطعها به رانندگان است. نمونه این خط‌کشی در نزدیکی تقاطعها در شکل ۵-۱۶ آورده شده است.

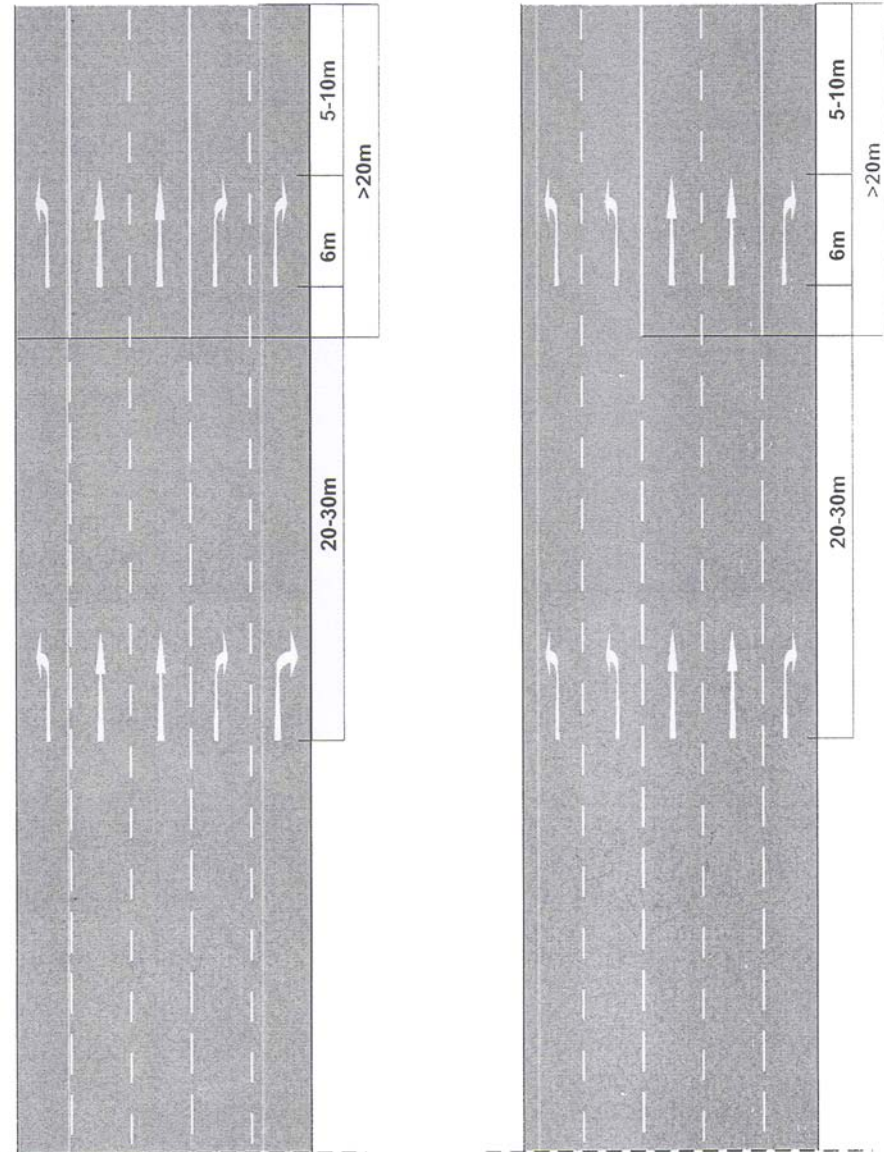


شکل ۵-۱۴- پیکانهای انتخاب خط حرکت برای سرعتهای کمتر از ۶۵ کیلومتر در ساعت

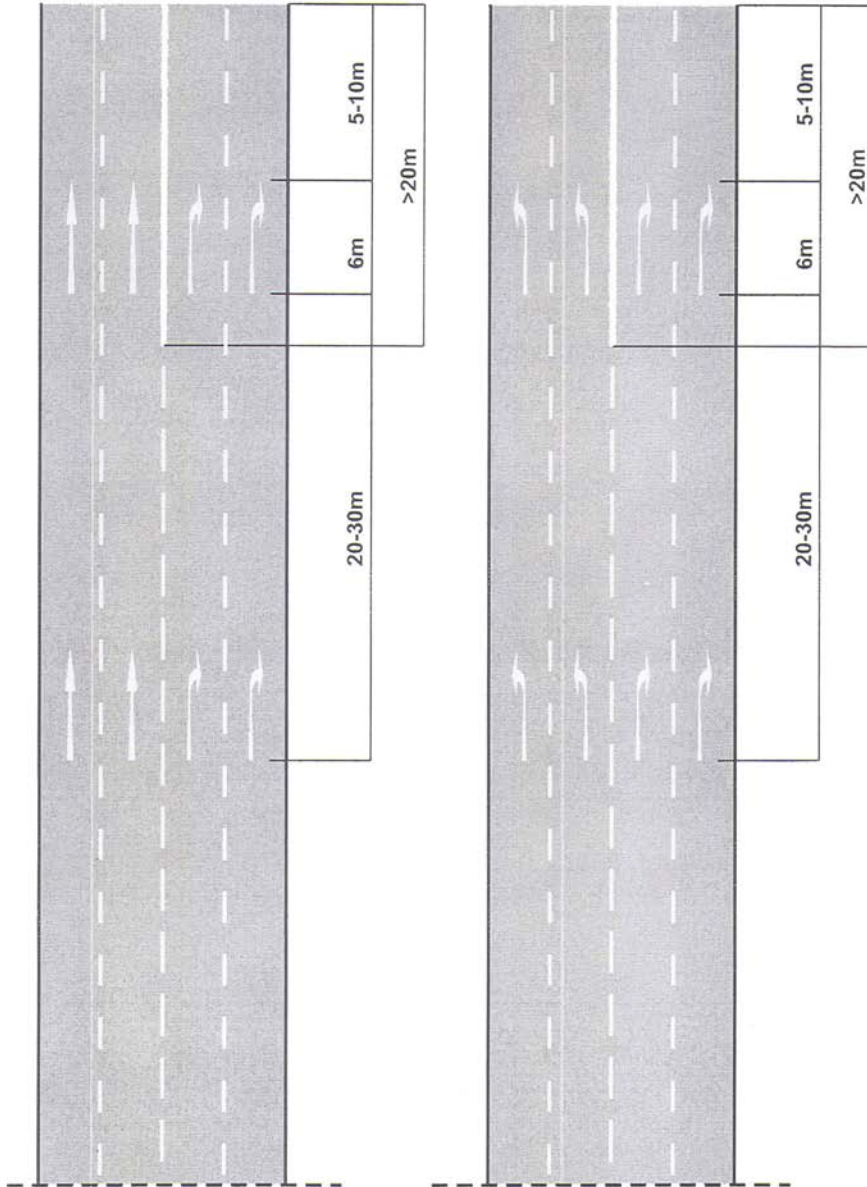




شکل ۵-۱۵- پیکانه‌های انتخاب خط حرکت برای سرعت‌های بیشتر از ۶۵ کیلومتر در ساعت



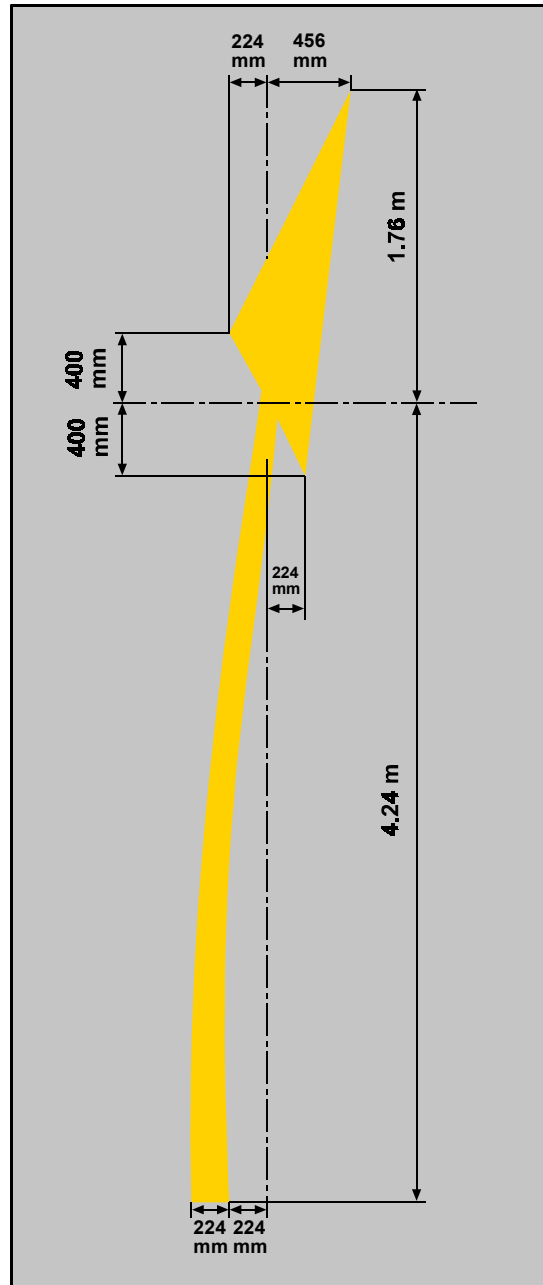
شکل ۵-۱۶ - خط‌کشی خطوط حرکت در نزدیکی تقاطعها



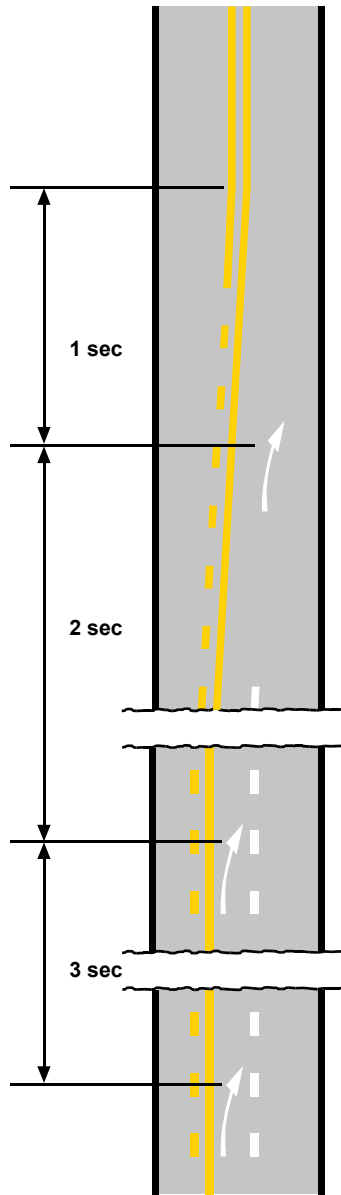
شکل ۵-۱۶- ادامه خط‌کشی حرکت در نزدیکی تقاطعها

#### ۵-۱۶-۲ پیکانهای انحرافی

این پیکانها، برای نشان دادن آغاز محل سبقت ممنوع به کار می‌رود. ابعاد آن در شکل ۵-۱۷ و محل پیکان انحرافی در شکل ۵-۱۸ نمایش داده شده است. به وسیله پیکانهایی که در محور سواره‌رو ترسیم می‌شود، رانندگان به سمت راست هدایت شده و به آنها اخطار میشود که به منطقه‌ای که سبقت گرفتن در آن ممنوع است و یا عرض خطوط حرکت در آن کاهش می‌یابد، نزدیک می‌شوند. این پیکانها که طبق شکل ۵-۱۸، در یک خط انتقال استفاده می‌شود، باید به رنگ سفید باشد اما اگر روی محور راه زده شود باید به رنگ زرد باشد، شکل ۵-۸. در صورتی که محلهایی که سبقت در آنها ممنوع است در پیچ واقع شده و پیچها به حدی نزدیک به هم باشند که طول خط انتقال کوتاه بوده و نصب پیکانها تصویر اشتباهی به رانندگان دهد، باید از ترسیم آنها خودداری شود. طرز قرار دادن پیکانها به این گونه است که دو پیکان قبل از آغاز محل سبقت ممنوع ترسیم می‌شود، و اگر میزان دید رانندگان خیلی کم باشد (برای مثال در یک سربالایی که به تدریج آغاز میشود)، باید سه پیکان ترسیم کرد. کمتر اتفاق می‌افتد که ترسیم یک پیکان کافی باشد. وقتی پیکان در سطح یک راه دو خطه ترسیم شده باشد یکی از قطعه خطهای زرد در محور راه باید حذف شود و پیکان طوری ترسیم گردد که در مرکز فاصله بین دو قطعه خط قرار گیرد، شکل ۵-۸. اولین پیکان، باید به فاصله یک ثانیه زمان حرکت [با توجه به سرعت (۸۵٪) حرکت] قبل از آغاز محلی که در آن سبقت ممنوع است، و دومی ۲ ثانیه قبل از اولی قرار گیرد. اگر پیکان دوم برای رانندگان از فاصله ۶ ثانیه‌ای یعنی ۹ ثانیه قبل از آغاز محل سبقت ممنوع قابل رؤیت نباشد، باید از پیکان سومی به فاصله ۳ ثانیه قبل از پیکان دوم استفاده نمود. شکل ۵-۱۸.



شکل ۵-۱۷- پیکانه‌های انحرافی



شکل ۵-۱۸- خط‌کشی خطوط حرکت در نزدیک شدن به خطوط دوتایی

### ◀ ۵-۱۶-۳ خط نوشته‌ها

منظور از نوشتن کلمات بر سطح معابر تنظیم ترافیک، اخطار به استفاده‌کنندگان از راه و هدایت آنان است و همیشه باید به زبان فارسی باشد. از خط نوشته‌های به زبان انگلیسی نیز می‌توان در محل‌های مورد نیاز استفاده کرد.

در خط نوشته‌ها فقط از کلماتی که به سادگی قابل فهم است استفاده می‌شود. نمونه این کلمات، عبارت‌اند از: "ایست"، "آهسته"، "اتوبوس" و "مدرسه".

ارتفاع حروف به نحو قابل ملاحظه‌ای با توجه به زاویه دید رانندگانی که به کلمات نزدیک می‌شوند، زیاد می‌شود. هرگاه سرعت نزدیک شدن به کلمات ۶۵ کیلومتر در ساعت یا کمتر باشد، ارتفاع محل حروف و اعداد باید طبق شکل ۵-۱۹، برای حرف الف حداقل ۱/۶ متر باشد، اما وقتی این سرعت از ۶۵ کیلومتر در ساعت بیشتر شود، ارتفاع یاد شده طبق شکل ۵-۲۰، باید حداقل ۴ متر باشد.

نوشتن کلمه "ایست" که در شکل‌های ۵-۱۹ و ۵-۲۰ نشان داده شده، به رانندگان می‌فهماند که به یک تقاطع نزدیک می‌شوند و همچنین، به عنوان مکمل تابلو "ایست" و خطوط ایست عرضی دوتایی به کار می‌رود. کاربرد آن در سایر موارد مجاز نیست، شکل ۵-۱۲.

نوشتن کلمه آهسته، شکل‌های ۵-۲۱ و ۵-۲۲ بر سطح سواره‌رو به رانندگان می‌فهماند که امکان خطر وجود دارد و ضرورت دارد که در رانندگی احتیاط نمایند. این کلمه، می‌تواند متمم هر علامت اخطاری حتی علامت رعایت حق تقدم عبور در مسیر حرکت و در نزدیکی به تقاطع باشد.

در موقعیت خطرناک مثل نزدیکی پیچ‌هایی که بعد از یک قطعه نسبتاً طولانی و مستقیم راه قرار دارد، تکرار این کلمه برای تأکید خاص مؤثر است. انتخاب محل نوشتن این کلمه در رابطه با نوع خط است. این علامت، باید قبل از رسیدن به محل خطر بر سطح راه نوشته شود، تا راننده فرصت کافی را برای کاهش سرعت و مواجه شدن با محل، به نحو اطمینان بخش داشته باشد. کلمه "اتوبوس"، همان‌طور که در شکل‌های ۵-۲۳ و ۵-۲۴ پیدا است، برای مشخص کردن وجود ایستگاه اتوبوس به کار می‌رود. این علامت، باید در محدوده‌ای از خطوط مقطع سفید رنگ قرار گیرد (دو خط عرضی و یک خط

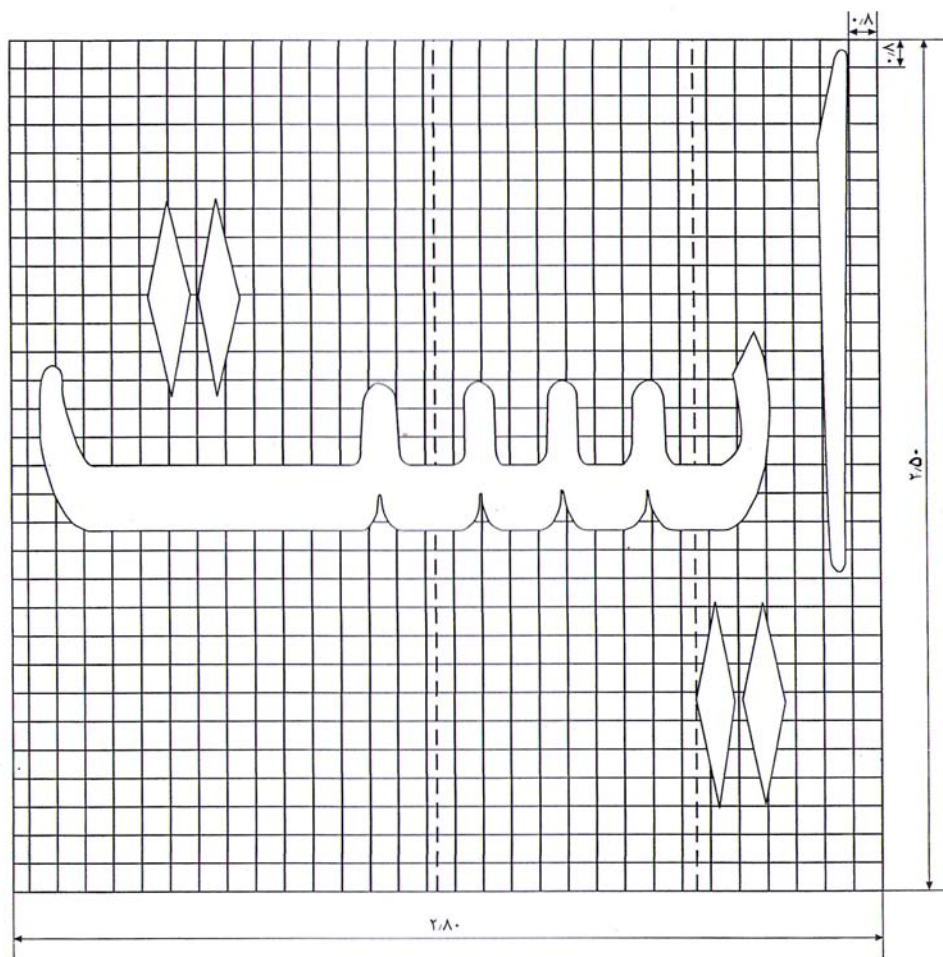
طولی، یا قطعه خط به طول یک متر و فاصله یک متر). این خط‌کشی باید در حقیقت متمم تابلو ایستگاه اتوبوس باشد.

در ایستگاه‌های اتوبوس، که توقف سایر وسایل نقلیه در طول حاشیه راه یا جدول کناری مجاز نباشد، باید خط‌کشی زرد رنگ اجرا شود. خط‌کشی زرد رنگ در طول حاشیه راه یا روی جدول کناری، برای تعیین محل مجاز سواره و پیاده شدن مسافر اتوبوسها لازم است.

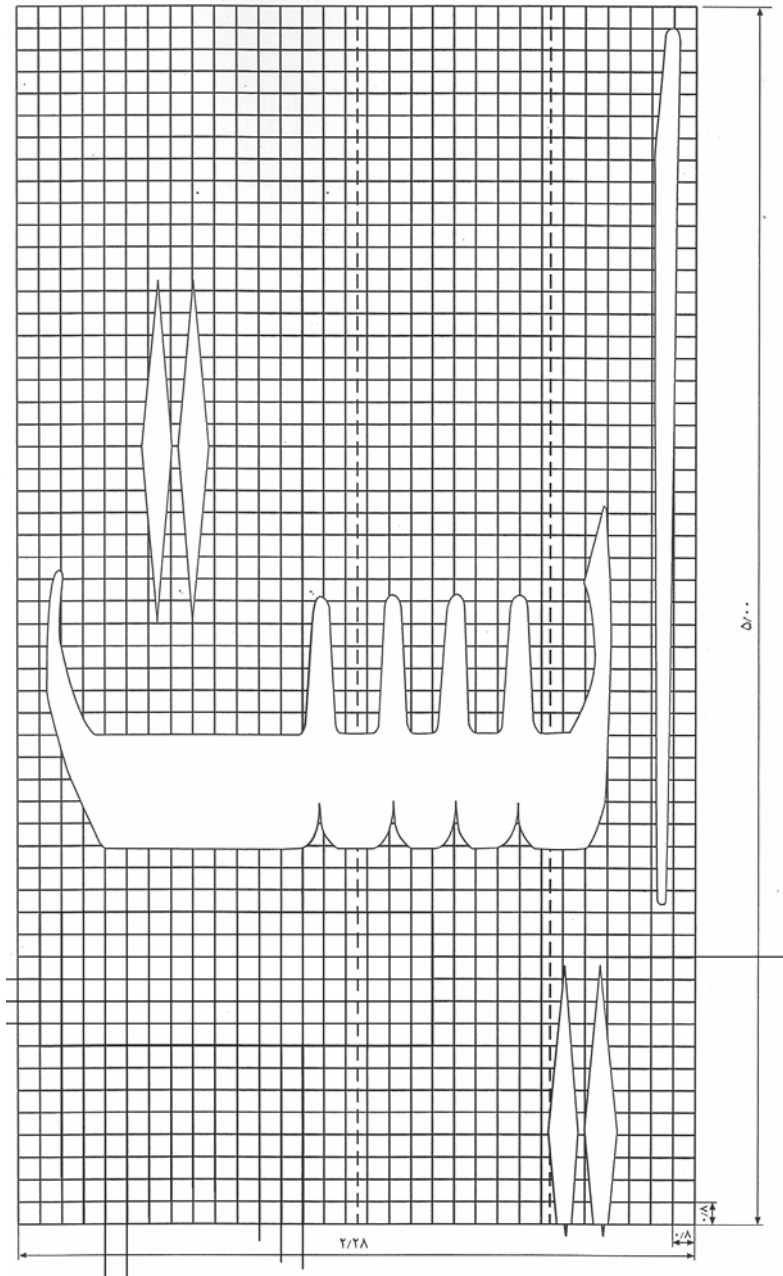
هرگاه ایستگاه اتوبوس به صورت متناوب یا به وسیله چند سرویس، به ویژه در راه‌های پر ترافیک مورد استفاده قرار گیرد، تا آنجا که ممکن باشد، ایستگاه‌های اتوبوس خارج از سواره‌رو تعبیه می‌شود. منظور از نوشتن کلمه "مدرسه" که در شکل ۵-۲۵ نشان داده شده، این است که رانندگان متوجه وجود مدرسه و احتمالاً عبور افراد از عرض سواره‌رو شوند.

خط‌کشی توقف ممنوع در حاشیه سواره‌رو نزدیک ورودی و خروجی مدرسه از جهت دید بیشتر برای رانندگان باید انجام گردد. خط‌کشی توقف ممنوع ۱۵ الی ۲۰ متر در هر سمت ورودی و خروجی مدرسه باید اجرا شود.

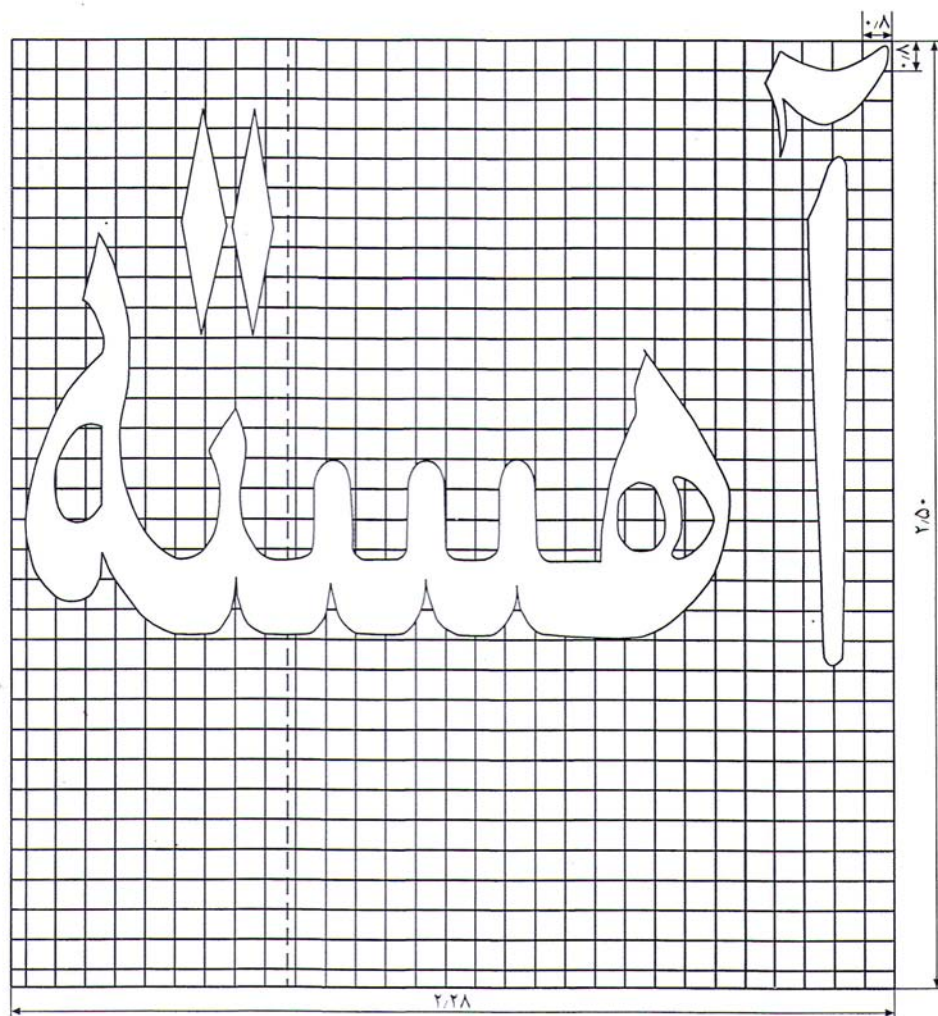




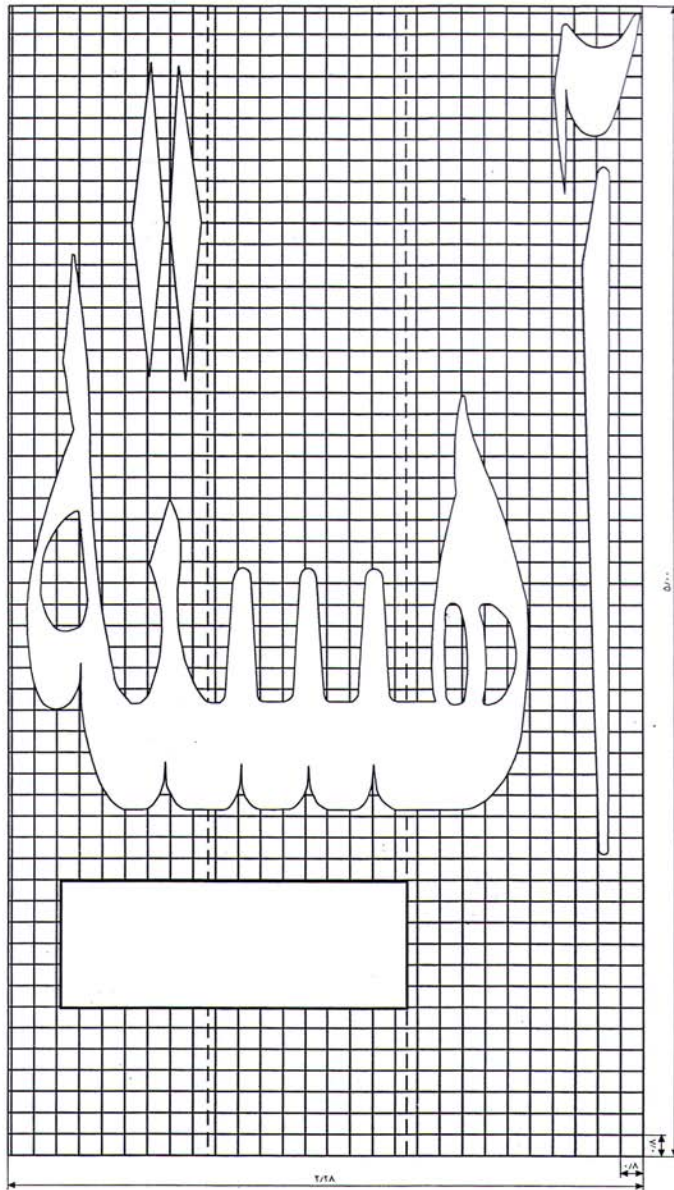
شکل ۵-۱۹- خط‌کشی کلمه "ایست" برای سرعت حرکت ۶۵ کیلومتر در ساعت و کمتر



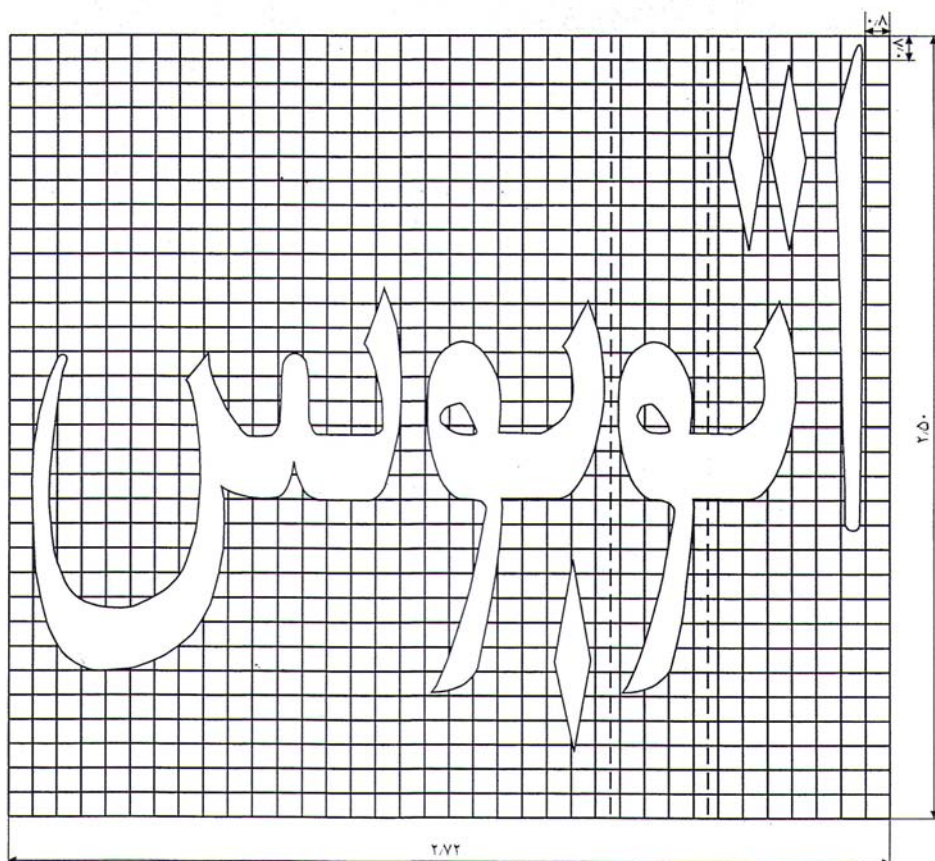
شکل ۵-۲- خط‌کشی کلمه "ایست" برای سرعت بیش از ۶۵ کیلومتر در ساعت



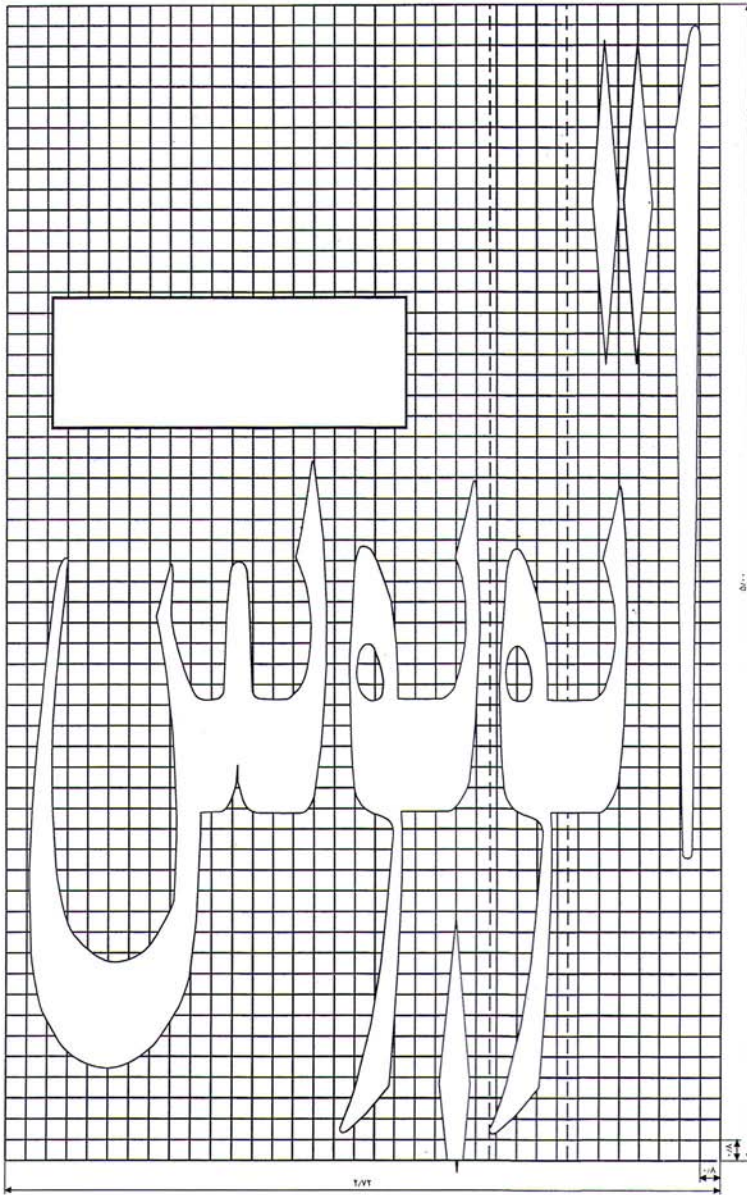
شکل ۵-۲۱- خط‌کشی کلمه "آهسته" برای سرعت حرکت ۶۵ کیلومتر در ساعت و کمتر



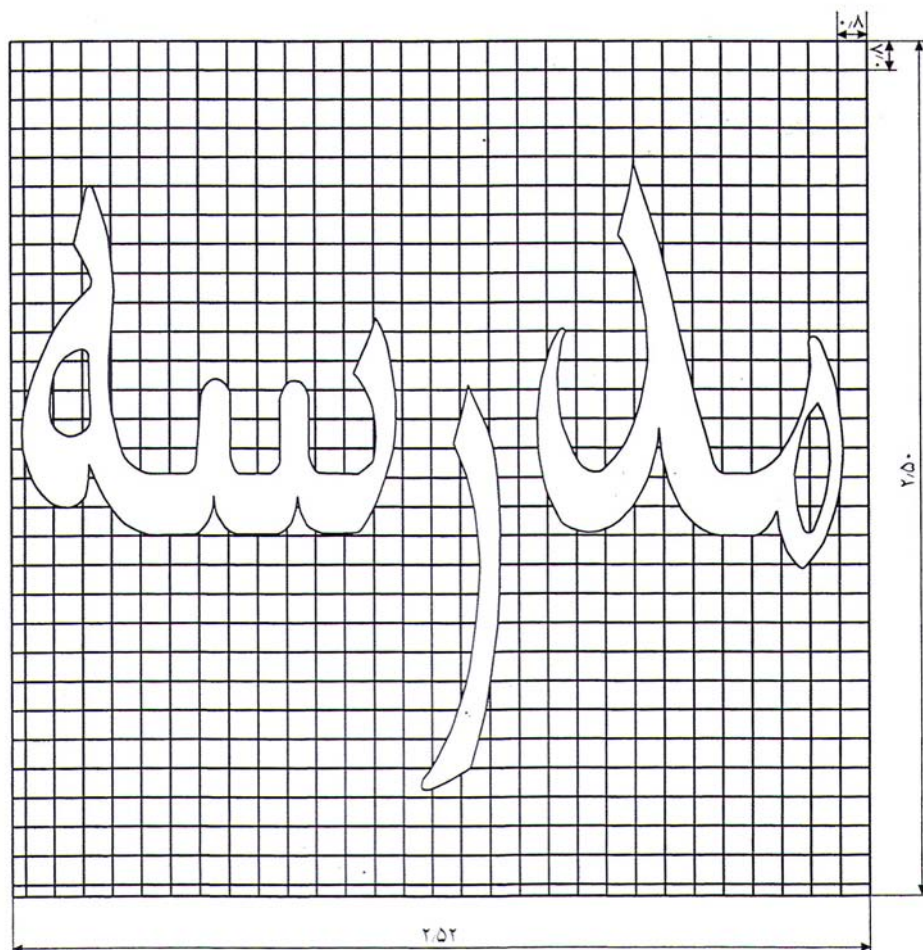
شکل ۵-۲۲- خط‌کشی کلمه "آهسته" برای سرعت بیش از ۶۵ کیلومتر در ساعت



شکل ۵-۲۳- خط‌کشی کلمه "اتوبوس" برای سرعت حرکت ۶۵ کیلومتر در ساعت و کمتر.



شکل ۵-۲۴- خط‌کشی کلمه "اتوبوس" برای سرعت حرکت بیش از ۶۵ کیلومتر در ساعت.



شکل ۵-۲۵ - خط کشی کلمه "مدرسه"

## ◀ ۱۷-۵ خط‌کشی آزادراه‌ها

### ◀ ۱-۱۷-۵ خط‌کشی خطوط حرکت

تمام خطوط حرکت در آزادراه‌ها، شکل ۵-۲۶. و در راه‌های ورودی و خروجی آنها، باید به عرض ۱۵ سانتیمتر و با استفاده از مواد منعکس‌کننده نور (گلاسید) اجرا شده و به چشم‌گره‌ای نیز مجهز باشد. فاصله‌های چشم‌گره‌ای‌ها از یکدیگر، در خود آزادراه ۲۶ متر است. در رمپ‌ها و در نقاطی از آزادراه‌ها که احتمال وجود مه و غبار به صورت قابل ملاحظه وجود داشته باشد، این فاصله به ۱۳ متر کاهش می‌یابد.

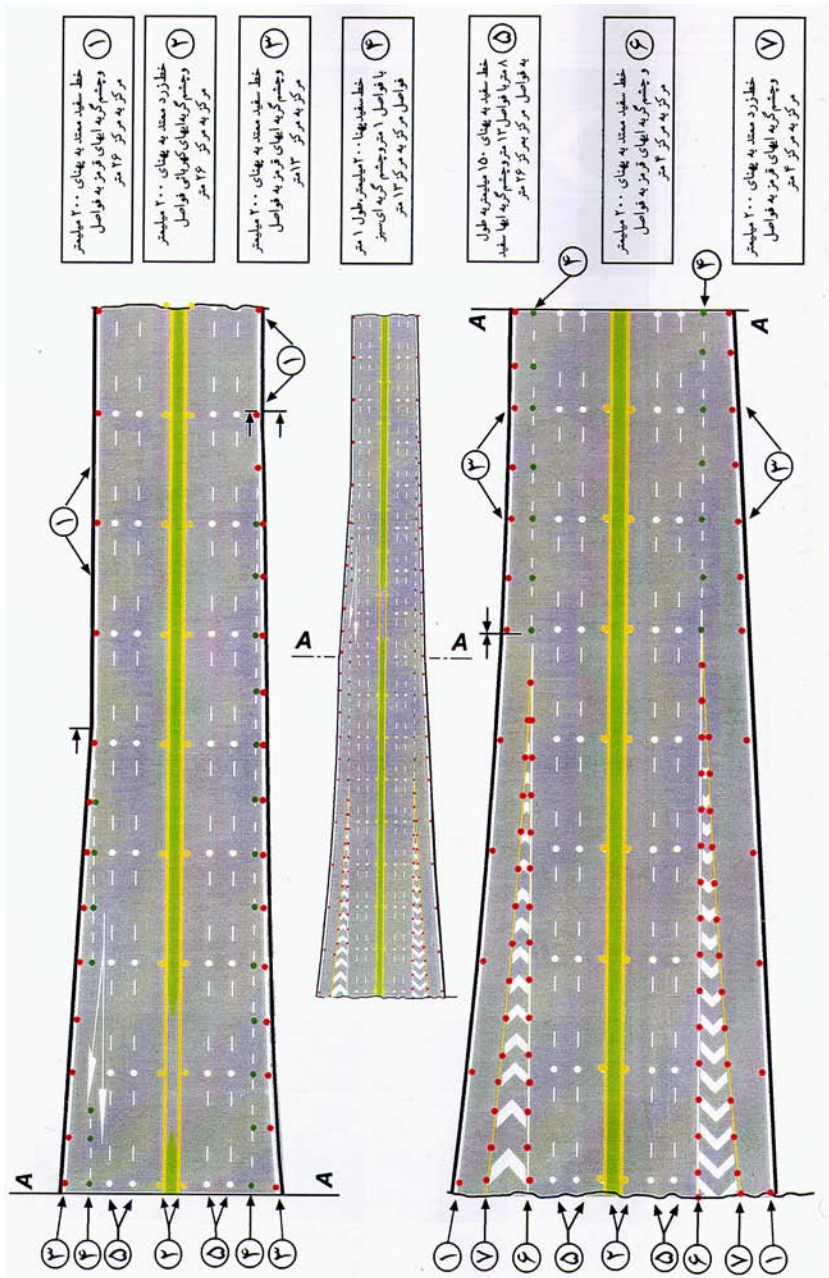
### ◀ ۲-۱۷-۵ خط‌کشی حاشیه سمت راست

تمام خطوط حاشیه سمت راست، باید به عرض ۲۰ سانتیمتر، به رنگ سفید و با مواد منعکس‌کننده نور باشد، شکل ۵-۲۶. چشم‌گره‌ای‌های قرمز رنگ و زرد رنگ، تا حد امکان نزدیک به خط حاشیه به فاصله‌های ۲۶ متر از یکدیگر در شرایط عادی و ۱۳ متر در شرایطی که احتمال وجود مه و غبار به صورت قابل ملاحظه‌ای باشد، نصب می‌شود.

### ◀ ۳-۱۷-۵ خط‌کشی حاشیه سمت چپ

تمام خطوط حاشیه سمت چپ، شکل ۵-۲۶، باید به عرض ۲۰ سانتیمتر به رنگ زرد و با مواد منعکس‌کننده نور باشد.





شکل ۵-۲۶- نمونه طرح خطوط ازدیاد و کاهش سرعت در آزادراهها

#### ۵-۱۷-۴ خط‌کشی در تقاطعها

حاشیه شب‌نمای سمت راست در طول خط کاهش و افزایش سرعت و در طول سمت راست راه‌های ورودی یا خروجی کشیده می‌شود.

خط انتقال حاشیه سمت چپ رمپها باید از آغاز با رنگ زرد شب‌نما مشخص گردد، شکل ۵-۲۷. خط‌چین حاشیه سفید رنگ سواره‌رو اصلی به صورت شب‌نما و به عرض ۱۵ سانتیمتر، در طول خطوط کاهش و ازدیاد سرعت راه‌های خروجی و ورودی کشیده می‌شود و چشم‌گربه‌ای‌های سبز رنگ نیز به فاصله‌های ۱۳ متری نصب می‌گردد.

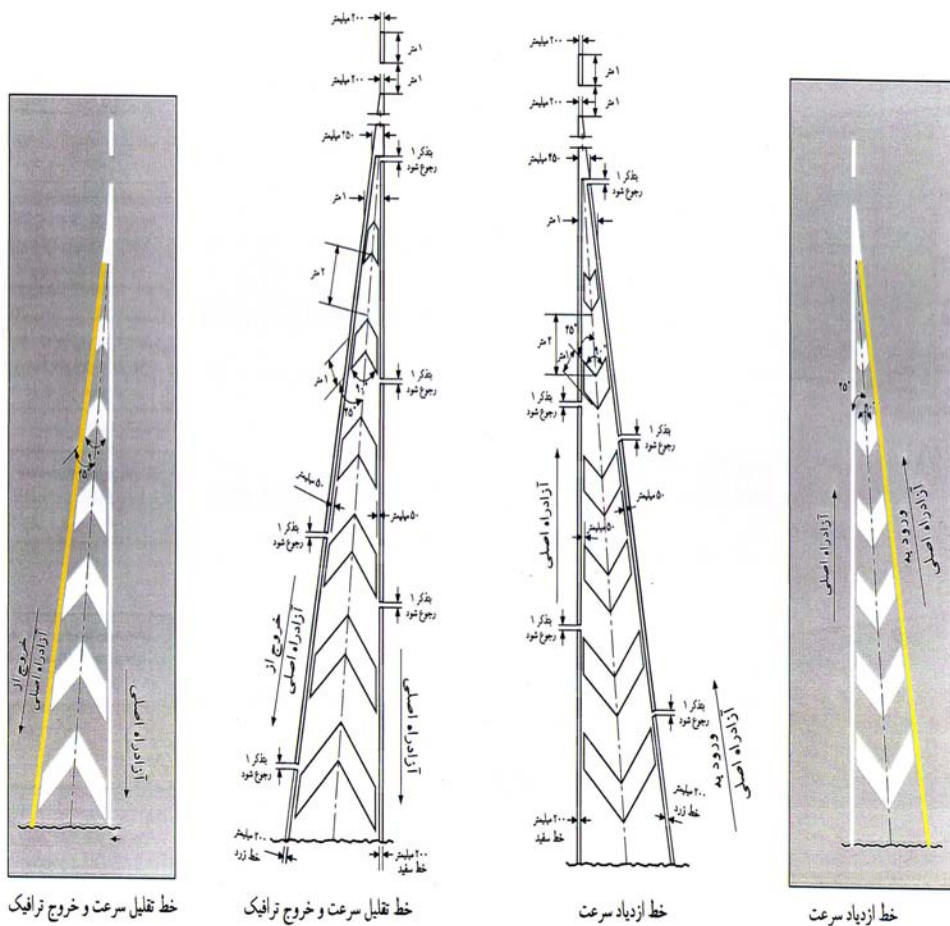
چشم‌گربه‌ای‌های قرمز رنگ، در تمام طول سمت راست رمپها نصب می‌شود، اما از آغاز خط انتقال شیب‌راهه تا آغاز خط انتقالی تقسیم ترافیک، فاصله چشم‌گربه‌ای‌ها به ۱۳ متر کاهش می‌یابد.

چشم‌گربه‌ای‌های قرمز رنگ به فاصله‌های ۴ متری طبق شکل ۵-۲۶، باید روی خط انتقال سمت سواره‌رو حامل ترافیک عبوری مجاور قسمتی که هاشور زده می‌شود، نصب گردد.

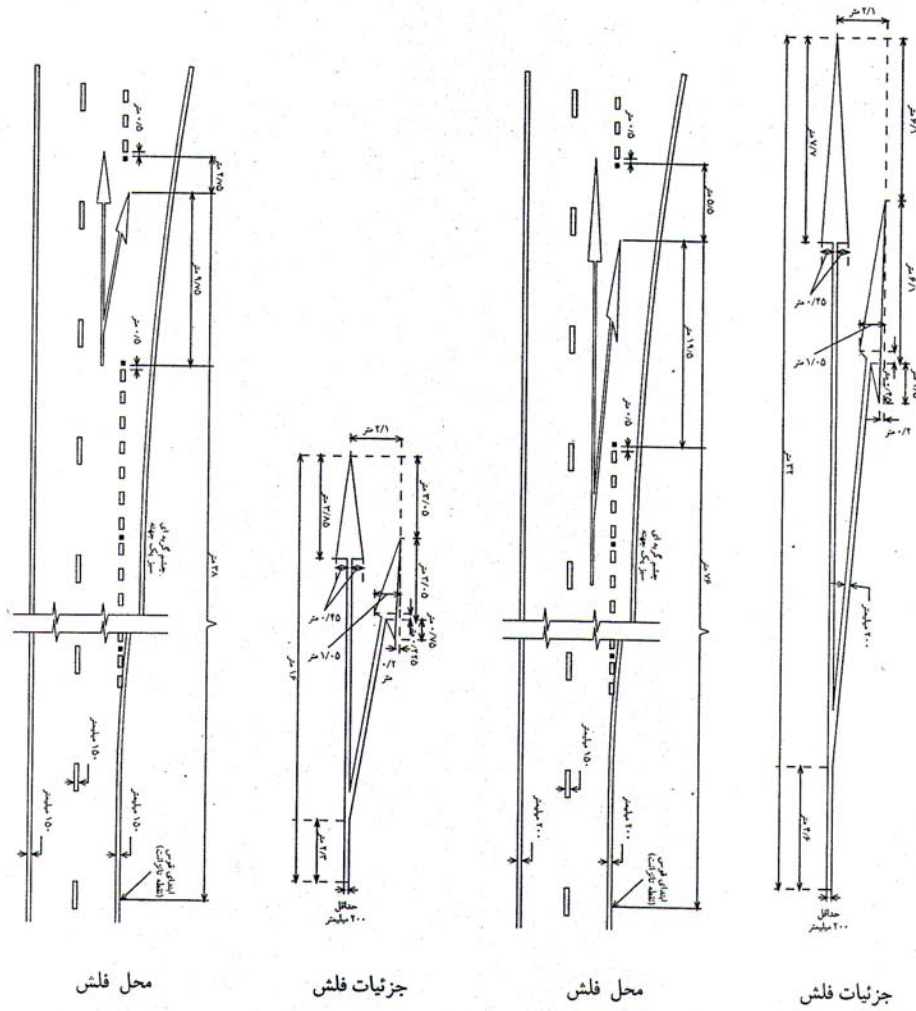
چشم‌گربه‌ای‌های زرد رنگ مربوط به خط انتقال، باید در سمتی که شیب‌راهه قرار دارد، در مجاورت خط زرد رنگ حاشیه سمت چپ نصب شود. فاصله بین آنها در تمام طول قسمت هاشور خورده ۴ متر است.

چشم‌گربه‌ای‌های زرد رنگ، هر جا شعاع انحنای شیب‌راهه از ۵۰۰ متر کمتر شود، فاصله آنها از یکدیگر به ۱۳ متر کاهش می‌یابد.

جزئیات هاشورهای مورب برای محدوده‌های ازدیاد و کاهش سرعت، در شکل ۵-۲۷ نشان داده شده است. سمت راست شکل ۵-۲۸، جزئیات و محل ترسیم پیکانهایی را که نمایانگر ورودی محدوده‌های کاهش سرعت در آزادراه‌ها هستند نشان می‌دهند، اما سمت چپ شکل ۵-۲۸ جزئیات و محل ترسیم پیکانهای ورودی محدوده‌های کاهش سرعت را در راه‌های شریانی نشان می‌دهد.



شکل ۵-۲۷- نمونه خطوط جهت‌نما برای قسمتهای اتصال استاندارد در راه



شکل ۵-۲۸- جزئیات طرح و محل قرار دادن فلش که ترافیک را به خط کاهش سرعت هدایت می کند.



۶

---

---

علامت‌های اخباری



## ◀ ۶-۱ مقدمه

برای تعریف انواع راه‌ها به نشریه ۱۶۱ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور مراجعه گردد. علامتهای اخباری، به استفاده کنندگان از راه، اطلاعات مورد نیاز را می‌دهد و یافتن راه برای رسیدن به مقصد را برایشان میسر سازد.

علامتگذاری برای راه‌های محلی فقط به هنگام لزوم استفاده از علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی، و علامتهای جهت‌نمای محلی برای نشان دادن مقاصد دارای اهمیت محلی در این آیین‌نامه آمده است.

علامتهای جهت‌نما شامل سه گروه زیر است:

الف: علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما که اطلاعاتی درباره محل تقاطع را قبل از رسیدن به آن می‌دهد.  
ب: علامتهای تأیید کننده، شامل تأیید و اطلاعات اضافی در مورد راه، که پس از عبور از یک تقاطع می‌دهد.

ج: علامتهای جهت‌نمای اصلی که می‌تواند تنها یک خروجی از تقاطع را مشخص کند.  
این سه نوع علامت، در محل مناسب خود و در مجاورت تبادلهای آزادراه‌ها و بزرگراه‌ها، و در تقاطعهای سایر راه‌ها نصب می‌شود.

بسیاری از علامتهای اخباری در عمل ساده‌تر از مثالهای نشان داده شده در این فصل است. علامتهای با زمینه‌ای به رنگهای مختلف، می‌تواند در راهایی از درجات مختلف نصب گردد. علامتهای جهت‌نمای دیگری مانند علامتهایی که جهت ساختمانهای عمومی مانند پایانه فرودگاه، راه‌آهن و بیمارستان را مشخص می‌سازد نیز وجود دارد که تحت عنوان تابلوهای متفرقه نامیده می‌شوند و بالاخره سایر علامتها، در این فصل آمده است. توصیه‌های قسمتهای بعدی این فصل، استانداردهای مطلوب فنی است.

پیوست ۱، شامل ضابطه‌های طرح و علامتهای اخباری مورد استفاده در راه‌ها است. ملاحظات اقتصادی، هماهنگی و در نظر گرفتن زیبایی نیز، قابل اهمیت است. ممکن است در مرکز شهرها، در



نزدیکی بناهای تاریخی و معماری‌های استثنایی، اندازه یک علامت پیش‌آگاهی بزرگ را کاهش و یا محل نصب آن را تغییر داد.

## « ۶-۲ اصول کلی

شبکه راه‌های ملی، شامل آزادراه‌ها و بیشتر راه‌های مهم مناطق شهری و برون شهری است. در مناطق شهری، راه‌های شریانی هر جا که ممکن باشد برای جلوگیری از عبور از مرکز شهر، به صورت کمربندی ساخته می‌شود.

فرق اصلی علامتهای آزادراه‌ها و علامتهایی که در راه‌های دیگر استفاده می‌شود، در رنگ و اندازه علامتهای جهت‌نمای اخباری است. اندازه علامتها در آزادراه‌ها، بزرگتر از اندازه توصیه شده برای بقیه راه‌ها است.

علامتهای اخباری آزادراه‌ها، باید دارای زمینه تابلو آبی با نوشته‌ها و اعداد سفید باشد.

علامتهای اخباری بزرگراه‌ها باید به رنگ سبز و اعداد سفید باشد.

علامتهای اخباری در راه‌های اصلی و فرعی، باید دارای زمینه‌ای سفید و نوشته‌هایی به رنگ مشکی باشد.

شماره‌گذاری راه باید همیشه به رنگی متناسب با راه مورد نظر باشد. بنابراین، شماره آزادراه‌ها وقتی که در علامتهای پیش‌آگاهی و جهت‌نما نوشته می‌شود، باید دارای زمینه آبی، نوشته‌ها و دیگر جزئیات نیز دارای حاشیه سفید باشد. شماره بزرگراه‌ها، باید به رنگ سفید در زمینه سبز و حاشیه‌ای سفید به کار رود. شماره راه‌های اصلی و فرعی، روی صفحه‌ای سفید که دارای نوشته و حاشیه مشکی است، نوشته می‌شود. شماره راه‌ها در علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی و یا علامتهای جهت‌نمای محلی که در راه‌های اصلی و فرعی نصب می‌گردد، نشان داده نمی‌شود. اما وقتی این علامتها در تقاطع‌های بین راه‌های محلی و راه‌های فرعی و یا اصلی قرار می‌گیرد، صفحه نمایانگر شماره راه، باید پیوست این علامتها گردد. وقتی که خروجی‌های یک تبادیل به هر دو جهت راه متقاطع ارتباط دارد، هیچ‌گونه راهنمایی در صفحه شماره راه اضافه نمی‌شود.

علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما، جهت‌نما و تأیید کننده راه که متوالی به کار می‌رود، نباید بیان کننده اطلاعاتی متناقض یکدیگر باشد. شماره راه‌ها نیز، باید به طور یکسان در علامتهای جهت‌نما و تأیید کننده شماره راه به کار گرفته شود.

در علامتهای دو زبانه، نوشته‌های فارسی مقدم بر انگلیسی بوده و حاکم بر طرح علامتها است، پیوست ۲.

### ◀ ۳-۶ علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما

۱۰ نوع علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما به شرح جدول ۶-۱، مورد استفاده قرار می‌گیرد: علامتهای نشان داده شده در شکل‌های ۶-۱ تا ۶-۱۴، مثالهایی از علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما است که مورد استفاده قرار می‌گیرد. در بسیاری از موارد، نمونه‌هایی از علامتهای بزرگراه‌ها در راه‌های اصلی و فرعی، اما با استفاده از رنگهای مربوط به راه‌های اصلی و فرعی قابل استفاده است.

برای مثال:

- وقتی که یک راه نشان داده شده روی یک علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما، در بزرگراه به آزادراهی منتهی می‌گردد، مانند شکل ۶-۷، یا با استفاده از علامتهای جهت‌نمای اضافی مستطیلی از بزرگراه به آزادراه، مانند شکل ۶-۲۰.
- وقتی که اختار قبلی برای مشخص کردن ممنوعیت ورود و یا گردش در یکی از راه‌هایی که منشعب می‌شود، لازم باشد، شکل ۶-۱۴.

جدول ۶-۱- موردهای استفاده از علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما

ردیف	نوع علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما	شماره شکل *	ملاحظات
۱	خلاصه مقدماتی آزادراه	۲-۱۶-۶	
۲	نقشه‌ای آزادراه	۳-۶	
۳	نقشه‌ای بزرگراه	۷-۶-۶-۴-۶-۶، ۱۱-۶ و ۱۰-۶	
۴	بالاسری آزادراه	۵-۶	
۵	مشخص کننده خطوط حرکت	۸-۶	
۶	خلاصه بزرگراه	۹-۶	
۷	نقشه‌ای راه فرعی	۱۰-۶	
۸	خلاصه از بزرگراه به راه فرعی	۱۲-۶	
۹	خلاصه محلی	۱۳-۶	علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی برای استفاده در بزرگراه‌ها و راه‌های اصلی و فرعی
۱۰	نقشه مانند درون شهری	۱۴-۶	برای استفاده در مناطق شهری وقتی که یک علامت خلاصه موجب گمراهی می‌شود.

• رنگ زمینه علامتها متناسب با درجه راه، ممکن است آبی، سبز و یا سفید باشد.



شکل ۶-۱- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای مقدماتی (Forward) در یک آزادراه



شکل ۶-۲- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای مقدماتی (Forward) در یک آزادراه یا بزرگراه



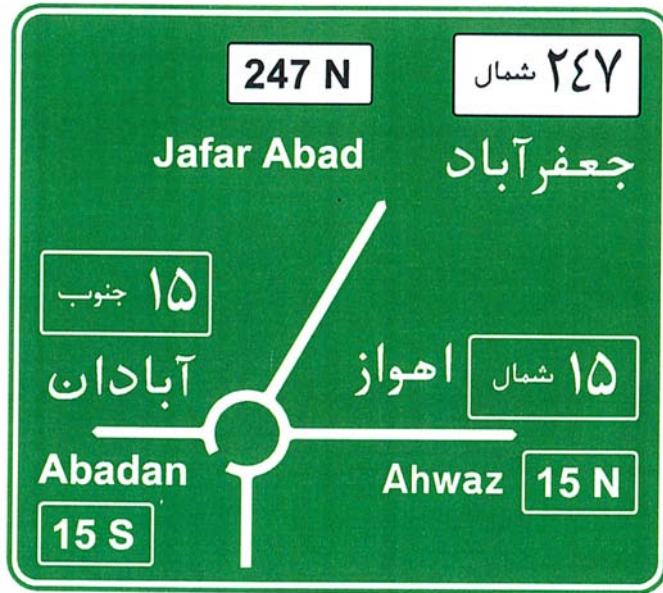
شکل ۶-۳- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای مقدماتی (Forward) در یک آزادراه



شکل ۶-۴- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای مقدماتی (Forward) در نزدیکی خروج از یک آزادراه یا بزرگراه



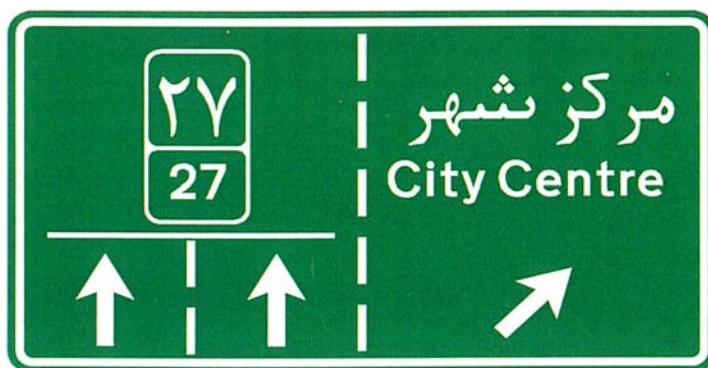
شکل ۶-۵- نوع آویز علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای مقدماتی (Forward) که مقصدهای خطوط حرکت را در یک آزادراه مشخص می‌کند.



شکل ۶-۶- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما برای میدان



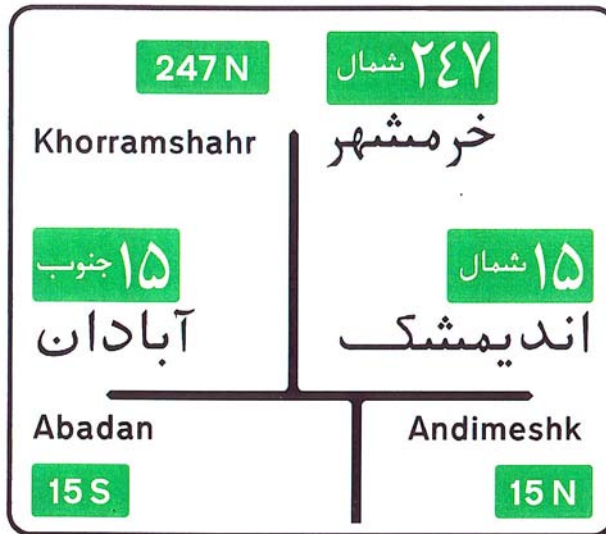
شکل ۶-۷- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما در یک شریانی که اطلاعات راه به آزادراه را نیز می‌دهد.



شکل ۶-۸- علامت نشان دهنده مقصد خطوط حرکت در راه شریانی

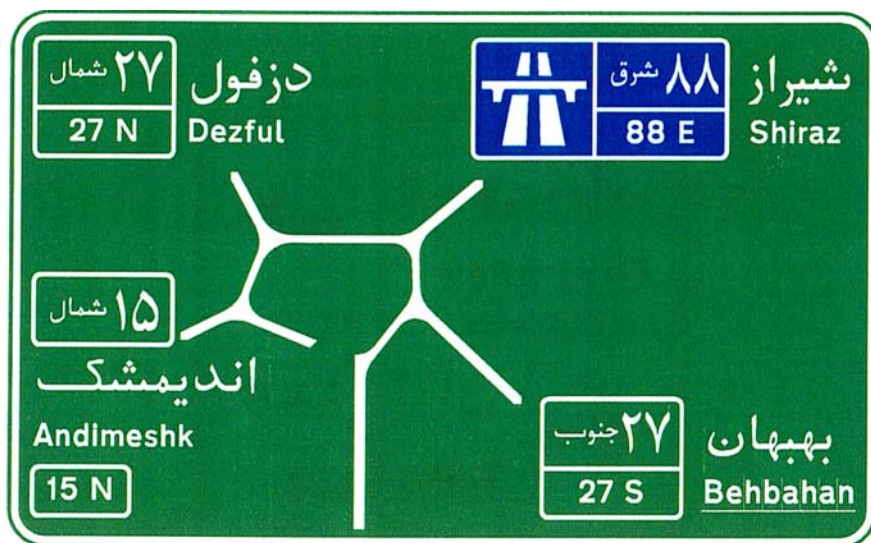


شکل ۶-۹- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای خلاصه در یک راه شریانی



شکل ۶-۱۰- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما که دو سه راه نزدیک به هم را در یک راه فرعی نشان می‌دهد.





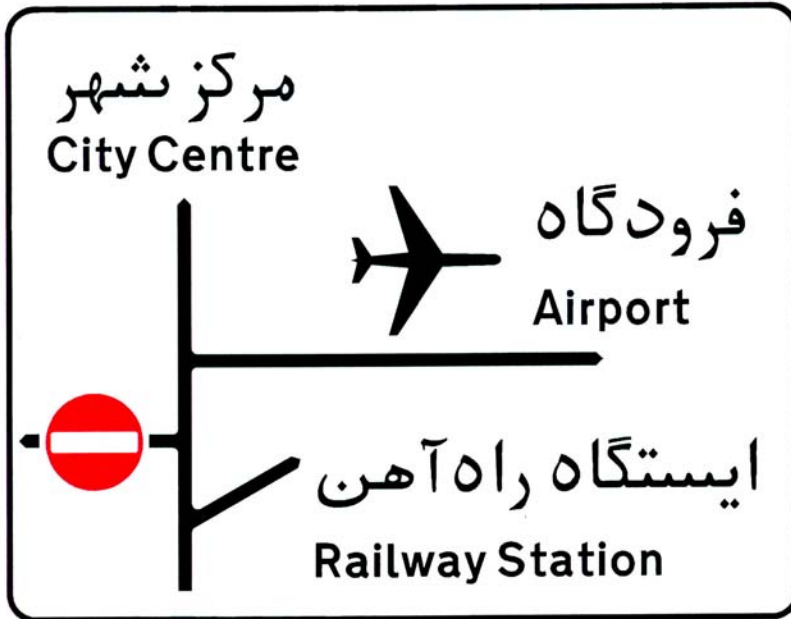
شکل ۶-۱۱- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما برای نشان دادن یک میدان دارای ورودی به آزادراه



شکل ۶-۱۲- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای خلاصه در یک راه فرعی



شکل ۶-۱۳- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی



شکل ۶-۱۴- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی نقشه‌مانند دارای علامت ورود ممنوع

#### ◀◀ ۶-۴- علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما

##### ◀ ۶-۴-۱ اصول کلی

نوع و محل استقرار علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما، با توجه به نوع راه و پیچیدگی تقاطع تغییر می‌کند. هدف اصلی این است که در ضمن تأمین وضوح و خوانایی، باید ابعاد علامتها را حداقل کرد. به طور کلی، در تقاطعهای ساده و برای علامتهای پیش‌آگاهی مقدماتی در تقاطعهای غیرهمسطح، علامتهای خلاصه ارجح است، برای مثال شکل‌های ۶-۱، ۶-۲، ۶-۹ و ۶-۱۲. در حالات مشکل‌تر مانند تقاطعهای پیچیده و یا میدانها، علامتهای نقشه‌مانند مناسب‌تر خواهد بود، برای مثال می‌توان به شکل‌های ۶-۴، ۶-۶ و ۶-۱۱ اشاره نمود.

در علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما، معمولاً مقاصد بعدی داده نمی‌شود، اما شماره راه‌ها مشخص می‌گردد. این عمل در مورد علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی نیز صدق میکند، صرفاً تحت شرایط ویژه‌ای ممکن است لازم باشد نام محل و شماره راه یاد شود (برای مثال وقتی که جهت راهی در یک تقاطع ناگهان عوض می‌شود).

اطلاعاتی که در مورد مقاصد در علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما داده می‌شود، باید حداقل گردیده و فقط در هر جهت یک مقصد داده شود. تحت شرایط استثنایی، برای مثال اگر راهی برای رسیدن به دو مقصد مهم به دو راه تبدیل می‌شود، لازم است که هر دو مقصد روی علامت نشان داده شود. وقتی که اطلاعات لازم مورد استفاده در علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما طوری باشد که اندازه آن بسیار بزرگ و یا علامت شلوغ شود، برای مثال وقتی که دو یا چند مقصد برای هر کدام از مقاصد مورد نیاز است، از دو علامت مجزا استفاده می‌شود، اما باید این مسئله را در نظر داشت که علامت اول باید به زبان فارسی و دومی به زبان انگلیسی باشد. فاصله این دو علامت نباید از فاصله حداقل لازم، جهت دید که در جدول ۶-۲ داده شده کمتر باشد. همچنین نباید آن‌قدر به هم نزدیک باشد که اولین علامت مانعی برای دید دومی محسوب شود. ممکن است در بسیاری از موارد، فضای کنار راه برای نصب علامت به اندازه کافی نباشد، در این صورت، باید از حداقل اطلاعات در مورد مقاصد داده شده و یا از علامتهای فارسی و انگلیسی، به صورت مجزا استفاده گردد.

#### ◀ ۶-۴-۲ پیش‌آگاهی خروج از آزادراه‌ها

در طول یک آزادراه باید اطلاعات کافی در مورد هر تغییر مسیر (خروج)، پایان آزادراه‌ها و یا استراحتگاه، که برای رانندگان مفید است، داده شود. به این منظور، یک روش استاندارد برای علامتگذاری در تمام آزادراه‌ها توصیه می‌شود.

چهار نوع علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما مورد استفاده قرار می‌گیرد، که مشخص کننده عوامل زیر

است:

الف: خروج از یک بزرگراه یا یک راه عمومی

ب: خروج از آزادراهی دیگر

ج: پایان آزادراه

د: تقاطع یک رمپ خروجی از آزادراه با یک بزرگراه یا راه عمومی

در حالت‌های الف، ب و ج پایه‌های کاهش فاصله در فاصله‌های ۳۰۰، ۲۰۰ و ۱۰۰ متری قبل از آغاز خط کاهش سرعت، نصب می‌شود.

در آزادراه‌ها برای آنکه راه برای رانندگان بهتر مشخص شود ممکن است تمام علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نمای، از نوع الف، ب، ج، شماره خروج را نشان دهند.

### الف: خروج از بزرگراه و یا یک راه عمومی

علامتهایی شبیه آنچه که در شکل‌های ۱-۶، ۲-۶، ۳-۶ نشان داده شده است، به ترتیب در دو کیلومتری، یک کیلومتری و آغاز خط کاهش سرعت قسمت اتصال، نصب می‌شود، به شکل ۶-۵۶ توجه کنید.

به طور کلی، علامت خروج برای هر دو جهت در بزرگراه یا یک راه عمومی به کار می‌رود، که در این صورت جهت‌ها (شمال، شرق و...) در صفحه شماره راه نشان داده نمی‌شود. المان علامت خلاصه مقدماتی، به راننده اطلاع می‌دهد که در دو کیلومتری این نقطه یک خروجی به راهی که شماره آن مشخص شده است وجود دارد. علامت دوم در یک کیلومتری اطلاعاتی شبیه المان علامت به علاوه مقاصد المان که خروجی بعدی به آن می‌رسد، به دست می‌دهد. سومین علامت در آزادراه، همان اطلاعات را می‌دهد به اضافه شماره راهی که به آن نزدیک می‌شود. در بیشتر تغییر مسیرها، تنها یک مقصد نشان داده می‌شود، اما اگر یک خروجی به دو مقصد با اهمیتی مشابه و مجاور هم منتهی گردد، هر دو مقصد باید نشان داده شود. یک علامت جهت‌نمای "خروج"، باید در دماغه بین رمپ خروجی و سواره‌رو آزادراه نصب شود.

روش علامتگذاری، وقتی خروجی‌های آزادراه در نزدیکی یکدیگرند تغییر خواهد کرد. هر جا که فاصله بین محل‌های خروجی بین ۱/۵ تا ۲/۵ کیلومتر است، علامتگذاری برای المان خروج است. اما علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما که در فاصله ۲ کیلومتری دومین خروج قرار می‌گیرد، حذف خواهد شد. بنابراین دومین خروجی دارای علامتهای نشان داده شده در شکل‌های ۲-۶ و ۳-۶ بوده، که به ترتیب در یک کیلومتری و آغاز خط کاهش سرعت نصب می‌گردد. هرگاه فاصله بین دو خروجی

کمتر از ۱/۵ کیلومتر باشد، به جای علامتهای پیش‌آگاهی به فاصله دو کیلومتری و یک کیلومتری خروج، علامتهای نقشه‌مانند، شبیه شکل ۴-۶، به کار می‌رود. علامتهایی شبیه شکل ۳-۶، در آغاز هر خط کاهش سرعت نصب می‌شود.

### ب: خروج از آزادراهی دیگر

علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما در ۲ کیلومتری، یک کیلومتری و ۲۰۰ متری قبل از منشعب شدن نصب می‌شود. علامتهایی که در ۲ کیلومتری و یک کیلومتری مانند شکل‌های ۱-۶ و ۲-۶ نصب می‌شود (با صفحات دارای شماره راه)، در یک محل معمول و در انتهای شانه آسفالت راه قرار می‌گیرد. اما سومین علامت ترجیحاً یک علامت بالاسری مانند شکل ۵-۶ می‌باشد. به طور استثنا وقتی که انشعابهای آزادراه‌ها نزدیک یکدیگرند، آخرین علامت بالاسری در اولین انشعاب، خطوط مقتضی برای استفاده ترافیک جهت ترک آزادراه از خروجی دوم را مشخص می‌سازد. علامت بالاسری در دومین خروجی شبیه شکل ۵-۶ خواهد بود.

### ج: پایان آزادراه

وقتی آزادراه به میدان ختم می‌شود، فقط یک علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما مانند شکل ۶-۶ به کار می‌رود و در فاصله ۳۰۰ متری تقاطع نصب می‌گردد. در ادامه، علامت میدان را که در شکل ۱۰-۶ نشان داده شده و مثلث آن دارای ارتفاع ۱۲۰۰ یا ۱۵۰۰ میلیمتر است، نصب می‌شود. علامتهای "پایان آزادراه"، مانند شکل‌های ۴۹-۶ و ۵۱-۶ در دو کیلومتری و ۳۰ متری پایان آزادراه نصب می‌شود. وقتی که انتهای آزادراه به صورت میدان نیست علامتهای شکل‌های ۴۹-۶ و ۵۱-۶ همراه علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما اگر لازم باشد مورد استفاده قرار می‌گیرد.

### د: تقاطع یک رمپ خروجی آزادراه

علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما بجز نوع مربوط به آزادراه در رمپهای خروجی مورد استفاده قرار می‌گیرد. یک علامت نمونه شبیه شکل ۶-۶ و یا ۱۱-۶ می‌باشد. این علامتها به طور معمول بین ۵۰ تا ۱۰۰ متر از تقاطع با یک راه عمومی نصب می‌شود، و ارتفاع حروف فارسی ۵۰۰ میلیمتر و انگلیسی ۳۰۰ میلیمتر است. ممکن است یک علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی نیز به طور استثنا در یک راه خروجی یا ورودی بین ۲۵ تا ۵۰ متر از تقاطع با یک راه عمومی نصب شود.

## ۵-۶-۶ علامتهای بالاسری

در آزادراه‌ها، و بزرگراه‌ها وقتی که فضای کنار راه برای نصب یک علامت کافی نباشد و یا جایی که شرایط ترافیکی ایجاب می‌کند که اطلاعات در هر خط به رانندگان داده شود، علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما ممکن است به صورت بالاسری در دو کیلومتری، یک کیلومتری و در بالای راه نصب گردد (شبهه شکل ۵-۶ با رنگ زمینه متناسب با نوع راه).

## ۶-۶-۶ پیش‌آگاهی جهت‌نما در بزرگراه‌ها

در بزرگراه‌ها و دیگر راه‌هایی که نزدیک به استانداردهای مربوط به آزادراه طرح شده است، در نزدیک یک تقاطع غیرمسطح باید دو علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما وجود داشته باشد. اولین علامت در یک کیلومتری آغاز خط کاهش سرعت، از نوع خلاصه‌مقدماتی مانند شکل ۶-۲ و دومین علامت که در آغاز خط کاهش سرعت نصب می‌گردد از نوع خلاصه و شبهه شکل ۶-۳ می‌باشد. یک علامت جهت‌نمای "خروج" شبهه شکل ۶-۲۲ با توضیحات و نوشته‌های سفید روی زمینه‌های سبز لازم خواهد بود، به طوری که در دماغه قسمت بین رمپ خروجی و سواره‌رو بزرگراه قرار گیرد. در بزرگراه‌ها، کلیه تقاطع‌های با دیگر بزرگراه‌ها، آزادراه‌ها و راه‌های اصلی یا فرعی باید دارای یک علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای خلاصه و یا نقشه‌مانند با نوشته‌های سفید و زمینه‌ای سبز باشد. بقیه تقاطع‌های بزرگراه‌ها با راه‌های محلی دارای علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی می‌باشد، شکل ۶-۱۳، مگر در تقاطع با خیابانهای بدون ترافیک عبوری واقع در مناطق شهری که هیچ‌گونه علامتگذاری جز صفحه دارای نام خیابان لازم ندارد. ممکن است یک علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما که مقاصد مربوط به هر خط را نشان دهد، مفید باشد، شکل ۶-۸. عوامل مؤثر به هنگام استفاده از چنین علامتی عبارتند از:

الف: در نزدیکی تقاطع‌های دارای چراغ راهنمایی و یا مانند آن، وقتی که سواره‌رو به سمت خطوط حرکت به طور مشخص خط‌کشی شده و هدایت منظم ترافیک به خطوط مهم باشد.

ب: این علامت به جای علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای مقدماتی قرار گیرد و بدان اضافه نگردد.

ج: این علامت در راه‌های بدون میانه مورد استفاده قرار نمی‌گیرد.

د: این علامت در نزدیکی فاصله معمول از تقاطع قرار گرفته و قبل از نقطه‌ای که صفوف مرتب معمولاً امتداد می‌یابد نصب می‌شود، شکل ۶-۸.

در تقاطعهای ساده و در جهت تأمین صرفه‌جویی اقتصادی، طرح علامت باید شبیه شکل‌های ۶-۹ و ۶-۱۲ باشد، به عنوان یک اصل، جزئیات فارسی و انگلیسی باید در دو ستون مجزا قرار گیرد. جزئیات فارسی باید در سمت راست علامت و معادل انگلیسی در سمت چپ آن قرار گیرد. در این صورت، پیام علامت برای خوانندگان فارسی و انگلیسی زبان واضح است. جزئیات به هر زبانی در اطراف طولانی‌ترین خط آنها متمرکز می‌شود. همان‌طور که در ضابطه ۳۶ بیان شده است (پیوست ۱)، وقتی که طرح علامت به چنین طریقی علامت را زشت و نامتناسب سازد به ویژه برای علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی، بهتر است پیامهای فارسی و لاتین، در زیر هم یادآوری شود، علامت شکل ۶-۱۳. علامتهای نقشه‌مانند، همیشه برای تقاطعهای پیچیده‌تر مانند میدانها و یا تقاطعهای پشت سر هم و درهم به کار می‌رود، شکل‌های ۶-۶ و ۶-۱۱. در علامتهای نقشه‌مانند، وقتی که در هر جهت یک مقصد نام برده می‌شود، نوشته‌های فارسی باید بالای نوشته‌های انگلیسی قرار گیرد. وقتی که شکل یک راه در صفحه علامت به عنوان حد فاصل مناسبی تلقی شود نام فارسی مقصد در بالای آن، و نام انگلیسی زیر آن نوشته می‌شود. در سایر مواقع جهت اقتصادی نمودن طرح یک علامت ممکن است لازم باشد که نام فارسی مقصدها در بالای نام انگلیسی آن و در مقابل شماره راه نوشته شود، شکل ۶-۱۱. به طور کلی، ارجح این است که قسمتهای فارسی و انگلیسی شماره راه از یکدیگر مجزا شود، مانند شکل ۶-۴. در سایر موارد، یک طرح اقتصادی عبارت از این خواهد بود که صفحات نشان دهنده علامتهای تأیید کننده شماره راه طرح شود، شکل‌های ۶-۲۴ تا ۶-۲۶. شکل ۶-۱۱ مثالی از چنین طرحی را نشان می‌دهد. وقتی در علامت، صفحات مجزا وجود داشته باشد، و هنگامی که فارسی مستقیماً در بالای انگلیسی قرار می‌گیرد، شکل علامت ممکن است با توجه به عرض این صفحات تعیین شود، برای مثال می‌توان به شکل‌های ۶-۵ و ۶-۱۵ اشاره کرد.

صفحات شماره راه، باید همیشه در نزدیکترین جهتی که مربوط به آنهاست و علامتهای خلاصه صفحه شماره راه، باید مستقیماً در بالای نام مقصدها قرار گیرد. وقتی که دو مقصد با یک جهت نشان داده می‌شود، ممکن است لازم باشد صفحه شماره راه در سمت راست، چپ یا در همان قسمتی که



مقصدها نوشته می‌شود قرار گیرد، شکل ۶-۹. در علامتهای نقشه‌مانند، این صفحه در بالا یا در یک سوی نام مقصدها قرار می‌گیرد. وقتی که شکل یک راه در علامت افقی یا نزدیک به آن است و به صورت یک جداکننده مناسب در آمده است، صفحه شماره راه به موازات نقش راه قرار می‌گیرد به طوری که فارسی آن در بالای نام فارسی مقصد و انگلیسی آن در زیر نام انگلیسی مقصد مربوط به کار می‌رود، شکل‌های ۶-۶ و ۶-۱۰.



مثالهایی از علائم جهت‌نما



شکل ۶-۱۵- علامت جهت‌نما که یک راه شریانی را نشان می‌دهد.

#### ۶-۷ پیش‌آگاهی جهت‌نما در راه‌های فرعی

در راه‌های فرعی نیز اصول یاد شده به کار می‌رود اما شمار تقاطع‌هایی که غیر از علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی، علامتهای پیش‌آگاهی دیگری لازم دارد کمتر خواهد بود. در راه‌های فرعی، تمام تقاطع‌هایی که با آزادراه‌ها، بزرگراه‌ها و راه‌های اصلی و بیشتر راه‌های فرعی برخورد می‌کند، علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما مانند آنچه در شکل‌های ۶-۱۰ و ۶-۱۲ نشان داده شده لازم دارد، تقاطع با سایر راه‌های دارای اهمیت ترافیکی ممکن است علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی لازم داشته باشد، شکل ۶-۱۳.

#### ۶-۸ پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی

ارزیابی در خصوص نیاز به علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی توجه خاصی لازم دارد. سرعت وسایل نقلیه، قابل رؤیت بودن خود تقاطع و هر علامت جهت‌نما در محل تقاطع، شمار وسایل نقلیه‌ای که گردش می‌کنند، همه در نظر گرفته می‌شود. در مناطق شهری این علامتها می‌تواند کمک شایانی در

راهنمایی رانندگان به خط حرکت مقتضی و در نزدیک شدن به تقاطع بنماید. علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی برای تقاطعهای بین راههای محلی و بزرگراهها و یا راههای اصلی و فرعی، مناسب است. با این وجود ممکن است در تقاطع بین بزرگراهها، یا بزرگراهها و راههای اصلی و فرعی، یا بین راههای فرعی نیز برای نشان دادن مقصدی که دارای اهمیت محلی است و به وسیله سیستم علامتگذاری اصلی تأمین نشده است، از این علامتها استفاده کرد. ممکن است در راههای محلی نیز، این علامتها نصب شود اما در چنین راههایی استفاده از این علامتها تأیید شده نیست، و به طور معمول علامتهای جهت‌نما کفایت خواهد کرد. ممکن است بعضی اوقات لازم باشد یک علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای مقدماتی برای نشان دادن مقاصد درجه یک، همراه علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی به طور مجزا به کار گرفته شود. این علامتها همان طوری که در جدول ۶-۲ بیان شده است، استقرار می‌یابد. اغلب برای رانندگان در مناطق بزرگ شهری، مشکلاتی در مورد یافتن مسیرشان ایجاد می‌شود، بنابراین در این مناطق برای علامتگذاری‌های کافی و مناسب دقت زیادی لازم است. عوامل مؤثر در انتخاب نوع علامتهای جهت‌نمای محلی، از نظر اینکه نقشه‌مانند، یا نوع خلاصه باشد مانند عوامل مؤثر در انتخاب بقیه علامتهای جهت‌نما است. اگر علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای یک بزرگراه و یا راه عبوری، قبلاً به طور رضایت بخشی طرح تقاطع را نشان داده باشد، یک علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی خلاصه ممکن است کافی باشد. وقتی که لازم است فاصله نیز نشان داده شود، این فاصله در علامتهای جهت‌نمای محلی که بر علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی ارجح است، نشان داده می‌شود. اغلب لازم است که برای راههای محلی، در محل تقاطعهایشان با راههای دیگر علامتهایی در نظر گرفته شود. در نزدیک شدن به تقاطع T شکل و در قسمت پایین آن، استفاده از علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی تقریباً زائد است. اما وقتی که یک خط حرکت مجزا قبل از تقاطع یا دو یا سه راه نزدیک به هم وجود دارند و یا اینکه رؤیت علامتها در تقاطع محدود است به کار بردن این علامتها ضروری می‌باشد (مثلاً به علت ارتفاع زیاد یک تپه). به همین ترتیب به کار بردن علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی در راههای محلی که به تقاطعهای ساده نزدیک شده، و علامتهای جهت‌نمای به شکل پرچم که در تقاطع وجود دارد (و کاملاً قابل رؤیت می‌باشد)، اغلب زائد است. در این شرایط علامتهای پیش‌آگاهی ممکن است حذف شود اما ضرورت دارد راننده بتواند مسیر مستقیم خود را بشناسد. همچنین

در مورد نصب علامتها در راه‌های فرعی، هنگامی که طرح چنین راهی یک دید خوب و طولانی از یک راه محلی به راه محلی دیگر بدهد، به طوری که راه اصلی در نظر گرفته نشود و یا موقعیت آن نادیده گرفته شود، توجه خاصی لازم است. در این شرایط، پیدا کردن راه‌هایی که دید مستقیم را قطع می‌کند بسیار مهم است. علامت "رعایت حق تقدم" در راه فرعی، روشی برای انجام این عمل است. در علامتهای پیش‌آگاهی محلی شماره راه‌ها درج نمی‌شود و مقاصد بعدی نیز یاد نمی‌گردد. به منظور کاهش اندازه و شمار علامتها در نزدیک راه اصلی، علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی ممکن است به هر کدام از دو صورت زیر باشد:

الف: ارتفاع حروف طبق جدول ۶-۲، و ارتفاع حروف علامتهای جهت‌نمایی که پس از آن به کار رفته است با ارتفاع حروف کوچکتر بلافاصله بعد از آن.

ب: نصب تابلوی پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی لزومی ندارد اما علامتهای جهت‌نما در تقاطعها بر اساس همان ارتفاع اصلی که در جدول ۶-۲ نشان داده شده، نصب گردد.

#### ۶-۹ پیش‌آگاهی جهت‌نمای ورودی به آزادراهها

تمام راه‌هایی که به آزادراه متصل می‌گردد، باید خوب علامتگذاری شود، تا رانندگان را به استفاده از آزادراه تشویق کند. استفاده از علامت راه به آزادراه که در علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما نشان داده می‌شود همان‌طور که در شکل ۶-۷ ارائه گردیده، ممکن است از ۱۵ کیلومتری آزادراه‌ها و یا بیشتر آغاز شود تا بتواند با جذب ترافیک، از تراکم آن در نقاط حادثه خیز یا محل راه‌های کندرو جلوگیری نماید. در مواقعی که هنوز بهره‌برداری از آزادراه‌ها آغاز نشده اما در دست تکمیل است، توصیه می‌شود ترتیب پیش‌بینی علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما و علامتهای جهت‌نما برای اطلاعات راه به آزادراه داده شود. نوشته متن تابلو را می‌توان در مرحله طرح تکمیل نموده یا این که روی آن را تا هنگام لزوم پوشاند و یا ممکن است پیش‌بینی لازم برای اضافه کردن بعدی صفحه‌ای که دارای نوشته مقتضی باشد، در نظر گرفته شود.

در حالات دیگر وقتی که یک آزادراه جدید طرح می‌شود یا پیش‌بینی می‌گردد راه موجود در آینده توسعه و گسترش یابد، پیش‌بینی اطلاعات راه به آزادراه مستلزم تجدید در شمار علامتهای پیش‌آگاهی

جهت‌نما یا تغییر در علامتهای موجود راه به آزادراه است. در چنین شرایطی، یک علامت جهت‌نمای مستطیل شکل از نوعی که در شکل ۶-۱۶ نشان داده شده و دارای توضیحات شکل ۶-۲۰ می‌باشد می‌تواند به علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نمای موجود اضافه گردد تا یک شکل معمول برای آن در نظر گرفته شود. برای هر دو حالت، باید علامتهای دارای شماره آزادراه به رنگ سفید بر روی زمینه آبی باشد و تنها نام یک مقصد باید به کار رود، مگر آنکه رعایت چنین امری باعث به وجود آمدن سردرگمی شود، برای مثال وقتی که دو خروجی از یک تقاطع به تقاطعهای مختلف مربوط به آزادراه مرتبط باشد. نقش نشان داده شده در شکل ۶-۴۳ تنها در محل ورودی به آزادراه، برای نشان دادن شروع مقررات آن به کار می‌رود.



شکل ۶-۱۶ - علامت جهت‌نما که یک راه شریانی را نشان می‌دهد.

#### ۶-۱۰ انتخاب نام مقصدها

در بزرگراه‌ها نام مقصد مهمترین اصلی است که دارای اهمیت ترافیکی در طول راه است. نام چنین محل‌هایی (مقاصد درجه یک) قبلاً طبقه‌بندی شده است<sup>۱</sup>. در علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما برای تقاطعهای با آزادراه، در هر جهتی از آزادراه تنها یک مقصد عمده داده می‌شود. مقاصد عمده، شامل

۱. به توضیحات بند ۱-۸-۲ در فصل اول نگاه کنید.

شهرها و یا مناطقی با اهمیت ویژه و همچنین نقاط پایان آزادراه می‌باشد. نقاط عمده مجاز در پیوست ۱ آمده است. مثالهایی از مواردی که بیش از یک نام در آنها لازم به ذکر است:

الف: وقتی که یک انشعاب از راه به دو مقصد درجه یک منتهی می‌گردد، ممکن است هر دوی این مقاصد در علامتی که قبل از انشعاب در محل تقاطع نصب می‌گردد، درج شود.

ب: راه‌های شریانی که از مرکز شهرهای بزرگ به خارج هدایت می‌شود، اغلب راه‌های اصلی است که به بیش از یک مقصد درجه یک منتهی می‌گردد، و به خروجی‌های متعدد در تقاطع‌های بعدی می‌رسد.

ج: جایی که یک شهر مهم صنعتی یا منطقه توریستی بعد از یک مقصد درجه یک (که دارای اهمیت کمتری است) قرار می‌گیرد، در این صورت ممکن است، مقصد عمده به مقصد درجه یک اضافه گردد.

د: وقتی که یک بزرگراه در نهایت به یک مقصد درجه یک یا عمده منتهی گردد که دارای اهمیت خیلی بیشتری نسبت به بقیه مقاصدی است که از آن عبور می‌کند. علامتهای تقاطع به ویژه وقتی که راه یک راه میانه‌دار با تقاطع غیرهمسطح است باید شامل این مقصد دارای اهمیت علاوه بر نام مقصد مهم بعدی باشد.

ه: وقتی که خروج از یک آزادراه و یا بزرگراه در یک تقاطع غیرهمسطح در هر جهت به دو مقصد درجه یک می‌رسد.

وقتی که دو یا چند مقصد مهم با توجه به بندهای "الف" تا "د" وجود داشته باشد، ابتدا نام نزدیکترین آنها نوشته می‌شود. در صورت وجود مقصد عمده (بند ج)، این مقصد اول یاد می‌گردد. اما به ندرت، نام محلهایی که پس از آن نقطه است در زیر آن ذکر می‌شود. همان طوری که در شکل ۶-۸ نشان داده شده است کلمه "مرکز شهر" و "شماره بزرگراه" را نیز می‌توان به کار برد. در تقاطع‌های آزادراه‌ها با بزرگراه‌ها و راه‌های عمومی وقتی که در هیچ کدام از جهت‌ها مقصد درجه یک وجود نداشته باشد، مقصدهای درجه دو که دارای اهمیت ترافیکی بیشتری هستند در راه‌های عمومی قرار می‌گیرد و ممکن است در علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما آزادراه‌ها نشان داده شود. به همین ترتیب ممکن است مقاصد کم اهمیت به طور استثنا در علامتهای خلاصه یا نقشه‌مانند در راه‌های خروجی (رمپ‌ها) یا در یک

علامت جهت‌نمای محلی در انتهای رمپ نشان داده شود (بیشتر در مناطق شهری اتفاق می‌افتد). اگر مقصدی در علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما یک دفعه به کار گرفته شود، باید در تمام علامتهای جهت‌نمای بعدی تا رسیدن به مقصد نیز، به کار رود (تداوم اطلاع رسانی). در زیر مثالهایی از انواع علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما که شامل نام مقاصد واقع در مسیر است آورده شده است.

### ۱۱-۶ ◀◀ علامتهای جهت‌نما

۱۰ نوع اصلی مشخص شده در جدول زیر، برای علامتهای جهت‌نما وجود دارد:

شکل علامت جهت‌نما	شماره شکل	کاربرد (محل استفاده)
به شکل پرچم	۱۵-۶	برای مشخص کردن بزرگراهها
به شکل مستطیل	۱۶-۶	
به شکل پرچم	۱۷-۶	برای مشخص کردن راههای فرعی
به شکل مستطیل	۱۸-۶	
به شکل پرچم	۱۹-۶	برای مشخص کردن راههای محلی
به شکل مستطیل	۲۰-۶	
به شکل پرچم	۲۱-۶	برای مشخص کردن آزاد راهها ترافیک به آزادراه از نقاط دور
به شکل پرچم	۲۲-۶	آزادراه به آزادراه دیگر
به شکل پرچم	۲۳-۶	برای مشخص کردن خروجی یک آزادراه



شکل ۱۷-۶ - علامت جهت‌نما که یک راه فرعی را نشان می‌دهد.





شکل ۶-۱۸- علامت جهت‌نما که یک راه فرعی و فاصله تا مقصد را نشان می‌دهد.



شکل ۶-۱۹- علامت جهت‌نمای محلی که فاصله تا مقصد را نشان می‌دهد.



شکل ۶-۲۰- علامت جهت‌نما راه به آزادراه



شکل ۶-۲۱- علامت جهت‌نما در ورود از یک آزادراه به آزادراه دیگر



شکل ۶-۲۲- علامت جهت‌نما برای خروج در یک تقاطع غیرهمسطح



شکل ۶-۲۳- علامت جهت‌نما برای خروج هنگامی که تقاطعهای غیرهمسطح در نزدیک هم قرار دارند.

#### ◀ ۶-۱۲ موارد استفاده علامتهای جهت‌نما

علامتهای جهت‌نما، در هر جایی که قرار گیرد همیشه محلتهائی را که در علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما نشان داده شده تکرار می‌نماید. مگر در تقاطعهای غیرهمسطح که دو یا چند علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما مورد استفاده قرار گرفته باشد. وقتی که بعد از این علامتها، علامتهای تأیید کننده مانند شکل‌های ۶-۲۹ و ۶-۳۰ وجود نداشته باشد، در این علامتها ممکن است فاصله تا هر مقصد را نیز نشان داد.

هر علامت، می‌تواند تنها یک خروجی از تقاطع را مشخص کند و بنابراین علامتهای جهت‌نما مرتب به صورت مجموعه‌ای از علامتها به کار می‌رود. هر علامت به تنهایی طرح می‌شود و نوع آن متأثر از علامتهای دیگر مجموعه نخواهد بود.

در بزرگراههایی که دارای استاندارد نزدیک به استاندارد آزادراهها می‌باشند، هنگامی که دو علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما قبلاً برای یک تقاطع غیرهمسطح استفاده شده باشد، علامت جهت‌نمایی شبیه شکل ۶-۲۲، اما با نوشته سفید روی زمینه‌ای سبز باید در دماغه قسمتی که سواره‌رو را از رمپ خروج جدا می‌کند، نصب گردد. کلمه "خروج" باید جانشین مقاصدی گردد که در علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما آمده است.

به طور کلی استفاده از علامتهای جهت‌نمایی به شکل پرچم، بر علامتهای به شکل مستطیل ارجح است. علامتهای به شکل مستطیل تنها هنگامی به کار می‌رود که به دلیل شکل خاص تقاطع علامت به شکل پرچم جهت را به صورت واضح و روشن ارائه نکند. این امر چه در مورد کاربرد تنهای علامت یا مجموعه‌ای از علامتهای جهت‌نما صادق است.

علامتهای جهت‌نما باید در تقاطعهای دارای علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما نصب شود. همچنین، در تقاطعهایی که استفاده از علامتهای پیش‌آگاهی ضرورتی ندارد، ولی رانندگان به اطلاعاتی در مورد راه نیاز دارند به کار می‌رود (برای مثال، در جایی که در یک تقاطع فرعی، و یا راه‌های محلی به راه‌های فرعی، اصلی، یا بزرگراه‌های نزدیک مختلف راه، به طور کامل و به وضوح مشخص می‌نماید).

در تقاطعهای ساده به طور معمول مقاصد بعدی و شماره راه‌ها داده می‌شود. با این وجود توصیه می‌شود که علامتهای جهت‌نما را با زاویه‌ای نصب کنند تا رانندگان بتوانند یا از محل خط توقف و یا در حین عبور، مقاصد بعدی را بخوانند.

در یک میدان، معمولاً یک علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما همراه با یک علامت جهت‌نما در هر خروجی برای نشان دادن مقاصد کافی است.

در مناطق شهری استفاده از میزان قابل توجهی از علامتهای جهت‌نمای محلی، طبیعی می‌باشد. در مناطق بین شهری، راه‌هایی که به روستاها می‌رود ممکن است دارای علامتهای جهت‌نمای محلی باشد. علامتهای پیش‌آگاهی محلی ممکن است در راه‌های اصلی و فرعی برای نشان دادن مقاصد محلی به

کار رود. این علامتها ممکن است در راههای محلی برای نشان دادن مقاصد محلی و در هنگام مقتضی حتی مقاصد درجه یک نیز مورد استفاده قرار گیرد. چنین علامتهایی که با علامتهای جهت‌نمای راههای اصلی و فرعی فرق می‌کند هیچگاه شامل شماره راه نخواهد بود، ولی در صورت لزوم بهتر است به جای آنکه فاصله‌ها در علامتهای تأیید کننده راه درج گردد در این علامتها نشان داده شود، شکل ۶-۱۹. اگر علامتهای مربوط به مقاصد محلی همراه با علامتهای نشان دهنده مقاصد عبوری به کار رود و ارتفاع حروف آنها یکسان باشد، علامتهای محلی دارای اثر زائدی خواهد بود زیرا این علامتها به نام مکانهای بیشتری اشاره می‌کند. بنابراین وقتی که علامتهای جهت‌نمای محلی در چنین مجموعه‌ای نصب می‌گردد، کلمات مطابق با آنچه که برای علامتگذاری در جدول ۶-۲ آمده است با حروف یک درجه کوچکتر نوشته می‌شود. (به ضابطه ۳۱ در پیوست ۱ رجوع کنید).

اگر طول (پهنای) علامتهای محلی که روی یکدیگر قرار گرفته است برابر نباشد، ممکن است شکل ظاهری مجموعه علامتهای جهت‌نما اصلاح شود. محدودیتهایی وجود دارد که افزایش در زمینه را نسبت به اندازه حروف غیر قابل قبول می‌سازد.

به منظور ساده کردن نصب و بهبود دید مجموعه علامتهای جهت‌نما از صفحات نگهدارنده خاکستری رنگ استفاده می‌شود. وقتی که علامتهای محلی و عبوری جهت‌نما با یکدیگر نصب می‌شود و یا وقتی که برابری آنها مجموعه غیر قابل قبولی از نظر زیبایی ایجاد می‌کند، این صفحات اغلب مفید است و می‌تواند تعداد پایه‌های مورد نیاز را کم کرده و سازگاری در علامتها ایجاد نماید، به شکلهای الف-۱ و الف-۲ از پیوست ۳ رجوع کنید. در مواقع دیگر وقتی که جهات مختلفی ضرورت دارد از یک نقطه مشخص گردد، استفاده از صفحات نگهدارنده متعدد در روی یکدیگر ایجاد منظره ناپسندی می‌کند، شکل الف-۱ از پیوست ۳ برای فضای بین علامتها در روی صفحات نگهدارنده، به ضابطه ۱۰۷ از پیوست ۱ رجوع کنید.

علامتهای جهت‌نمای محلی و عبوری که یک جهت را نشان می‌دهد، ممکن است به جای اینکه روی هم قرار گیرد به منظور کاهش لطمه وارده به محیط، در کنار هم نصب شود، زیرا موجب گمراهی رانندگان می‌شود.

جدول ۶-۲- ارتفاع حروف برای سرعت‌های مختلف

فاصله جانبی علامت از خط عبور وسیله نقلیه (متر)					سرعت وسیله نقلیه (کیلومتر در ساعت)
۱۵	۱۲	۹	۶	۳	
	۴۱/۹	۳۳/۹	۲۵/۹	۱۷/۹	۳۵
۴۵/۴	۴۶/۴	۳۸/۴	۳۰/۳	۲۳/۳	۴۵
۵۸/۷	۵۰/۸	۴۲/۸	۳۴/۷	۲۶/۷	۵۵
۶۳/۲	۵۵/۲	۴۷/۲	۳۹/۲	۳۱/۲	۶۵
۶۷/۶	۵۹/۷	۵۱/۷	۴۳/۶	۳۵/۶	۷۵
۷۲/۱	۶۴/۱	۵۶/۱	۴۸		۸۵
۷۶/۵	۶۸/۵	۶۰/۵	۵۲/۵		۹۵
۸۰/۹	۷۲/۹	۶۴/۶	۵۶/۹		۱۰۵
۸۵/۴	۷۷/۴	۶۹/۴			۱۱۵
۸۹/۸	۸۱/۸	۷۳/۸			۱۲۵

#### ۶-۱۳ علامت‌های جهت‌نمای آزادراه

علامت‌های جهت‌نمای راه به آزادراه در تقاطع‌های راه‌های عمومی جایگزین دیگر علامت‌های اخباری نمی‌شود. این علامت همراه علامت‌های معمول به کار می‌رود. اگر برخورد یک راه به یک آزادراه در علامت‌های پیش‌آگاهی جهت‌نما نشان داده شده باشد، این علامت باید بدون تغییر به کار رود. علامت‌های شماره آزادراه با نوشتاری سفید در صفحه‌ای با زمینه آبی، و بقیه رنگ‌های علامت به اقتضای نوع راه مشخص می‌شود، به شکل ۶-۲۰ توجه کنید.

در علامت‌های آزادراه، وقتی که نام بردن از یک مقصد امری اساسی است، (برای مثال در یک تقاطع با دو خروجی که به دو تقاطع در آزادراه هدایت می‌شود)، باید علامتی شبیه شکل ۶-۲۰ را همراه نام مقصد عمده آن در آزادراه به کار برد.

علامت‌هایی مانند شکل ۶-۲۱، با و یا بدون مقاصد عمده، در تقاطع‌های بین راه‌های عمومی و آزادراه‌ها برای نشان دادن ورود به آزادراه و اعلام شروع مقررات آن به کار می‌رود.

هرگاه ترافیک بتواند آزادراه را به مقصد ورود به راهی دیگر، استراحتگاه و یا دیگر مکانهای استراحت ترک کند، علامت جهت‌نمایی شامل کلمه "خروج" باید در دماغه بین قسمت سواره‌رو و رمپ خروجی نصب گردد. در یک حالت ساده که سه علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما را به دنبال داشته باشد، علامتی شبیه شکل ۶-۲۲ کافی است. این علامت همچنین در ورودی به استراحتگاه و توقفگاه نصب می‌گردد. وقتی که دو یا چند خروجی خیلی نزدیک به یکدیگر است (که به یک راه برسند یا به راه دیگری بروند) و همه با یکدیگر در یک علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای نقشه‌مانند نشان داده شده است، شکل ۶-۴، شماره راه باید در علامت پیش‌آگاهی "خروج" مانند شکل ۶-۲۳ نشان داده شود. وقتی که، برای مثال در مناطق شهری، خروجی‌ها در نزدیکی هم است و راه‌ها به وسیله مقصد محلی یا نام خیابانها مشخص شده است، ممکن است تکرار نام مقصد در علامت "خروج" لازم باشد.

#### ◀ ۶-۱۴ علامتهای تأیید کننده راه و شماره راه

علامتهای تأیید کننده بر ۸ نوع به شرح زیر است:

جدول ۶-۳- علامتهای تأیید کننده راه و شماره راه

ردیف	نوع علامت تأیید کننده	شماره شکل	کاربرد (محل استفاده)
۱	علامت تأیید کننده شماره راه	۶-۲۴	برای استفاده در آزادراهها
۲	علامت تأیید کننده شماره راه	۶-۲۵	برای استفاده در بزرگراهها
۳	علامت تأیید کننده شماره راه	۶-۲۶	برای استفاده در راههای فرعی
۴	علامت تکرارکننده راه کمربندی	۶-۲۷	برای استفاده در بزرگراهها
۵	علامت تکرار کننده راه کمربندی	۶-۲۸	برای استفاده در راههای فرعی
۶	علامت تأیید کننده راه	۶-۲۹	برای استفاده در آزادراهها
۷	علامت تأیید کننده راه	۶-۳۰	برای استفاده در بزرگراهها
۸	علامت تأیید کننده راه	۶-۳۰	برای استفاده در راههای فرعی

## ۶-۱۵ موارد استفاده علامتهای تأیید کننده راه و شماره

علامتهای نشان داده شده در شکل‌های ۶-۲۴ تا ۶-۲۸ راهی را که رانندگان بعد از تقاطع از آن عبور می‌کنند تأیید می‌کند و علامتهای مربوط به شکل‌های ۶-۲۹ و ۶-۳۰، اطلاعات اضافی در مورد مسیر بعدی را به دست می‌دهند.

علامتهای تأیید کننده شماره راه، باید در محلی نصب شود که هیچ گونه مانع خارجی برای دید وجود نداشته باشد، یا گردش به راه فرعی مانع دید آن نشود.

توصیه می‌شود که حداقل ۱۰۰ تا ۵۰۰ متر بعد از تقاطع، بسته به شرایط، فاصله داشته باشد. در آزادراه‌ها علامت شکل ۶-۲۴ در ۵۰۰ متری و ۳ کیلومتری بعد از آغاز خط افزایش سرعت راه‌های ورودی تقاطعها و تنها در سمت راست سواره‌رو نصب می‌گردد. این علامت، بین تقاطعها حداکثر به فاصله ۱۵ کیلومتر تکرار می‌شود.

علامتهای تأیید کننده شماره راه، مانند شکل‌های ۶-۲۵ و ۶-۲۶، ممکن است در جایی که به علت کم بودن تقاطعها دارای علامت، نوع راه در ذهن راننده نمانده باشد، مورد استفاده قرار گیرد. در مناطق بین شهری و در راه‌های شریانی و سایر مسیرهای عبوری، اگر تقاطعهای علامتگذاری شده بیشتر از ۱۰ کیلومتر از یکدیگر فاصله داشته باشد، علامت تأیید کننده شماره راه بین هر دو تقاطع مورد نیاز است.

علامتهای تکرار کننده راه کمربندی، باید به تکرار در راه‌های کمربندی شهری استفاده شود. این علامتها به ویژه وقتی مفید است که امتداد راه نامشخص بوده و علامتگذاری خاصی برای اطمینان از ادامه راه مورد نیاز باشد. همچنین، راه به ترتیبی ادامه یابد که ترافیک زیادی را از راه‌های دیگر جذب نماید.

علامتهای راه کمربندی می‌تواند به پایه چراغهای روشنایی خیابان نصب شود و اگر به طور معمول و مستقیم روشن نشود، توصیه می‌شود آنها را تا ۱۵ درجه به سمت بالا چرخانده، تا مقداری روشنایی از لامپ دریافت کند. این علامتها به اولین یا دومین چراغ بعد از هر تقاطع مهم در راه کمربندی و به فاصله ۵۰۰ متر، یا هر نقطه‌ای که ممکن است موجب راهنمایی و کمک به رانندگان شود، نصب می‌گردد.

به دنبال علامتهای تأیید کننده شماره راه در تقاطعها، همیشه باید علامتهای تأیید کننده راه (که فاصله تا مقصد را نشان می‌دهد) تهیه و نصب شود. اگر شمار پیام فارسی از سه مقصد بیشتر باشد، علامت تأیید کننده راه باید به طور مجزا به دو زبان فارسی و لاتین باشد.

علامتهای تأیید کننده راه، باید به دور از موانع جانبی راه نصب شده و توسط رانندگانی که از راه فرعی گردش می‌کنند به وضوح دیده شود. علامت تأیید کننده راه به زبان فارسی، در فاصله حداقل دید نسبت به علامت تأیید کننده شماره راه نصب می‌گردد، جدول ۶-۲.

همین علامت به زبان انگلیسی و در فاصله‌ای کمتر از حداقل فاصله دید نسبت به اولی، و به گونه‌ای نصب می‌شود که علامت اول مانع دید آن نگردد. وقتی که مشکلات نصب مانع اجرای موارد بالا می‌شود، علامت دوم در هر نقطه‌ای که امکان دارد، پس از علامت اول نصب می‌گردد. به شرط آنکه حداقل دید که در جدول ۶-۲ داده شده، رعایت شود. علامتهای تأیید کننده راه مانند شکل‌های ۶-۲۹ و ۶-۳۰، ممکن است حاوی نام مکان‌هایی علاوه بر نامهای مندرج در علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما یا علامتهای جهت‌نما باشد. این علامتها، شامل تمام نامهای عمده‌ای است که در علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما و علامتهای جهت‌نمای بدون یاد فاصله قبل بوده و به همان شکل که در علامتهای قبلی آمده، نوشته می‌شود.

نام هر محل اضافی که در این علامتها درج می‌شود، محل‌های دورتری است که در علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما و علامتهای جهت‌نمای بعدی، ظاهر خواهد شد. نام محل‌هایی که خارج از راه است نیز ممکن است در صورت لزوم نوشته شود، اما فاصله این نقاط از محل علامت کمتر از ۲۵ کیلومتر است. در بزرگراه‌ها علامتهای تأیید کننده ممکن است شامل نام مقصدهای عمده باشد و کلمه "آزادراه" نیز ممکن است در این علامت ظاهر شود، به شکل ۶-۳۰ توجه کنید.

وقتی که تقاطعهای متعددی به فواصل کم از یکدیگر قرار می‌گیرند، علامتهای تأیید کننده راه تنها بعد از آخرین تقاطع قرار می‌گیرد. یک علامت تکرار کننده شماره راه، ممکن است در صورت نیاز بین تقاطعها استفاده شود. مقاصد درجه یک یا عمده تا فاصله ۲۵۰ کیلومتری را می‌توان روی علامتهای تأیید کننده راه نشان داد.



هرگاه نام یک محل در یک علامت تأیید کننده راه ظاهر شد، این امر باید در تمام علامتهای تأیید کننده بعدی تا رسیدن به آن تکرار گردد. وقتی که مقصدی خارج از راه در علامت نشان داده شده است، باید آنرا بین نام دو محلی قرار داد که در دو سمت خروج قرار دارد.

در بزرگراه‌ها، علامتهای تأیید کننده مانند شکل ۶-۳۰ باید به طور کلی بعد از تقاطعها نصب گردد. در مناطق شهری، اگر علامت تأیید کننده راه بیش از حد مشخص و معلوم است و یا به خاطر تکرار تقاطعهای علامتگذاری شده استفاده از آن ضروری نیست، فقط از یک علامت ساده‌تر تأیید کننده شماره راه، مانند شکل ۶-۲۵ استفاده می‌شود.

علامتهای تأیید کننده راه، باید بعد از تمام میادین و تقاطعهای دارای چراغ راهنمایی، یا کانالیزه شده که به خاطر طرح غیر عادی آن یافتن مقصد بعدی را مشکل و راننده را دچار تردید می‌کند، مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای مثال، مهمترین مسیر گذر از تقاطع یک راه مستقیم نیست، بلکه فرضاً با گردش به راست ادامه می‌یابد. در این صورت، نصب علامتهای تأیید کننده راه بعد از تقاطع و در هر خروجی بسیار مهم است.

فاصله‌هایی که روی علامتهای تأیید کننده راه و دیگر علامتها نوشته می‌شود، باید به نزدیکترین کیلومتر برگردانده شود تا بتوان به این ترتیب اندازه علامت را حداقل کرد، (ضابطه ۱۳ از پیوست ۱).



شکل ۶-۲۴- علامت تأیید کننده شماره آزادراه



شکل ۶-۲۵- علامت تأیید کننده شماره راه شریانی



شکل ۶-۲۶- علامت تأیید کننده شماره راه فرعی



شکل ۶-۲۷- علامت تکرار کننده راه کمربندی در یک راه شریانی



شکل ۶-۲۸- علامت تکرار کننده راه کمربندی در یک راه فرعی



شکل ۶-۲۹- علامت تأیید کننده راه برای استفاده در یک آزادراه یا راه شریانی



Freewa	11 km
Abadan	82 km
Khorramshahr	95 km

شکل ۶-۳- علامت تأیید کننده راه برای استفاده در یک راه شریانی همراه با فاصله تا آزادراه

## ◀ ۶-۱۶ علامتهای جهت‌نمای متفرقه

### ◀ ۶-۱۶-۱ علامت جهت‌نمای فرودگاه

علامت جهت‌نمای نشان داده شده در شکل ۶-۳۱ در صورت نیاز در تقاطعها مورد استفاده قرار می‌گیرد، و ممکن است در یک مجموعه از علامتها نصب شود. اندازه این علامت از ارتفاع حروف به کار رفته در بقیه علامتهای جهت‌نما در آن پیروی می‌نماید. افزودن فاصله تا فرودگاه، امری کمک‌کننده است. این علامت، به طور معمول دارای توضیحات و نوشته‌های مشکی روی زمینه سفید با حاشیه و خط جهت‌نمای مشکی است. با وجود این، در آزادراه‌ها، توضیحات، نقش، حاشیه و خط جهت‌نما، همه به رنگ سفید روی زمینه‌ای آبی است. در صورتی که شمار وسایل نقلیه‌ای که به قصد فرودگاه حرکت می‌کنند زیاد بوده و یا احتمال اینکه رانندگانی که در پیدا کردن مسیر دچار مشکل شوند وجود داشته باشد، می‌توان از طریق علامتهای پیش‌آگاهی یعنی افزودن نقش فرودگاه و اضافه کردن کلمه فرودگاه روی علامتهای پیش‌آگاهی محلی، حتی از فاصله ۱۵ کیلومتری یا بیشتر، راهنمایی کامل برای رسیدن به فرودگاه را ارائه کرد، شکل ۶-۱۴. نقش هواپیما باید در جهتی که علامت نشان می‌دهد، رسم شود. از محلی که علامتگذاری فرودگاه آغاز می‌شود، این علامت باید در تمام تقاطعهای علامتگذاری شده بعدی (و اگر راه فرودگاه به شبکه علامتگذاری شده‌ای متصل می‌شود، در تمام تقاطعهای بعدی که راههایی تا رسیدن به فرودگاه مورد نیاز است)، نصب شود.



شکل ۶-۳۱ - علامت جهت‌نمای فرودگاه

#### ۴-۶-۱۲-۲ سایر علامتهای جهت‌نمای

سایر علامتهای جهت‌نما، عبارت است از: علامت جهت‌نمای بیمارستانها، مسجدها، پاسگاههای پلیس، باراندازها، ایستگاههای اتوبوس، ایستگاههای راه‌آهن، مترو و غیره.

نوع کلی این علامتها، در شکل ۶-۳۲ نشان داده شده است و برای نشان دادن محل‌های حایز اهمیت، ممکن است تغییرهای زیادی کند. این علامتها، معمولاً برای نشان دادن مقاصد محلی دارای اهمیت فرهنگی یا تاریخی، به کار می‌رود.

وقتی که یک علامت به شکل پرچم نتواند جهت صحیح را نشان دهد، می‌توان از یک علامت مستطیل شکل استفاده کرد.

این علامتها دارای توضیحاتی به رنگ مشکی روی زمینه‌ای به رنگ سفید با حاشیه‌ای به رنگ مشکی است.

ارتفاع حروف این علامتها، مانند دیگر علامتهای جهت‌نمای مورد استفاده است و فقط در تقاطعها نصب می‌شود.

به این علامتها وقتی نیاز است که راننده مجبور شود برای رسیدن به آنها، از راه اصلی خارج شود و یا وقتی که احتمالاً شماری از رانندگان ناآشنا با محیط، به دنبال مقصد می‌گردند. بجز باراندازها که آغاز علامتگذاری در هر فاصله مقتضی برای آنها ضروری است، به ندرت بیش از یک علامت مورد نیاز است. هر کدام از این مقصدها می‌تواند، در علامتهای جهت‌نمای محلی هم منعکس گردد. فاصله را نیز مانند نام محل، می‌توان در علامت جهت‌نما نشان داد.

اگر مقصد علامتگذاری دیگری نداشته باشد، علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای محلی برای هر کدام از این مقصدها، خود به خود از یک صفحه تشکیل می‌شود.

احتمال استفاده از این علامتها در مناطق شهری بسیار زیاد است با این وجود، برخی مواقع این علامتها در جاهای دیگر نیز مورد استفاده است، (به طور مثال، برای ایستگاه راه‌آهن خارج از یک شهر، یا برای مقصدی با اهمیت تاریخی یا فرهنگی).

با تغییراتی در این نوع علامت، می‌توان از آن برای نشان دادن جهت‌های منتهی به انواع مختلف پارکینگ استفاده کرد. برای مثال، پارکینگهای مجانی، محل توقف وسایل نقلیه تجاری، یا توقفگاه‌ها و غیره.



شکل ۶-۳۲- علامت جهت‌نما برای ایستگاه راه آهن، بارانداز و غیره

#### ◀◀ ۶-۱۷ علامتهای اخباری غیر جهت‌نما

علامتهای اخباری غیر جهت‌نما، برای تأمین نیازهای زیر طرح می‌شود:

الف: اطلاعات کشوری یا جغرافیایی مانند نام شهرها و روستاها، شکل ۶-۵۷، که به منظور آگاهی از محدودیتهای کلی سرعت به ویژه در مرزها و در ابتدای راه ورودی به کشور نصب می‌گردد. این تابلو، حداکثر سرعت را در مناطق مسکونی و خارج از آن و در آزادراه‌ها نشان می‌دهد. حاشیه و قسمت بالای علامت به رنگ آبی بوده و آرم و کلمه جمهوری اسلامی ایران به رنگ سفید و سایر نقوش به رنگ سیاه است. زمینه دیگر قسمتها سفید است.

ب: برای مشخص کردن محل تسهیلات بعدی مانند محل‌های توقف، ایستگاه‌ها، یا باجه‌های تلفن.

ج: اولویت حق تقدم عبور مانند علامت شکل ۶-۵۸ که کردارهای مختلف از تقاطعهایی را نشان می‌دهد که در آن خطوط پهن نشان دهنده راه‌های دارای اولویت حق تقدم عبور، و خطوط نازک نشان دهنده راه‌هایی است که علامتهای رعایت حق تقدم و یا ایست باید در آن نصب شده باشد. این علامت، دارای زمینه سفید و نقوش و حاشیه سیاه است. ابعاد تابلو در بیشتر مواقع  $۷۵۰ \times ۷۵۰$  میلیمتر است. اما اندازه  $۶۰۰ \times ۶۰۰$  میلیمتری نیز، برای راه‌های فرعی و کم اهمیت توصیه می‌شود.



- د: تابلوهای اخباری مکمل، که معمولاً به همراه تابلوهای متمم در زیر علامتهای اصلی (اخطاری یا انتظامی) نصب میشود و شامل نقوش مقتضی است. زمینه این صفحات سفید و نقوش و حاشیه آن سیاه است. ابعاد این صفحات، ۶۰×۴۵۰ میلی‌متر است، اما اندازه بزرگتر ۹۰×۶۷۵ میلی‌متر نیز، برای بزرگراه‌ها توصیه می‌شود. شکل ۶-۵۹، برای نشان دادن اینکه قسمتی از راه (در طول یا فاصله نشان داده شده) به لحاظ وجود یخ یا برف لغزنده است، به کار برده می‌شود.
- شکل ۶-۶۰، برای نشان دادن اینکه در قسمتی از راه (در طول یا فاصله نشان داده شده)، تراکم سنگین ترافیک وجود دارد، به کار برده می‌شود.
- شکل‌های ۶-۶۱-الف و ۶-۶۱-ب برای نشان دادن اینکه در قسمتی از راه (در طول یا فاصله نشان داده شده) شانه‌ها نامناسب است، به کار برده می‌شود. این تابلوها، معمولاً به همراه علامت اخطاری شکل ۶-۵۶ به کار برده می‌شود.
- ه: تابلوهای محدودیت سرعت در خطوط حرکت مانند شکل‌های ۶-۶۳-الف و ۶-۶۳-ب، که محدودیتهای حداکثر سرعت مجاز و حداقل سرعت مجاز را در هر یک از خطوط حرکت نشان می‌دهد.
- و: تابلوهای مسیر توصیه شده برای وسایل نقلیه سنگین، مانند تابلوی شکل ۶-۶۲، که مسیر حرکت توصیه شده برای وسایل نقلیه سنگین را نشان می‌دهد. ابعاد این تابلو معمولاً ۶۰×۴۵۰ میلی‌متر است.
- ز: در راه‌هایی که ممنوعیت عبور وسایل نقلیه با محموله‌های خطرناک توسط علامتهای شکل‌های ۲-۲۸-ب و ۲-۴۴ از فصل دوم اعلام می‌گردد، وجود مسیرهای کنار گذر که وسایل نقلیه می‌توانند برای رسیدن به مقصد از آن استفاده نمایند با شکل‌های ۶-۶۴-الف، ۶-۶۴-ب و ۶-۶۴-ج نشان داده می‌شود.
- چنانچه مسیرهای کنار گذر به صورت موقت برای عبور این گونه محمولات در نظر گرفته شده باشد، باید زمینه علامت به رنگ زرد و پیکان به رنگ سیاه باشد، در غیر این صورت، زمینه علامت به رنگ سفید خواهد بود. این علامت را می‌توان به همراه علامتهای محدودیت عبور، روی یک تابلو نصب کرد، شکل ۶-۶۵ در غیر این صورت، قبل از علامت شکل‌های ۲-۲۷-ب و ۲-۴۳ از فصل دوم، نصب

می‌گردد. ابعاد این علامتها  $۶۰۰ \times ۴۵۰$  میلیمتر است، اما اندازه بزرگتر  $۹۰۰ \times ۶۷۵$  میلیمتر نیز، برای بزرگراه‌ها توصیه می‌شود. علامتهای اخباری متعدد دیگری نیز، برای استفاده‌های متفرقه وجود دارد.

#### ۶-۱۷-۱ نام مکانها

این علامتها در راه‌های فرعی، دارای توضیحات و حاشیه مشکی روی زمینه‌ای سفید است و در بزرگراه‌ها، دارای زمینه‌ای سبز و حاشیه و نوشته سفید است. ارتفاع حروف و کلمات باید برابر ارتفاع علامتهای جهت‌نمای مورد استفاده در راه باشد. چنانچه این علامتها برای نشان دادن نام مکانهای اختصاصی مانند کارخانه‌ها، پارکها و غیره به کار رود باید دارای توضیحات و حاشیه سفید روی زمینه قهوه‌ای باشد. این قبیل علامتها باید پس از کسب مجوز از مقامهای مسئول راه، و در مکانهای تعیین شده نصب گردد. علامتهای نام مکانهای اختصاصی نباید در آزادراه‌ها نصب شود.

برای جلوگیری از گمراه شدن رانندگانی که به شهر یا روستایی نزدیک میشوند، نام این مکانها در آغاز اولین مستحذات آن شهر یا محل، نصب می‌گردد و لزومی ندارد که در مرز یا محدوده رسمی آن قرار گیرد.

در برخی اوقات، ممکن است مناسب باشد که نام محل در بالای یک علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما نصب شود.

#### ۶-۱۷-۲ علامت محل توقف

علامت نشان داده شده در شکل ۶-۳۴، برای مشخص کردن یک محل توقف (پارکینگ)، برای توقف خودرو کنار خیابان و یا در ایستگاه‌ها به کار می‌رود.

اندازه معمول علامت  $۵۰۰ \times ۵۰۰$  میلیمتر است، اما اندازه بزرگتر  $۷۵۰$  میلیمتری نیز توصیه می‌شود و در تمام راه‌های میانه‌دار که دارای محدودیت نصب می‌باشند، مورد استفاده قرار می‌گیرد. اندازه کوچکتر  $۲۵۰ \times ۲۵۰$  میلیمتر، برای استفاده در جایی که محدودیتی برای نصب وجود دارد یا راه‌های با سرعت کم قابل استفاده است.

وقتی نیاز است که اطلاعاتی در مورد تسهیلات توقفگاه بعدی داده شود، می‌توان از صفحات متمم استفاده کرد. توضیحاتی که می‌تواند بر روی چنین صفحاتی نوشته شود، عبارت‌اند از "محل توقف وسایل نقلیه"، "مسجد"، "تفریحگاه"، و ممکن است فاصله تا این نقاط به متر نیز داده شود. ارتفاع حروف این صفحات، مانند علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما است، جدول ۶-۲.

صفحات متمم دیگری با شکل‌های نموداری، ممکن است برای نشان دادن محل تفریحگاه، محل توقف اتوبوس، یا وسایل نقلیه تجاری به کار روند.

هنگامی که این صفحات همراه علامت پارکینگ به ابعاد  $۵۰۰ \times ۵۰۰$  میلیمتر به کار می‌رود، باید دارای ارتفاع حروف فارسی ۲۳۰ میلیمتر (انگلیسی ۱۵۰ میلیمتر)، و عمق کلی علامتهای سمبلیک ۲۲۵ میلیمتر باشد. اگر همراه علامتی به ابعاد  $۷۵۰ \times ۷۵۰$  میلیمتر به کار می‌رود، باید ارتفاع حروف فارسی ۳۰۰ میلیمتر (انگلیسی ۲۰۰ میلیمتر)، و عمق کلی علامتهای سمبلیک آنها نیز، ۳۰۰ میلیمتر باشد.

برای محلهای توقف کنار خیابان، علامت پارکینگ ممکن است در وسط طولی از مسیر که برای پارکینگ اختصاص داده شده نصب شود، به شرطی که طول آن کمتر از ۳۰ متر باشد. برای طولهای بیشتر، این علامت در دو انتهای پارکینگ و اگر لازم باشد در هر ۳۰ متر نصب می‌گردد.

پارکینگ کنار راه، باید دارای یک علامت پارکینگ در آغاز قسمت اتصال ورودی، و یک یا چند علامت پیش‌آگاهی همراه صفحات متمم نشانگر فاصله تا پارکینگ باشد.

برای پارکینگهای خارج از راه، باید علامت پارکینگ در قسمت ورودی نصب شود. یک پیکان نیز می‌تواند این علامت را همراهی کند.



شکل ۶-۳۳- نام مکان



شکل ۶-۳۴- محل توقف

#### ◀ ۶-۱۷-۳ علامت بیمارستان

علامتی که در شکل ۶-۳۵ نشان داده شده است، مشخص کننده یک بیمارستان است. این علامت نشانگر جهت حرکت به سمت بیمارستان نیست. هدف از این علامت، این است که نزدیک شدن به بیمارستان را به اطلاع رانندگان برساند، تا آنها در مورد ادامه مسیرشان دقت بیشتری بنمایند. جایی که در کنار مسیر، بیمارستانی وجود دارد و یا ورود به آن مستقیماً از مسیر انجام می‌گیرد، باید علامت بیمارستان را نصب کرد. اما جایی که ورود به بیمارستان از راه خیابان فرعی و در فاصله حدود ۱۰۰ متری از مسیر اصلی انجام می‌شود، علامت ممکن است در نزدیکی تقاطع این دو مسیر نصب گردد. علامت بیمارستان باید در نزدیکی هر دو سمت بیمارستان یا تقاطع با خیابان فرعی، در همان فاصله‌ای که برای علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما به کار می‌رود، نصب شود. این علامت، در دو اندازه ۴۵۰×۴۸۷ میلی‌متر و ۶۷۵×۷۳۰ میلی‌متر، استفاده می‌شود.



شکل ۶-۳۵- علامت بیمارستان

#### ◀ ۶-۱۷-۴ سایر علامتها

سایر علامتها، ممکن است برای مشخص کردن وجود هر نوع تسهیلات جانبی برای رانندگان به کار رود. صفحه نمونه حاشیه‌داری با یک نقش مورد لزوم که در مربع وسط آن ترسیم می‌شود، مورد استفاده قرار گیرد. صفحه این علامتها آبی با مربع و حاشیه سفید است. رنگ نقوش هلال احمر (کمکهای اولیه) به رنگ قرمز، پمپ بنزین بدون سرب به رنگ سبز، پمپ گاز به رنگ زرد، و رنگ سایر نقوش سیاه است. مجموعه‌ای از این نقوشها و مفهوم آنها، در شکل ۶-۳۶ نشان داده شده است. ابعاد این علامتها معمولاً ۴۵۰×۶۰۰ میلیمتر است.

علامت جهت‌نما شبیه شکل ۶-۳۷، ممکن است شامل نقش مقتضی و فاصله آن باشد.



شکل ۶-۳۶- علایمی جهت انواع تسهیلات مفید برای رانندگان



ادامه شکل ۶-۳۶- علائمی جهت انواع تسهیلات مفید برای رانندگان



شکل ۶-۳۷- جهت و فاصله تا محل پارک جنگلی

#### ۴-۱۷-۵ علامتهای اختصاصی

علامتهای نشان داده شده در شکل ۶-۳۸ برای خروج، و شکل ۶-۳۹ برای مشخص کردن محل ورود مجاز برای دسترسی بیمارستانها، می باشد. علامت نشان داده شده در شکل ۶-۴۰، برای ممنوعیت ورود به محل خروجی یک سمت و علامت شکل ۶-۴۱، برای ممنوعیت خروج از محل ورودی یک سمت بیمارستانها نصب می گردد.

استفاده از علامتهای واضح، روشن و استاندارد شده در محلهای عبور اختصاصی، به شناسایی آسان آنها کمک می نماید. استفاده انواع متفرقه این علامتها به وسیله صاحبان محل می تواند باعث گمراهی شود، و ضرورت دارد که به نحو مقتضی به وسیله مقامهای مسئول، از این امر جلوگیری گردد.

در صورتی که از این علامت برای نشان دادن مکانهای تاریخی و یا مراکز توریستی و تفریحی استفاده می گردد، از زمینه قهوه‌ای و نوشتار سفید استفاده می شود. در سایر موارد با زمینه اهرایی و نوشتار سفید خواهد بود. علامتهای نشان داده شده در شکل‌های ۶-۳۸ و ۶-۳۹، در ابعاد  $۷۱۰ \times ۸۴۰$  میلی‌متر و  $۳۵۵ \times ۴۲۰$  میلی‌متر و علامتهای شکل‌های ۶-۴۰ و ۶-۴۱، در ابعاد  $۵۶۴ \times ۹۳۰$  میلی‌متر و  $۲۷۳ \times ۴۶۵$  میلی‌متر استفاده می گردد.





شکل ۶-۳۸ و ۶-۳۹-علائمی جهت منظم نمودن استفاده از علائم اختصاصی در یک راه عمومی



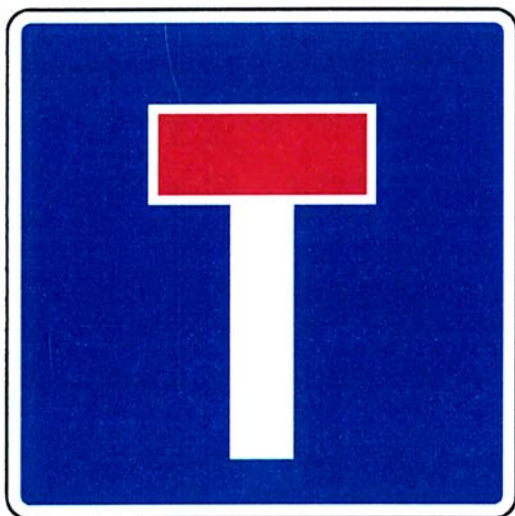
شکل ۶-۴۰-جهت منظم نمودن استفاده از علائم اختصاصی در یک راه عمومی



شکل ۶-۴۱- جهت منظم نمودن استفاده از علائم اختصاصی در یک راه عمومی

#### ◀ ۶-۱۷-۶ راه بن‌بست و گذرگاه فرار

علامت نشان داده شده در شکل ۶-۴۲-الف، در ورودی راهی که برای وسایل نقلیه بن‌بست است نصب شده و معمولاً به اندازه ۵۲۵×۵۲۵ میلیمتر، به کار می‌رود. برای نشان دادن راه بن‌بست فرار در یک شیب تند از علامت گذرگاه فرار استفاده می‌شود. این علامت به همراه صفحه‌ای که فاصله تا گذرگاه فرار را نشان می‌دهد به کار برده می‌شود. معمولاً این علامت به همراه علامت اخباری نشان داده شده در شکل ۳-۲۲ از فصل سوم، در آغاز شیب تند نصب می‌گردد و در ورودی گذرگاه فرار نیز، به تنهایی به کار می‌رود. ممکن است با توجه به طول شیب، علامت به همراه عددی که فاصله را تا گذرگاه فرار نشان می‌دهد، تکرار گردد. نقش تابلو می‌تواند با توجه به موقعیت راه و گذرگاه فرار تغییر یابد. زمینه این تابلو آبی است و ابعاد آن ۵۲۵×۵۲۵ میلیمتر است، اما اندازه بزرگتر ۷۵۰×۷۵۰ میلیمتر نیز، در بزرگراه‌ها توصیه می‌شود، شکل ۶-۴۲-ب.



شکل ۶-۴۲-الف- راه بن‌بست



شکل ۶-۴۲-ب- گذرگاه فرار

## ◀ ۶-۱۷-۷ سایر علامتهای آزادراهها

## ۶-۱۷-۷-۱ ورود به آزادراه

در ورودی به آزادراهها، علامت نشان داده شده در شکل ۶-۴۳، باید از یک مسیر متقاطع قابل رؤیت باشد تا به وسایل نقلیه غیر مجاز فرصتی برای پرهیز از ورود به آزادراه، در یک زمان مناسب داده شود. در چنین موقعی باید این علامت هر چه نزدیکتر به آغاز محلی که دارای محدودیت است، نصب گردد. برای رساندن این دو موضوع، ممکن است علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما و علامتهای جهت‌نما این علامت را همراهی کند، برای مثال شکل‌های ۶-۱۱ و ۶-۲۱. البته این امکان نیز وجود دارد که به طور مجزا نصب شود. در برخی مواقع، بهتر است که علامت را در سمت چپ سواره‌رو نصب کرد.

این علامت، باید در تمام ورودی‌های به آزادراه، از جمله در ورود به استراحتگاه‌ها، نصب گردد. وقتی که یک بزرگراه یا راه عمومی به طور مستقیم به سمت یک آزادراه می‌رود، لازم است این موضوع را به وسیله علامتهایی در فاصله‌های قبل از آغاز آزادراه، به اطلاع رانندگان برسانند، تا وسایل نقلیه ممنوع عبور در آزادراه، به راه خود ادامه داده و از وجود آزادراهی که در پیش است مطلع گردند.



شکل ۶-۴۳- شروع مقررات آزادراه

### ۶-۱۷-۷-۲ ورود ممنوع و گردش به چپ ممنوع

یک علامت "ورود ممنوع"، ممکن است برای ممنوع اعلام کردن ورود به آزادراه در نقاط خاصی، مورد استفاده قرار گیرد. یک علامت "ورود ممنوع" نیز ممکن است در مواقع استثنایی برای جلوگیری از ورود وسایل نقلیه به مسیر غلط، در پایان آزادراه نصب گردد. یک علامت "گردش به چپ ممنوع"، ممکن است برای جلوگیری از استفاده در جهت غلط رمپ مربوط به آزادراه، به کار رود.

### ۶-۱۷-۷-۳ مجتمع‌های خدماتی رفاهی

علامت نشان داده شده در شکل ۶-۴۴، به منظور مشخص کردن فاصله تا استراحتگاه و یا توقفگاه برای رانندگان به کار می‌رود. این علامت، باید یک کیلومتر پس از هر تقاطع در آزادراه نصب شود و رانندگان را از فاصله تا استراحتگاه و یا توقفگاه بعدی آگاه سازد.

علامت‌های نشان داده شده در شکل‌های ۶-۴۵ و ۶-۴۶، در دو کیلومتر قبل از رسیدن به استراحتگاه و توقفگاه نصب می‌شود، و در هر صورت فاصله تسهیلات بعدی آن را نیز نشان می‌دهد. این امر رانندگان را در انتخاب محل استراحتگاه آزاد می‌گذارد. وقتی که یک استراحتگاه یا توقفگاه آخرین آنها در آزادراه باشد، باید از علامت‌های شکل‌های ۶-۴۵ یا ۶-۴۶، به طوری که تنها فاصله دو کیلومتر را نشان دهد استفاده شود.

علامت نشان داده شده در شکل ۶-۴۷، در یک کیلومتری قبل از استراحتگاه یا توقفگاه نصب می‌شود و نقشه‌های مربوط (مسجد، پمپ بنزین، محل تفریحگاه، مهمان‌پذیر و غذاخوری)، برای نشان دادن نوع تسهیلات موجود افزوده می‌شود.

کلمه استراحتگاه یا توقفگاه، ممکن است هر جا که لازم باشد برای راهنمایی کردن در شناسایی به کار رود.

آخرین علامت جهت‌نما برای یک استراحتگاه یا توقفگاه، شکل ۶-۴۸، در آغاز خط اتصال کاهش سرعت خروجی نصب و همان اطلاعات در نزدیکی تسهیلات مورد استفاده تکرار می‌شود، اما یک پیکان جایگزین فاصله خواهد شد.

یک علامت پایان مقررات آزادراه، شکل ۶-۵۰، در ابتدای راه خروجی به سمت استراحتگاه نصب می‌گردد.

به عنوان یادآوری به رانندگانی که استراحتگاه را ترک می‌کنند تا به آزادراه بپیوندند، علامتی شبیه شکل ۶-۴۳، باید در راه ورودی به آزادراه از محوطه استراحتگاه نصب شود.



شکل ۶-۴۴- فاصله تا استراحتگاه، بعد از تقاطع



شکل ۶-۴۵- فاصله تا ۲ استراحتگاه بعدی



شکل ۶-۴۶- فاصله تا استراحتگاه بعدی



شکل ۶-۴۷- فاصله تا استراحتگاه دارای نام که در آن نمازخانه، رستوران، مهمانسرا و پمپ بنزین وجود دارد.



شکل ۶-۴۸ - فاصله تا توقفگاه دارای نام که در آن استراحتگاه، نمازخانه و تلفن وجود دارد.

#### ◀ ۶-۱۷-۸ پایه‌های کاهش فاصله خروج

علامتهایی مانند شکل ۶-۵۱، برای مشخص کردن آخرین ۳۰۰ متر قبل از ترک آزادراه به سوی یک استراحتگاه، و یا به طور کلی به سوی یک تغییر مسیر استفاده می‌شود. این علامتها، به طور واضح کنار شانه آسفالت شده راه، در ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰ متری قبل از آغاز خط اتصال کاهش سرعت، مستقر می‌شود. برای ارتفاع نصب، فاصله لبه پایینی علامت از زمین ۴۵ سانتیمتر توصیه می‌شود.

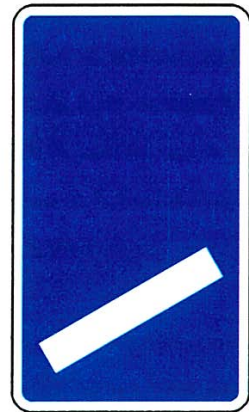
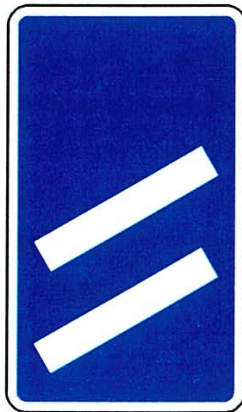
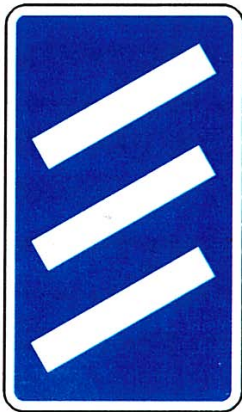
#### ◀ ۶-۱۷-۹ پایان آزادراه

علامتهای نشان داده شده در شکل ۶-۴۹، در ۲ کیلومتری پایان آزادراه نصب می‌شود. علامت شکل ۶-۵۰، باید در فاصله ۳۰ متری تقاطع آزادراه یا خروجی که به مسیری غیر از آزادراه، متصل می‌شود، نصب شود، تا عملاً اتمام آزادراه را مشخص سازد.





شکل ۶-۴۹- فاصله تا محلی که مقررات آزادراه پایان می‌یابد.



شکل ۶-۵۰- علائم تقلیل فاصله به فواصل یکصد متری تا یک خروجی از یک آزادراه یا راه شریانی



شکل ۶-۵۱- پایان مقررات آزادراه

## ◀ ۶-۱۸ طرح علامت

تأثیر علامتهای جهت‌نما به مقدار بسیار زیادی به خوانایی آنها بستگی دارد، که آن هم به خودی خود عمدتاً به اندازه نوشته‌ها، رنگهای استفاده شده، نوع و فاصله بین نوشته‌ها، و شکل و طرح علامت، بستگی دارد.

اندازه حروف به منظور هماهنگی با سرعت طرح راه، متغیر است. بنابراین، می‌توان علامتها را با اندازه مناسبی تهیه کرد تا ضمن خوانا بودن، از افزایش ابعاد و در نتیجه از بین بردن دید رانندگان جلوگیری گردد.

بخش قابل توجهی از خرابی محیط به وسیله علامتها، از طرز نصب آنها سرچشمه می‌گیرد. ممکن است شمار زیادی پایه مورد استفاده قرار گیرد، و یا علامتها در ارتفاع بیش از حدی نصب شود که موجب عدم توجه کافی به طرح علامت گردد. ضابطه‌هایی که در پیوست آمده است، موارد مربوط به نصب علامت در ارتفاع کم را تعیین می‌کند، و پیوست ۳، شامل مثالهایی از نصب صحیح و اشتباه علامتها است.

کلمات انگلیسی با حروف کوچک و با حروف اول بزرگ نوشته می‌شود.

جزئیات خط فارسی و انگلیسی در پیوست ۲ داده شده و موارد استفاده آنها در پیوست ۱ روی جزئیات طرح علامتها تشریح گردیده است. سایر راهنمایی‌ها در مورد طرح علامت را می‌توان از ترسیمهای این

فصل کسب کرد. با توجه به سرعت حرکت وسایل نقلیه، راه‌ها به هفت دسته تقسیم‌بندی شده‌اند. ۹ اندازه مختلف حروف برای استفاده در علامتها وجود دارد. این اندازه‌ها، به وسیله ارتفاع موزائیک و ضخامت حروف برای هر دو نوشته فارسی و انگلیسی وجود دارد.

در فارسی "ضخامت حروف" ضخامت قلمی را ارائه می‌دهد که نوشته‌ای با ارتفاع حروف مناسب ایجاد می‌کند. این ضخامت، همیشه (۸٪) ارتفاع موزائیک حروف است. ضخامت حروف انگلیسی، ضخامت ثابت حروف است و همیشه برابر (۱۲/۵٪) ارتفاع موزائیک حروف است. جدول ۶-۲، هفت نوع راه و ارتفاع موزائیک حروف فارسی و انگلیسی لازم برای علامتهای مختلف را به دست می‌دهد. جزئیات ضابطه‌های مربوط به طرح علامتها، وقتی که نوع علامت، موضوع و ارتفاع موزائیک حروف مشخص شده است، در پیوست ۱ آمده و روشی برای پیدا کردن سریع اندازه تقریبی علامت نیز، ارائه گردیده است.

هر علامت جهت‌نما به صورت مجزا طرح می‌گردد. اگر یک علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما از نوع خلاصه یا نقشه‌مانند، دارای ابعاد بزرگی باشد که این امر به طور غیر قابل قبولی مانع دید گردد، و یا اینکه محدودیت نصب وجود داشته باشد، می‌توان با به کار بردن حروفی با ارتفاع یک درجه کوچکتر، اندازه آن را کم کرد. این مسئله، در مورد علامتهای آزادراه‌ها به کار نمی‌رود و ارتفاع حروف آنها مطابق جدول ۶-۲ است. در برخی موارد، ممکن است در تمام راه‌ها بجز آزادراه‌ها، از علامتهای مختلفی استفاده کرد. چون اندازه نوشته‌ها مهمترین عامل مؤثر در خوانایی است، از کاهش ارتفاع حروف پرهیز می‌شود. در شرایط استثنایی، ممکن است لازم شود که یک علامت منفرد را به دو علامت تبدیل کرد. یکی به فارسی و دیگری به انگلیسی، تا در موقعیتهای خاص، بتوان بر مشکل محدودیت فضای نصب علامت فایق آمد.

#### ۶-۱۸-۱ فاصله دید مورد نیاز

رانندگان، ضرورت دارد پس از رؤیت علامت، وقت کافی داشته باشند تا مسیرشان را انتخاب کرده و به راحتی و با ایمنی عبور نمایند، علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما، باید در فاصله‌ای از تقاطع که کمتر از

حداقل مجاز نباشد مستقر شود و نباید در محدوده حداقل مجاز نباشد، مستقر شود و نباید در محدوده حداقل فاصله دید برای علامت، مانعی مانند پیچ یا مانع دیگری وجود داشته باشد.

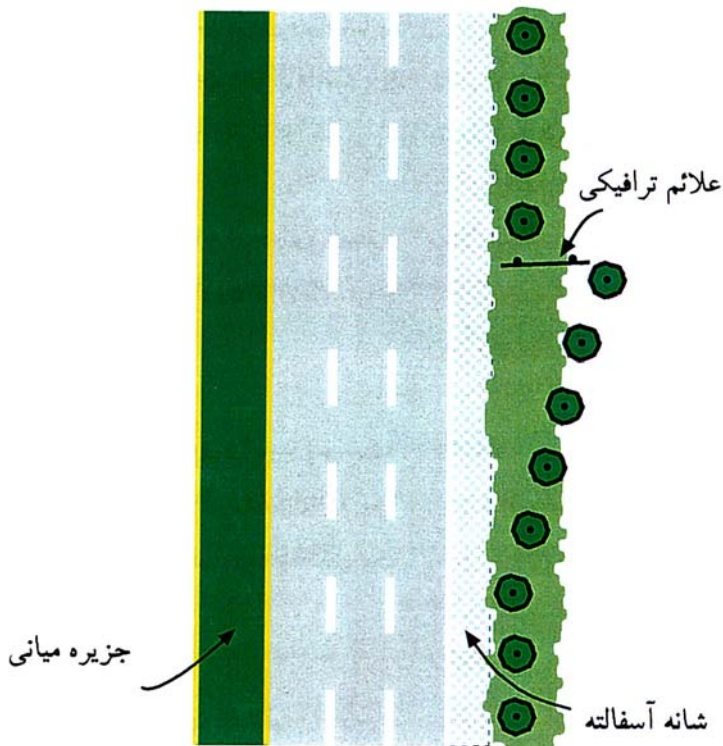
فاصله‌های توصیه شده با توجه به سرعت وسایل نقلیه در راه، در جدول ۶-۲ داده شده است. به جز در راههایی که در ردیف (۱-الف) و (۱-ب) از جدول ۶-۲ قرار دارد، در بقیه راه‌ها اندازه علامتها با توجه به سرعت خودروی سواری که به ۲۰۰ تا ۴۰۰ متری محلی که علامت لازم دارد نزدیک می‌شود، تعیین می‌گردد.

مطلوب این است که (۸۵٪) سرعت آماری حرکت در نظر گرفته شود (سرعتی که (۸۵٪) خودروهای سواری برابر یا کمتر از آن، در آن قسمت از راه حرکت می‌کنند)، اما این امر همیشه عملی نیست. ارزیابی سرعت خودروها، به شرایط فیزیکی و طبیعی راه نیز، در منطقه‌ای که قرار است علامت نصب شود، بستگی دارد. نوع پروفیل عرضی و طولی راه، وجود و تکرار راه‌های فرعی، وجود موانعی که روی دید علامت مؤثر است، همه در نظر گرفته می‌شود. معمولاً اندازه‌گیری عملی سرعت لازم نیست، برای مثال وقتی که محدودیت سرعتی در راه اعمال می‌شود، این سرعت را می‌توان به عنوان سرعت مقتضی برای نزدیک شدن به علامت در نظر گرفت. جدول ۶-۲ شامل ستونی است که مثالهایی از انواع راه‌ها به عنوان یک راهنمای اضافی می‌دهد. سرعت حرکت بجز آنچه مربوط به نوع راه می‌شود، در شرایط مشکوک همیشه یک عامل تصمیم‌گیری است.

اگر بعد از نصب علامت میزان سرعت طرح افزایش یابد و مشکلاتی به وجود آید، باید اندازه علامت نیز متناسب با آن تغییر نماید. شرایط محلی، ممکن است باعث جلوگیری از رسیدن به این استانداردها شود. وقتی که نمی‌توان علامت را در فاصله صحیحی از تغییر مسیر نصب کرد، دقت می‌شود که در اثر افزایش این فاصله رانندگان گمراه نگردند (برای مثال، وقتی که بین یک تقاطع مهم و علامت مربوط به آن، یک تقاطع فرعی و احتمالاً بدون علامت قرار می‌گیرد).

در تمام مواقع، باید از قابل رؤیت بودن صحیح علامت اطمینان حاصل کرد. اگر برای مثال پیچی در محدوده‌ای از جلوی علامت که در جدول ۶-۲ آمده واقع شود، به طوری که دید علامت از استاندارد که توصیه شده است کمتر شود، علامت در فاصله‌ای دورتر از تقاطع تکرار می‌گردد. هرگاه در اثر توقف وسایل نقلیه علامت دیده نشود، یا علامت در جایی دیگر نصب می‌شود و یا توقف وسایل نقلیه در آن

محدوده ممنوع می‌گردد. یک درخت کاری صحیح می‌تواند به زیبا کردن محیط، و قابل رؤیت کردن علامتهای بزرگ کمک نماید. با وجود این درختها و پرچینها نباید مانع دید علامت برای ترافیک عبوری باشد. محل مناسب برای علامت در مقابل شاخ و برگ درختان، در شکل ۶-۵۲ نشان داده شده و در پیوست ۳، توضیحات ترسیمی دیگری نیز ارائه گردیده است.



شکل ۶-۵۲- استقرار علامت پیش‌آگاهی در ارتباط با درختکاری کناره راه

#### ۶-۱۸-۲ جزئیات موقعیت و دید جانبی

علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما، در سمت راست راه نصب می‌شود. به طور استثنا در راههای میانه‌دار اگر به خاطر وجود پیچ، عرض غیر کافی در کنار راه، و یا وجود وسایل نقلیه متوقف، استقرار مناسب علامت در سمت راست امکان‌پذیر نباشد، این علامتها ممکن است در قسمت میانی راه نصب گردد. در

راه‌های میانه‌دار وقتی که ترافیک عبوری و شرایط راه ایجاب نماید، در صورت وجود فضای کافی، می‌توان علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما را در جزیره میانی نیز تجدید کرد.

وقتی که در کنار راه جدول وجود دارد، باید حداقل فاصله‌ای به اندازه ۷۵ سانتیمتر، بین جدول و علامت در نظر گرفته شود. در بزرگراه‌ها، یا جایی که یک جدول کوتاه در کنار راه وجود دارد، فاصله بین لبه سواره‌رو و علامت، باید کمتر از ۲/۱ متر نباشد. اگر شانه یا پیاده‌روی مناسب یا آسفالت شده‌ای در کنار راه وجود دارد، این حداقل فاصله باید ۷۵ سانتیمتر از لبه این قسمت (شانه یا پیاده رو) تا علامت باشد.

فاصله بین علامتهای نصب شده در میانه راه و لبه سواره‌رو، باید برای راه‌های معمولی حداقل ۷۵ سانتیمتر، و برای بزرگراه‌ها حداقل یک متر باشد.

علامتهای جهت‌نما، طوری نصب می‌شود که تا حد ممکن به وضوح به راه مربوط اشاره نماید. این علامتها بهتر است که در سمت راست قرار گیرد، به شکل‌های ۶-۵۵ و ۶-۵۶ توجه کنید.

در میدانها، این علامت در جزیره میدان و در راه‌های میانه‌دار در جزیره وسط قرار می‌گیرد. دقت کافی به عمل می‌آید تا این علامتها باعث از بین بردن دید رانندگانی که به میدان می‌رسند نگردد.

در تقاطع‌های T شکل، وقتی که تنها یک مسیر سواره‌رو در قسمت بالای T وجود دارد، برای رانندگان این مسیر تنها یک علامت جهت‌نما کافی است. علامت جهت‌نما برای رانندگان قسمت پایین T باید در قسمت مقابل این مسیر و در قسمت بالای T نصب شود، (نمودار ه پیوست ۳ علامتگذاری این نوع تقاطع را نشان می‌دهد).

هنگام وجود دو تقاطع سه‌راهی نزدیک به هم در یک راه یک‌طرفه، می‌توان مانند دو تقاطع T شکل عمل کرد. این موضوع به ویژه وقتی که علامتهای جهت‌نما در سه‌راهی‌های مجاور در راه‌های میانه‌دار به اندازه کافی تأمین گردد، حائز اهمیت است.

در تقاطع‌های Y شکل اغلب، لازم است که به جای علامتهای جهت‌نمای به شکل پرچم، از نوع مستطیلی استفاده کرد. برای راننده‌ای که در مسیر قسمت پایین Y حرکت کرده و به انشعاب نزدیک می‌شود، علامتها در دماغه جزیره‌ای که بین دو راه منشعب قرار دارد، نصب می‌شود. برای رانندگانی که از دو انشعاب به تقاطع نزدیک میشوند، علامتی که راه قسمت پایین Y را نشان می‌دهد، ممکن است

کافی باشد. اگر مقدار گردش زیاد باشد، ممکن است علامت دیگری نیز به کار گرفته شود. در تمام تقاطعها، از نصب علامتهای جهت‌نمایی که باعث از بین بردن دید راننده می‌شود، باید به شدت احتراز کرد.

علامتها باید طوری نصب شوند که مانع دید یکدیگر نشوند. این امر برای علامتهای منفرد و یا وقتی که مجموعه‌ای از علامت روی یک پایه قرار دارد نیز صادق است. در طرح علامتهای جهت‌نما، برابری طول علامتها به منظور تأمین زیبایی حائز اهمیت است. نام مقصدهایی که به کار می‌رود حداقل شده و حداکثر باید دو مقصد در هر جهت و در هر علامت درج گردد.

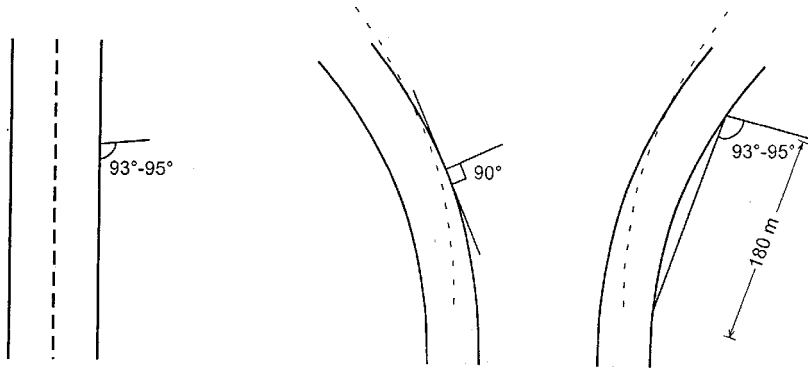
#### ۶-۱۸-۳ ارتفاع نصب

لبه پایین علامت باید ۵/۱ متر از مرتفع‌ترین قسمت نزدیکترین خط سواره‌رو ارتفاع داشته باشد. در بزرگراه‌ها و آزادراه‌ها، می‌توان این ارتفاع را به ترتیب به ۲/۱۰ و ۲/۴۰ متر افزایش داد. در مناطق شهری، معمولاً ارتفاع بیشتری مورد نیاز است زیرا اغلب باید علامتها را در پیاده‌رو نصب کرد. در این صورت، حداقل ارتفاع فضای آزاد باید ۲/۱ متر و ترجیحاً ۲/۴ متر باشد. هر جا که ممکن باشد ساختمانهای موجود مانند دیوارها، پرچینها، ساختمانها، تیرهای چراغ خیابان، برای نصب علامت به کار می‌رود. علامتهایی که روی چنین ساختمانهایی نصب می‌شود (به جز آنهایی که به تیرهای چراغ متصل می‌شود) ممکن است در ارتفاعی کمتر از آنچه که در پیوست ۵ گفته شده نصب شود، به شرط آنکه به خوبی دیده شود و مانعی برای عابران پیاده نداشته و از ترشحات خیابان به دور باشد. برای تأمین آخرین شرط، علامتها باید حداقل (۰/۷۵٪) متر از حاشیه سواره‌رو فاصله داشته باشد. وقتی که انتخاب آزاد باشد، در مناطق بین شهری بهتر است علامت در ارتفاع کمتر و فاصله بیشتری نصب گردد. فقط در صورتی می‌توان علامتها را در ارتفاع بیشتر از آنچه که در پیوست ۵ آمده نصب نمود که باعث ایجاد خطری برای عابران پیاده شود.

وقتی که علامت به طور مستقیم روشن می‌شود، نصب آن در ارتفاع کم ممکن است نامناسب باشد. همچنین، در شرایط بسیار شلوغ در مراکز شهرها، ممکن است لازم باشد علامتهای جهت‌نما در ارتفاع بیشتری نصب گردد.

#### ۴-۱۸-۶- جلوگیری از انعکاس مستقیم نور

به منظور پرهیز از انعکاس نور بالای چراغ وسایل نقلیه توسط علامتهایی که در طول مسیر قرار دارد، این علامتها با زاویه ۹۳ تا ۹۵ درجه نسبت به خط سواره‌روی مستقیم و برای پیچ چپ‌گرد عمود به مماس پیچ، نصب می‌گردد. علامتهایی که در یک پیچ راست‌گرد قرار دارد، با زاویه ۹۳ تا ۹۵ درجه نسبت به خطی که از حاشیه سواره‌رو در نقطه نصب علامت به نقطه‌ای قبل از آن و در فاصله مستقیم ۱۸۰ متری وصل می‌شود، قرار می‌گیرد. این توصیه‌ها در شکل ۶-۵۳ ترسیم شده است.

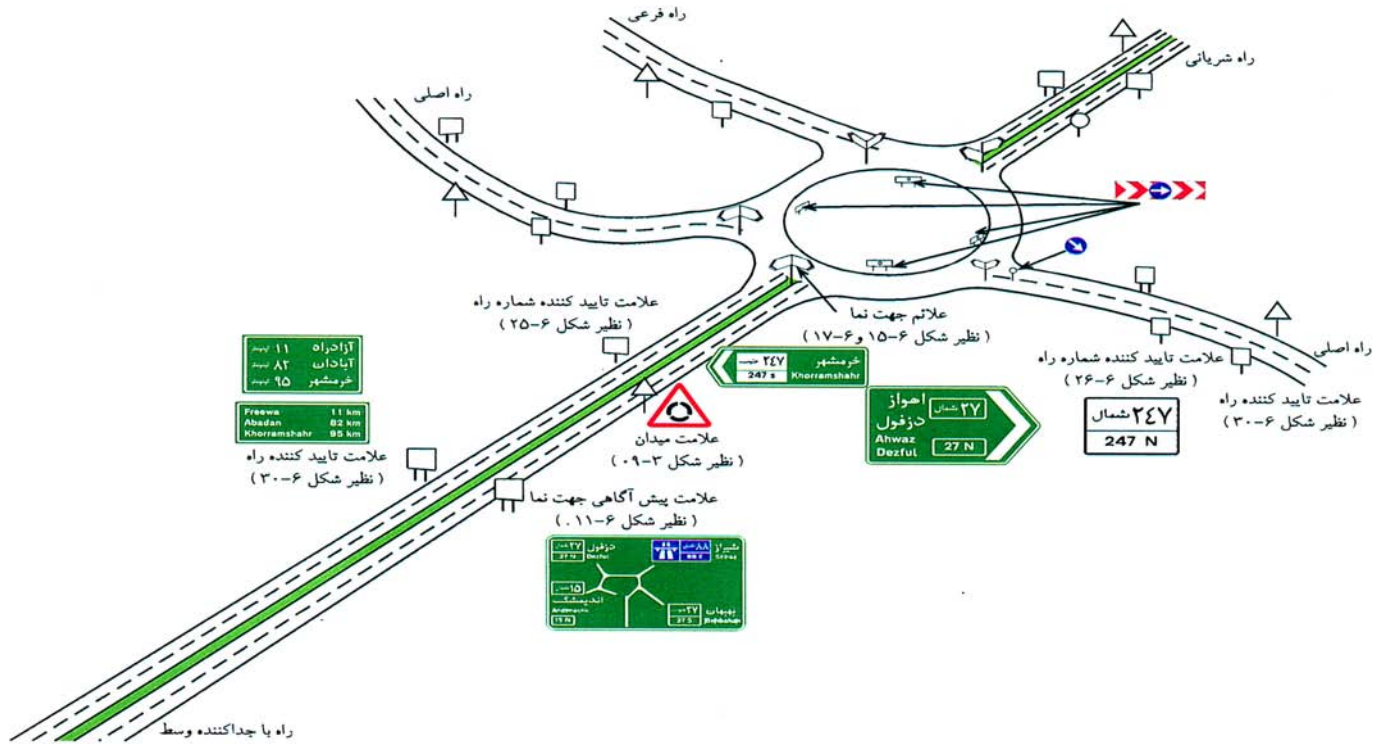


شکل ۶-۵۳- جلوگیری از انعکاس مستقیم نور

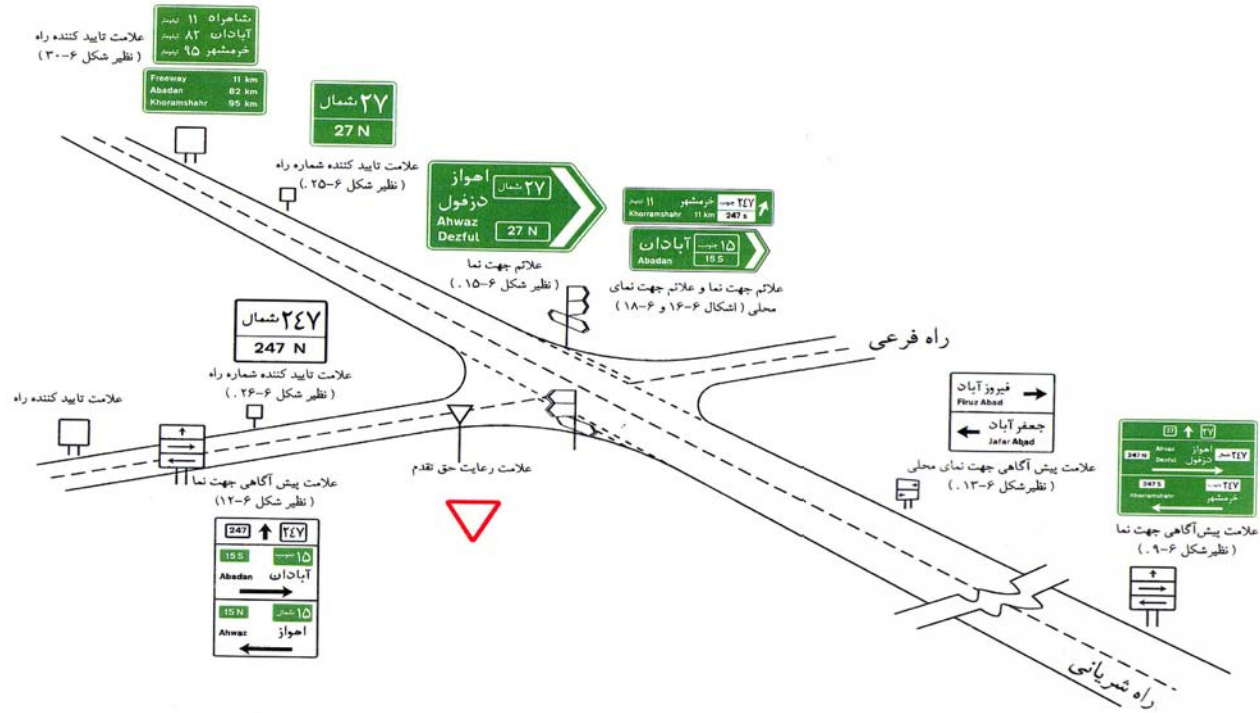
#### ۵-۱۸-۶- توضیحات ترسیمی

شکل‌های ۶-۵۴ تا ۶-۵۶ روشهای استفاده از علامتهای جهت‌نما و فاصله و نصب آنها را از برخی تقاطعها، نشان می‌دهد.

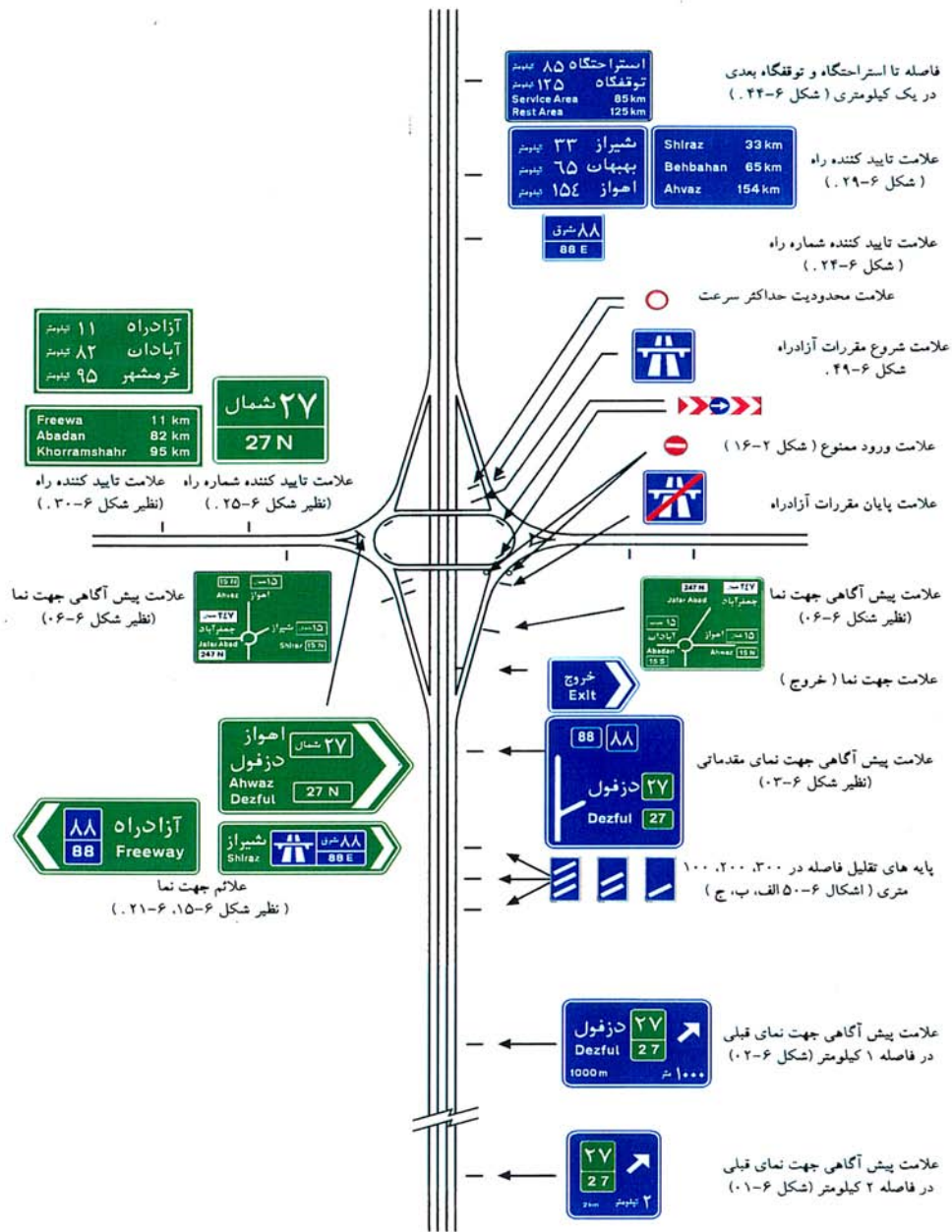




شکل ۶-۵۴- تقاطع به صورت میدان بین راه جداکننده وسط، راه شریانی، راه فرعی و یک راه محلی



شکل ۶-۵۵- تقاطع ساده بین راه‌های شریانی و فرعی در مناطق بین شهری



شکل ۶-۵۶- تقاطع بین آزادراه و یک راه شریانی

## ◀ ۶-۱۸-۶ روشنایی علامتها

تمام علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما، وقتی که در فاصله‌ای بیش از ۵۰ متر از چراغ روشنایی خیابان قرار گرفته‌اند، باید به وسیله چراغهای داخلی یا خارجی در تمام ساعات شب روشن شود. بقیه علامتهایی که در این فصل تشریح شد، باید اگر مستقیماً روشن نمی‌شوند، دارای ورقهای منعکس‌کننده نور (شبرنگ) باشند.

در آزادراه‌ها و بزرگراه‌ها، در تمام تقاطعهایی با آزادراه‌ها و بزرگراه‌های دیگر، باید هر جا که ممکن باشد علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما مستقیماً روشن شود و در نتیجه برای تأمین نیروی برق آنها باید منابعی در نظر گرفته شود. روشنایی مستقیم علامتهای تأیید‌کننده راه و شماره راه، دارای اهمیت کمتری نسبت به روشنایی علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما و علامتهای جهت‌نما است.

در مناطق شهری جایی که در خیابان چراغ الکتریکی وجود دارد، ارجح است که در تمام مسیر ترافیک علامتهای جهت‌نما روشن شود. علامتها باید چنان واضح باشد که در شب نیز مانند روز، خوانا باشد.

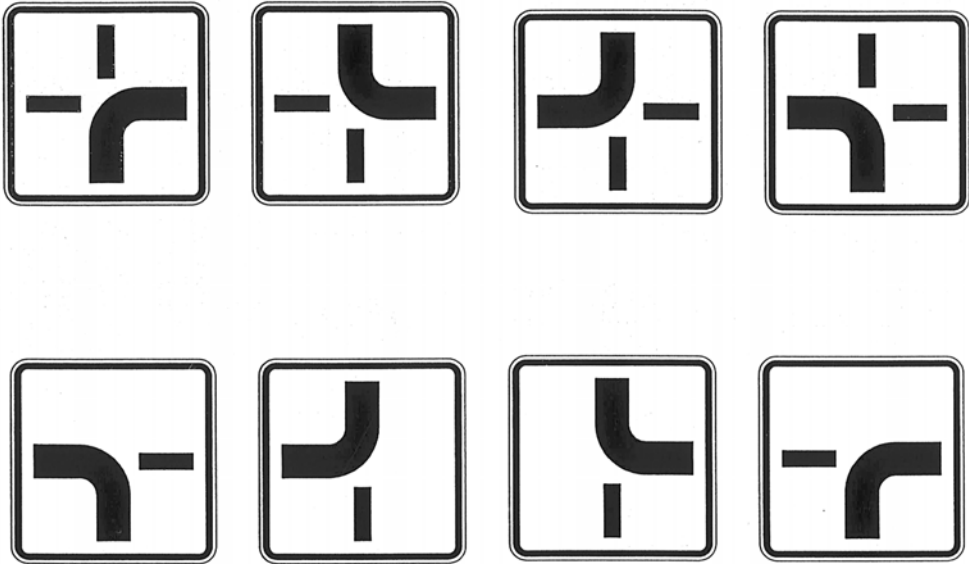
وقتی که علامتها نه مستقیماً روشن می‌شود و نه منعکس‌کننده است، باید طوری نصب شود که به حد کافی به وسیله چراغهای خیابان روشن شود. (به عنوان مثال، احتمال اینکه علامتی که خارج از فاصله ۳ تا ۱۱ متری بعد از چراغ قرار دارد و روشنایی کافی کسب نماید، بسیار کم است). در مناطق بین شهری که روشنایی ندارد، بجز در تقاطعهای اصلی، انعکاس‌پذیر بودن علامتهای جهت‌نما و دیگر علامتهای اخباری کافی است.

تمام قسمتهای رنگی علامت، اعم از زمینه، نوشته‌ها و یا نقش، باید از مصالح انعکاس‌پذیر بوده تا همان رنگی را که در روز دارد نشان دهد.

در عملیات اجرایی (راه‌داری یا راهسازی) که همزمان با عبور ترافیک در آزادراه‌ها یا بزرگراه‌ها انجام می‌شود، به دسته‌ای دیگر از علامتهای اخباری نیاز است تا بتوان ترافیک را به نحو مناسب و ایمنی هدایت کرد. زمینه این علامت زرد، نقوش خطوط حرکت، خطوط نشان داده دهنده شانه آسفالت و جداکننده وسط، اعداد و نوشته‌ها سیاه است. همچنین بلوک نشان دهنده سطحی از سواره‌رو که مسدود است قرمز است، به شکل‌های ۶-۶۶-الف تا ۶-۶۶-هـ توجه کنید.



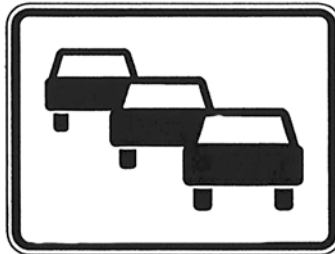
شکل ۶-۵۷- محدودیتهای کلی سرعت و انواع راهنمای تسهیلات کنار راه



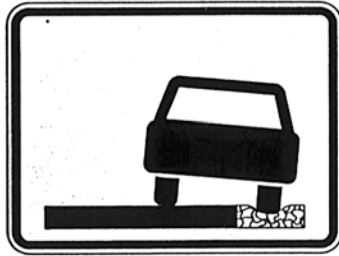
شکل ۶-۵۸- اولویت حق تقدم عبور



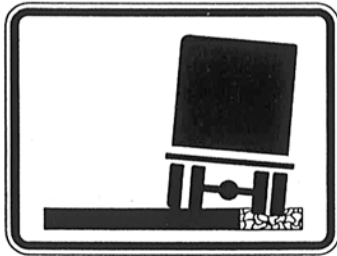
شکل ۶-۵۹- لغزندگی ناشی از یخ و برف



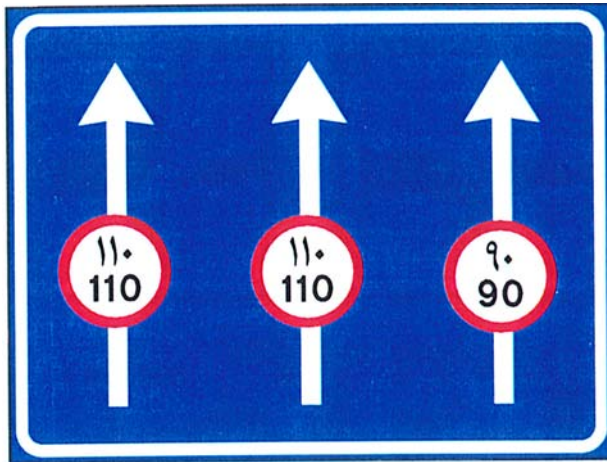
شکل ۶-۶۰- تراکم سنگین ترافیک



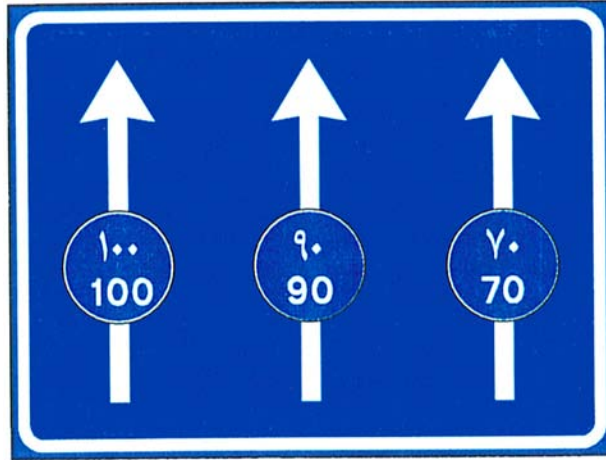
شکل ۶-۶۱-الف- شانه نامناسب



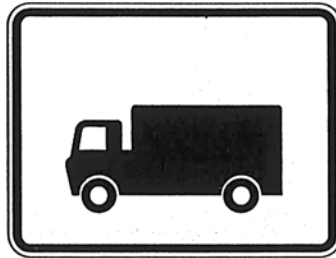
شکل ۶-۶۱-ب- شانه نامناسب



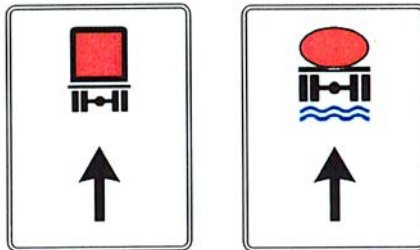
شکل ۶-۶۲-الف- محدودیت سرعت در خطوط حرکت



شکل ۶-۶۲-ب- محدودیت سرعت در خطوط حرکت

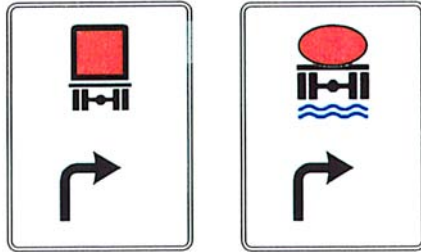


شکل ۶-۶۳- مسیر توصیه شده برای وسایل نقلیه سنگین

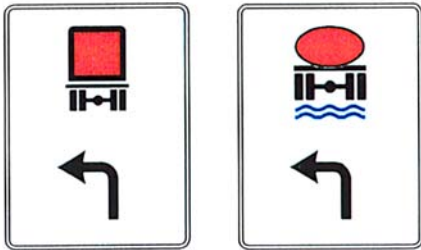


شکل ۶-۶۴-الف- جهت حرکت وسایل نقلیه با محدودیتهای خطرناک

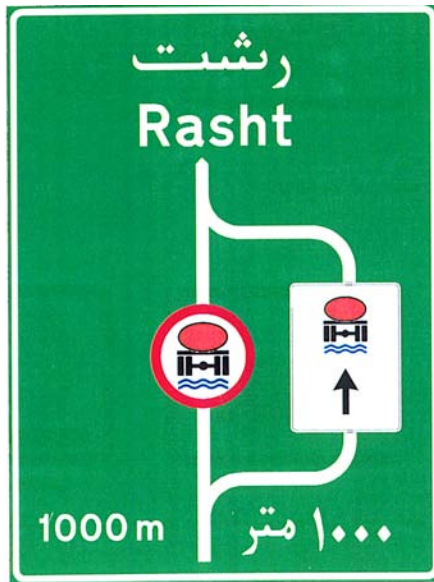




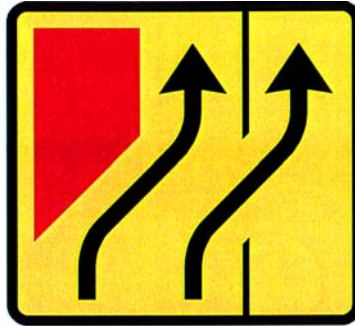
شکل ۶-۶۴-ب- جهت حرکت وسایل نقلیه با محموله‌های خطرناک



شکل ۶-۶۴-ج- جهت حرکت وسایل نقلیه با محموله‌های خطرناک



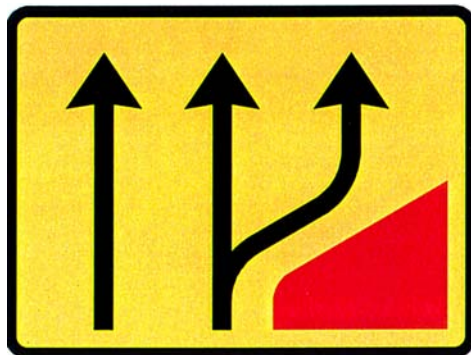
شکل ۶-۶۵- مسیر کنارگر برای وسایل نقلیه با محموله‌های خطرناک



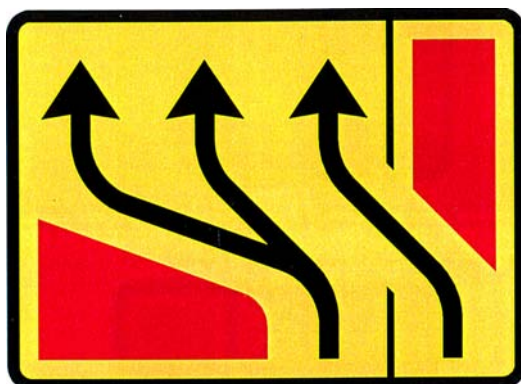
شکل ۶-۶۶-الف



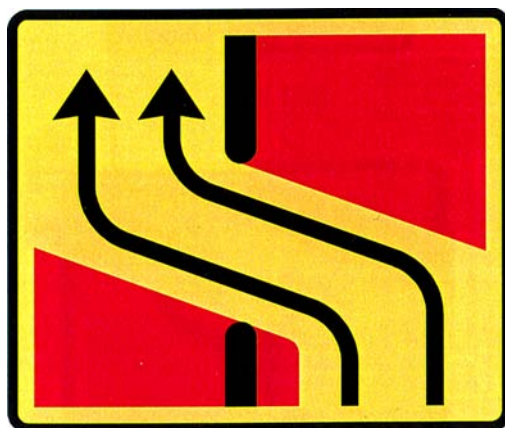
شکل ۶-۶۶-ب



شکل ۶-۶۶-ج



شکل ۶-۶۶-د



شکل ۶-۶۶-ه

مثالهایی از انواع علائم اخباری که در عملیات اجرایی (راهداری و راهسازی) در آزادراه‌ها و یا راه‌های شریانی با جداکننده وسط مورد استفاده قرار می‌گیرد.

# پیوست ۱-۶

---

---

ضابطه‌های طرح علامتهای اخباری



## مقدمه

ضابطه‌های طرح با شماره‌ای برای هر بند، نمایانگر یک ضابطه است و اگر به طور صحیح به کار برده شود، به علت قرار گرفتن قسمت‌های مختلف یک علامت در محل مناسب، ظاهری جالب به آن می‌بخشد. پیامی که چنین علامتهایی می‌رساند، خواناست و به ویژه در علامتهای جهت‌نما، برای رانندگان در رسیدن به مقاصد خود هیچ‌گونه ابهامی باقی نمی‌گذارد. علامتهای اخباری، با از بین بردن شک و تردید در عبور از تقاطع‌های شلوغ و به هنگام مانورهای مشکل، موجب ایمنی راه می‌شود. چنین ضابطه‌هایی هرگز نمی‌تواند به طور مطلق کامل باشد، اما با مسائلی که در این قسمت مطرح شده، طراحان قادرند تا راه حل مناسبی را برای مسئله خاص خویش بیابند. پیروی از این ضابطه‌ها جهت ایجاد یک طرح اقتصادی لازم است. ضابطه‌ها انعطاف پذیرند و جهت تأمین زیبایی، ممکن است تغییرهای جزئی در طرح اصلی به وجود آید.

جز در مواردی که یاد شد، تمام ضابطه‌های طرح، برای نوشته‌های فارسی و انگلیسی به کار می‌رود.

الف: طرح علامتهای اخباری

- ۱- یک سری از حرفهای فارسی و یک نوع انگلیسی برای استفاده در علامتهای ترافیکی استفاده می‌شود. الفبای انگلیسی برای کلمات و اعداد به دو صورت حرفهای بزرگ و کوچک به کار می‌رود. حرفهای فارسی برای استفاده در علامتهای راهنمایی نسبت به نوشته‌های معمول، تکمیل شده است. برای خوانا بودن، آسان کردن طرح و ساخت علامت اصلاحاتی در حرفها ایجاد و نسبت به نوشته‌های رایج تکمیل گردیده است.
- ۲- تمام حرفهای فارسی و انگلیسی برای ترکیب فضاها در قسمت‌های مجزا قرار گرفته‌اند. عرض حرفها برای هر کدام از آنها در پیوست ۲ ارایه شده و باید رعایت شود. حرفها به رنگ سفید، برای استفاده در زمینه تیره (آبی، قرمز، سبز یا قهوه‌ای) و به رنگ سیاه، برای استفاده در زمینه روشن (سفید یا زرد) تهیه شده‌اند.
- ۳- اندازه حرفها بستگی به ارتفاع موزائیک حرفها دارد. در فارسی، ارتفاع موزائیک حرفها به ضخامت حرفها (یعنی پهنای قلمی که به وسیله آن می‌نویسند) بستگی دارد. این ضخامت (۸٪) ارتفاع موزائیک حرفها است. در الفبای انگلیسی ضخامت ثابت حرفها (۱۲/۵٪) ارتفاع

موزائیک حرفها است. ارتفاع موزائیک حرفهای انگلیسی بزرگ، دو برابر ارتفاع حرفهای کوچک از قبیل u,x و یا v است. ارتفاع حرفهای بزرگ ۱/۴ برابر ارتفاع حرفهای کوچک است.

- ۴- فقط ارتفاع موزائیک حرفهای زیر باید، در علامتهای اخباری به کار روند، که عبارتند از: حرفهای فارسی ۶۰، ۸۰، ۱۱۰، ۱۵۰، ۲۳۰، ۳۰۰، ۳۷۰، ۵۰۰، ۶۵۰، ۷۵۰، ۸۵۰ میلیمتر. ارتفاع حرفهای انگلیسی، حدود  $\frac{2}{3}$  ارتفاع حرفهای فارسی و یا اندازه‌های ذیل است: ۴۰، ۵۰، ۷۵، ۱۰۰، ۱۵۰، ۲۰۰، ۲۵۰، ۳۰۰، ۴۰۰، ۵۰۰، ۶۰۰ (میلیمتر).

در برخی موارد استثنایی برای علامتهای بازدارنده، حکم‌کننده و علامتهای خطر، حرفها خارج از محدوده یاد شده به کار می‌رود.

ب: شکل کلی طرح علامت

- ۵- اندازه معمولی، در طراحی علامت به کار می‌رود، ضابطه‌های طرح را برای حاشیه و ضخامت نقش و فاصله بین حرفها و نقشها تعیین می‌کند. "فاصله استاندارد" معیاری برای ارتفاع تمام برای حرفها است. ۱/۱۰ ارتفاع حرفهای فارسی در نظر گرفته می‌شود.

ارتفاع موزائیک حرفهای فارسی  $\times 1/10 = S/S =$  فاصله استاندارد

ابعاد متداول ضخامت حرفهای مورد استفاده و مضارب آنها باید از جدول پ-۱-۱، تبعیت نماید.

- ۶- فاصله لبه‌های موزائیک حرفها و یا نقش با حاشیه داخلی یا حاشیه صفحات متمم و جهت‌نما و غیره در عرض حرفها گرفته می‌شود و برابر با فاصله‌ها بین خود حرفها نخواهد بود.
- ۷- کلمات باید با قرار دادن لبه موزائیکها در کنار هم به وجود آیند.

- ۸- وقتی که حرفهای انگلیسی Y و V حرفهای y,w,v,s,r,o,g,e,a را به دنبال دارد، هم برای حرفهای بزرگ و کوچک باید حرفهای ویژه‌ای که دارای عرض کمتری است استفاده شود. جزئیات در پیوست ۲ ارایه شده است.

- ۹- وقتی که حرف انگلیسی W حرف بزرگ انگلیسی دیگری را به دنبال دارد، عرض موزائیک مربوط، طبق مشخصات پیوست ۲ بزرگتر از عرض معمولی می‌باشد.
- ۱۰- برخی از حرفهای فارسی، هنگامی که همراه حرفهای دیگر به کار می‌روند، باید تعدیلی در موقعیتشان برای ایجاد کلمه و تأمین زیبایی صورت گیرد. به همین سبب برای برخی از حرفها دو شکل ایجاد شده است که در حالتهاى مختلفى قرار می‌گیرد. در چنین حالتی، طراح از موقعیت مناسب حرفها استفاده می‌کند.
- ۱۱- مجموعه‌ای از شماری موزائیک که برای تشکیل یک یا چند کلمه، و یا برای شماری از نام محل‌هایی که همراه صفحات شماره‌گذاری راه به کار می‌رود، یک بلوک نامیده می‌شود. ابعاد مربوط به بلوکها همیشه باید با توجه به طرح کلی حرفها و یا در صورت وجود صفحه شماره‌گذاری راه، با توجه به حاشیه خارجی صفحه، اندازه‌گیری شود.



جدول پ-۱-۱- فاصله‌های استاندارد مورد استفاده به نزدیکترین عدد (میلیمتر)

ارتفاع موزائیک حروف فارسی (میلیمتر)											
۸۵۰	۷۵۰	۶۵۰	۵۰۰	۳۷۰	۲۰۰	۲۳۰	۱۵۰	۱۱۰	۸۰	۶۰	۴۰
ارتفاع موزائیک حروف انگلیسی معادل آن (میلیمتر) *											
۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۵۰	۲۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۷۵	۵۰	۴۰	۳۰
تعداد فاصله‌های استاندارد											
۴۳	۳۸	۲۳	۲۵	۱۹	۱۵	۱۲	۸	۶	۴	۳	$\frac{1}{3}$
۸۵	۷۵	۶۵	۵۰	۳۷	۳۰	۲۳	۱۵	۱۱	۸	۶	۱
۱۷۰	۱۵۰	۱۳۰	۱۰۰	۷۴	۶۰	۴۶	۳۰	۲۲	۱۶	۱۲	۲
۲۵۵	۲۲۵	۱۹۵	۱۵۰	۱۱۱	۹۰	۶۹	۴۵	۳۳	۲۴	۱۸	۳
۳۴۰	۳۰۰	۲۶۰	۲۰۰	۱۴۸	۱۲۰	۹۲	۶۰	۴۴	۳۲	۲۴	۴
۴۲۵	۳۷۵	۳۲۵	۲۵۰	۱۸۵	۱۵۰	۱۱۵	۷۵	۵۵	۴۰	۳۰	۵
۵۱۰	۴۵۰	۳۹۰	۳۰۰	۲۲۲	۱۸۰	۱۳۸	۹۰	۶۶	۴۸	۳۶	۶
۵۹۵	۵۲۵	۴۵۵	۳۵۰	۲۵۹	۲۱۰	۱۶۱	۱۰۵	۷۷	۵۶	۴۲	۷
۶۸۰	۶۰۰	۵۲۰	۴۰۰	۲۹۶	۲۴۰	۱۸۴	۱۲۰	۸۸	۶۴	۴۸	۸
۹۶۵	۶۷۵	۵۸۵	۴۵۰	۳۳۳	۲۷۰	۲۰۷	۱۳۵	۹۹	۷۲	۵۴	۹
۸۵۰	۷۵۰	۶۵۰	۵۰۰	۳۷۰	۳۰۰	۲۳۰	۱۵۰	۱۱۰	۸۰	۶۰	۱۰
۱۰۲۰	۹۰۰	۷۸۰	۶۰۰	۴۴۴	۳۶۰	۲۷۶	۱۸۰	۱۳۲	۹۶	۷۲	۱۲
۱۱۹۰	۱۰۵۰	۹۱۰	۷۰۰	۵۱۸	۴۲۰	۳۲۲	۲۱۰	۱۵۴	۱۱۲	۸۴	۱۴
۱۲۷۵	۱۱۲۵	۹۷۵	۷۵۰	۵۵۵	۴۵۰	۳۴۵	۲۲۵	۱۶۵	۱۲۰	۹۰	۱۵
۱۳۶۰	۱۲۰۰	۱۰۴۰	۸۰۰	۵۹۲	۴۸۰	۳۶۸	۲۴۰	۱۷۶	۱۲۸	۹۶	۱۶
۱۵۳۰	۱۳۵۰	۱۱۷۰	۹۰۰	۶۶۶	۵۴۰	۴۱۴	۲۷۰	۱۹۸	۱۴۴	۱۰۸	۱۸
۱۷۰۰	۱۵۰۰	۱۳۰۰	۱۰۰۰	۷۴۰	۶۰۰	۴۸۰	۳۰۰	۲۲۰	۱۶۰	۱۲۰	۲۰
۲۵۰۰	۲۲۵۰	۱۹۵۰	۱۵۰۰	۱۱۱۰	۹۰۰	۶۹۰	۴۵۰	۳۳۰	۲۴۰	۱۸۰	۳۰

\* همانگونه که در قانون ۴ شرح داده شد میتوان ارتفاع موزائیک حروف انگلیسی معادل  $\frac{2}{3}$  ارتفاع موزائیک حروف فارسی نیز اختیار نمود.

ج: علامتهای جهت‌نما

ضابطه‌های مشترک علامتهای جهت‌نما:

۱۲- کلمات فارسی باید همیشه بر نوشته‌های انگلیسی معادل مقدم باشد. طوری که در بالا و یا در سمت راست آنها قرار گیرد.

۱۳- در انواع علامتهای جهت‌نما، نام مکانها، شماره راهها و فاصله‌ها به هر زبانی باشد، ارتفاع موزائیک آنها یکسان خواهد بود. اگرچه کلمات فارسی "شمال"، "جنوب"، "شرق"، "غرب" و "کیلومتر"، همیشه دارای (۵۰٪) ارتفاع حرفهایی است که در جدول پ-۱-۲ آمده است. برای علامتهایی که ارتفاع حرفهای برخی از نوشته‌های آنها کمتر از میزان توصیه شده در جدول پ-۱-۲ است، فاصله تا حاشیه‌ها و غیره با توجه به ارتفاع حرفهای فارسی که حاکم بر علامت است انتخاب می‌شود.

جدول پ-۱-۲- جزئیات اندازه علائم اخباری و فاصله نصب آنها

ردیف	۱	۲	علائم پیش آگاهی جهت نما			علائم پیش آگاهی جهت نمای محلی			علائم جهت نما			علائم تاییدکننده راه و شماره راه
			۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	
سرعت حرکت اتومبیل سواری	مثالهای ازانواع امهائیکه سرعت حرکت اتومبیل سواری در آن نظیر ستون ۱ جدول می باشد.	ارتفاع حروف	فاصله علامت	حداقل فاصله	ارتفاع حروف	فاصله علامت	حداقل فاصله	ارتفاع حروف	حداقل فاصله	ارتفاع حروف	حداقل فاصله	حداقل فاصله
کلیومتر در ساعت	فارسی   انگلیسی	میلیمتر	متر	متر	میلیمتر	متر	متر	میلیمتر	متر	میلیمتر	متر	متر
الف تا ۳۰	راههای پارک شهری	معمولا لازم نیست	معمولا لازم نیست	معمولا لازم نیست	معمولا لازم نیست	معمولا لازم نیست	معمولا لازم نیست	معمولا لازم نیست	معمولا لازم نیست	معمولا لازم نیست	معمولا لازم نیست	معمولا لازم نیست
۱ ب تا ۳۰	راههای پارک بین شهری	۱۵۰	۱۰۰	۲۰	۴۵	۱۱۰	۷۵	۳۵	معمولا لازم نیست	معمولا لازم نیست	معمولا لازم نیست	معمولا لازم نیست
۲ بین ۳۰ تا ۵۰	راههای شهری و بین شهری محلی فرعی	۳۰۰	۲۰۰	۵۰	۷۵	۲۳۰	۱۵۰	۲۳۰	۱۵۰	۶۰	۲۳۰	۱۵۰
۳ بین ۵۰ تا ۶۵	راههای شهری بدون جداکننده وسط راههای درخسته فرعی و راههای شریانی شهری	۳۷۰	۲۵۰	۵۰ - ۱۰۰	۹۰	۳۰۰	۲۰۰	۲۳۰	۱۵۰	۶۰	۲۳۰	۱۵۰
۴ بین ۶۵ تا ۸۰	راههای شریانی و بعضی راههای فرعی	۵۰۰	۳۰۰	۱۰۰ - ۱۶۰	۱۲۰	۳۷۰	۲۵۰	۲۵۰ - ۱۰۰۰	۹۰	۲۰۰	۳۰۰	۷۵
۵ بین ۸۰ تا ۹۵	راههای شریانی و آزادراههای شهری	۶۵۰	۴۰۰	۱۶۰ - ۲۴۰	۱۵۰	۵۰۰	۳۰۰	۱۰۰ - ۱۶۰	۱۲۰	۲۵۰	۳۷۰	۹۰
۶ بین ۹۵ تا ۱۱۵	راههای شریانی بین شهری با جداکننده وسط و دارای استاندارد بالا آزادراههای شهری و برش آزادراههای بین شهری	۷۵۰	۵۰۰	۲۴۰ - ۳۶۰	۱۸۰	۶۵۰	۴۰۰	۱۶۰ - ۲۹۰	۱۵۰	۵۰۰	۳۰۰	۱۲۰
۷ ۱۱۵ به بالا	آزادراهها	۸۵۰	۶۰۰	فاصله استاندارد نصب	۱۹۰	بسدون کسار سرد						۱۹۰

\* فاصله استاندارد نصب در تقاطعهای غیرمسطح

توجه:

- در صورت بروز اشکال در نصب و یا بمنظور توجه به زیبایی، مجاز است که ارتفاع حروف به یک درجه کوچکتر کاهش یابد. (جز در آزادراهها)
- ستونهای (۲) و (۷) در جاهیکه علائم فارسی و انگلیسی بطور مجزا بکار میروند، فاصله تا تغییر مسیر، برای نزدیکترین علامت به آن خواهد بود.
- در ستون (۱) هر جا که ممکن است، باید ۸۵٪ آماری سرعت حرکت منظور گردد.
- ستونهای (۲) و (۷) وقتیکه محدوده‌ای برای فاصله نصب داده میشود، کمترین و بیشترین آن برای کمترین و بیشترین سرعت حرکت که در ستون ۱ داده شده در نظر گرفته میشود. برای سرعتهای بین دو حد سرعت ستون (۱)، فاصله نصب بایستی با همان نسبت در نظر گرفته شود.
- ارتفاع حروف انگلیسی را میتوان  $\frac{1}{3}$  ارتفاع حروف فارسی معادل آن انتخاب نمود.

- ۱۴- فاصله بین حاشیه بالایی و حاشیه‌های دو طرف علامت و هر بلوک از نوشته‌ها، شکل راه‌ها، صفحات دارای پیکان و غیره، باید حداقل سه فاصله استاندارد باشد. این فاصله برای حاشیه زیرین و جدا کننده‌های صفحات، دو فاصله استاندارد خواهد بود.
- ۱۵- عرض حاشیه دور تابلو و شعاع انحنای گوشه‌ها، باید مطابق با جدول پ-۱-۳ باشد.

## جدول پ-۱-۳- عرض حاشیه‌ها و شعاع انحنای گوشه‌های کلیه علائم اخباری

عرض حاشیه	۱ فاصله استاندارد
شعاع انحنای داخلی	۱ فاصله استاندارد
شعاع انحنای خارجی	۲ فاصله استاندارد
تقسیم کننده‌های صفحات	$\frac{1}{2}$ فاصله استاندارد
شعاع نوک (فقط برای علائم جهت‌نما)	۱ فاصله استاندارد (توجه: زاویه داخلی نوک دارای شعاع نیست)

- ۱۶- کلمات مرتبط باید روی یک سطر (مانند کلماتی که در یک جمله است) و با دو فاصله استاندارد از هم جدا شوند.
- ۱۷- کلمات غیر مرتبط باید روی یک سطر، با ده فاصله استاندارد از هم جدا شوند.
- ۱۸- بین کلمات فارسی و انگلیسی مربوط به آن، باید روی یک سطر شش فاصله استاندارد قرار گیرد.
- ۱۹- بین کلمات فارسی و انگلیسی که مربوط به آن نیست و روی یک سطر قرار گرفته‌اند، باید هشت فاصله استاندارد قرار گیرد.
- ۲۰- حداقل دو فاصله استاندارد بین اعداد و کلماتی که آنها را همراهی می‌کنند مانند کیلومتر، شمال، جنوب و غیره باید وجود داشته باشد. برای مثال، ۲ کیلومتر و ۲۴۷ شمال.
- ۲۱- بین نام مکانها و فاصله مربوط به آنها باید حداقل سه فاصله استاندارد قرار گیرد. در علامتهای تأیید کننده راه، اعداد مربوط به فاصله به گونه‌ای قرار می‌گیرد که ارقام صدگان، دهگان و یکان این اعداد، زیر هم و در یک ستون واقع شود. ستون اعداد چنان نزدیک هم قرار می‌گیرند که عریض‌ترین جفت رقمها، مجاور هم باشند و روی هم نیفتند. به طور کلی

- باقی اعداد، در اطراف خطی که از مرکز این اعداد می‌گذرد قرار می‌گیرند. وقتی که اعداد بسیار باریکند (به ویژه عدد ۱)، ممکن است این طریقه نمای زشتی به علامت بدهد به طوری که برای احتراز از این امر، لازم شود موزائیکها در جهت افقی تعدیل گردند. در این صورت ستونها به صورتی قرار می‌گیرند که حداقل فاصله‌های ضابطه‌ای از بین نرود.
- ۲۲- اگر نوشته‌های فارسی و انگلیسی در یک سطر ظاهر شود، لبه پایینی حرفهای انگلیسی باید به اندازه دو فاصله استاندارد از لبه پایینی حرفهای فارسی بالاتر قرار گیرد.
- ۲۳- در صورت امکان باید تابلوهای شماره راه به زبان فارسی و انگلیسی در دو تابلوی مجزا ظاهر گردد. وقتی که صفحات مربوط به این دو روی یک سطر قرار می‌گیرد، لبه پایینی صفحه انگلیسی به اندازه دو فاصله استاندارد، بالاتر از صفحه فارسی قرار خواهد گرفت.
- ۲۴- در علامتهای نقشه‌مانند، صفحه شماره راه (به ضابطه‌های ۹۱، ۹۲ و ۹۳ توجه کنید) باید همیشه به طرف پایان نقشه راه مربوط به این شماره قرار گیرد. در علامتهای جهت‌نما، این صفحات باید در نزدیک خط جهت‌نما یا پیکان قرار گیرد.
- ۲۵- قرار دادن تابلوی شماره راه در ارتباط با نام مکانها تقریباً انعطاف‌پذیر است. اگر بر روی علامت فقط دو سطر نوشته وجود داشته باشد (برای مثال حالت کلی علامتهای جهت‌نما)، شماره فارسی و انگلیسی راه ممکن است روی یک صفحه که به دو قسمت فارسی و انگلیسی تقسیم شده، قرار گیرد و موزائیک حرفهای فارسی و انگلیسی به وسیله یک فاصله عمودی به اندازه دو و نیم فاصله استاندارد از هم جدا شود. در سایر موارد صفحات مجزای شماره راه در مرکز و بالای نام مکانهای مربوط، و یا در بالا و یا در طول نام مکانها، و یا در بالا و سمت راست یا چپ نام آنها قرار می‌گیرد.
- ۲۶- سطرهای نوشته‌ها بجز در مواردی که در ضابطه ۲۵ بیان شد، با فاصله‌ای به اندازه دو فاصله استاندارد از هم جدا می‌شود.
- ۲۷- قرار دادن سطرهای جزئیات و نوشته‌ها بر روی هم، بستگی کامل به نظر و سلیقه طراح دارد. به طور کلی در علامتهای جهت‌نما، سطرهای نوشته‌ها باید مرتب و در یک صف در بالای هم نسبت به طرح علامت، از سمت چپ و یا از سمت راست قرار گیرد. وقتی که در یک

علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما و یا یک علامت جهت‌نما، برای یک جهت، بیش از نام یک مکان به کار می‌رود، نوشته‌ها ممکن است به یکی از مناسب‌ترین صورتهای زیر ظاهر گردد:

- وقتی که مقصدها در سمت راست صفحه شماره راه، پیکان یا نقش تقاطع قرار دارد، ممکن است آنها را در سمت چپ قرار داد.

- جایی که مقصدها در سمت چپ یک صفحه شماره راه، پیکان یا نقش تقاطع قرار دارد، ممکن است آنها را در سمت راست مرتب کرد.

- دو نام مکان که با هم مرتبط نیستند، چه به زبان فارسی، چه به زبان انگلیسی، ممکن است در روی یک سطر قرار گیرند و به صورتی که در ضابطه ۱۷ بیان شد از هم مجزا گردند.

- تمام کلمات فارسی ممکن است در یک ردیف و در امتداد انتهای سمت راست طولانی‌ترین کلمه (در هر دو زبان) مرتب شود. به ضابطه ۸۶، علامتهای تأیید کننده راه، توجه کنید).

- ممکن است مقصدها یکی در بالای دیگری واقع گردد.

۲۸- هنگامی که در بالای یک پیکان مشخص کننده راه که در بالای خطوط حرکت ظاهر شده، فقط یک مقصد نوشته می‌شود، ضابطه ۶۶، بلوک نوشته‌های فارسی و انگلیسی ممکن است یکی در بالای دیگری و روی هم قرار گیرد تا ظاهر خوشایندی برای علامت ایجاد کند.

۲۹- هرگاه فاصله داده شود، این فاصله همراه مقصد مربوط، روی یک سطر و عدد آن به نزدیکترین کیلومتر داده می‌شود.

۳۰- وقتی که فاصله تا تقاطع یا محل خروج در علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما داده شده است، بلوکهای فاصله به زبان فارسی و انگلیسی (در دو ارتفاع حرفهای کوچکتر از نوشته‌های اصلی)، به اندازه دو فاصله استاندارد از بزرگترین ارتفاع حرفهای نوشته‌های اصلی، بزرگتر خواهند بود. برای فاصله یک کیلومتر یا کمتر، فاصله تا تقاطع به متر داده می‌شود.

۳۱- نام مکانهای محلی، باید با ارتفاع حرفهای یک درجه کوچکتر نسبت به نام مقاصد عبوری مهمتر به کار رود و این هنگامی است که علامتهای مربوط به این دو روی یک صفحه و در

کنار هم قرار گیرد. اما هدف باید این باشد که نام مقصدهای عبوری، تقریباً دارای همان طول نام مقصدهای محلی باشد.

د: علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما

۳۲- اندازه پیکانه‌های جهت‌نما باید به ارتفاع موزائیک حرفها مرتبط باشد.

۳۳- پیکانه‌هایی که به صورت قائم یا مایل قرار می‌گیرند دارای طولی برابر دوازده فاصله استاندارد و عرضی برابر هشت فاصله استاندارد است.

۳۴- پیکانی که به صورت افقی قرار می‌گیرد، دارای عرضی برابر هشت فاصله استاندارد خواهد بود و محور آن در برابر طول بین خط مرکزی نوشته‌ها در هر سمت علامت، به اندازه لازم کشیده می‌شود.

۳۵- پیکانها حداقل به اندازه سه فاصله استاندارد از حاشیه بالایی با کناره‌ها، و حداقل دو فاصله استاندارد از لبه صفحات شماره راه یا خط تقسیم کننده صفحات فاصله خواهند داشت. پیکانه‌های قائم با فاصله کمتر از شش فاصله استاندارد از صفحات شماره راه فارسی و انگلیسی مربوط به آنها، و به فاصله‌ای مساوی از آنها قرار می‌گیرد.

۳۶- جزئیات به هر زبانی در اطراف طولانی‌ترین سطر نوشته‌ها متمرکز می‌شود، و نوشته‌های فارسی و انگلیسی مرتبط با یکدیگر از ده فاصله استاندارد به هم نزدیکتر نمی‌شود.

۳۷- پیکانه‌هایی که برای مقاصدی به کار می‌روند که از مسیر مستقیم راه منحرف است، ممکن است با زاویه‌ای به اندازه ۲۲/۵، ۴۵، ۶۷/۵، ۹۰، ۱۱۲/۵، ۱۳۵، ۱۵۷/۵ درجه نسبت به قائم قرار گیرد.

۳۸- پیکانه‌های مایلی که خروج از آزادراه و خروج از یک تقاطع غیر همسطح یک بزرگراه را نشان می‌دهند نسبت به قائم با زاویه ۴۵ درجه قرار می‌گیرد.

۳۹- وقتی که فاصله تا تقاطع غیر همسطح در علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما ظاهر می‌گردد، ضابطه ۷۴ به کار خواهد رفت.

ه: علامتهای پیش‌آگاهی نقشه‌مانند

۴۰- نقشه راهها باید طرح واقعی تقاطع را از دورترین مکان ممکن نشان دهد. برای ایجاد طرحی متناسب و اندازه‌ای اقتصادی برای علامت ممکن است لازم شود برخی از طرحها را مبالغه‌آمیز و برخی دیگر را ساده کرد. نمایش خطوط حرکت همیشه باید قائم باشد.

۴۱- عرض نقش خطوط حرکت که به صورت قائم نشان داده می‌شود، برای آزادراه‌ها سه فاصله استاندارد، و برای سایر راهها دو فاصله استاندارد است. عرض نقش راههای انشعابی از خطوط حرکت، برای آزادراه‌ها سه فاصله استاندارد، برای بزرگراه‌ها دو فاصله استاندارد و برای راههای فرعی یک فاصله استاندارد است. به این نکته توجه شود که عرض خطوط انشعابی، نباید در هیچ صورتی بزرگتر از عرض خطوط حرکت باشد. در این گونه موارد عرض خطوط انشعابی معادل عرض خطوط حرکت است.

۴۲- برای نشان دادن راهی که به مقصد مهمی ختم نمی‌شود و یادآوری آن مقصد در تابلو ضرورتی ندارد، از نقش کنده‌ای «stub» استفاده می‌شود، طول و عرض این نقش برابر است. تعیین محل نقشهای کنده‌ای در تابلو، باید با دقت انجام شود تا از اشتباه شدن نام مکانها با نقش راههای مربوط به آنها جلوگیری شود.

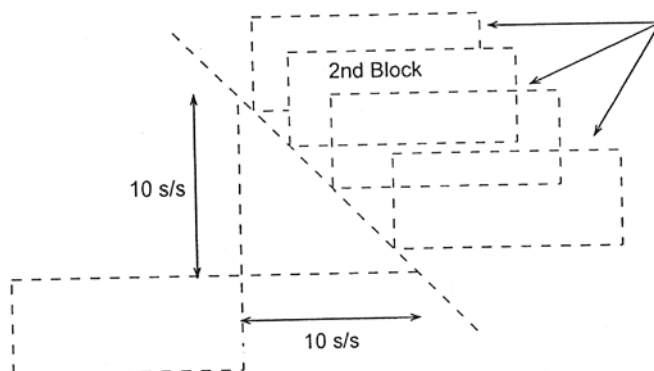
۴۳- بلوکهایی که به هم مربوط نیستند و در روی یک خط افقی یا قائم قرار دارند، به طوری که تصویر افقی (یا قائم) آنها روی هم می‌افتد، باید به فاصله حداقل ده فاصله استاندارد از یکدیگر قرار گیرد.

۴۴- بلوکهایی که به هم مربوط نیستند، بجز در حالت ضابطه ۴۳ باید به صورت زیر قرار گیرند:

الف: پهلوهایی یکی از بلوکها را از نزدیکترین گوشه آن نسبت به بلوک دیگر به اندازه ده فاصله استاندارد امتداد داده و نقاط به دست آمده را به هم متصل کنند.

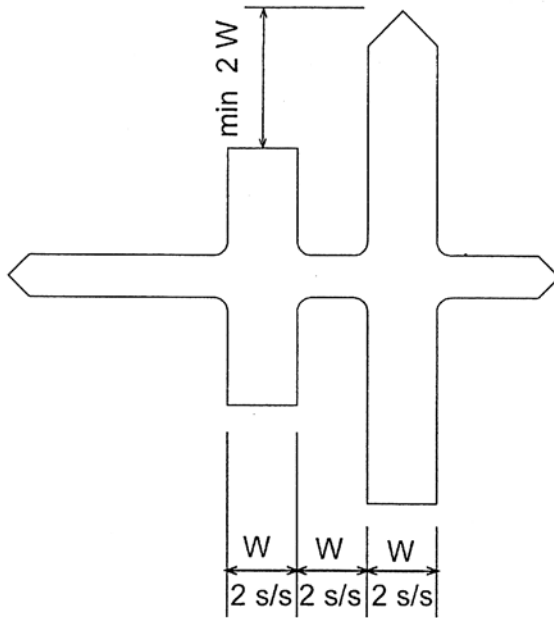
ب: بلوک دوم باید آن چنان قرار گیرد که نزدیکترین گوشه آن نسبت به بلوک اول، از روی خط به دست آمده در قسمت "الف" عبور نکند.





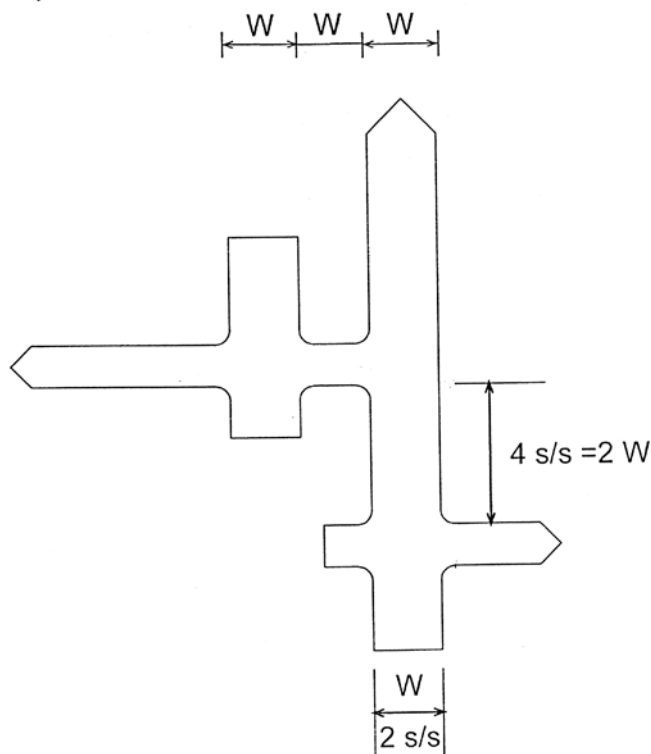
## ضابطه ۴۴

- ۴۵- بین هر نوشته و نقش افقی، باید حداقل دو فاصله استاندارد به صورت قائم وجود داشته باشد.
- ۴۶- بلوکها باید حداقل به اندازه شش فاصله استاندارد از هر نقش مایل راه که به آن مرتبط نیست فاصله داشته باشد.
- ۴۷- نقشهایی که سواره‌رو یک بزرگراه را نشان می‌دهند، باید با دو فاصله استاندارد افقی از هم جدا شود.



ضابطه ۴۷

۴۸- نقشه‌هایی که دو راه منشعب شده از یک بزرگراه را نشان می‌دهد، باید به فاصله چهار فاصله استاندارد از هم واقع شود.



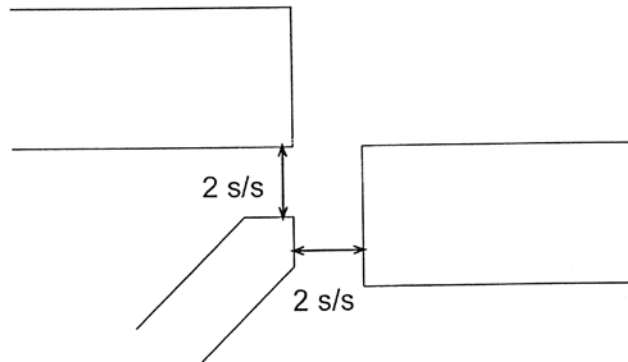
ضابطه ۴۸

- ۴۹- مقصدهای بعدی ممکن است در بالای نقش عمومی قرار گیرد و یا ممکن است نوشته‌های فارسی در سمت راست و نوشته‌های انگلیسی در سمت چپ آن واقع شود. در هر دو حالت ضابطه ۴۳ برای فاصله بین مقصد نزدیک و سایر مقاصد به کار می‌رود. نقش راه باید مستقیماً در محور تقارن بلوک نشان دهنده مقصد قرار گیرد، ولی وقتی که حرفها جای بیشتری لازم دارد، فاصله‌ای به اندازه یک فاصله استاندارد در نظر گرفته می‌شود.
- ۵۰- وقتی که لازم است مقاصد کناری فقط در یک طرف قرار داده شود، حداقل فاصله‌ای برابر مقادیر زیر لازم است:

الف: پنج فاصله استاندارد به صورت جانبی بین نقش قائم (یا تصویر آن) و نزدیکترین مقصد راه خروجی یا صفحه شماره راه مربوط به آن.

ب: سه فاصله استاندارد تا نزدیکترین حاشیه علامت.

۵۱- وقتی که نوک یک نقش راه به یک طرف از بالا یا پایین یک نام محل یا صفحه شماره راه مربوط به آن، منحرف است، باید به اندازه دو فاصله استاندارد از یکدیگر جدا باشد.



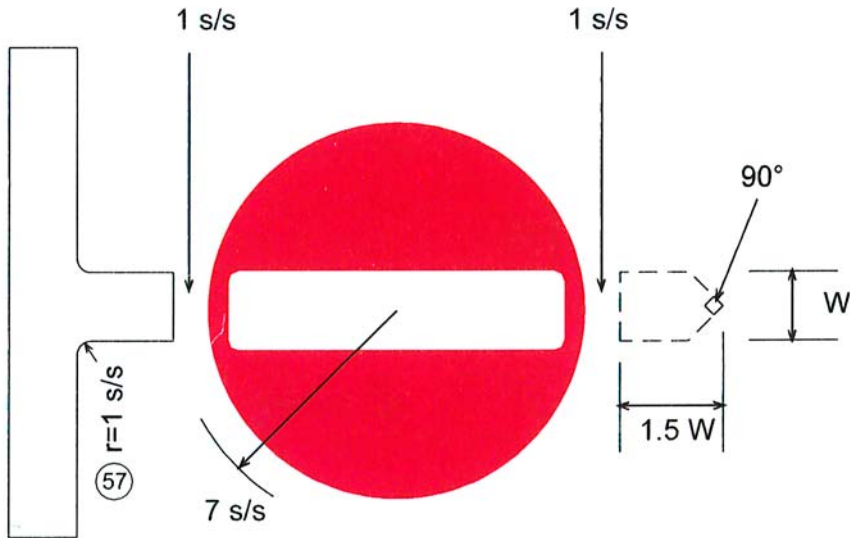
ضابطه ۵۱

۵۲- نوشته‌های مقاصد کناری باید حداقل به اندازه دو فاصله استاندارد در بالا یا پایین نقشی که به صورت افقی است قرار گیرد.

۵۳- برخی از علامتهای بازدارنده و حکم کننده به قطر دوازده فاصله استاندارد ممکن است در انتهای نقش راه قرار داده شود، اما باید به اندازه یک فاصله استاندارد از آن فاصله داشته باشد، به شکلهای ۲-۱۷، ۲-۱۸الف، ۲-۱۸ب و ۲-۱۹ب از فصل دوم رجوع شود. انتهای نقش باید مربع بوده و حداقل طول این نقش باید دو فاصله استاندارد باشد. وقتی که یک علامت دایره‌ای بازدارنده نزدیک حاشیه علامت اخباری است، فاصله آن تا حاشیه باید به اندازه دو فاصله استاندارد باشد. حاشیه سفید یک علامت "ورود ممنوع" وقتی که روی یک علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای سفید رنگ ظاهر می‌شود، حذف می‌گردد. این علامت دایره‌ای باید حداقل به اندازه ده فاصله استاندارد از هر نوشته فاصله داشته باشد و در این صورت برای تأمین این امر ممکن است نقش را طولانی کرد.

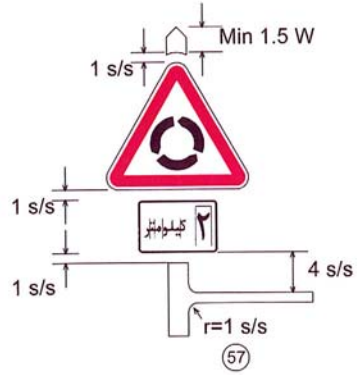
۵۴- وقتی که علامتهای بازدارنده و حکم کننده‌ای همانند شکلهای ۲-۲۳، ۲-۲۶، ۲-۲۷، ۲-۲۸، ۲-۲۹، ۲-۳۲، ۲-۳۴، ۲-۳۶ یا ۲-۳۷ همراه یک نقش نشان داده می‌شود، امتداد نقش به

اندازه بیشتر از قطر دایره حاوی علامتهای بازدارنده و حکم کننده لازم است. این امتداد نیز باید به اندازه یک فاصله استاندارد از علامت جدا شود. کل طول امتداد سه فاصله استاندارد خواهد بود.

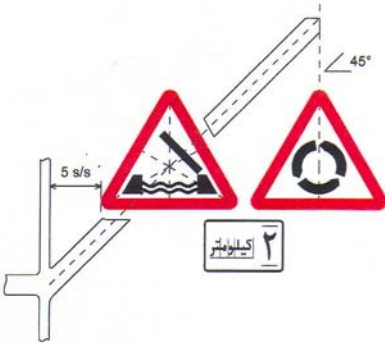
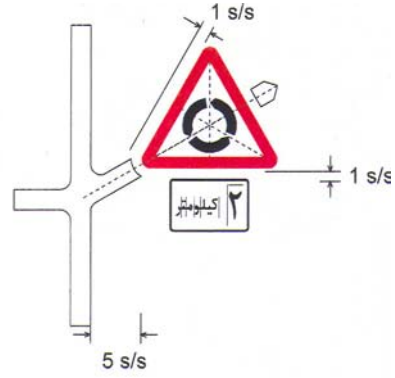
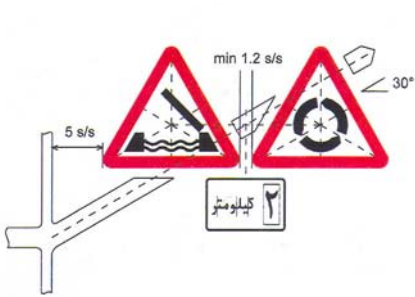


ضابطه ۵۳ و ۵۴

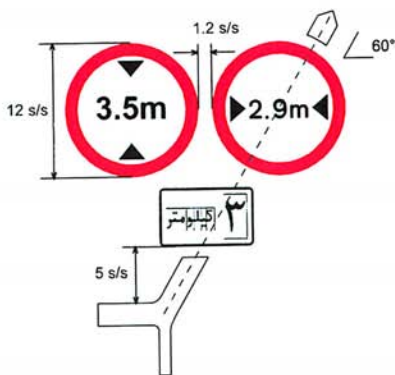
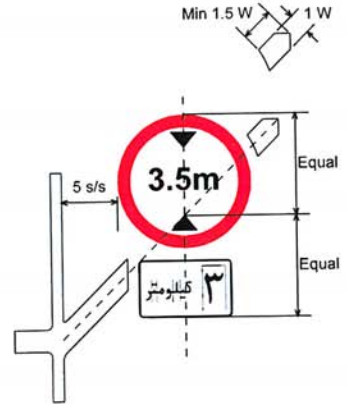
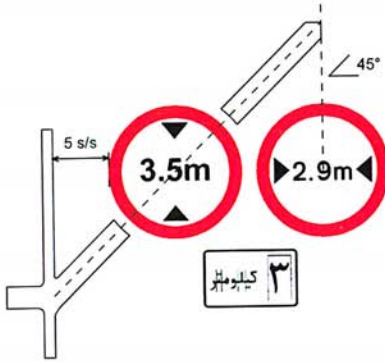
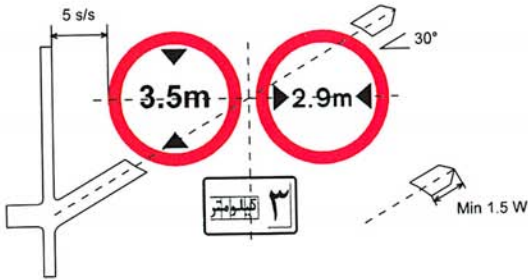
- ۵۵- علامتهای خطر، شکلهای ۱۴-۳، ۱۵-۳، ۲۴-۳، ۲۵-۳، ۲۹-۳، ۳۰-۳، ۳۶-۳، ۴۴-۳ و ۳-۳  
 ۴۶ ممکن است به نقش اضافه گردد، به طوری که نقش به اندازه سه فاصله استاندارد در  
 ماورای علامت مثلثی شکل ادامه یابد، اما با فاصله‌ای به اندازه یک فاصله استاندارد از آن  
 مجزا گردد. ارتفاع مثلث دوازده فاصله استاندارد خواهد بود.
- ۵۶- زاویه رأس (نوک) نقش باید ۹۰ درجه باشد.
- ۵۷- تقاطع تمام نقشها باید دارای انحنایی به شعاع یک فاصله استاندارد باشد.
- ۵۸- طول بازوهای نقشهایی که افقی یا قائم‌اند و بعد از نقش علامتهای اختطاری یا انتظامی قرار  
 می‌گیرند، باید حداقل مساوی یک و نیم برابر عرض نقش راه باشد تا ظاهر بهتری را دارا  
 شود.



ضابطه ۵۵ و ۵۸



ادامه ضابطه ۵۵ و ۵۸



ضابطه ۵۴ و ۵۸



۵۹- نقشه‌های راه که به صورت مایل است باید حداقل به اندازه بیست فاصله استاندارد نسبت به نقش عمودی راه امتداد یابد.

۶۰- لبه زیرین موزائیک حرفها پایین‌ترین خط نوشته‌ها و لبه پایین نقش نشان دهنده راه ورودی، باید در یک امتداد باشد، به ضابطه ۱۴ دقت کنید.

۶۱- در تقاطع بین راههایی از انواع مختلف، شماره راههای کناری باید در صفحاتی به رنگ متناسب با راه مربوط درج شود (برای جزئیات بیشتر به ضابطه ۹۲ دقت کنید).

و: علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما

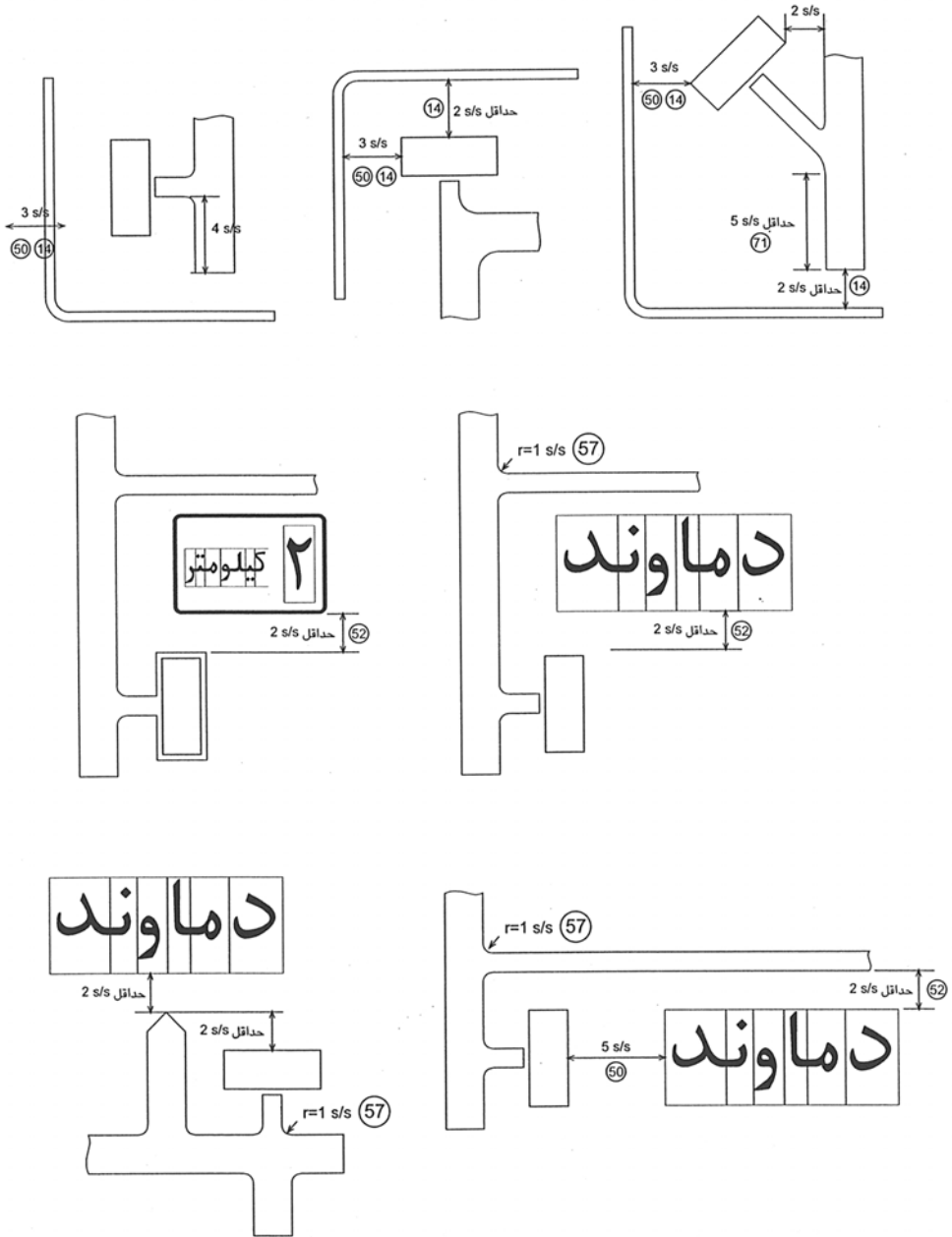
برای مشخص کردن مقصدهای خطوط حرکت

۶۲- پیکانها باید مطابق با موارد ضابطه ۳۳ باشد و در زیر نوشته‌های مربوط قرار گیرد.

۶۳- نقشه‌های دو شاخه یا مایل با خطی قرمز در بالای نقش ممکن است برای نشان دادن مسیری که بن‌بست است به کار رود.



ضابطه ۶۳



۶۴- خط‌کشی‌های منقطع که خطوط حرکت را مشخص می‌کند، باید همیشه در طرح به کار رود. وقتی که یک مقصد برای دو خط حرکت وجود دارد، خط‌کشی خطوط حرکت تنها باید بین پیکانها ظاهر شود.

۶۵- پیام چنین علامتی اصولاً "از خط مورد نظر عبور کنید" است. بنابراین چنین پیامی روی علامت نباید نوشته شود.

۶۶- ضابطه‌های کلی طرح، برای طراحی و قرار دادن مقصدها و شماره راه‌ها به کار می‌روند. ضابطه‌های خاصی که برای این علامتها مناسب هستند به شرح زیر می‌باشند:

- عرض خط‌کشی‌های خطوط حرکت باید به اندازه یک فاصله استاندارد، و طول آنها باید به اندازه شش فاصله استاندارد و فاصله‌های آنها به اندازه سه فاصله استاندارد باشد.

- خط‌کشی خطوط حرکت باید به اندازه یک فاصله استاندارد از حاشیه پایین علامت آغاز شده و در صورت لزوم به فاصله یک فاصله استاندارد از لبه داخلی حاشیه بالایی علامت و یا لبه زیرین یک خط‌کشی پیوسته قطع شود.

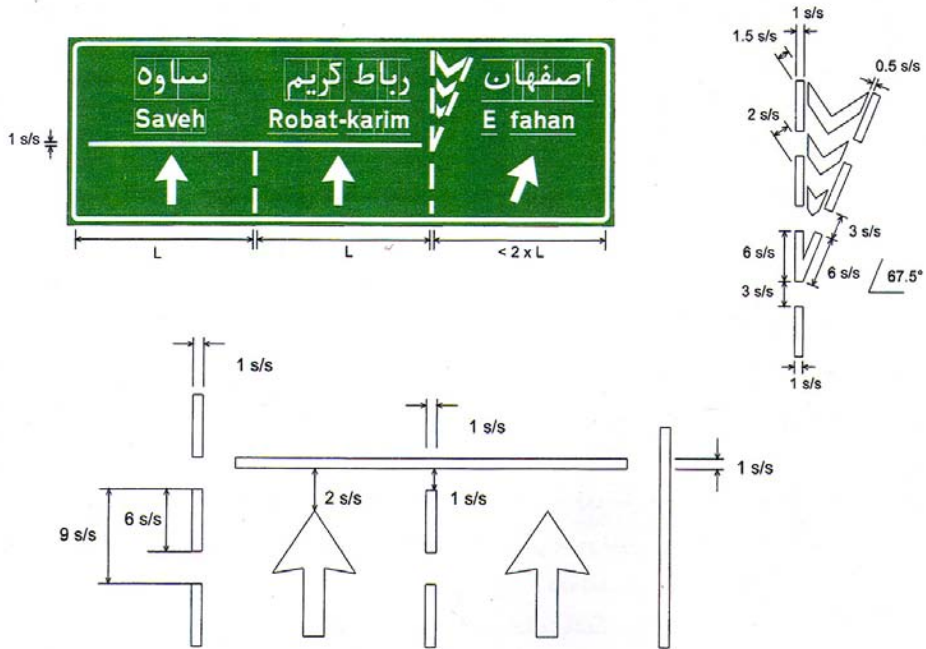
- هنگامی که دو خط حرکت مربوط به یک مقصد می‌شود لازم است که یک خط رابط پیوسته به ضخامت یک فاصله استاندارد در تمام عرض دو خط و یا در کل طول بلوک مقصد و به فاصله یک فاصله استاندارد در زیر آن کشیده شود.

- پیکانها باید از خط رابط پیوسته به اندازه دو فاصله استاندارد جدا باشند.

- محور طولی یک پیکان عمودی باید از مرکز نوشته‌هایی که مربوط به آن است عبور کرده و محور پیکانهای مایل نیز باید به همین ترتیب عمل کنند. وقتی که دو پیکان به یک مقصد اشاره می‌کنند هر پیکان باید در مرکز فاصله بین خطوط مربوط به حرکت و یا در بین خطوط حرکت و حاشیه علامت قرار گیرد.

- نوشته‌ها نباید کمتر از دو فاصله استاندارد و بیشتر از پنج فاصله استاندارد، از خط‌کشی‌های خطوط حرکت یا تصویر آنها قرار گیرد. این محدوده قرار دادن بیش از دو پیکان را در صورت لزوم، در علامت آسان می‌نماید.

- عرض هیچ خط حرکت نباید به تنهایی از دو برابر عرض باریک‌ترین خط حرکت بیشتر باشد. هنگامی که طول نوشته‌ها بسیار متفاوت است می‌توان عرض باریک‌ترین خط حرکت را با افزودن زمینه آن افزایش داد.

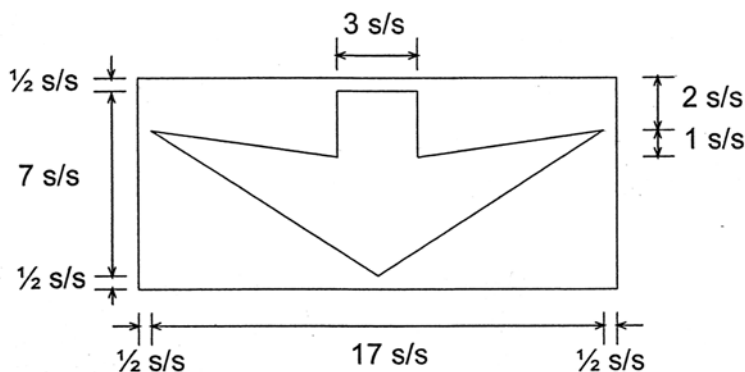


ضابطه ۶۶

ز: علامتهای بالاسری

۶۷- به طور کلی برای این علامتها ضابطه‌های عادی به کار می‌روند. وقتی که اطلاعات مربوط به خطوط مختلف حرکت در صفحات جداگانه داده می‌شود، صفحات شامل مقصدها باید در مرکز بالا، روی پیکانه‌های مربوط به آنها و در صورت وجود یک مقصد برای بیش از یک خط حرکت در مرکز فاصله بین آنها و در بالای آنها قرار گیرد.

۶۸- پیکانهای عمودی مشخص کننده خطوط حرکت روی آویزهای بالای راه قرار می‌گیرد. پیکان که خط حرکت را نشان می‌دهد بر روی صفحه‌ای به ابعاد  $۱۸ \times ۸$  فاصله استاندارد ظاهر می‌شود.



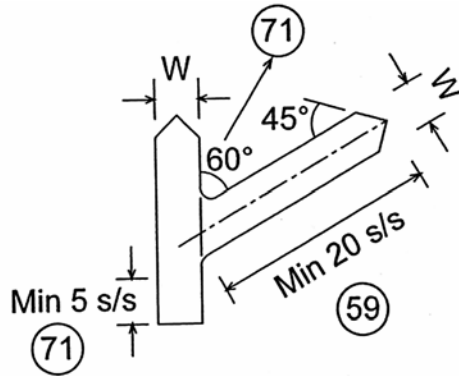
ضابطه ۶۸

۶۹- هنگامی که علامتهای بالاسری عمل علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما را انجام می‌دهند، فاصله تا تقاطع نیز در صفحه علامت اضافه می‌گردد و در صفحه‌ای که مانند صفحات متمم طرح شده است ظاهر می‌شود.

ح: علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نمای نقشه‌ای برای تقاطعهای غیرهمسطح.

۷۰- وقتی که دو خروج از مسیر، خیلی نزدیک به هم اتفاق می‌افتد، استفاده از علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نمای نقشه‌مانند مناسب است. آخرین علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما در آغاز قسمت اتصال راه خروجی نیز، یک علامت نقشه‌مانند خواهد بود.

۷۱- لبه زیرین نقش مقصد کناری، باید حداقل به فاصله پنج فاصله استاندارد از لبه زیرین نقش ورودی با زاویه‌ای برابر  $۶۰$  درجه به نقش قبلی بپیوندد، و حداقل طول نقشهای مربوط به مقصدهای کناری مانند آنچه که در ضابطه ۵۹ بیان شده است، می‌باشد.



ضابطه ۷۱ و ۵۹

۷۲- شماره راه‌ها و تمام مکانهای مربوط به آنها باید چنان قرار گیرد که هر صفحه شماره راه در مجاورت انتهای نقش راه یا بالای نوشته‌هایی که در سمت راست مرتب شده‌اند قرار گیرد.

۷۳- طول بازوی نقش مربوط به جهت اصلی باید بر اساس ضابطه کلی طرح شود. در جایی که هیچ گونه اطلاعاتی در جلوی آن داده نشده است، نوک این نقش باید هم‌تر از نوک نقش کناری باشد.

۷۴- در جایی که فاصله تا یک تقاطع در علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما نشان داده می‌شود، پیام اصلی علامت و کلمه فارسی "کیلومتر" باید دارای ارتفاعی معادل (۵۰٪) ارتفاع پیام اصلی باشد. وقتی که فاصله بیان شده تا تقاطع یک کیلومتر یا کمتر است این فاصله باید بر حسب متر داده شود، بلوک نشان دهنده فاصله به فارسی باید در گوشه پایین و سمت راست علامت و انگلیسی آن در پایین و سمت چپ علامت قرار گیرد.

و: علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نمای نقشه‌ای مانند برای میدانها

۷۵- به منظور طرح علامت، می‌توان سه نوع میدان در نظر گرفت:

- دایره‌ای
- بیضی
- بی‌قاعد

۷۶- ابعاد نقشه‌ها روی علامت میدان برای نوع اول باید به صورت زیر باشد:

- شعاع داخلی، برابر پنج فاصله استاندارد.

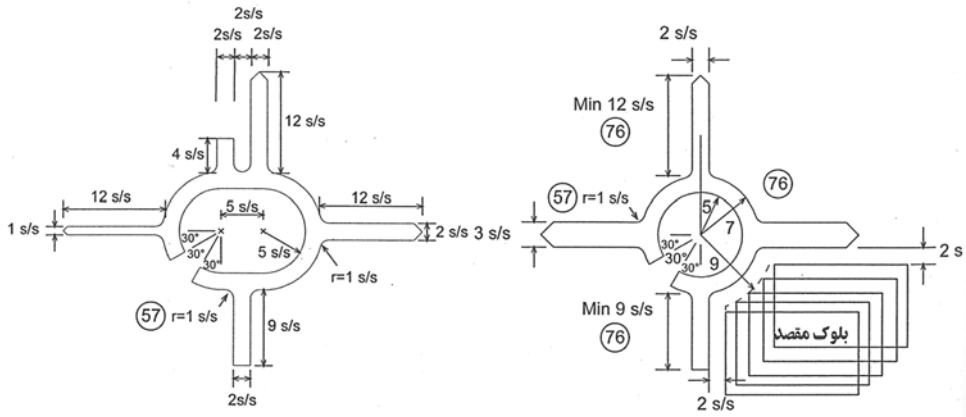
- شعاع خارجی برابر هفت فاصله استاندارد.

- طول بازوی ورودی با توجه به مقدار و طرز قرار گرفتن نوشته‌ها تعیین می‌شود. حداقل طول آن شانزده فاصله استاندارد است که از مرکز نقش میدان به حساب می‌آید.

- حداکثر طول بازوی ورودی که به صورت بالا تعیین می‌گردد برابر بیست و هفت فاصله استاندارد است. لبه پایین بازوی ورودی، باید در امتداد لبه زیرین پایین‌ترین نوشته باشد. حداقل طول بازوی خروجی باید نوزده فاصله استاندارد باشد که از مرکز نقش میدان به حساب آید.

نقشه‌های از نوع دوم، باید مانند نوع اول باشد با این تفاوت که فاصله دو کانون آن پنج فاصله استاندارد باشد. ضابطه‌های بالا باید تا حد امکان برای طرح میدانهایی که به صورت دایره نیستند به کار روند. ضابطه خاص دیگری را به صورت طبقه‌بندی شده نمی‌توان بیان کرد. لذا طراح باید در قالب ضابطه‌های اشاره شده نظر خود را به کار برد (ضابطه ۷۶ و ۷۷).

۷۷- در نقش میدان، باید در سمت چپ و پایین به زاویه ۶۰ درجه یک بریدگی ایجاد کرد. این زاویه از محور بازوی ورودی و در جهت عقربه‌های ساعت رسم می‌گردد. برای نقش میدانهای بیضی شکل، بسته به نوع قرار گرفتن بیضی به صورت افقی یا عمودی این زاویه از خطی عمودی که از کانون سمت چپ یا پایینی آن عبور می‌کند به حساب می‌آید.



ضابطه ۷۶ و ۷۷

۷۸- لزومی به نشان دادن راه جدا شده نیست مگر آنکه جزیره جداکننده وسط راه بسیار عریض باشد.

۷۹- باید دو فاصله استاندارد بین یک بلوک نشان دهنده مقصد یا صفحه دارای شماره راه، و نزدیکترین نقطه پیرامون دایره نقش میدان وجود داشته باشد.

ز: علامتهای جهت‌نما

### علامتهای جهت‌نمای به شکل پرچم

۸۰- زاویه رأس مناسب جهت این علامت ۱۲۰ درجه است. برای جزئیات خطوط جهت‌نما و گیره به جدول پ-۱-۴ توجه کنید.

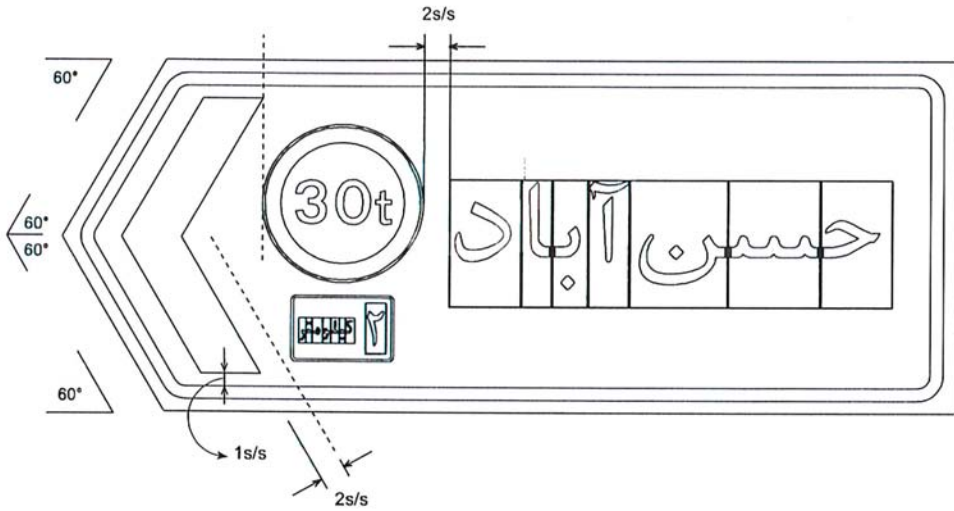
جدول پ-۱-۴ - جزئیات خطوط جهت‌نما برای استفاده در علائم جهت‌نما

تعداد خطوط نوشته‌ها	۱	۲	۳	۴ و بیشتر
عرض خطوط جهت‌نما	۳ فاصله استاندارد	۴ فاصله استاندارد	۵ فاصله استاندارد	۶ فاصله استاندارد
فاصله خطوط جهت‌نما تا حاشیه علامت	۱ فاصله استاندارد	۲ فاصله استاندارد	۲ فاصله استاندارد	۳ فاصله استاندارد

۸۱- خط جهت‌نما باید از حاشیه بالا و پایین علامت به اندازه یک فاصله استاندارد و از نزدیکترین

حرفها در هر جهت، به اندازه دو فاصله استاندارد فاصله داشته باشد.

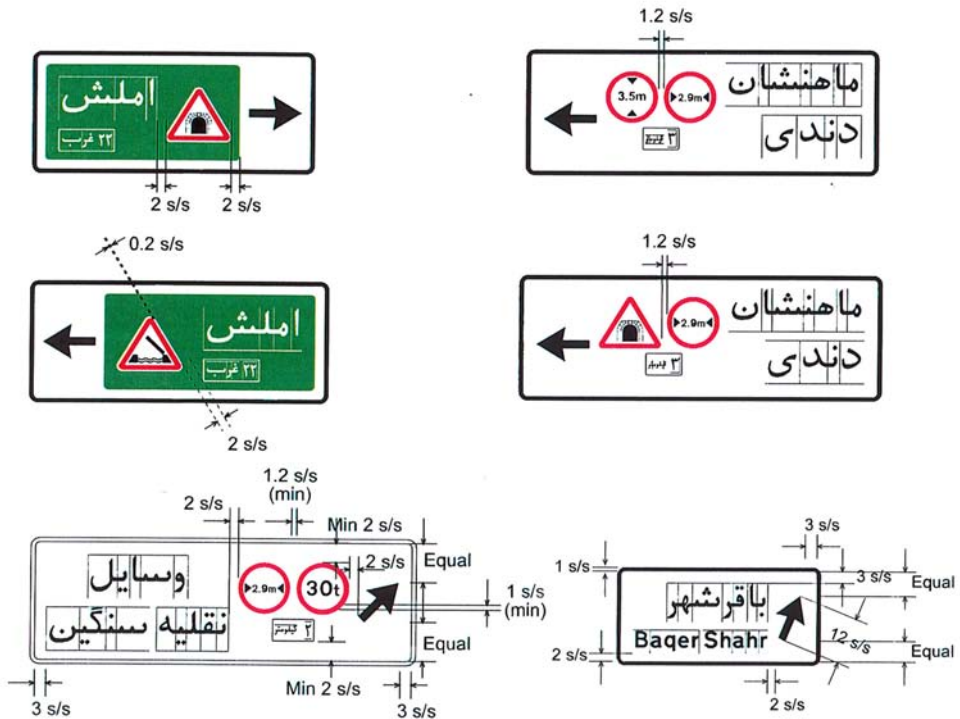




ضابطه ۸۰ و ۸۱

ح: علامتهای جهت‌نمای مستطیل شکل

۸۲- پیکانها باید عمودی یا افقی و یا با زوایای ۲۲/۵ یا ۴۵ درجه نسبت به قائم و یا افق و در سمت مناسب بلوک نوشته‌ها نسبت به استقرار علامت در تقاطعها قرار گیرد، (به ضابطه‌های ۳۷ و ۳۸ توجه کنید).



ضابطه ۸۲

ط: برابری علامتهای جهت‌نما

۸۳- جایی که لازم است علامتهای جهت‌نمای عبوری یا محلی در یک مجموعه علامتها قرار گیرند، ممکن است وقتی که طول آنها را برابر کرده باشند، ظاهر کلی آنها را اصلاح کرد. هر دو علامت باید با توجه به ضابطه‌های استاندارد طرح شوند، و طول علامت کوچکتر را ممکن است به منظور برابر ساختن طول دو علامت با توجه به ضابطه‌های زیر افزایش داد. اگر علامتها نتوانند با توجه به ضابطه‌های زیر دارای طولی برابر باشند، برای طرح آنها از ضابطه‌های استاندارد استفاده می‌شود.

۸۴- حداقل فاصله بین طولانی‌ترین نام محل و فاصله مربوط به آن یا صفحه نشان دهنده شماره راه ممکن است از میزان معمولی دو فاصله استاندارد تا پانزده فاصله استاندارد افزایش یابد که

بتوان بلوک نام محلها را در سمت راست یا چپ مرتب کرد تا به صورتی مناسب مستقیماً در زیر بلوک نام محلهای مربوط به علامت طولانی‌تر قرار گیرد. ستون اعداد فاصله‌ها (به فارسی و انگلیسی) نیز، باید به همین ترتیب در زیر علامت طولانی‌تر مرتب گردد.

۸۵- تمام عناصر دیگر در علامتهایی که با یکدیگر مساوی شده‌اند باید تابع ضابطه‌های کلی طرح باشد.

۸۶- سایر خطوط نوشته‌های علامتهایی که با هم مساوی شده‌اند باید در امتداد سمت راست (فارسی) و سمت چپ (انگلیسی)، انتهای طولانی‌ترین خط مرتب گردد.

۸۷- مجموعه‌ای از علامتهای جهت‌نمای به شکل پرچم و مستطیل شکل نیز ممکن است برابر گردد به طوری که صفحه مستطیلی را به همان ترتیب تعدیل کرد.

ی: بیش از یک مقصد روی یک خط

۸۸- هنگامی که بیش از یک مقصد و فاصله مربوط به آن روی یک خط ظاهر می‌گردد، یا وقتی که نوشته‌های فارسی و انگلیسی و فاصله‌های مربوط به آنها روی یک خط قرار می‌گیرد، ضابطه‌های شماره ۱۷، ۱۸، ۱۹ به کار می‌رود.

ک: علامتهای تأیید کننده راه

۸۹- علامتهای تأیید کننده راه وقتی که دارای بیشتر از سه پیام است به صورت جدا از هم و یک زبانه است و مقصدها و فاصله‌های مربوط به آنها (به نزدیکترین عدد به کیلومتر) باید به فارسی در اولین علامت و به انگلیسی در دومین علامت درج گردد. علامتها باید به صورت معمولی طرح شود.

۹۰- مقصدها در یک ستون و نسبت به یک انتهای طولانی‌ترین خط نوشته‌ها، زیر هم مرتب می‌شود و کلمات کیلومتر در یک ستون و در مقابل آنها قرار می‌گیرد. ستون اعداد همان‌طور که در ضابطه ۲۱ بیان شد مرتب می‌گردد به طوری که فضای بین مقصدها و اعداد مربوط به فاصله‌ها متغیر خواهد بود ولی هیچگاه کمتر از سه فاصله استاندارد نخواهد شد.

ل: تابلوهای شماره راه و سایر صفحات متمم

۹۱- عرض حاشیه‌ها، شعاع انحنای گوشه‌ها و تقسیم کننده‌های صفحات جهت تابلوهای شماره راه، صفحات متمم و سایر علامتهای اخباری متفرقه در جدول پ-۱-۵ بیان شده است.

جدول پ-۱-۵- عرض حاشیه و شعاع انحنای گوشه صفحات متمم و سایر علائم اخباری

عرض حاشیه	$\frac{1}{2}$ فاصله استاندارد
شعاع انحنای داخلی	$\frac{1}{2}$ فاصله استاندارد
شعاع انحنای خارجی	۱ فاصله استاندارد
تقسیم کننده‌های صفحات	$\frac{1}{2}$ فاصله استاندارد

۹۲- تابلوهای شماره راه همیشه روی علامتها به رنگی متناسب با نوع راه مربوط به آن شماره به صورت زیر ظاهر می‌گردد:

- تابلوهای شماره راه مخصوص آزادراه‌ها دارای نوشته‌ها و حاشیه سفید روی زمینه آبی است.

- تابلوهای شماره راه مخصوص بزرگراه‌ها دارای نوشته‌ها و حاشیه سفید روی زمینه سبز است.

- تابلوهای شماره راه مخصوص راه‌های فرعی دارای نوشته‌ها و حاشیه مشکی روی زمینه سفید می‌باشد.

۹۳- جایی که تابلو شماره راه که آزادراه‌ها یا بزرگراه‌ها را نشان می‌دهد، در علامت جهت‌نمایی که دارای زمینه‌ای سفید است، ظاهر می‌شود، حاشیه خارجی تابلو حذف می‌گردد و لبه تابلو لبه داخلی حاشیه تلقی می‌شود.

۹۴- در تابلوهای شماره راه و صفحات متمم باید فاصله‌ای به اندازه یک فاصله استاندارد بین حاشیه‌ها یا تقسیم کننده‌های صفحات و هر نوشته وجود داشته باشد.

۹۵- وقتی که تابلوهای شماره راه فارسی و انگلیسی مجزا، اما مربوط به هم در بالای یکدیگر قرار می‌گیرد اگر در عرض علامت تعدیلی انجام شده باشد ظاهر علامت زیباتر خواهد شد.

۹۶- جایی که ورودی به یک آزادراه نشان داده شده یک علامت آغاز مقررات آزادراه به اندازه بیست و دو فاصله استاندارد و با حاشیه‌ای به عرض ۱/۲ فاصله استاندارد باید در سمت چپ و چسبیده به تابلوی شماره راه به صورت دو زبانه (فارسی و انگلیسی) قرار گیرد.

۹۷- در صفحات متمم و سایر علامتهای اخباری سطرهای نوشته‌ها طوری قرار داده می‌شود که نسبت به یک خط عمودی متقارن باشد.

۹۸- هنگامی که علامتهای مستطیل شکل با هم نصب می‌شوند یا یک صفحه متمم در زیر یک علامت مثلث یا مستطیل شکل نصب می‌شود، علامتها باید به اندازه سه فاصله استاندارد (تقریباً ۱/۳ ارتفاع حرفهای فارسی)، با توجه به کوچکترین ارتفاع حرفهای علامت یا صفحه زیرین، از یکدیگر فاصله داشته باشند. در حالات دیگر ممکن است علامتها مستقیماً روی یکدیگر قرار گیرد.

۹۹- هر پیکان افقی که روی صفحه متمم قرار گیرد باید به اندازه یک فاصله استاندارد از هر نوشته‌ای که در بالا یا در زیر آن قرار می‌گیرد فاصله داشته باشد. همین فاصله باید بین پیکان و حاشیه پایینی نیز وجود داشته باشد. فاصله آن از دو طرف صفحه و یا حاشیه بالایی باید حداقل دو فاصله استاندارد باشد.

۱۰۰- فاصله بین انتهای دو پیکان افقی که در جهت مخالف یکدیگر قرار گیرد، دو فاصله استاندارد خواهد بود.

م: تصمیم‌گیری سریع اندازه علامتها

۱۰۱- ضابطه‌های طرح، حاکم بر ارتباط بین اجزای مختلف یک علامت و بنابراین حاکم بر اندازه صحیح آن است. اغلب لازم است ابعاد تقریبی علامت را بدون ترسیم و محاسبه دقیق جزییات آن به دست آورد. برای مثال اندازه تقریبی یک علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما ممکن است به صورت زیر به دست آید:

### عرض

- تصمیم در مورد نام مکانها و شماره راههایی که ضروری است نشان داده شود.

- ترسیم تقریبی

- تعیین حداکثر عرض با توجه به تصمیمی که در مورد نام مکانها و شماره راه‌ها گرفته شده است.

- نوشتن اقلامی که وقتی جمع شوند، عرض علامت را مشخص می‌کنند.

- مشخص ساختن طول نام مکانها و غیره، با توجه به عرض حرفها که از روی ارتفاع حرفها از پیوست ۲ به دست می‌آید.

- جمع کردن عرض بقیه اقلام برای مثال حاشیه‌ها، فاصله بین کلمات، فاصله بین کلمات و نقشها و غیره، و بیان آنها به فاصله‌های استاندارد.

- اندازه بندهای "ه" و "و" را می‌توان بر حسب ارتفاع موزائیکهای حرفهای فارسی و انگلیسی تبدیل به واحد طول کرده و پس از جمع کردن آنها با هم عرض کلی تابلو را محاسبه کرد.

### ارتفاع

ارتفاع علامت را نیز می‌توان به همین ترتیب محاسبه کرد. مجموع عرض حاشیه‌ها، فاصله‌ها، طول نقشها و ارتفاع موزائیک حرفها، ارتفاع کلی علامت را بر حسب فاصله استاندارد، به دست می‌دهد.

۱۰۲- ممکن است طراحان، ترسیم علامت را با دست روی کاغذهای شطرنجی که نام مکانها و غیره، فقط به صورت بلوکهای مستطیلی نشان داده و آنها را با دست نوشته‌اند مفید بدانند. عرض و ارتفاع تقریبی به این ترتیب به سرعت به دست می‌آید.

۱۰۳- ابعاد اساسی پیکانه‌های عمودی و افقی در ضابطه ۳۳ بیان شده است. ابعاد پیکانه‌های مایل که در زیر آمده است، به محاسبه اندازه علامتها کمک می‌کند.

- پیکانه‌هایی که با زاویه ۲۲/۵ درجه یا ۱۵۷/۵ درجه نسبت به قائم به چپ یا به راست مایل است ممکن است ۱۱/۷ فاصله استاندارد عمودی و ۷/۷ فاصله استاندارد افقی به حساب آید.

- پیکانه‌هایی که با زاویه ۴۵ یا ۱۳۵ درجه نسبت به قائم به چپ یا به راست مایل است ممکن است ۹/۳ فاصله استاندارد عمودی و ۹/۳ فاصله استاندارد افقی به حساب آید.

- پیکانهایی که با زاویه ۶۷/۵ یا ۱۱۲/۵ درجه نسبت به قائم به چپ یا به راست مایل است ممکن است ۷/۷ فاصله استاندارد عمودی و ۱۱/۷ فاصله استاندارد افقی به حساب آید.

### گرد کردن اندازه علامتها

۱۰۴- برای استاندارد کردن اندازه علامتها چه از لحاظ نوع علامت و چه در علامتگذاری قسمت به خصوصی از راه باید از هیچ کوششی فروگذار نکرد. صفحات متمم و سایر علامتهای اخباری که شامل یک پیام است و با نصب جداگانه.

۱۰۵- هنگامی که اندازه به دست آمده برای ارتفاع و عرض هر علامت کمتر از دو متر باشد، ابعادی که با به کار بردن ضابطه‌های طرح باید گرد شود به شرح زیر است:

- تفاوت اندازه علامتها باید ضربی از هفتاد و پنج میلیمتر باشد.

- اگر اندازه محاسبه شده علامتی تا بیست و پنج میلیمتر باشد، باید ابعاد آن را به اندازه استاندارد کمتر برگرداند.

- اگر اندازه محاسبه شده علامتی تا بیست و پنج میلیمتر بیشتر از مقدار بالا باشد، باید ابعاد آن را به اندازه استاندارد بزرگتر برگرداند.

هر گاه به یکی از دو طریق بالا لازم به گرد کردن باشد، فاصله‌های استاندارد بین بلوکها و حاشیه‌های خارجی را باید کاهش یا افزایش داد، و فاصله‌ها را تا بالا و پایین و اطراف مساوی کرد و ابعاد علامت را دوباره به این طریق به دست آورد.

۱۰۶- وقتی ارتفاع یا عرض علامتی متجاوز از دو متر است، محاسبه ابعاد آن ممکن است به فاصله واحدهای صد میلیمتری گرد شود. اگر ابعاد علامتی تا بیست میلیمتر بیشتر از این مقدار باشد باید به رقم کوچکتر گرد شود و اگر ابعاد علامت از بیست میلیمتر بیش از مقدار یاد شده باشد به رقم بزرگتر گرد می‌گردد.

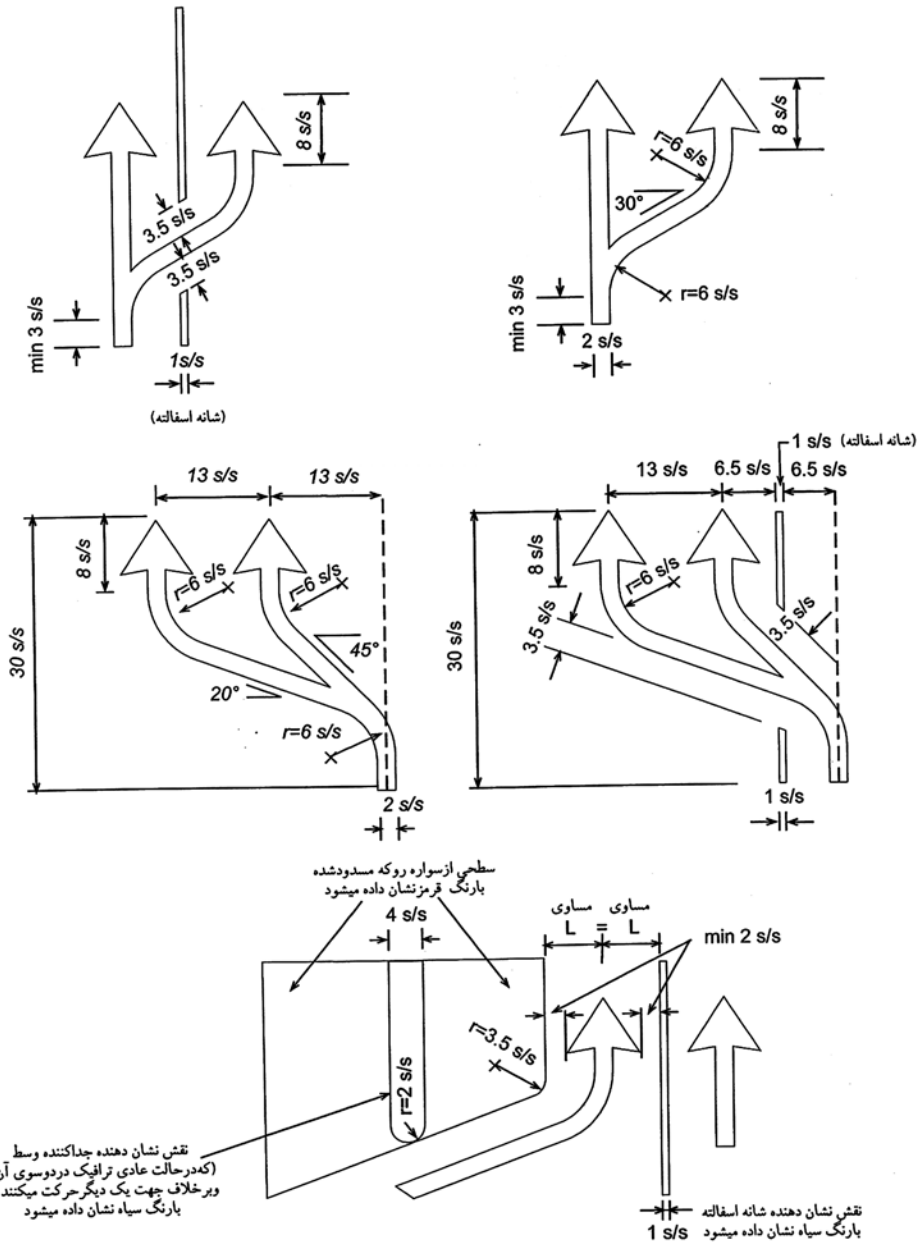
ن: علامتهای جهت‌نما

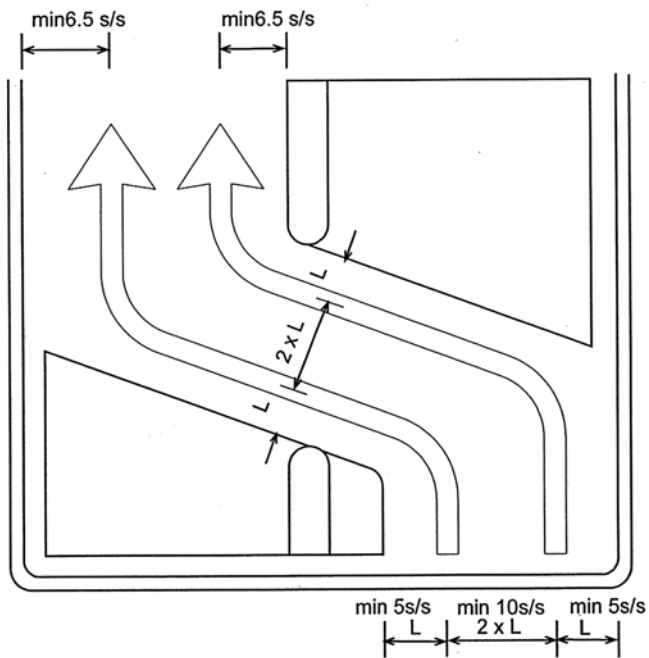
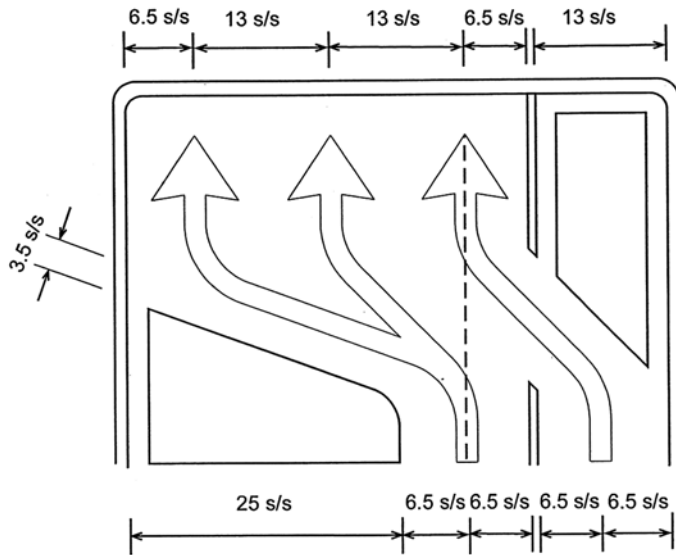
۱۰۷- برای سهولت نصب و به منظور ایجاد یک مجموعه علامتهای زیبا، ممکن است علامتهای جهت‌نما روی یک صفحه خاکستری رنگ قرار گیرد. فاصله بین علامتها و لبه صفحات نباید

کمتر از پنجاه میلیمتر باشد. فاصله بین خود علامتها، باید با هم برابر بوده و کمتر از صد میلیمتر نباشد. هنگامی که برابری مطابق ضابطه‌های ۸۳ تا ۸۷ به کار نمی‌رود، علامتها باید به صورت افقی روی صفحه خاکستری متمرکز شود.

پ: علامتهای اخباری و سایر علامتهای مورد نیاز عملیات اجرایی (راهداری یا راهسازی) در راهها ۱۰۸- ابعاد و اندازه‌های نقشه‌های علامتهای اخباری که در عملیات اجرایی، (راهداری یا راهسازی) در آزادراهها و بزرگراهها به کار می‌رود، به همراه جزئیات آنها نشان داده شده است.

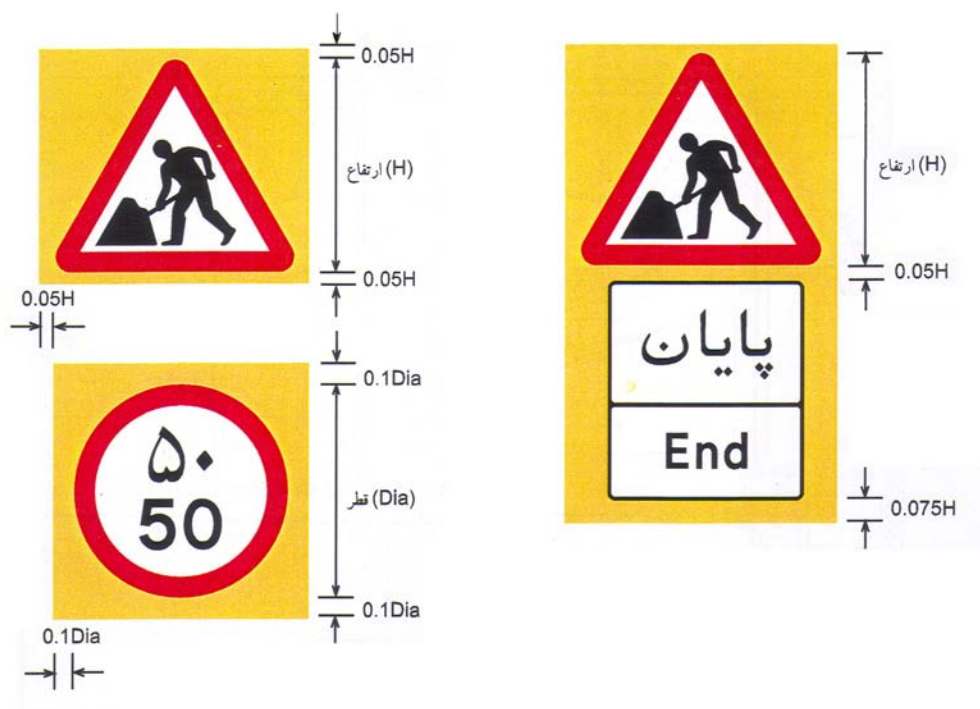




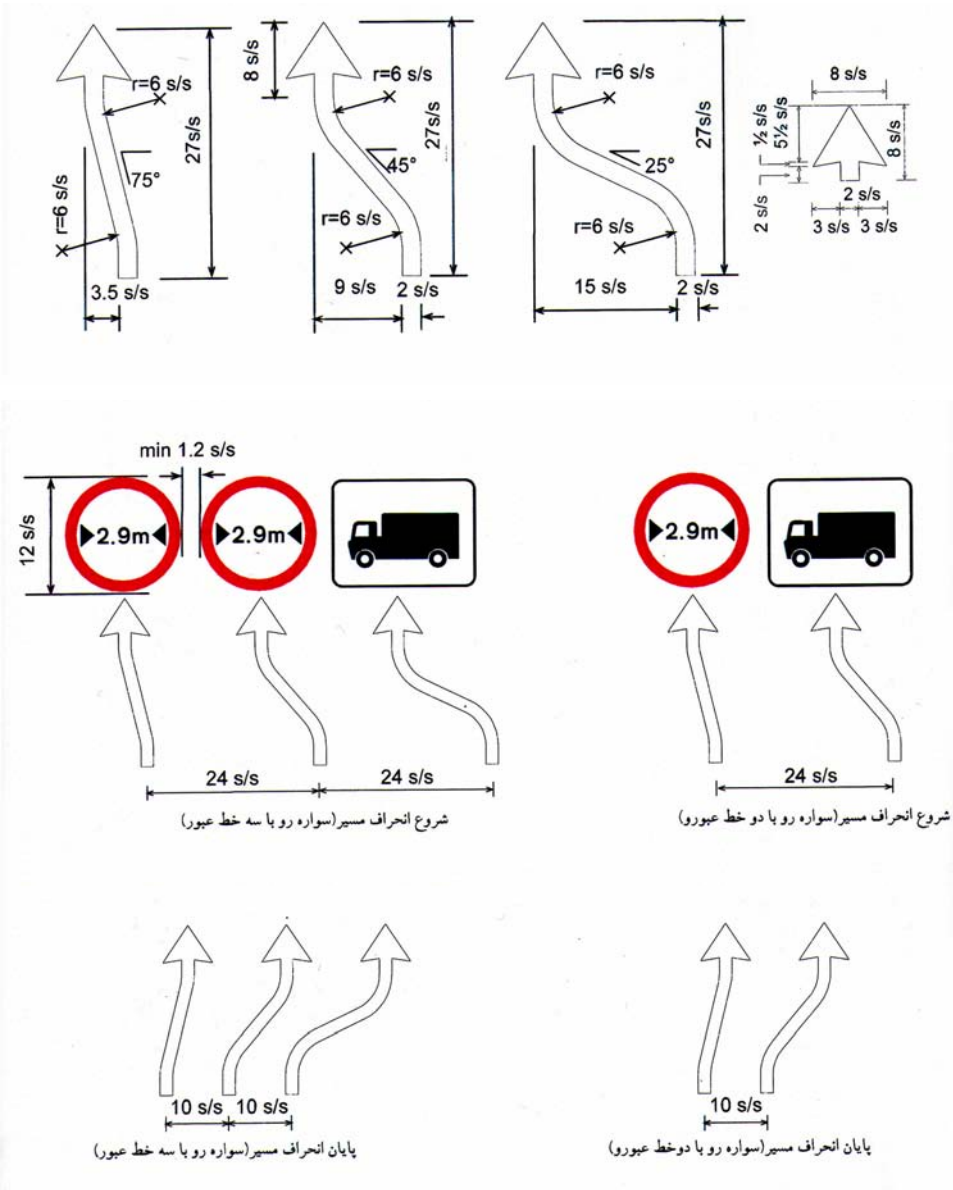


ادامه ضابطه ۱۰۸

۱۰۹- به طور معمول، علامتهای اختطاری و انتظامی مورد نیاز در عملیات اجرایی، روی صفحه زمینه‌ای به رنگ زرد نصب می‌گردند. حداقل ابعاد صفحه زمینه این گونه علامتها، با توجه به ارتفاع (قطر) علامتهای مذکور تعیین می‌گردد. هنگامی که علامتهای اختطاری و انتظامی با هم روی یک صفحه نصب می‌شوند، باید حداقل به اندازه  $\frac{1}{10}$  ارتفاع علامتهای اختطاری (H) و یا  $\frac{1}{10}$  قطر علامت انتظامی (هر کدام بیشتر است)، از یکدیگر فاصله داشته باشند.



ضابطه ۱۰۹



ضابطه ۱۰۸ و ۱۰۹



# پیوست ۶-۲

---

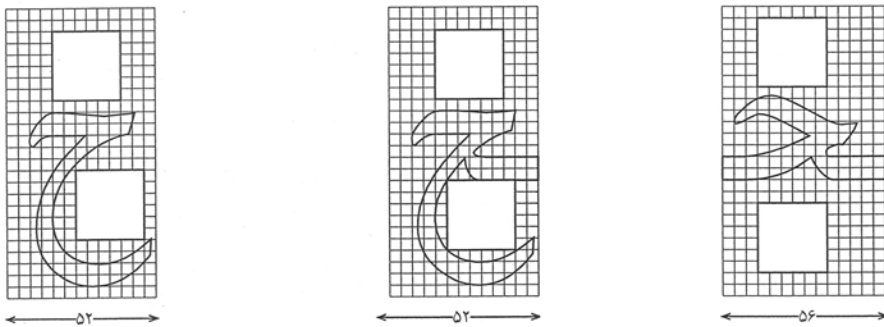
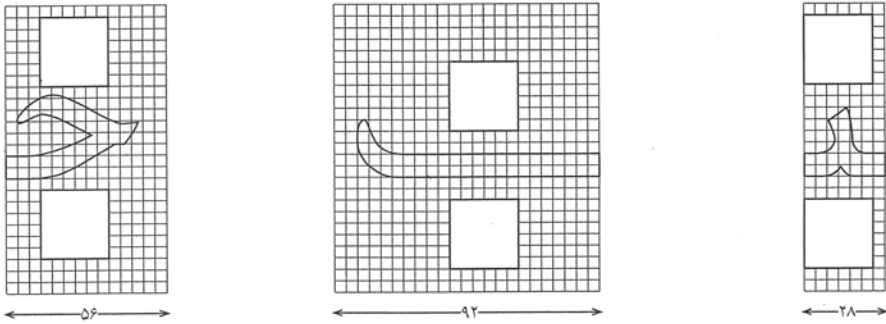
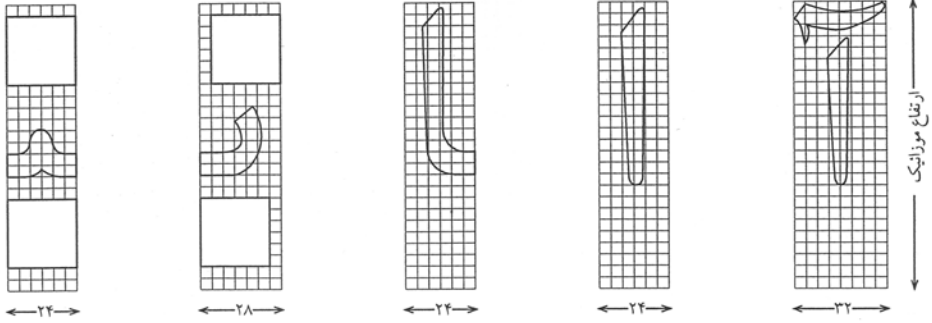
---

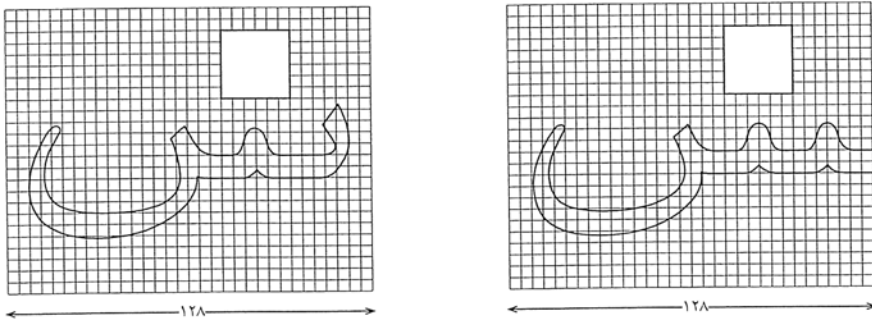
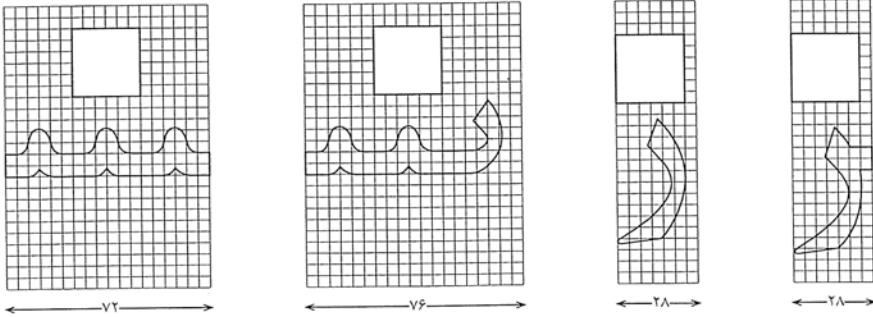
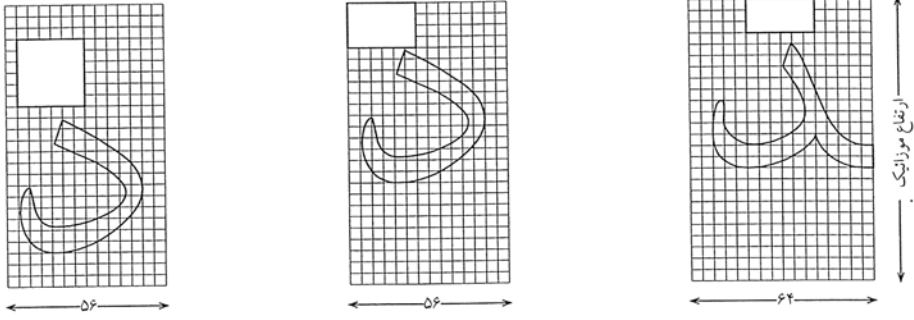
حرفهای فارسی و انگلیسی علامتها

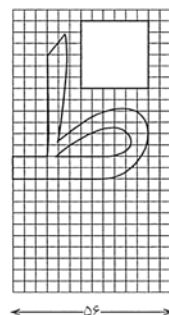
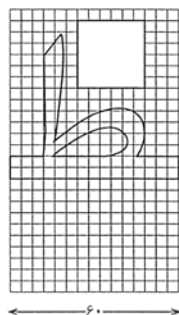
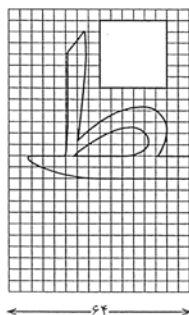
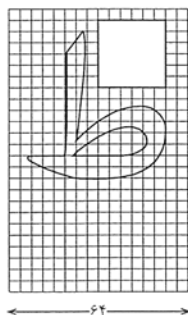
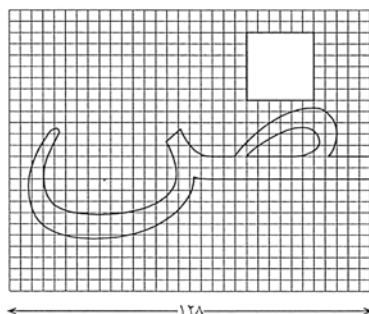
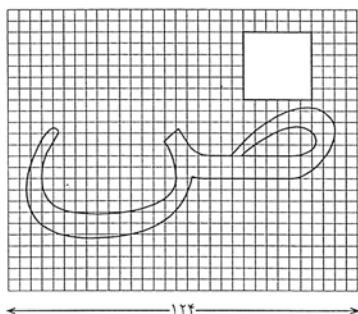
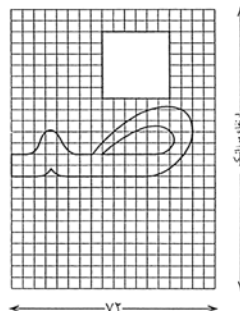
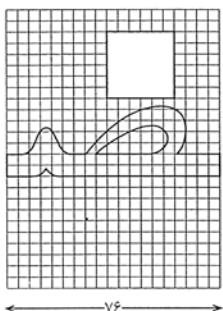


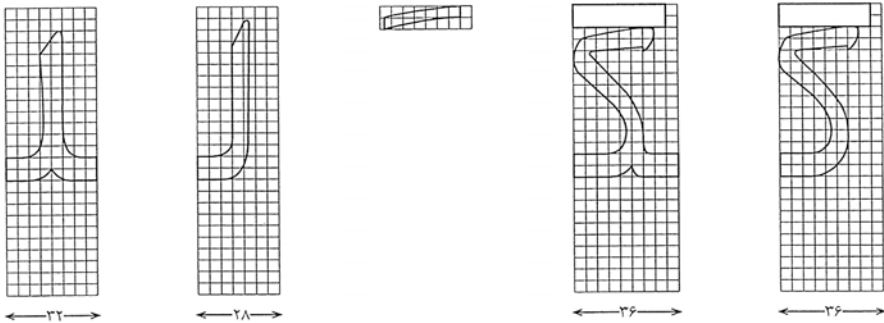
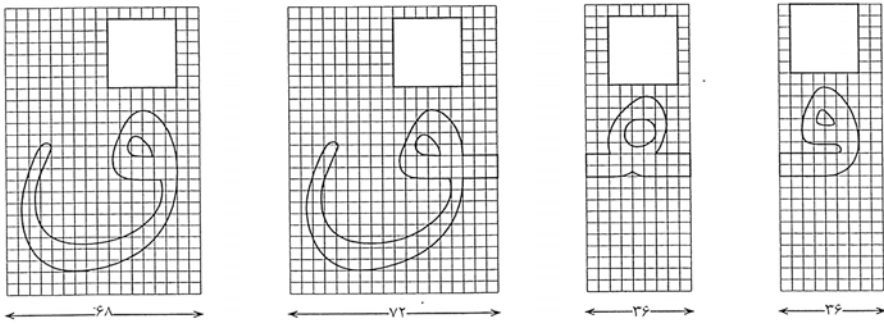
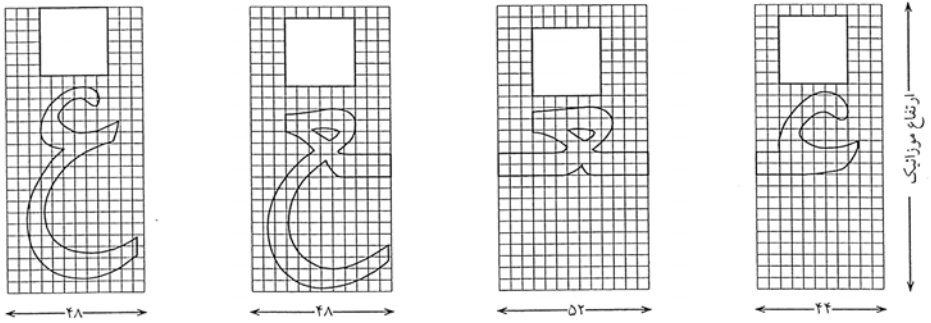
عرض موزائیک حرفها به هر دو زبان، به صورت درصدی از ارتفاع موزائیک حرفها بیان شده است. استفاده ویژه از عرضهای کمتر یا بیشتر موزائیک حرفهای انگلیسی، در ضابطه‌های ۸ و ۹ شرح داده شده است. همان‌طور که در ضابطه ۱۰ بیان شد، برای نوشتن برخی از کلمات فارسی، نیاز به بالا یا پایین بردن موزائیک متفاوت حرفها ایجاد شده است. در سایر موارد، لازم است طراح نظر خود را به کار برد.

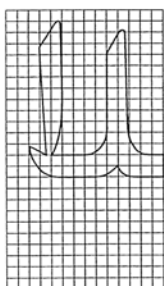




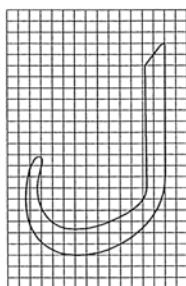




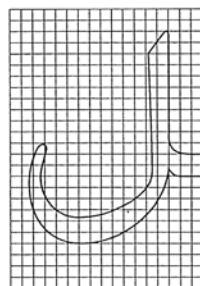




← ۵۶ →

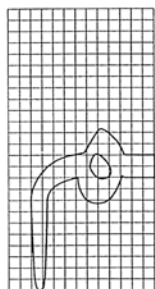


← ۶۴ →

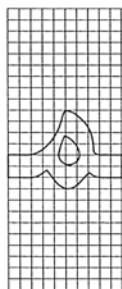


← ۶۸ →

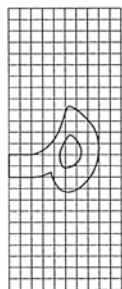
↑ ارتفاع موزائیک



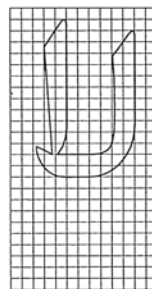
← ۵۲ →



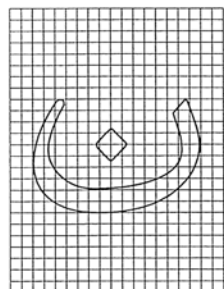
← ۲۰ →



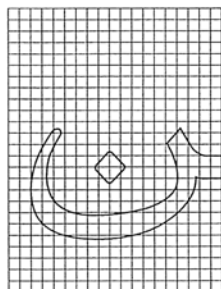
← ۲۰ →



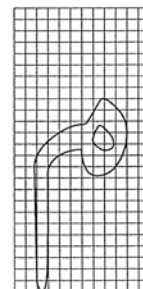
← ۵۲ →



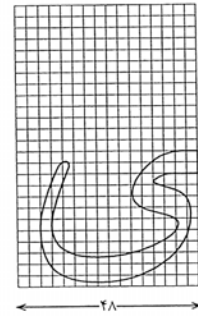
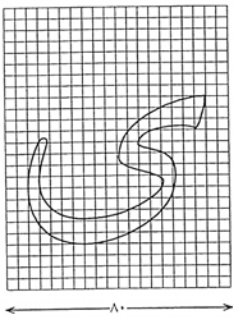
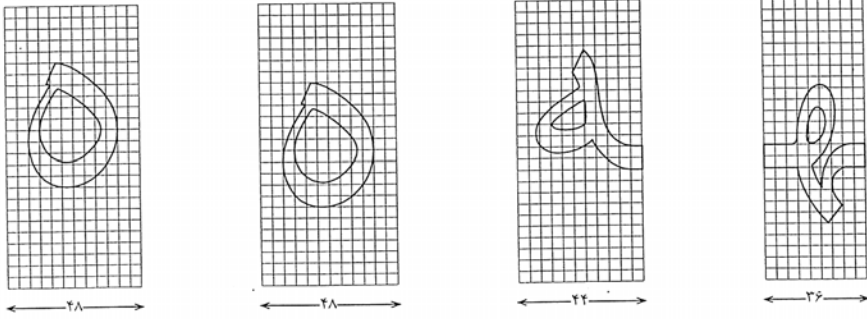
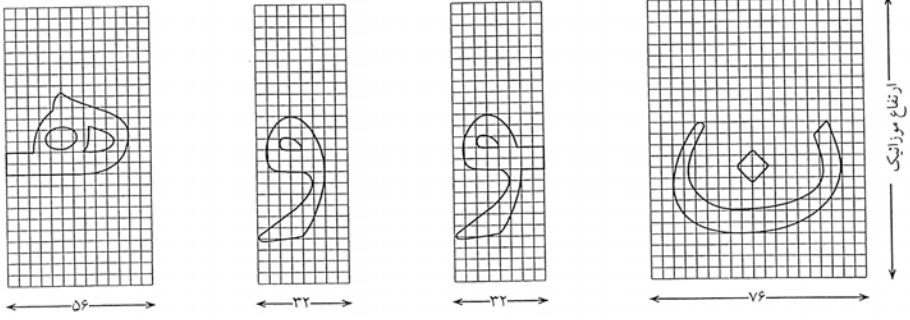
← ۷۶ →

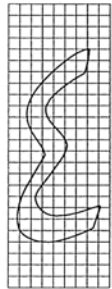


← ۷۶ →

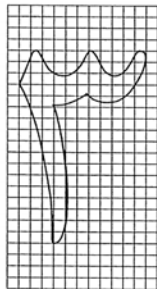


← ۴۸ →

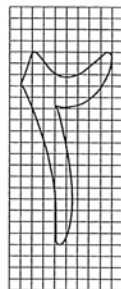




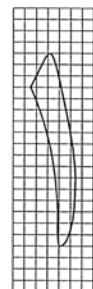
۳۶



۵۲

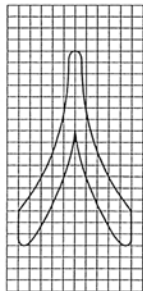


۴۰

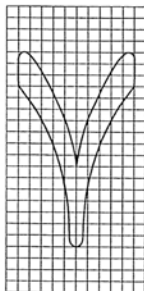


۲۸

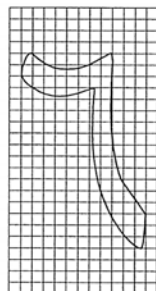
ارتفاع مورائیک



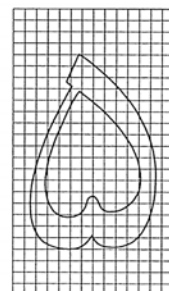
۴۸



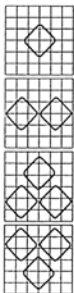
۲۸



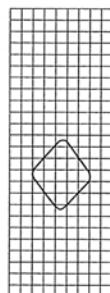
۵۲



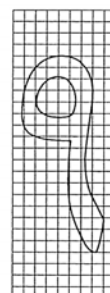
۵۶



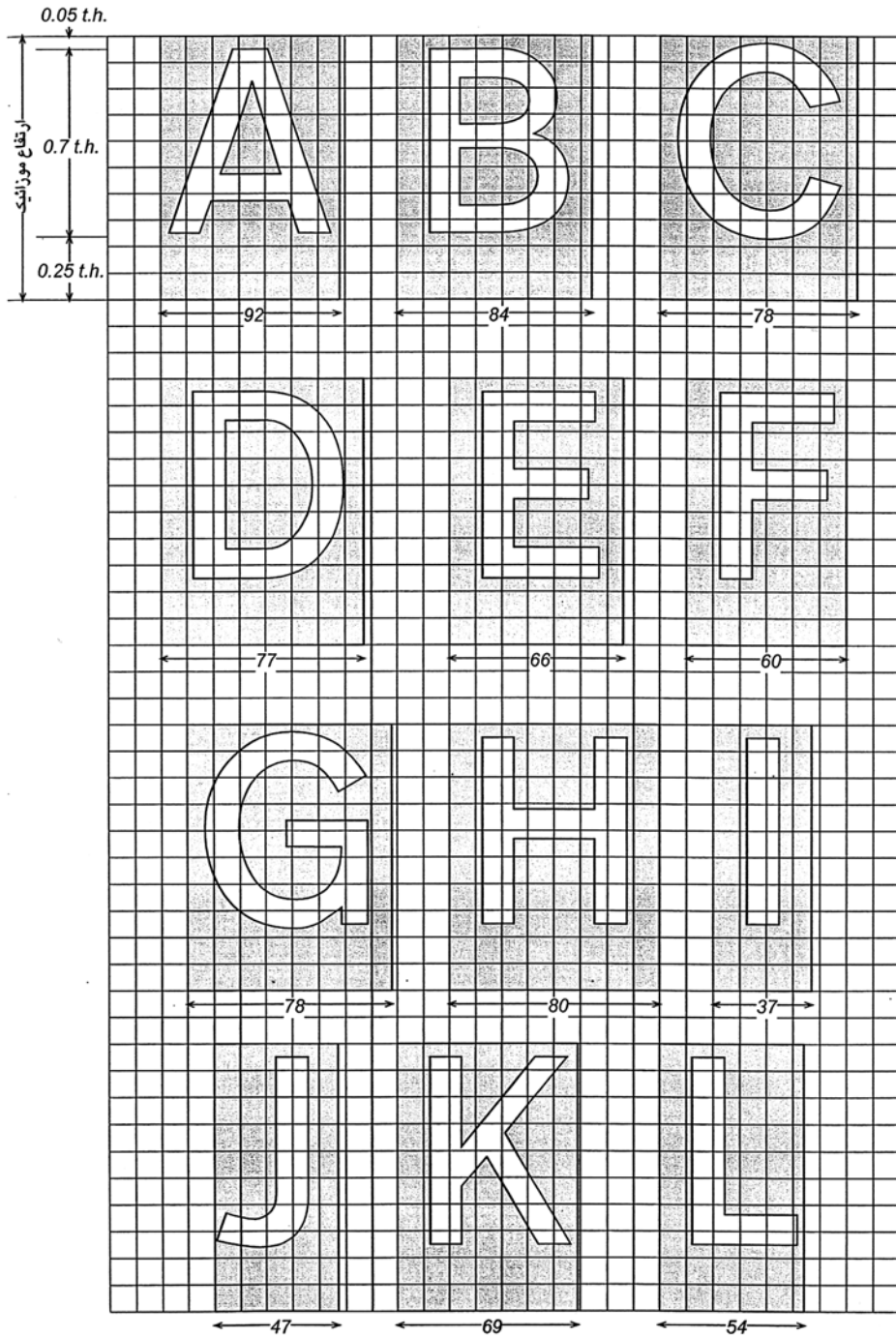
۲۸



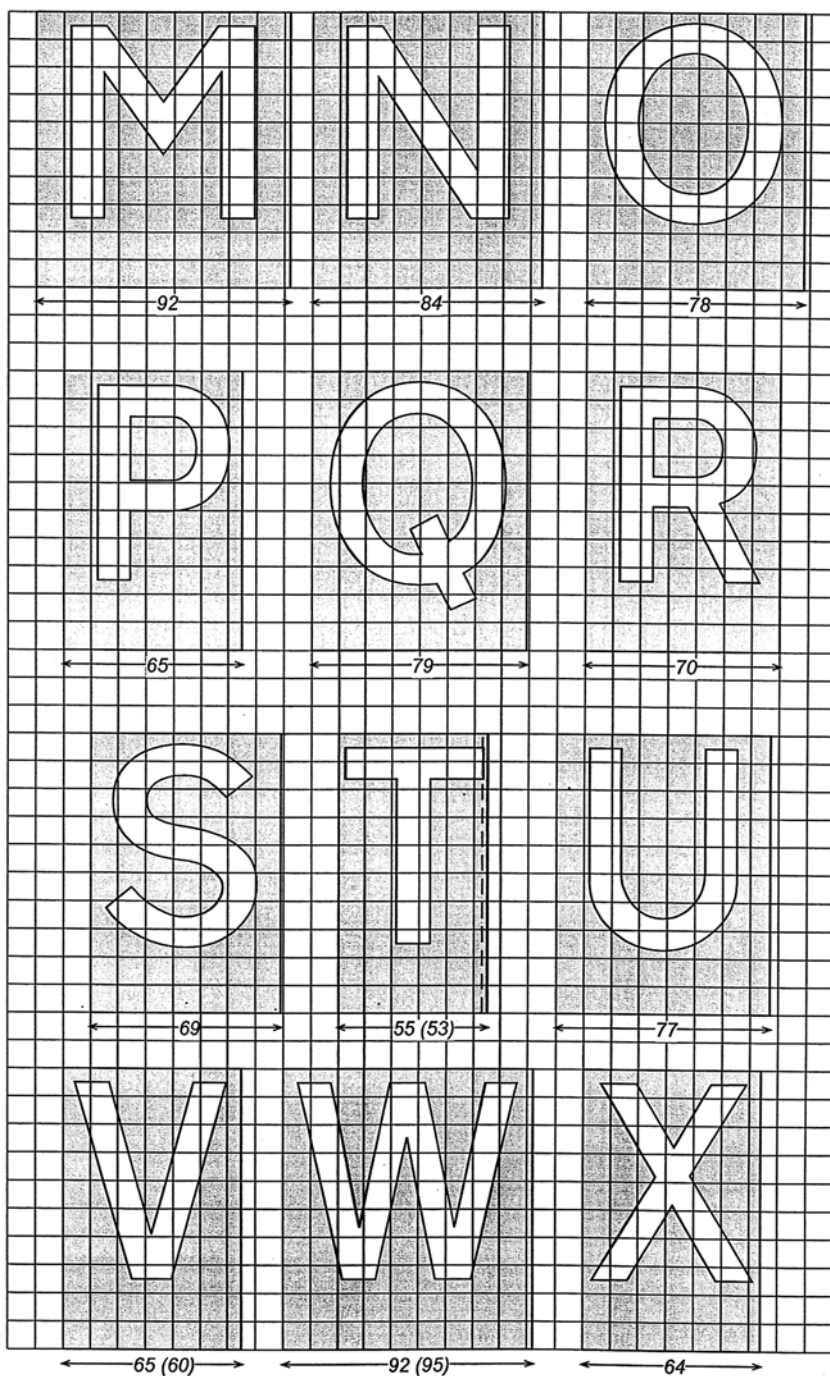
۳۶

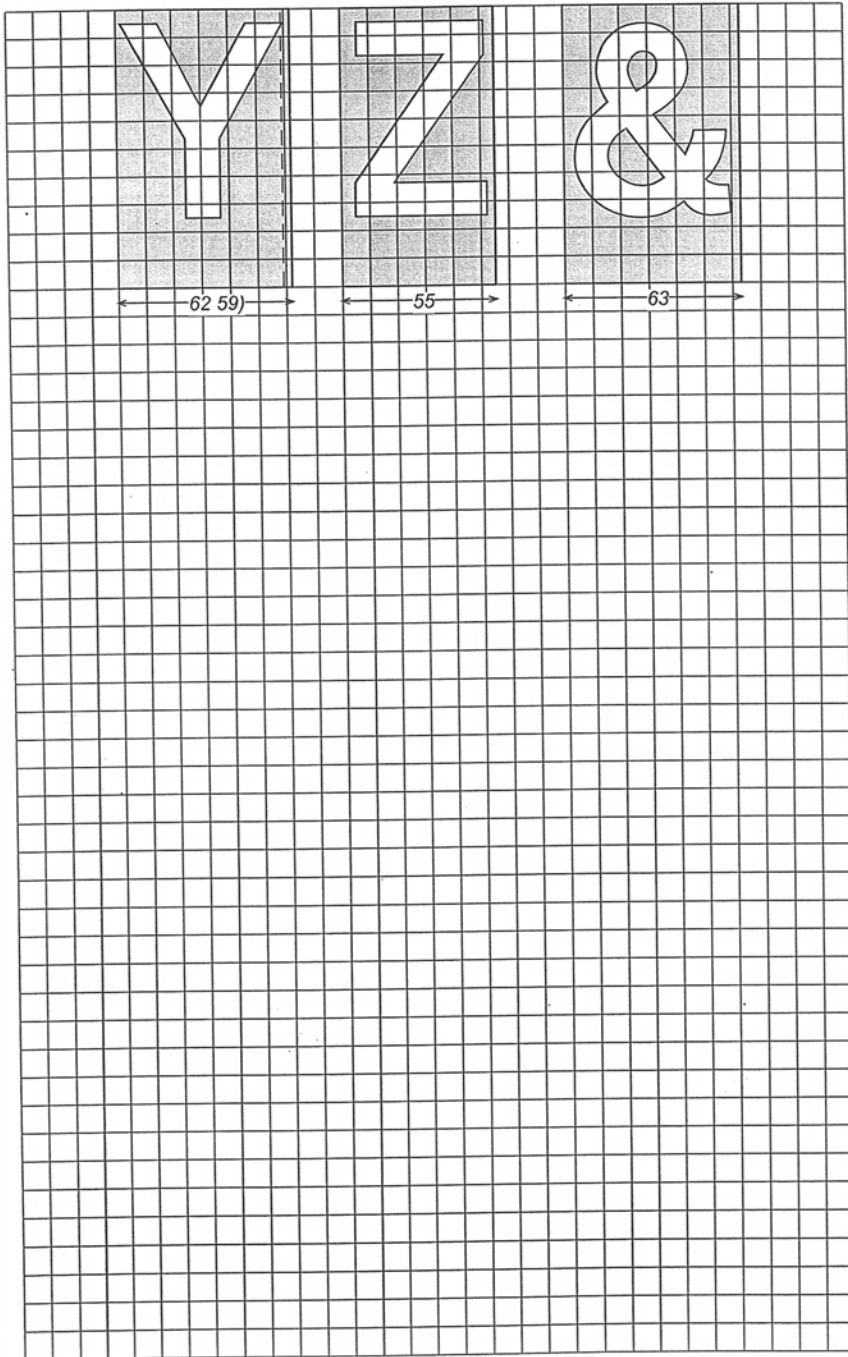


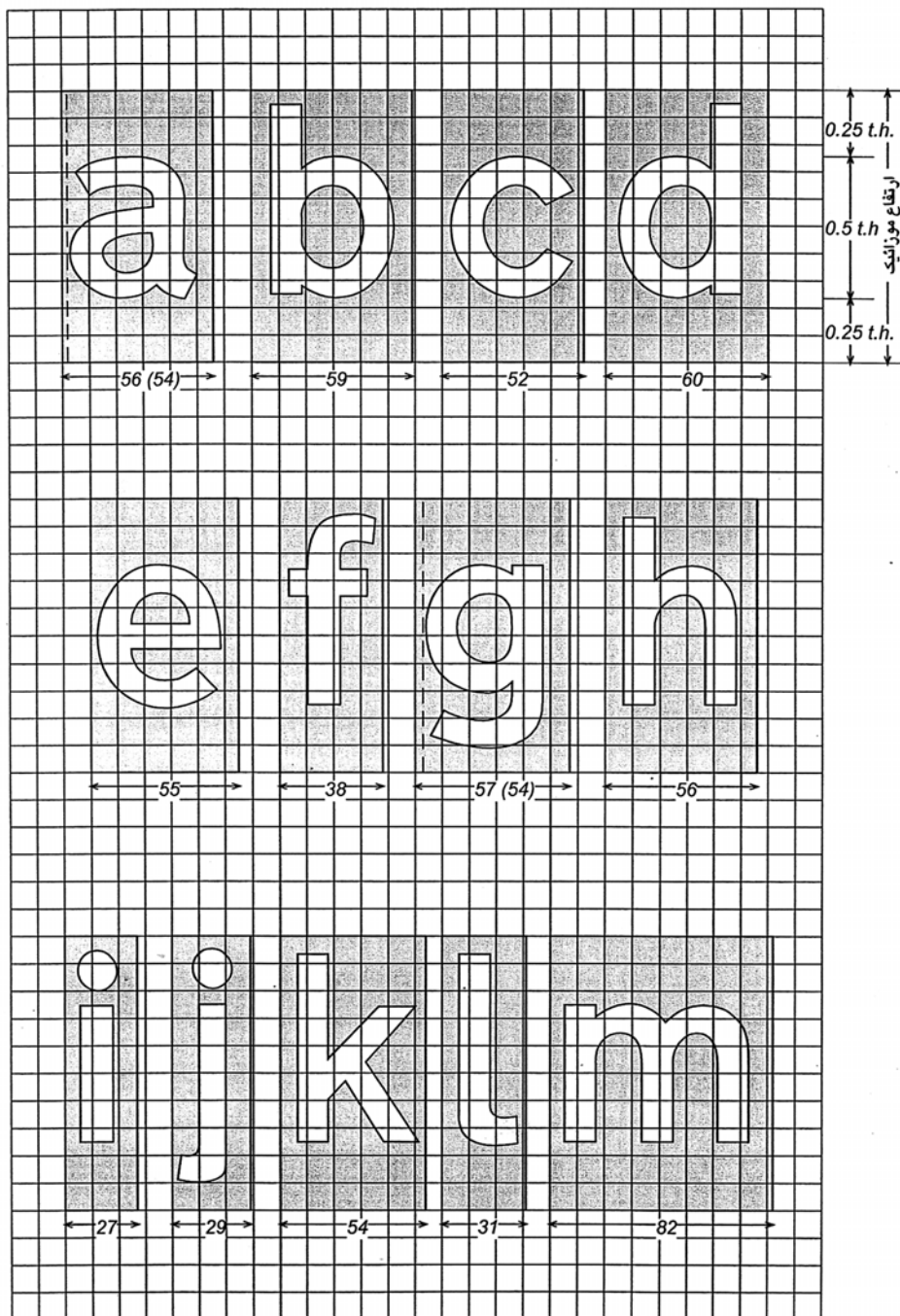
۳۶

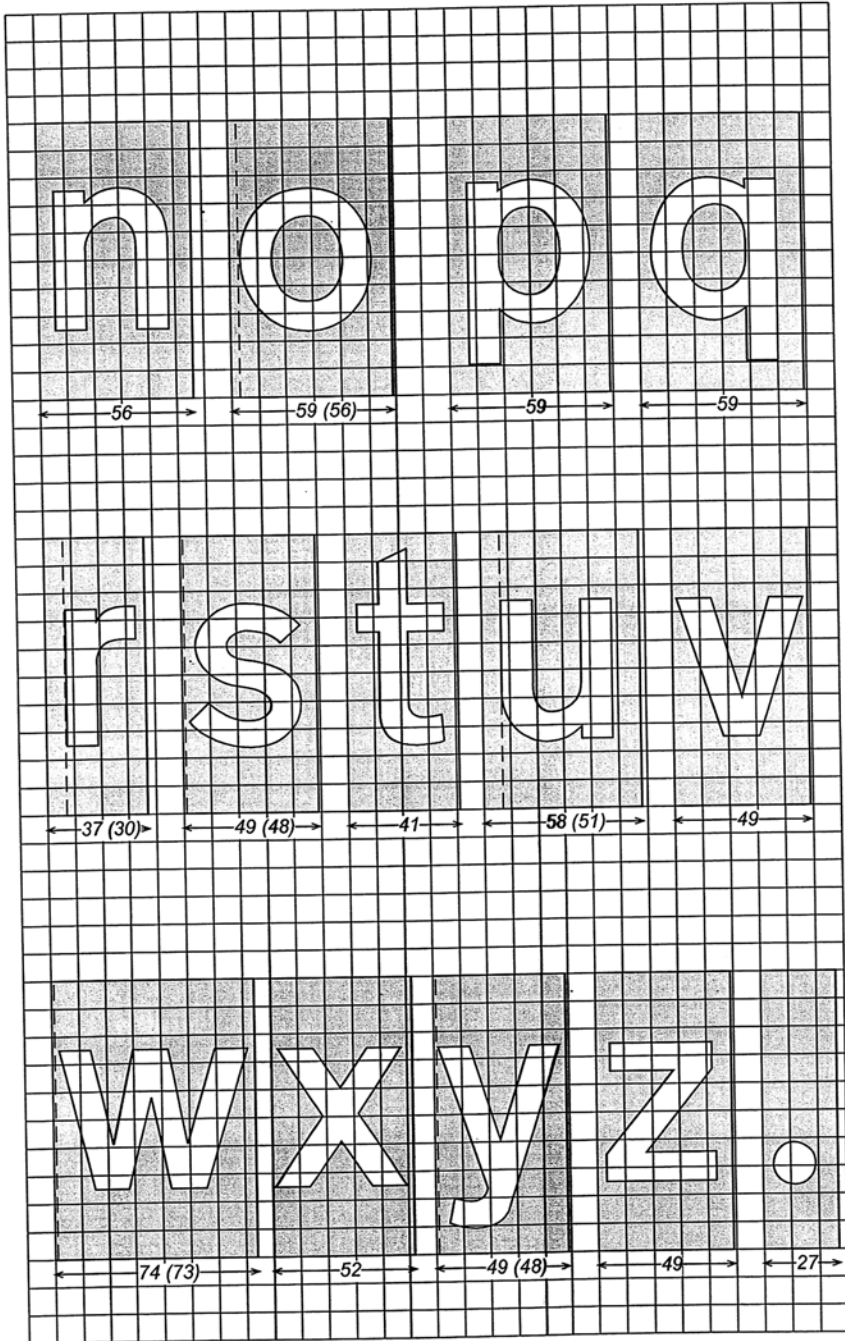


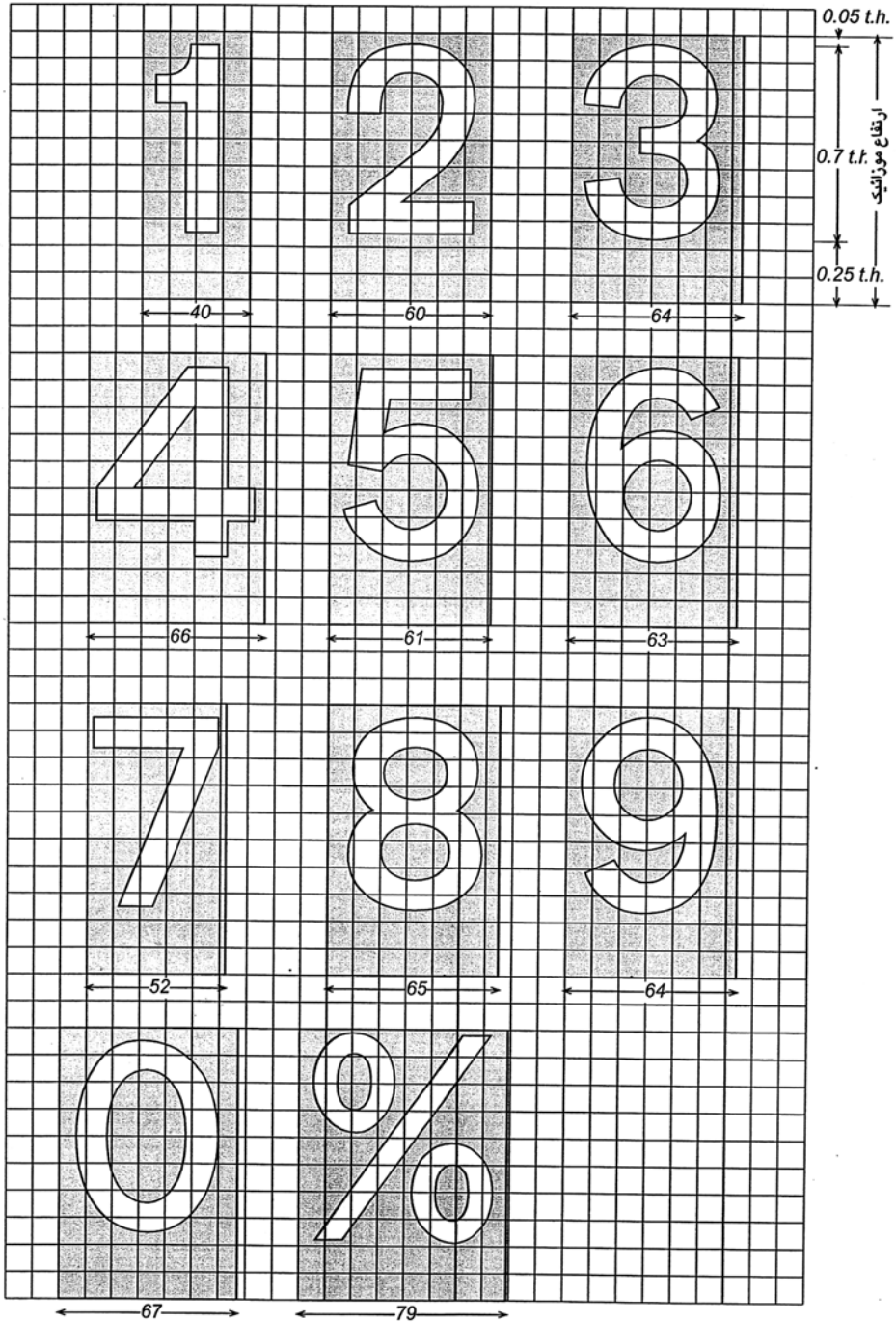












# پیوست ۶-۳

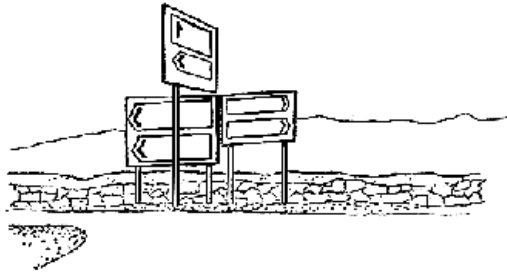
---

---

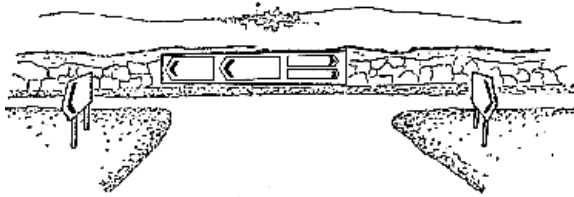
طرح‌های خوب و بد علامتها



الف: قرار دادن چند علامت جهت‌نما که چندین جهت را نشان می‌دهند، در یک جا و روی هم از نظر دید باعث سردرگمی می‌شود و اغلب اوقات استقرار علامتها به صورت افقی در گوشه تقاطع و در سمت مقابل مسیر حرکت، جهت علامتگذاری اضافی بهتر به نظر می‌رسد به شرط آن که دید خطوط حفظ گردد.



شکل الف-۱- استقرار علامتها به صورت پیچیده میتواند بسیار گمراه کننده و مزاحم باشد.



شکل الف-۲- استقرار علامتها به صورت افقی ارجح است.

ب: علامتهایی که بر روی پایه‌های بلند نصب می‌شود، همواره مانع دید مناظر می‌گردند، پایینتر نصب کردن آنها منجر به ایجاد ظاهری بهتر برای طرح می‌شود و مناظر را نیز حفظ می‌کند و هر جا ایجاد پایه‌های بلند به منظور تأمین دید برای رانندگان لازم نباشد، باید پایه‌های کوتاه مورد استفاده قرار گیرد.

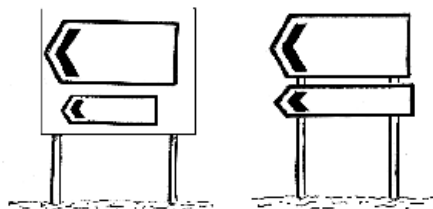


شکل ب-۱- علامت بسیار بلند

شکل ب-۲- ارتفاع بهتر



ج: هر جا که علامتها اندازه باشند، صفحه نگهدارنده علامتها را به منظور کاهش اندازه آنها می‌توان حذف کرد.



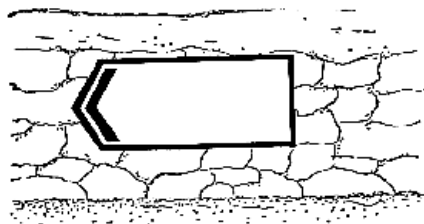
شکل ج-۱

شکل ج-۲

شکل ج-۱- صفحه نگهدارنده

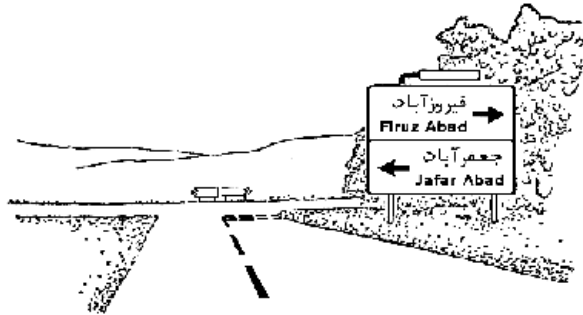
شکل ج-۲- نوع دیگر استقرار، هنگامی که ضابطه برابر ساختن، به کار رفته است.

د: در صورت امکان، باید علامتها را بر روی دیوارها یا نرده‌ها نصب کرد.



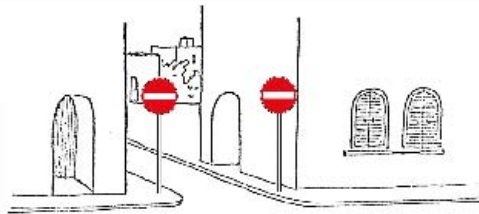
شکل د- نصب علامت روی دیوار

ه: علامتهای پیش‌آگاهی ممکن است در راههای کم ترافیک حذف گردد، به ویژه در راهی که با تقاطع T شکل پایان می‌پذیرد.

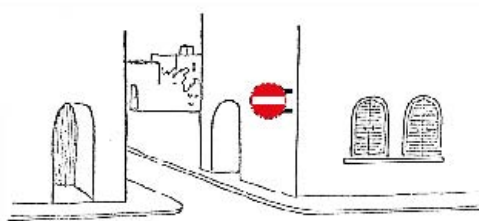


شکل ۵- نصب علامت در تقاطع T شکل

و: هنگامی که یک علامت ورود ممنوع برای یک راه باریک به خوبی دیده می‌شود، فقط نصب یک علامت لازم است. در برخی مواقع، علامت می‌تواند به دیوار یک ساختمان یا روی آن نصب گردد. اگر روی یک ساختمان جالب یا تاریخی نصب شود، این امر ممکن است زیان‌آور باشد.



شکل و-۱- دو علامت ورود ممنوع

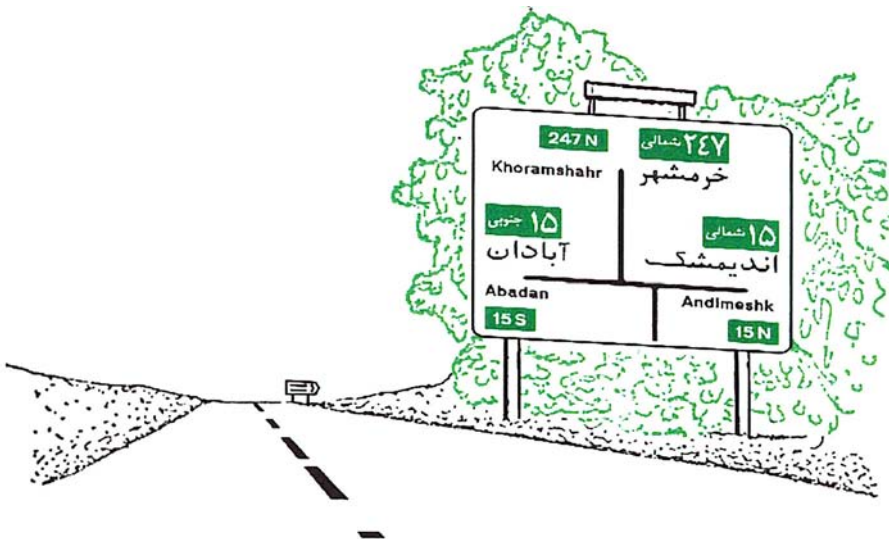


شکل و-۲- یک علامت ورود ممنوع

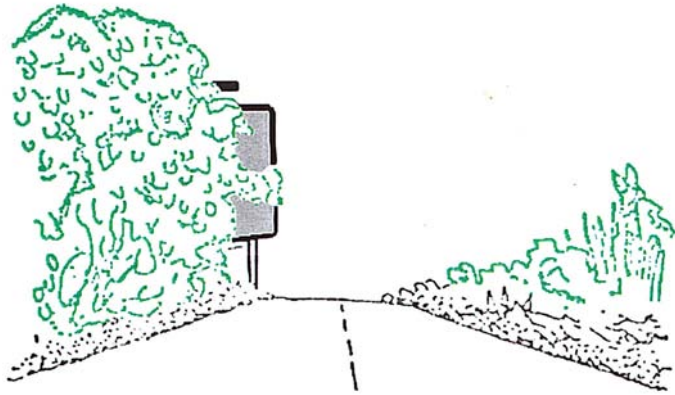
ز: هنگامی که علامتهای پیش‌آگاهی جهت‌نما بزرگ است، باید سعی گردد نصب آنها موجب کاهش چشم‌انداز مناظر زیبای واقع در پشت آن نشود.



شکل ز-۱- آسمان در پشت علامت دیده می‌شود.



شکل ز-۲- نصب علامت در مقابل درخت ارجح است.



شکل ز-۳- درختان پشت علامت را می پوشانند.

ج: علامتهای پیش آگاهی مورد نیاز جهت نمای راههای مهم مناطق شهری، اغلب مزاحمت ایجاد می کند. به منظور کاهش این مزاحمت در خیابانها باید کوشش کرد تا علامتها را روی دیوار ساختمانها و یا باغهایی که در پشت آنها درختان و ساختمانها واقع می شود نصب می شود.

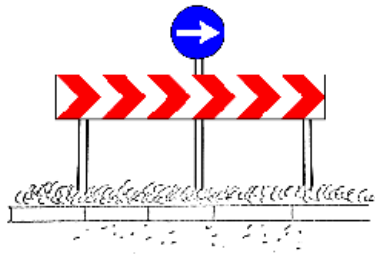


شکل ح-۱- نصب نامطلوب علامت باعث شلوغ شدن خیابان و از بین رفتن دید شده است

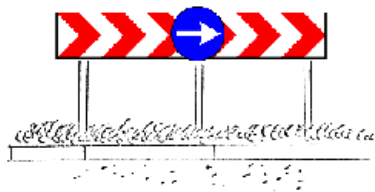


شکل ح-۲- نصب علامت در مقابل ساختمان ممکن است بهتر باشد.

ط: علامت‌های یک‌طرفه و تعیین جهت می‌تواند روی یک خط افقی قرار گیرند تا یک طرح قائم را که اغلب مزاحم و شلوغ است اصلاح نمایند

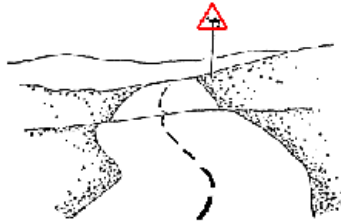


شکل ط-۱- قرار دادن عمودی علامتها در یک میدان زیبا نیست.

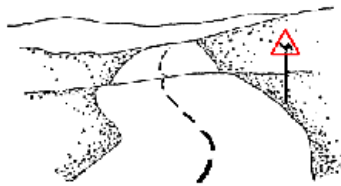


شکل ط-۲- نصب افقی علامت ارجح است (علامت "فقط گردش به راست" جلوی علامت تعیین جهت نصب شده).

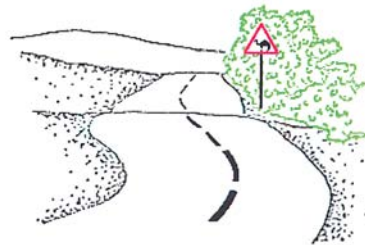
ی: باید از نصب علامت در افق، در مناطق وسیع و باز پرهیز کرد. باید نصب علامت در یک راه به صورتی انجام شود که تپه یا بوته‌ای در پشت آن واقع گردد، مشروط بر آن که محل دقیقی برای نصب لازم نباشد.



شکل ی-۱- پشت علامت آسمان بیداست.



شکل ی-۲- زیر کرانه افق در یک پستی، ارجح است.



شکل ی-۳- در صورت امکان در مقابل درخت



# پیوست ۴-۶

---

---

مرمت و نگهداری علامتها





## ◀ ۴-۱ مقدمه

این پیوست، مقررات و نحوه تعمیر و نگهداری علامتهای ایمنی را تشریح کرده و روشهای عملی را توصیه می‌نماید که با رعایت آنها می‌توان اطمینان حاصل کرد که مسئولان مربوط از تعمیر و نگهداری علامتها، غفلت نخواهند کرد. علامتهایی که مرتب تمیز می‌شوند، به روشنی در معرض دید قرار گرفته و پیام آن به سهولت درک می‌گردد. نظافت صحیح و تعمیر و نگهداری مستمر علامتها، به ایمنی راه کمک می‌کند زیرا علامت کثیف و غیر خوانا ممکن است رانندگان را دچار اشتباه کرده و موجبات بروز خطر برای سایر رانندگان را فراهم نماید. بیشتر توصیه‌های این پیوست ممکن است در نظر اول بدیهی و ساده جلوه کند، اما عدم توجه به همین موارد مشکل آفرین خواهد بود.

علامت باید به طرز صحیحی نصب شده و در تمام اوقات خوانا باشد. شاخ و برگ و سایر موانع، نباید دید علامت را کاهش دهد، و نیز گل و لای و آلودگی محیط راه، صفحه علامت را محو نماید. معیوب بودن، یا فقدان علامت بازدارنده و حکم‌کننده، یا علامت خطر، ممکن است برای رانندگان ایجاد خطر کرده و عامل تصادفهای راه باشد. این قبیل علامتها را باید فوری تعمیر و یا تعویض کرد. علامت نورانی که منبع نور آن از کار افتاده خطرناک و غیراستاندارد تلقی می‌شود. علامتهایی که خوب نگهداری شوند ضمن کمک به رانندگان، به زیبایی کلی راه و به ایمنی آن می‌افزاید.

اغلب مسئولان راه‌ها شاید مایل باشند تعمیرات و نگهداری علامتها را در حوزه استحفاظی، خودشان به عهده گیرند. حالت دیگر اینکه در مورد نظافت، و یا تعویض علامتهای راهنمایی و یا علامتهای آژادراه‌ها از سایر سازندگان علامتها و یا شرکتهایی که چنین خدماتی انجام می‌دهند برای این کار استفاده شوند.

مصالحی که در ساختن علامتها به کار می‌رود، تا حد زیادی در روش و طرز نگهداری و تعمیر آنها مؤثر است. برای کسب اطلاعات بیشتر به پیوست ۵ توجه کنید.

## ۴-۲ بازرسی

### ۴-۲-۱ علامتهای غیر نورانی و علامتهای منعکس‌کننده

توصیه می‌شود حداقل سالی سه مرتبه تمام علامتها پس از اینکه نظافت شدند، از لحاظ خرابی، خوانا بودن و وضعیت کلی بازدید شوند. این بازرسی‌ها باید به وسیله افراد آموزش دیده که ترتیب تعویض علامتهای غیر مطلوب را می‌دانند انجام شود، یا در صورتی که مقرون به صرفه باشد، توصیه نمایند تا علامت تعویض گردد. پیشنهاد می‌شود این قبیل بازرسی‌ها در ماه‌های، خرداد و مهر و اسفند، در شب هنگام انجام شود تا علامتهایی که دارای بازتاب کافی نباشند تعویض یا اصلاح گردند. بازرسی در ماه خرداد باید شامل بازدید اشجار و بوته‌هایی که باید بریده شوند تا شاخ و برگ آنها در تابستان موجب استتار صفحه علامت نشود.

باید از کارکنان و مأموران راهداری ادارات راه و ترابری و پلیس راه که به طور مکرر در راه تردد می‌نمایند، خواسته شود که علامتهای خراب و پوشیده شده را گزارش نمایند. گزارش در مورد این قبیل علامتها در صورتی که شماره‌گذاری شده باشند آسانتر خواهد بود. علامتها را باید از پشت، با اعداد سیاه که از ۳۵ میلیمتر تجاوز نکند شماره‌گذاری کرد.

### ۴-۲-۲ علامتهای روشن شده از داخل یا خارج

بند ۲-۴-۱، برای علامتهای نورانی (اعم از روشنایی از داخل یا خارج) کاربری دارد. این قبیل علامتها باید مکرر مورد بازدید قرار گیرند تا چراغهای معیوب به سرعت تعمیر و یا تعویض شوند.

## ۴-۳ نظافت

دفعاتی که علامتها پاک و تمیز می‌شوند بسته به شرایط جوی و موقعیت و مصالح مصرف شده برای صفحه علامت، متفاوت است. علامتهایی که در نواحی صنعتی نصب شده، ممکن است در مقایسه با علامتهایی که در نواحی روستایی قرار گرفته، نیاز به دفعات نظافت بیشتری داشته باشد. ارتفاع علامتهای نصب شده نیز، در دفعات نظافت مؤثر است. برای مثال علامتی که در نواحی روستایی قرار گرفته، ممکن

است تحت تأثیر آلودگی محیط قرار گیرد یعنی به علت ارتفاع کمتر در مقایسه با علامتهای مشابه در نواحی شهری یا صنعتی و امکان قرار گرفتن در معرض آلودگی محیط، زودتر کثیف شود. توصیه می‌شود که نظافت صفحه علامتها و سطح خارجی چراغهای وابسته به آن، حداقل سالی سه مرتبه انجام شود که بهتر است قبل از بازرسی باشد.

علامتها، باید با اسفنج و مواد تنظیف طبیعی پاک شوند. در نقاطی که به علت تراکم آلودگی محیط علامت باید با سایش تمیز گردد، یک برس نرم مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما در صورتی که نتوان آلودگی را زدود شاید لازم شود که ماده پاک کننده قوی‌تری را مصرف کرد. ماده پاک کننده مایع که جهت پاک کردن رنگ تهیه شده برای این منظور مناسب است. این ماده را روی سطح مورد نظر با برس پخش کرده، سپس با پارچه نمدار تمیز می‌کنند. اغلب لکه‌های روغنی و چربی را می‌توان بدین ترتیب پاک کرد. استفاده از پاک کننده خمیری تحت شرایط عادی کافی است. در صورتی که صفحه با قیر آلوده شده باشد استفاده از پاک کننده محلول لازم می‌باشد.

لکه‌های قیر یا گازوئیل را می‌توان با الکل سفید یا بنزین و پارچه تمیز کرد. به علت قابل اشتعال بودن آنها، هنگام استفاده باید با احتیاط کافی عمل کرد. محلولهای یاد شده معمولاً به رنگهای مورد استفاده در علامتها صدمه‌ای نمی‌رساند. اما بهتر است که ابتدا قسمتی از آن را مورد آزمایش قرار دهند سپس به نظافت بپردازند. در صورتی که از پلاستیک پلی‌استرین یا لاک پلی‌استرین در ساختمان تابلو استفاده شده، فقط الکل سفید یا بنزین برای نظافت آن به کار برده می‌شود. از مواد قلیایی قوی برای نظافت علامتهای راه نباید استفاده کرد، چون به غیر از آثار مواد پاک کننده روی دست کارگران، بر جای ماندن هر نوع ماده بر روی سطح رنگ ممکن است مضر باشد.

بهترین روش برای تمیز کردن سطح علامتهایی که از داخل روشن می‌شود، استفاده از آب و ماده پاک کننده است. در مواردی که صفحات علامتها از ورقه اکریلیک رنگی ساخته شده یا از داخل رنگ شده باشد و به علت کاربرد مواد شمعی یا ماژیک مخدوش گردد، بهتر است که لکه به وسیله ماده صیقلی اکریلیک به آهستگی تمیز گردد. چنانچه لکه‌هایی در صفحه خارج چراغ با رنگ ایجاد گردد، محو کردن لکه باعث مخدوش شدن حرفهای علامت شده و اغلب تعویض آن لازم است. پس از تمیز کردن تابلویی که از ورق اکریلیک ساخته شده بهتر است که صفحه با ماده صیقلی آنتی‌استاتیک تمیز گردد تا از تراکم

گرد و غبار ممانعت نماید. قسمت داخلی تابلو فقط در موارد استثنائی نیاز به پاک کردن دارد. در صفحات آکرلیک که از ترکیبات پلاستیکی است با مالش ناشی از شستشو، الکتریسیته ساکن در صفحات مورد نظر به وجود می‌آید. این امر موجب باردار شدن و جذب ذرات گرد و غبار اطراف شده و دوباره جرمی از آن روی صفحات به وجود می‌آید. برای اجتناب از این امر پس از شستشوی تابلوهای جنس آکرلیک، از مواد آنتی‌استاتیک که برطرف کننده الکتریسیته ساکن است، استفاده می‌گردد.

صفحه تابلوهای روشن باید کاملاً تمیز شود چون تراکم گرد و غبار روی آنها خاصیت انعکاس‌پذیری را به طور محسوسی کاهش می‌دهد.

آب مورد استفاده برای نظافت به وسیله برس یا پارچه، اگر کثیف باشد باید تعویض گردد زیرا باعث ایجاد خرابی در تابلو و به ویژه سطوح شبرنگ گشته و آن را غیر قابل استفاده می‌نماید. پس از استفاده از محلول پاک‌کننده، باید تابلو را با آب تمیز شسته و خشک کرد و دقت کرد که تمام زوایا تمیز و خشک گردد.

با آنکه تمیز کردن پشت علامتها، چراغهای روشن و پایه‌های آن اهمیت نظافت سطح تابلو را ندارد، باید همزمان با سطح تابلو تمام این قسمتها نیز تمیز گردد. معمولاً آب تمیز و محلول پاک‌کننده، برای این منظور کافی است.

در طول ماه‌های زمستان، باید دفعات نظافت علامتها مانند علامتهای خطر و تابلوهای تعیین جهت که در ارتفاع کم و در مجاورت راه نصب می‌شود افزایش یابد.

#### ◀◀ ۴-۴ تعمیرات درجا

#### ◀ ۴-۴-۱ صفحه علامتها

تجدید رنگ صفحه علامتها معمولاً عملی نیست و ممکن است انجام این عمل در مورد علامتهای بازدارنده و حکم‌کننده که صفحه آنها از نوع شبرنگ است موجب غیراستاندارد شدن آنها شود. اما پشت این علامتها و هر نوع قاب را می‌توان در موقع لزوم در محل دوباره رنگ کرد. این عمل باید هر ۲ یا ۳ سال یک بار و در صورت لزوم زودتر انجام گیرد. همچنین برای اطمینان از اینکه علامت از محل دقیق

خود حرکت نکرده، کنترلی باید انجام داد. صفحه تابلو که در اثر پرتاب سنگ ریزه صدمه دیده، باید با همان نوع رنگ یا شبرنگ که صفحه تابلو با آن ساخته شده لکه‌گیری شود. از رنگ سلولز برای مرمت سایر رنگها نباید استفاده کرد.

باید نقاط معیوب علامتهای فلزی برای جلوگیری از گسترش زنگ‌زدگی فوری رنگ شود تا از تعویض قبل از موعد تابلو جلوگیری گردد. نباید صفحه تابلوی خم شده، در محل راست گردد، چون ممکن است به حرفها و نقشهای روی تابلو صدمه وارد آید.

چنانچه صفحه یک علامت با روشنایی داخلی آسیب ببیند و تعمیر آن در محل به نحو مناسبی میسر نباشد بهتر است از صفحه جدید استفاده گردد.

استفاده از صفحات ریلی جدا از هم و یا مصالح مشابه برای ساختن صفحه تابلو (با لحاظ کردن بزرگی تابلو در حد ممکن، ضمن رعایت شرایط اقتصادی و بزرگ‌تر بودن آن از ۰/۹ متر مربع) امکان تعویض کامل یا قسمتهای کوچک آن را در محل میسر می‌سازد و در هزینه پیاده کردن و تعویض تمام تابلو صرفه‌جویی می‌شود.

اتصالهای برقی علامتهایی که از داخل روشن می‌شوند و یا چراغهای روشنایی علامتهایی که خراب می‌شوند و هنگام بازدید متصدی تعمیر قابل مرمت نیستند، باید قبل از ترک محل، از منبع تأمین برق خود جدا شوند.

#### ◀ ۴-۴-۲ پایه‌های علامتها

اگر پایه‌ها به طور عادی رنگ‌آمیزی گردد، باید هر ۲ تا ۳ سال یک بار دوباره رنگ‌آمیزی شود. قبل از تجدید رنگ، باید پایه تابلو (به ویژه علامتهای بزرگ جهت‌نما)، هم در سطح زمین و هم در محل اتصال، به پی فرو رفته مورد بازدید قرار گیرد و در صورتی که زنگ‌زدگی یا سایر عوامل، موجب سستی آن شده برطرف گردد. پایه‌ای که در محل اتصال به پی ضعیف شده امکان دارد خطرناک باشد زیرا در این وضعیت در معرض بادهای شدید، بزرگترین تنشها را متحمل خواهد شد. در قسمتهای مسکونی، جایی که به علت روسازی پیاده‌روها انجام این بازدید آسان نیست، زمانی که اطراف پایه مجدداً روسازی می‌شود باید مورد بازرسی قرار گیرد.

#### ◀ ۴-۵ تعویض

در مواقعی که به یک علامت یا پایه آن به شدت صدمه وارد شود یا به علت محو شدن و یا عوامل دیگر پیام آن خوانا نباشد، علامت باید تعویض گردد. آسیب‌دیدگی قسمتهای شبرنگ یک تابلو نیز تعویض آنرا ایجاب می‌نماید.

مقدار صدمه وارد شده به تابلو تا حدی که قابل تعویض گردد نسبت به اندازه و اهمیت آن متفاوت است.

#### ◀ ۴-۵-۱ علامتهای کوچک

تعویض علامتهای کوچک مانند علامتهای خطر، بازدارنده و حکم‌کننده و شماری از علامتهای اخباری کوچک را می‌توان به آسانی و با ابزار ساده انجام داد. برای پیاده کردن یک تابلو از پایه و نصب تابلوی جدید، معمولاً بیش از دو نفر لازم نخواهد بود. برای برخی علامتهای اختطاری بزرگتر با روشنایی داخلی سه نفر که برای این کار آموزش دیده باشند، لازم است. در موارد تعویض یک تابلو که قطع اتصالاتی برقی را ایجاب می‌نماید، این قسمت کار باید توسط یک متخصص برق انجام گیرد.

تابلوهای معیوب باید به کارگاه برگردانده شود تا در صورت امکان آنها را نوسازی کرده و برای استفاده بعدی نگهداری کرد.

وقتی که تابلوی نصب شده روی یک تیر تعویض می‌گردد، باید دقت کرد که از لحاظ جهت راه در موقعیت صحیحی قرار داده شود، و به ویژه باید از انعکاس مستقیم نور اجتناب شود. تابلو باید درست در جای خود نصب شود (پیوست ۳). علامتی که عمود بر مسیر است باید تقریباً  $0/1$  پهنایش به سمت خارج راه چرخش نماید (۳ تا ۵ درجه).

تعویض پایه‌های تابلو ممکن است مستلزم استفاده از تجهیزات مکانیکی مانند کمپرسور جهت تخریب شالوده بتنی گردد. در صورتی که مقدار بتن مورد نیاز جهت شالوده‌های جدید نسبتاً زیاد باشد یک بتن‌بیر لازم خواهد بود.

#### ◀ ۴-۵-۲ علامتهای بزرگ

تعویض علامتهای جهت‌نمای بزرگ باید، به وسیله شخصی با تجربه سرپرستی شود. ممکن است به جرثقیل نیاز باشد و بهتر است در موقع وزش بادهای شدید، این کار انجام نشود، چون احتمال دارد قبل از نصب تابلوی جدید صدمه‌ای به آن وارد گردد.

در مواردی که اتصالات برقی در کار باشد این قسمت از کار باید توسط یک فرد متخصص برق انجام شود.

چنانچه لازم باشد پایه معیوب یک تابلوی بزرگ تعویض گردد، و در صورتی که بررسی‌های فنی و مهندسی ایجاب نماید، می‌توان شالوده بتنی مربوط به پایه معیوب را تخریب کرده و پایه جدید را در حفره ایجاد شده قرار داد و از این لحاظ از هزینه تعویض کامل شالوده اجتناب کرد.

#### ◀◀ ۴-۶ تعمیرات کارگاهی

کارگاه تابلوسازی که با نظر وزارت راه و ترابری دایر شده، باید بتواند عهده‌دار مرمت علامتها و پایه‌هایی که به شدت صدمه دیده‌اند باشد. روش تعمیر پس از بررسی روشن خواهد شد، اما مؤثر واقع شدن آن تا حد زیادی منوط به روش اتمام کار تعمیر علامتها است. تعمیر موقعی رضایت بخش خواهد بود که از استانداردهای صحیح در موقع تجدید رنگ و تعمیر علامت و یا پایه آن پیروی شده باشد (به پیوست ۳ توجه کنید).

در مواردی که کارگاه تابلوسازی در اختیار مسئولان راه نباشد، معمولاً تعمیر علامتهایی که به شدت خراب شده‌اند، مقرون به صرفه نخواهد بود. در صورتی که کار تعمیر تابلو و پایه آن به نحو صحیحی انجام نشده باشد و قبل از نصب مجدد نیز به اتمام نرسد، عمل انجام شده نمی‌تواند به نحو رضایت بخشی برای مدت مدیدی قابل دوام باشد، در این صورت باید آن را با تابلوی جدیدی تعویض کرد.



#### ۴-۷ علامتهای متفرقه (پایه‌های مسیرنما و علامتهای تعیین جهت)

پایه‌های مسیرنما و علامتهای تعیین جهت، شاید مستلزم بازرسی بیشتری نسبت به سایر علامتها، به علت ارتفاع کم آنها و مجاورت با لبه راه باشند. تعویض و تعمیر سریع چراغ معیوب علامتها بسیار ضروری است. تابلوی خاموش، فاقد اثربخشی لازم است به همین نحو چراغهای راهنمایی (حبابهای) عبور عابر پیاده باید مرتب بازدید شده، عیوب آن برطرف و لامپهای سوخته فوری تعویض گردند.

#### ۴-۸ آمار و سوابق

ادارات و سازمانهای مسئول نگهداری راه باید آمار کامل و به روز علامتهای ناحیه خود را نگهداری نمایند. این سوابق ممکن است به صورت نقشه‌های کروکی توأم با سیستم رایانه‌ای و یا کارت مشخصات باشد.

نقشه‌ها باید محل هر یک از علامتها را که هم روی علامت و هم روی نقشه شماره‌گذاری شده‌اند را نشان دهند. همچنین به منظور نشان دادن منابع و تجهیزات ایمنی، مفید خواهد بود که موقعیت هر یک از آنها را که در مجاورت تابلو قرار دارند، در این نقشه‌ها منعکس گردد. در مورد علامتهای روشن، باید نقشه، خط سیر کابلها را از مرکز دستگاه برق نشان دهد.

کارتها باید محتوی شرح تفصیلی هر یک از علامتها باشند. طرح کلی پیشنهادی تابلوهایی که از خارج روشن شده و یا منعکس‌کننده هستند، در جدول پ-۴-۱ نشان داده شده است. کارت مشابهی باید برای تابلویی که از داخل روشن می‌شود، تهیه گردد. پشت کارت را می‌توان برای ثبت جزئیات تعمیر و نگهداری مورد استفاده قرار داد و از این طریق، می‌توان هزینه آن را برآورد کرد.

جدول پ-۴-۱

شماره تابلو .....	شماره نمودار (قوانین) .....	شماره شکل (آیین نامه) .....
<p>موقعیت تابلو (Location)</p> <p>استان..... نام محور ..... به ..... کنار راه</p> <p>شهرستان..... کیلومتر ..... + ..... مسیر رفت <input type="checkbox"/></p> <p>نوع راه: ..... تاریخ نصب // ۱۳ کد GPS ..... مسیر برگشت <input type="checkbox"/></p> <p>بلاسری <input type="checkbox"/></p>	<p>علامت (SIGN)</p> <p>نوع علامت: اختطاری <input type="checkbox"/> انتظامی <input type="checkbox"/> اطلاعاتی <input type="checkbox"/> اختصاصی <input type="checkbox"/> مشتم <input type="checkbox"/></p> <p>نقش یا پیام .....</p> <p>- استحکام صفحه: لبه دار <input type="checkbox"/> قاب فلزی <input type="checkbox"/> ساده <input type="checkbox"/> ریلی <input type="checkbox"/></p> <p>ابعاد تابلو (سانتیمتر) : قطر = ... طول (W) = ... ارتفاع (D) = ... ارتفاع ریل</p> <p>ارتفاع نصب (از سطح سواره‌رو) H = ... متر</p> <p>فاصله علامت: (تا لبه سواره‌رو و یا شانه آسفالت) ..... متر:</p> <p>جنس صفحه: فلزی <input type="checkbox"/> صفحه گالوانیزه <input type="checkbox"/> ضخامت ..... میلیمتر</p> <p>غیر فلزی <input type="checkbox"/> پلاستیک فشرده <input type="checkbox"/> فایبرگلاس <input type="checkbox"/> غیره <input type="checkbox"/></p>	<p>شالوده (Foundation)</p> <p>با مصالح بتایی <input type="checkbox"/> ابعادی: سطح مجاور پی: ترانشه</p> <p>بتنی <input type="checkbox"/> طول (B<sub>1</sub>) <input type="checkbox"/> خاکریز</p> <p>بتنی مسلح <input type="checkbox"/> عرض (B<sub>2</sub>) <input type="checkbox"/> دیوار (ضامن و حائل) <input type="checkbox"/></p> <p>غیره <input type="checkbox"/> ارتفاع (B<sub>3</sub>) <input type="checkbox"/> سایر مستحقات <input type="checkbox"/></p>
<p>روشنایی صفحه تابلو (Illumination)</p> <p>با شبرنگ <input type="checkbox"/> مشخصات لامپ: نوع:</p> <p>با منبع نوری بیرونی <input type="checkbox"/> ولتاژ ..... بخار سدیم <input type="checkbox"/></p> <p>با منبع نوری درونی <input type="checkbox"/> وات ..... بخار جیوه <input type="checkbox"/></p> <p>تعداد ..... فلورسنت <input type="checkbox"/></p> <p>معمولی <input type="checkbox"/></p> <p>LED <input type="checkbox"/></p> <p>نکته: در قسمت کروکی، نقشه سیم‌کشی درج شده</p>	<p>کروکی طرح</p>	

پایه (Post)	نوع پایه	تعداد پایه	ارتفاع (طول) پایه	جنس پایه: فلزی <input type="checkbox"/> بتنی <input type="checkbox"/> بتن مسلح <input type="checkbox"/> غیره <input type="checkbox"/>		
				مقطع پایه (اندازه‌ها به میلیمتر)		
ساده <input type="checkbox"/> مرکب <input type="checkbox"/> پانل بالاسری <input type="checkbox"/>	عدد .....	از سطح پی ..... متر	دایره	چهارگوش	شکل I	شکل ω
	عدد .....	ارتفاع (طول) کل قطر	D = ...	L × D = ....	h =	b =
سازنده تابلو (Sign maker)	نام شرکت:		نوع شبرنگ: رده مهندسی ۷ ساله <input type="checkbox"/>		نام کارخانه تولید	
	شماره قرارداد ..... تاریخ .....		لانه زنبوری <input type="checkbox"/>		کننده شبرنگ:	
تاریخ ساخت تابلو: .....		الماسی <input type="checkbox"/>		□ Avery Denison		□ 3M
تاریخ تولید شبرنگ: .....		غیره <input type="checkbox"/>		□ Fasign		□ Kiwa lait
شماره سری ساخت شبرنگ: .....		غیره <input type="checkbox"/> (نام شرکت سازنده درج شود)				

## بازرسی و تعمیرات

تعمیرات کلی		تعمیرات پایه		بازرسی و تعمیرات صفحه علائم	
نوع تعمیر	تاریخ	نوع تعمیر	تاریخ	میزان بازتاب شبرنگ صفحه علامت $\frac{cd}{lux.m^2}$	تاریخ
				شبرنگ نقش یا نوشتار - نوار علائم	شبرنگ زمینه
				رنگ (فام):	رنگ (فام):

#### ◀ ۴-۹ انبارداری، حمل و نقل و نصب

به طور معمول، سازنده علامتها بیشتر از نحوه نگهداری آنها آگاه و از الزام توجه ویژه به امر مهم انبارداری و حمل و نقل مطلع است. اما توصیه می‌شود ادارات راه و ترابری و سازمانها و افراد ذیربط نیز با توجه بیشتر به نحوه صحیح انبارداری، حمل و نقل و نصب، از آسیب دیدگی علامتهای جدید، و در نتیجه ایجاد ضرورت تعمیر قبل از بهره‌برداری از تابلو جلوگیری نمایند.

در کارگاه‌های راهسازی که نصب کلیه علامتهای تحویلی تا پایان عملیات احداث راه غیر ممکن است باید علامتها در محل مناسبی نگهداری شود.

بهتر است که علامتها را در قفسه‌های مخصوصی که به این منظور تهیه شده انبار نمایند، اما در مواردی که شمار علامتها کم است و صرف این هزینه را ایجاب نمی‌کند باید آنها را روی تکیه‌گاه‌های چوبی و نه روی کفهای بتنی قرار داد. اگر از لحاظ حداکثر استفاده از فضای موجود لازم شود که تابلوها کنار هم چیده شوند، باید با ورقه‌های مقوای موج‌دار یا سایر مواد نرم غیر ساینده از هم مجزا گردند. نباید علامتها را به طور افقی روی هم انبار کرد. (اثر سایش سطوح زیر به علامتها صدمه وارد می‌کند و به زودی منجر به خرابی سریع تابلو پس از نصب خواهد شد).

علامتهایی که از داخل روشن می‌شوند، به هیچ وجه نباید روی هم چیده شوند یا روی صفحه آنها چیزی قرار داده شود، زیرا هر نوع فشار بار بر روی سطح این تابلوها موجب انحنای شکستن آنها می‌گردد.

به منظور جلوگیری از آسیب دیدگی علامتها در حین حمل و نقل، بهتر است در قفسه‌هایی قرار داده شوند و در صورت خواباندن آنها در کف وسیله نقلیه، از ورقهای نازک چوبی در لابه‌لای تابلوها استفاده شود. در صورتی که تابلوها خیلی کوچک باشند (مانند توقف ممنوع)، می‌توان آنها را با ورقه‌های مقوایی یا سایر مصالح حفاظتی جداگانه پوشاند.

انواع بزرگتر علامتهای جهت‌نما که نمی‌توان آنها را به طور خوابیده حمل کرد ایجاد مشکل می‌کند و لازم است که موضوع موجود بودن وسیله نقلیه برای حمل آن، مورد توجه قرار گیرد. در مورد حفظ و

مراقبت در حمل و نقل می‌توان از ورق نازک چوب، گونی و سایر مصالح حفاظتی استفاده کرد. در مورد علامتهای بزرگتر به دلیل مشکلات تعمیر در کارگاه و مخارج زیاد، لازم است دقت بیشتری به عمل آید. هرگاه علامتها کوچک و از نظر شمار کم باشند، می‌توان آنها را با پایه و متعلقات مانند شن، ماسه و ابزار کار یک جا با یک وسیله نقلیه حمل کرد. باید دقت کرد که ابزار کار از تابلو و پایه‌ها مجزا بوده و از وارد شدن صدمه به آنها جلوگیری گردد.

هنگام تخلیه باید دقت کرد که مصالح روی تابلو و پایه‌ها ریخته نشود و همچنین مواظبتهای لازم در زمان نصب نیز باید به عمل آید.

در مورد حمل و نقل پایه‌ها (به ویژه پایه‌های فولادی) باید توجه گردد چون در صورت وارد آمدن صدمه رنگ آن به زودی خراب شده و زنگ می‌زند و علاوه بر بد منظر شدن از مقاومت آن در مقابل تنشهای حاصل از بارهای وارده می‌کاهد.

یکی از آخرین اقدامها برای تکمیل نصب علامتها، تقویت سطح پایه در قسمت زیرین است. این عمل به آسانی می‌تواند رنگ پایه را از بین برده و باعث خرابی آن شود، از این رو ضروری است که نسبت به انجام این عمل توجه خاصی مبذول شود.

قسمتی از پایه که در معرض تنشهای بزرگ در مواقع بادهای شدید قرار دارد، محلی است که پایه داخل پی قرار می‌گیرد. اگر پایه از جنسی ساخته شده که احتمال زنگ‌زدگی آن می‌رود باید توجه خاصی در موقع نصب به عمل آید، تا اطمینان حاصل شود که این قسمت در وضع نامناسبی قرار نگرفته باشد. پایه تا سطح پی، باید حداقل هر سال یک بار مورد بازدید قرار گیرد، تا در صورت بروز زنگ‌زدگی، اقدامهای لازم برای برطرف کردن آن انجام شود.

# پیوست ۵-۶

---

---

ساخت و نصب علامتها



## ۵-۱ مقدمه

پیوست ۳ در مورد ساخت و نصب علامتهای عمودی، بدون قصد تشریح روشهای مختلف ساخت است. چگونگی استفاده از مواد اولیه از قبیل فلز، چوب، پلاستیک، رنگ و غیره که با هم برای تولید یک علامت ترافیکی مقاوم و پایدار در مقابل اثرات آب و هوایی محیط و هرگونه خطرات ممکن نیز بررسی می‌شود. توصیه می‌گردد که دانش و توان فنی تولیدکنندگان، در زمینه تولید و نصب علامتها مطابق با استانداردهای قابل قبول و بالا در طراحی مهندسی به کار گرفته شود. این ملاحظات به آن دسته از سازندگان و اولیای امر که با تولید علامتها آشنایی کمتری دارند، برای انتخاب علامتهای مورد نیاز کمک خواهد کرد.

## ۵-۲ ضوابط و کلیات ساخت و نصب

عمر یک علامت بستگی به کیفیت مواد مصرفی و رعایت اصول فنی در ساخت و نصب آن دارد. یک علامت دایمی با ساخت خوب، در شرایط معمولی که تعمیرات آن در فاصله‌های زمانی منظم انجام گیرد، دارای عمری معادل ۱۰ الی ۱۵ سال است (به جز در نواحی ساحلی و یا صنعتی). علامتهای ثابت کوتاه مدت، ممکن است برای راهی که موقتاً تکمیل شده و در آینده تغییر خواهد کرد به کار رود (برای مثال، علامتگذاری انتهای مسیر یک راه مجزا که در نظر است در عرض ۲ الی ۳ سال آینده ادامه یابد). این علامتها ممکن است برای علامتگذاری یک تغییر مقطع در مسیر ترافیک و عملیات راهسازی که فقط چند ماه طول می‌کشد نیز به کار گرفته شود. علامتهای ثابت کوتاه مدت، باید طبق اصول صحیح مهندسی ساخته شده و دارای استحکام لازم باشد، اما لازم نیست که مصالح مصرفی در آن مانند علامتهای دایمی یا علامتهای قابل حمل (در عملیات اجرایی و کنترل ترافیک) مادام و دارای مقاومت بالا باشد.

این آیین‌نامه، در مورد ساخت و نصب علامتهای آویز (پانل) روی راه، بحث نمی‌کند. نیازمندیهای طراحی چنین علامتهایی، شبیه به یک پل عابر پیاده بر روی راه است و می‌توان شباهتی بین آن دو



برقرار نمود، به ویژه زمانی که شرایط ترافیکی محل به نحوی است که نمی‌توان توسط وسایل مکانیکی مربوط روی راه تعمیرات لازم را انجام داد. علامتهای آویز، باید در معرض فشار باد مناسب منطبق با ضوابط قرار گیرد. برای حفظ شالوده این علامتها، آثار تخریبی حرکت سریع وسایل نقلیه با سرعت بالا در نظر گرفته می‌شود. روشهای نصب علامتها با توجه به پروفیل به کار رفته در آویز متفاوت خواهد بود. مشخصات دقیق و کامل قسمتی از آویز که علامت روی آن نصب می‌شود، باید به سازنده داده شود تا بتواند بهترین نحوه نصب را برگزیند. برای اطمینان از رؤیت علامتها توسط راننده‌ای که در فاصله ۲۰۰ متری در جاده‌ای مسطح قرار گرفته، علامتها باید با شیب یک در ۲۴ (۴/۱۷٪)، به سمت جلو متمایل گردد.

نخستین ویژگی علامت، ارائه اطلاعات و راهنمایی لازم به استفاده کننده از راه می‌باشد. متصدیان امور راهها باید تا حد امکان سعی نمایند تا ظاهر کلی علامتها و نصب آنها خوشایند بوده و در آن حالت باقی بماند.

علامتهای نامرتب منجر به انتقاد عمومی خواهد شد. طرح توضیحات، نقشها و محدوده علامت، در نقشه اجرایی منعکس خواهد شد. اگر متصدیان امور راهها، علامتها را با استفاده از حرفها و نقشها آماده می‌سازند، فقط کافی است که فاصله و ابعاد صحیح را رعایت نمایند.

طرح و مشخصات اکثر علامتها در نقشه‌های اجرایی (که توسط مرجع مسئول تهیه می‌شود) نشان داده خواهد شد. کافی است که ظاهر کلی علامت تمام شده، با آنچه در نقشه نشان داده شده، مطابقت داشته باشد، برای مثال تمام علامتهای راست گوشه، مثلثی و نوک‌دار باید دارای گوشه‌های گرد باشد. گوشه‌های زاویه‌دار تحت شرایط زیر مجازاند:

الف: پهنای بیش از ۲/۵ متر و ارتفاع بیش از ۰/۷۵ متر تابلو.

ب: قائمه یا منفرجه بودن زاویه مربوط.

ج: نصب علامت در محل عبور عابرین پیاده در ارتفاع زیاد.

تمام حاشیه (لبه) خارج از حوزه صفحه علامت، باید خاکستری رنگ باشد.

هر علامت تعیین برای و با توجه به محل مربوط طرح می‌گردد، اما ضابطه‌های طراحی علامتهای تعیین برای صفحات مکمل آنها که در پیوست ۱ ارایه شده، باید رعایت گردد. این قواعد در مشخصات نقشه‌های اجرایی نیز منعکس می‌گردد.

محل نصب یک علامت ترافیکی، قسمت اساسی مربوط به آن است، از این رو همیشه باید وضعیت آن از سوی مهندس طراح و نصب، مورد توجه دقیق قرار گیرد. اصولاً یک علامت ترافیک باید برای استفاده کننده از راه، به راحتی قابل تشخیص باشد و معمولاً نیل به این هدف با تعیین صحیح محل نصب میسر خواهد بود. باید در دید علامت توجه خاصی بشود تا به یک علامت بی‌اثر تبدیل نگردد. (برای مثال عدم دید در اثر شاخ و برگ درختان، یا قرار گرفتن در لابه‌لای یک دسته تابلوهای تبلیغاتی). در جایی که مشکلی بروز نماید، متصدی مربوط موظف است سعی خود را برای اطمینان از اینکه به علت وجود تابلوهای تبلیغاتی اشکالی در دید تابلوهای راهنمایی به وجود نیاید به کار گیرد. برای کاهش این چنین موارد اتفاقی (مانند تراکم ناهماهنگ علامتها) هر جا که ممکن است، علامتها باید روی پایه‌های موجود، تیرهای چراغ برق و یا دیوارها نصب گردند.

#### ۵-۲-۱ ارتفاع نصب

رعایت ارتفاع نصب علامتها، مهم و مورد تأکید می‌باشد.

به طور معمول، لبه پایین تابلو باید  $1/5$  متر بالاتر از بلندترین نقطه سواره‌رو باشد. در صورت امکان، علامتها باید طبق ارتفاعات زیر نصب گردد:

الف: در محل بدون پیاده‌رو، ارتفاع لبه پایین تابلو  $1/5$  متر بالاتر از سطح سواره‌روی مجاور (در راه‌های برون شهری).

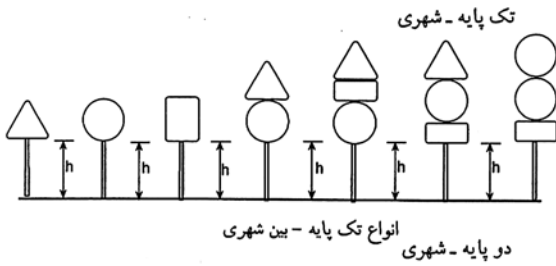
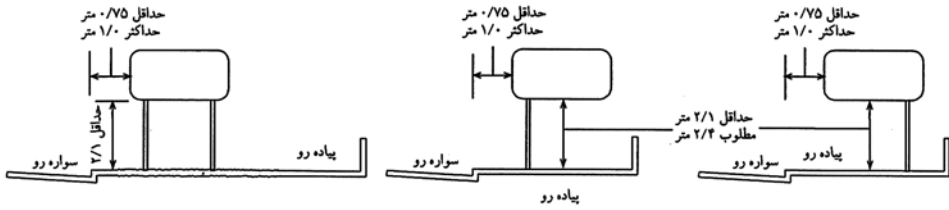
ب: در محل با پیاده‌رو، ارتفاع لبه پایین تابلو  $2/1$  تا  $2/4$  متر بالاتر از سطح پیاده‌رو (در راه‌های درون شهری).

وقتی علامتها باید در ارتفاعی خارج از محدوده بالا نصب شود، مسئولان مربوط باید دستورهای لازم را صادر نمایند.

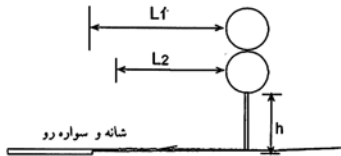
در مورد عملیاتی که به صورت پیمانی انجام می‌گیرد، در قسمت مقادیر، یا نقشه طرح، باید ارتفاع نصب هر علامت نشان داده شود. در شکل پ-۵-۱، روشهای مطلوبی از نصب علامتها در حاشیه راه نشان داده شده است.

توصیه می‌شود علامتی که منطبق با ضابطه‌های مطرح در پیوست ۱ و یا نقشه‌های اجرایی تولید می‌گردد، خوش منظر باشد. به ظاهر کلی مطلوب و نصب مناسب پایه‌های علامت، باید توجه خاصی مبذول داشت. هر نوع چارچوبی (شبه‌کله‌ای) که در پشت تابلو قرار می‌گیرد، باید خوش‌نما باشد. سوراخهای پشت تابلو و هر گونه وسیله اتصال، باید خاکستری رنگ باشد. پایه‌ها در بالای علامتها نباید معلوم باشد. پایه‌های تو خالی، همواره باید سرپوش داشته باشد. در جایی که صفحات اضافی به علامت اصلی نصب می‌شوند، باید در فاصله صحیحی از آن، طبق مقررات مندرج در پیوست ۱ قرار گیرد.

وقتی فلزات غیر مشابه، با یکدیگر در تماس‌اند، برای اطمینان از عدم انجام عمل الکترولیتی بین آنها (زنگ زدن سریع)، که سبب ایجاد ظاهری ناخوشایند و تخریب ناگهانی علامت می‌شود، باید تدبیرهای لازم اتخاذ گردد.

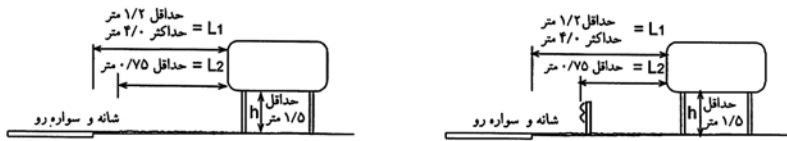


$h =$  ارتفاع از سطح شانه و سواره رو حداقل ۱/۵ متر  
 $L1 =$  فاصله از لبه سواره رو حداقل ۱/۲ متر حداکثر ۴/۰ متر  
 $L2 =$  فاصله از لبه شانه حداقل ۰/۷۵



دو پایه معمولی - بین شهری

$h =$  ارتفاع از سطح شانه و سواره رو حداقل ۱/۵ متر  
 $L1 =$  فاصله از لبه سواره رو حداقل ۱/۲ متر حداکثر ۴/۰ متر  
 $L2 =$  فاصله از لبه شانه حداقل ۰/۷۵



مناطق بین شهری با جانپناه

تذکر: ابعاد در شکلها، بر حسب متر، فرق بین موقعیتهای شهری و بین شهری را (که عواملی مانند سرعت و وسیله نقلیه، دسترسی به زمین و حرکت عابران پیاده در آن دخالت دارند) نشان می دهد.

شکل پ-۵-۱ - روش مطلوب برای نصب علامتها در حاشیه راهها

#### ◀ ۵-۲-۲ صفحه علامتها

صفحه علامت، بخشی از علامت است که بر روی آن پیام ترافیکی نمایان می‌گردد. برای مثال سطح مستطیل (گرد گوشه) نشان داده شده در شکل پ-۵-۱، صفحه علامت را نشان می‌دهد. تصویر پیامهای گوناگونی که می‌توانند روی صفحه علامت آورده شوند، در نمودارهای فصلهای مختلف این آیین‌نامه ارائه گردیده است.

معنی "نمای علامت" در حقیقت همان توضیحات یا پیامی است که روی صفحه علامت نقش می‌بندد.

#### ◀◀ ۵-۳ مصالح در علامتهای دایمی

جنس صفحه علامتهای دائمی، معمولاً فلزی است اما از پلاستیک و مواد دیگری مانند فیبر و چوب و غیره نیز، می‌توان استفاده کرد. در حال حاضر، بیشتر از فلز استفاده می‌شود. در زیر، استاندارد BS این مورد آورده شده است:

BS۱۴۷۰ ورق آلومینیوم

BS۱۴۷۶ آلومینیوم حدیده شده

BS۴۹۰ آلیاژ آلومینیوم ریختگی

BS ۱۴۴۹ یا ۲۹۸۹ ورق یا تسمه فولادی

BS ۱۴۴۹ یا ۲۹۸۹ پروفیل‌های سرد شده فولادی

حداقل تنش نهایی ورق و پروفیل آلومینیوم و نیز آلیاژ آلومینیوم ریختگی باید ۱۰۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع باشد.

حداقل تنش نهایی ورق یا تسمه فولادی و پروفیل فولادی سرد شده باید ۲۴۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع باشد.

#### ◀ ۵-۳-۱ ورق آلومینیوم

حداقل ضخامت ورق آلومینیوم برای صفحه علامت، باید ۳ میلیمتر باشد. معمولاً هنگام سفارش علامتها هیچ گاه نوع آلومینیوم مصرفی را مشخص نمی‌کنند، مگر اینکه خاصیت شیمیایی ویژه‌ای از این فلز برای شرایط غیر عادی محل مورد استفاده ضروری باشد.

#### ◀ ۵-۳-۲ پروفیل‌های آلومینیوم

از پروفیل (ریلی) آلومینیوم که ممکن است به هم قفل یا پیچ شوند، در ساخت صفحات علامتها استفاده می‌شود.

#### ◀ ۵-۳-۳ آلیاژ آلومینیوم ریخته‌گری

از آنجایی که عیار آلیاژ مهم نیست، استاندارد BS ۱۴۹۰، انواع مختلف آلیاژهای آلومینیوم را می‌پذیرد. حداقل ضخامت ورق، بستگی به ابعاد صفحه علامت و روش ریخته‌گری آن دارد.

#### ◀ ۵-۳-۴ ورق یا تسمه فولادی

ورق یا تسمه فولادی که به طور معمول برای صفحات علامتها به کار می‌رود باید دارای حداقل ضخامتی برابر ۱/۲۵ میلیمتر باشد.

#### ◀ ۵-۳-۵ پروفیل سرد نورد شده فولادی

قطعات سرد نورد شده پروفیل‌های فولادی که توسط باله‌هایشان به هم متصل می‌شوند، ممکن است در صفحه علامتها به کار روند.

مزیت اصلی در کاربرد آلومینیوم حدیده شده، یا پروفیل‌های سرد نورد شده فولادی برای صفحات علامتها این است که اگر قسمتی از علامت آسیب دید، پروفیل آسیب دیده را برداشته، تعمیر و یا جایگزین می‌کنیم و تعویض کلی آن لازم نیست.

عدم اشاره صریح به انواع مصالح دیگر در این بخش، دال بر مناسب نبودن آنها برای ساخت علامتها نیست. قبل از استفاده از هر نوع ماده‌ای مانند پلاستیک مسلح، نوعی فیبر اصلاح شده، چوب و غیره، باید آزمایشهای کافی روی آن انجام گیرد تا مقاومت آن در برابر حالت‌های قابل پیش‌بینی، مشخص گردد. هر ماده جدید یا تکمیل شده، باید آزمایشهای لازم را بگذراند، اگر چنانچه مناسب بودن ماده عرضه شده برای صفحه علامت مورد تردید واقع شود، باید تحت شرایط عملی مورد آزمایش قرار گرفته و طول عمر ماده را وقتی که به عنوان یک صفحه علامت به کار گرفته می‌شود ارزیابی کرد. طول عمر علامتهای دایمی که در زمین قرار می‌گیرند، بسته به شرایط اقلیمی تحت شرایط معمولی باید ۱۰ تا ۱۵ سال باشد.

#### ۴-۵-۴ استحکام چارچوب

تابلوهایی با ابعاد بزرگتر از حد معمول، باید توسط چارچوب بندی با به کارگیری قطعات حایل، به اندازه کافی مستحکم گردند. به طور استثنا در برخی اوقات پشت‌بندها و قطعاتی که جزو مکملی از صفحه علامت است، استحکام لازم را به وجود می‌آورد.

چارچوب‌ها، معمولاً از فولاد نرمه یا پروفیل‌های آلومینیومی ساخته می‌شوند. در جایی که مصالح جدید برای صفحه علامت به کار می‌رود، ممکن است کاربرد مواد دیگری از قبیل چوب و پلاستیک برای چارچوب‌ها مناسب باشد.

#### ۴-۵-۵ نصب پایه‌ها

پایه‌هایی که برای علامتها ساخته می‌شوند، ممکن است از فولاد، آلیاژ آلومینیوم، بتن مسلح یا پیش‌تنیده و یا چوب باشند.

پروفیل‌های لوله و قوطی فولادی، مصالح معمول در ساخت پایه‌های علامتها هستند. البته برای پایه‌های بزرگ می‌توان از بتن مسلح یا پیش‌تنیده نیز استفاده کرد. مصالح مصرفی باید دارای مقاومت کافی بوده و طول عمر آنها حداقل برابر طول عمر علامت باشد. به طور کلی، برای علامتهای کوتاه مدت باید تیر چوبی به کار برد، چوب مصرفی باید بدون موج و پیچ کاملاً خشک بوده و از خطر لرزش،

ضربه و دیگر آسیبها در امان باشد. برای انتخاب جنس یک پایه، باید به شرایطی که در معرض آن قرار خواهد گرفت (مانند قرار گرفتن در زمین رسی آب کشیده یا زمینی با درجه اسیدی بالا) توجه داشت. هر گاه پایه‌ها از فولاد با مقطع لوله ساخته می‌شوند، صفحات زیر پایه ممکن است از ورق فولادی به ضخامت حداقل ۳ میلیمتر برای انواع ضد زنگ، و ضخامت حداقل ۵ میلیمتر برای صفحات رنگ‌آمیزی شده با سرنج باشد.

کلاhek پایه‌ها، از ورق فلزی، چوب سخت یا مواد پلاستیکی مقاوم در برابر عوامل جوی ساخته می‌شود.

#### ◀ ۵-۶ تثبیت

هر جا که علامتها به صورت دیوارکوب به کار می‌رود، پایه آنها را از فولاد یا تسمه آلیاژ آلومینیوم ریختگی یا فولاد ساخته شده به شکلهای نبشی، سپری یا ناودانی می‌سازند.

اتصالهایی که برای تثبیت علامتها بر پایه‌ها به کار می‌رود از جنس فلز ریختگی، فولاد نرمه، فولاد ضد زنگ، نایلون تسمه، آلیاژ آلومینیوم یا پروفیل حدیده شده آلومینیوم است.

پیچ و مهره و واشرها، باید از جنس فولاد، فولاد ضد زنگ، آلیاژ آلومینیوم یا فلز مقاوم با مقاومت کششی بالا باشد. واشرهایی که با سطوح صیقلی و دیگر سطوح در تماس‌اند و در اثر سفتی بیش از حد پیچ و مهره‌ها به طور دائمی در معرض تخریب قرار می‌گیرند، باید از جنس فلزی با انعطاف کافی و مقاوم در برابر هوازدگی باشند. پیچ و مهره و واشرها فولادی که با آلومینیوم در تماس هستند، باید پوششی از روی یا کادمیم داشته باشند. پرچها باید از جنس مس، برنز، آلیاژ آلومینیوم یا آلومینیوم خالص باشند. برنز و مس نباید در تماس با آلومینیوم به کار روند.

#### ◀ ۵-۷ آستر و رویه

آماده ساختن صفحه علامت قبل از انجام رنگ‌کاری و تعیین نوع پوشش مناسب برای آن، دو عامل مهم و مؤثر در طول عمر علامتها می‌باشند. بنابراین ضروری است که توصیه سازندگان رنگ، ورقهای



شب‌رنگ، پلاستیک و دیگر پوششها را در مورد آستر قبل از اجرای رویه و کلیه دستورهای راجع به حفظ رویه با تثبیت کننده مناسب را به کار بست. موارد مندرج در زیر مثالهایی از برخی پوششهای مصرفی برای علامتها، چارچوبها، پایه‌ها و سایر متعلقات آنها هستند:

الف: رنگ لعابی کوره‌ای.

ب: رنگ سرد (با ترکیبات سلولزی).

ج: رنگ لعابی شیشه‌ای.

د: رنگ لعابی که در هوا خشک می‌شود.

ه: ورق شب‌رنگ، روز رنگ، یا مواد دیگری که منطبق با مشخصات و دستورهای سازندگان مربوط باشد (برای پایه‌ها، چارچوبها و متعلقات نباید منعکس کننده به کار رود).

و: مواد پلاستیکی.

ز: پوشش پلاستیکی (برای پایه‌ها با مقاطع لوله‌ای).

رنگهای آستری که روی آلومینیوم و آلیاژهای آن به کار می‌رود باید به وسیله کرومیت یا کروم، رنگین شده باشد (به جز ترکیبات آن همراه با کروم). رنگهای سربی آستری که روی آهن یا فولاد به کار می‌رود باید مطابق با استاندارد BS ۲۵۲۳ و از نوع B باشد.

برای حفظ تیرهای چوبی، باید مواد ضد فاسد شدن (نظیر مس و کروم یا مس و آرسنیک کروم) به کار رود. رنگهای مختلف رویه علامتها، پایه‌ها، و سایر متعلقات مربوط مطابق با استاندارد BS به شرح ذیل باشند:

قرمز	استاندارد BS	C	۳۸۱ شماره ۵۳۷
آبی	استاندارد BS	C	۳۸۱ شماره ۱۰۹
زرد	استاندارد BS	C	۳۸۱ شماره ۳۵۵
سبز	استاندارد BS	C	۳۸۱ شماره ۲۲۶
کروم	استاندارد BS	C	۳۸۱ شماره ۳۵۲
قهوه‌ای	استاندارد BS	C	۳۸۱ شماره ۴۱۱

خاکستری، برای پشت علامتها و متعلقات استاندارد BSC۳۸۱ شماره ۶۹۳

سیاه و سفید، مطابق با موارد مندرج در مواد ۲-۳-۱ و ۳-۳-۱ از استاندارد BS شماره ۸۷۳ سال ۱۹۹۶ تمام رنگها و لعابهایی که برای آستر و رویه علامتها، پایه‌ها و غیره به کار می‌رود، باید از نوع مرغوب باشند.

انواع شبرنگ از نظر کاربرد، دوام و میزان بازتاب نور، متفاوت هستند که باید با توجه به نوع راه و سرعت وسایل نقلیه و تأثیر محیط اطراف انتخاب شوند. شبرنگ مورد استفاده در ساخت علامتهای راه، باید با استاندارد [BS 873: Part 6(1983)Class I or Class II] مطابقت داشته باشد. توصیه می‌شود در تهیه و ساخت علامتهای آزارها و بزرگراه‌ها همچنین علامتهایی که در کارهای راهسازی و راهداری، در طرحهای راهنمادان به کار می‌روند، از شبرنگ لانه زنبوری که نسبت به شبرنگ رده مهندسی بازتاب بیشتری دارد استفاده گردد به نحوی که با استاندارد BS873: Part6CLASSII مطابقت داشته باشد. در صورتی که از روش چاپ روی شبرنگ استفاده گردد، باید جوهر چاپ مصرفی، از نوعی مناسب و مورد تأیید کارخانه سازنده شبرنگ باشد و تمام توصیه‌ها و دستورالعملهای کارخانه سازنده رنگ و شبرنگ، در این خصوص رعایت گردد.

## ۵-۸ ساخت علامتهای دایمی

### ۵-۸-۱ صفحه علامت و چارچوب استحکام در ساخت علامتهای دایمی

یک تابلو (علامت) که با ورق ساخته می‌شود اگر از ابعاد معینی بزرگتر شود باید دارای استحکام کافی باشد. علامتهای دایره‌ای شکل با قطر بیشتر از ۶۰۰ میلیمتر باید استحکام داشته باشد.

علامتهای مثلثی با قاعده بیش از ۶۰۰ میلیمتر و بقیه علامتها در شرایط زیر از طریق ایجاد چارچوب ساخته شده از مصالح اشاره شده در بند ۵-۴) و یا از طریق ایجاد لبه مقاوم و مستحکم می‌شود:

الف- بعد افقی یا عمودی علامت از ۱۰۰۰ میلیمتر تجاوز کند.

ب- بزرگترین بعد از ۶۰۰ میلیمتر بیشتر و نسبت W/D یا D/W مساوی یا بزرگتر از ۲/۵ باشد.

(D ارتفاع و W پهنای علامت است).

صفحه علامتی که با ورق ساخته شده و ابعاد آن کمتر از ابعاد ذکر شده در بند ۵-۷ بوده و نیازی به نصب چارچوب ندارد، باید سختی و استحکام آن به نحوی باشد تا بتواند آزمایشهای مربوط را به خوبی بگذراند (بند ۵-۸-۱). در صورتی که سختی و استحکام با ایجاد لبه دور ورق فلزی علامت تأمین گردد، لبه باید روی تمام حاشیه و عمود بر صفحه بوده و به اندازه حداقل ۱۳ میلیمتر تا شود. مثالهایی در این زمینه، در شکل پ-۵-۲ نشان داده شده است.

صفحه علامتی که از نوع علامتهای بزرگ جهت‌نما بوده و با ورقهای فلزی جدا از هم ساخته می‌شود، تا حدی بزرگ انتخاب می‌شود که با شرایط اقتصادی طرح سازگار باشد، اما هیچ‌گاه صفحات نباید از ۰/۹ متر مربع کوچکتر باشند.

وقتی که صفحه علامت از آلیاژ ریختگی آلومینیوم ساخته می‌شود، اگر استحکام لازم به علت نحوه ساخت صفحه در آن وجود دارد، ممکن است به وسایل اضافی برای افزایش مقاومت نیاز نباشد. زمانی که پروفیل‌های آلومینیوم حدیده شده یا فولاد سرد نورد شده (با اتصال‌های عمود بر پایه‌ها)، به عنوان صفحه علامت استفاده شوند، ممکن است استحکام افقی لازم نبوده و مقاومت قائم کافی باشد.

به این منظور، با تثبیت تک‌تک مقاطع روی پایه‌ها به وسیله گیره‌های مناسب و با تشکیل چارچوب استحکام، نصب همه آنها به طور جمعی روی پایه انجام می‌پذیرد. هنگام کاربرد این مقاطع مهمترین نکته این است که ابعاد تمام شده تابلو طبق مشخصات باشد. انتهای پروفیل‌ها نباید روباز گذاشته شود، بلکه باید به وسیله بال پروفیل پوشیده شده و در نتیجه دور تا دور لبه کناری صفحه علامت، به یک شکل خواهد بود. این شکل لبه‌ها و استحکام قائم، ممکن است در ساخت علامت به روشی مشابه با شکل پ-۵-۳ حاصل گردد.

تابلوهایی که با هر ماده دیگر مانند فیبر اصلاح شده، از چوب یا پلاستیک ساخته می‌شوند و باید با رعایت اصول یاد شده در مورد ورق یا فلز ریختگی ساخته شوند، اگر چه همان ملاک برای استحکام به کار برده نمی‌شوند.

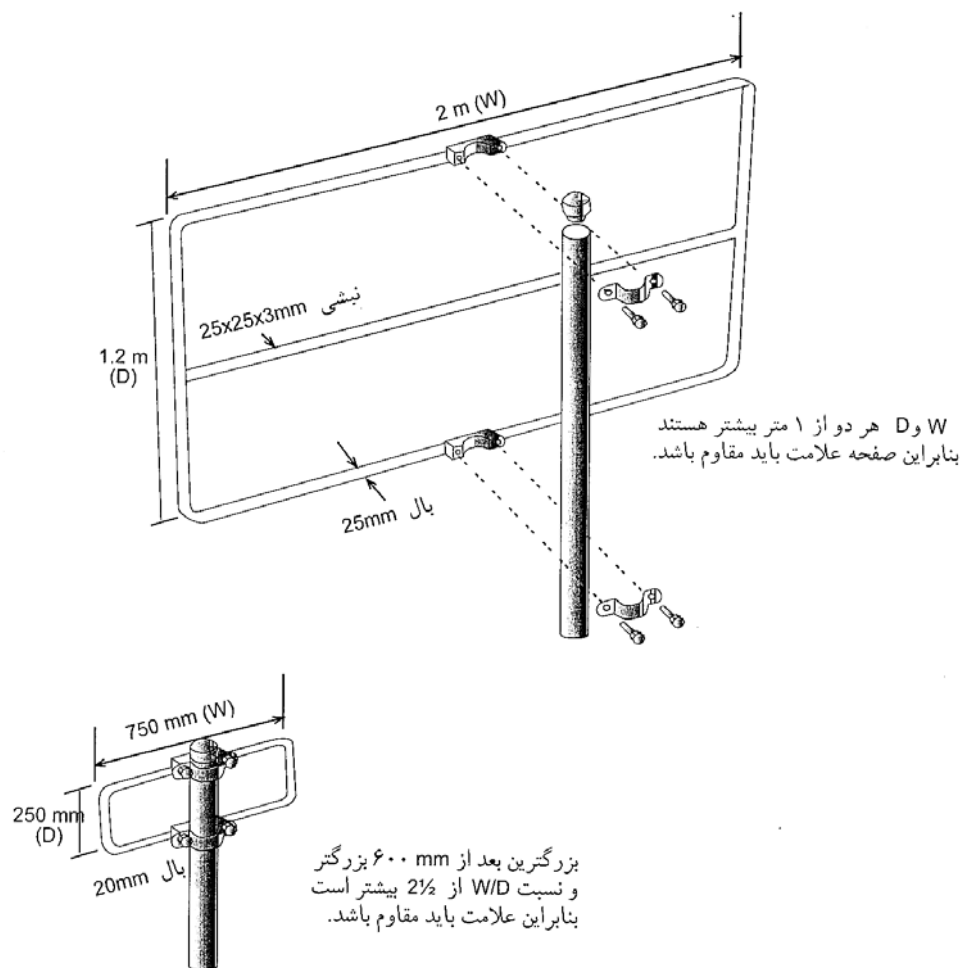
صفحه علامتهایی که با هر یک از روشهای بالا ساخته می‌شوند، صرف نظر از اندازه و شکل، باید قادر باشند آزمایشهای مقاومت را که در پیوست مربوط به استاندارد (BS ۸۷۳) آمده، بگذرانند.

چارچوب صفحه علامت باید در طرح ساده بوده و فقط حداقل مصالحی را که به آن استحکام لازم ببخشد را دارا باشد. اضافه شدن مصالح غیر ضروری هزینه مواد مصرفی و دستمزد را بالا می‌برد، در ضمن وزن علامت که باید به وسیله پایه‌ها و تکیه‌گاه‌ها حمل گردد افزایش می‌یابد. پایه‌های نگهدارنده یک علامت ممکن است به منظور ایجاد استحکام به کار روند.

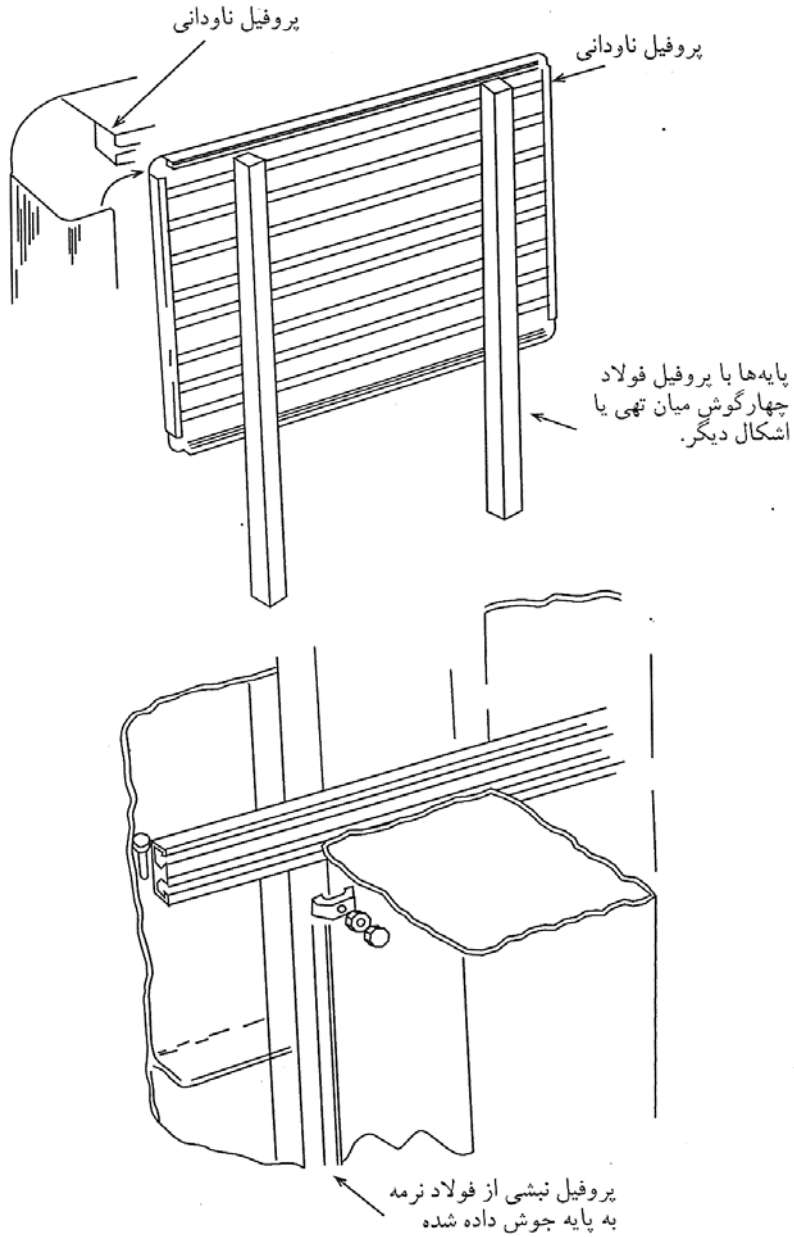
در نقاط اتصال، اعضای چارچوبهای فلزی، ممکن است به هم جوش داده شوند یا با قطعه حامل مناسب و مهره به یکدیگر وصل گردند، اما در هر حال اتصالها باید در برابر تنشهای وارده مقاومت نمایند. هر جا که میسر است، باید صفحه علامت به وسیله پرچ و پیچی که از مواد مندرج در بند ۵-۷ ساخته شده‌اند، با جوشکاری و یا چسبنده‌ها، به چارچوب متصل گردد. تثبیت علامت نباید به وسیله برش یا روش دیگری که موجب پارگی صفحه علامت می‌شود صورت پذیرد. در جایی که پرچهای میان تهی به کار می‌روند، باید سوراخها را برای جلوگیری از درخشش نور از درون آنها مسدود کرد.

وقتی که موادی با ضرایب انبساط حرارتی مختلف استفاده می‌شوند، برای آزادی این انبساط، باید دقت کرد تا علامت در اثر برش و کمانش از پیچهای اتصال، پرچها، یا جوشها، جدا نشود.

در مواردی که مصالح دیگری غیر از فلزات برای چارچوبها به کار می‌رود، باید همان اصول کلی قابهای فلزی رعایت گردد. اما باید در اتصال اعضای چارچوبها توجه خاصی مبذول داشت تا از مقاوم بودن آنها در برابر شرایط آب و هوایی، اطمینان حاصل شود. داخل پروفیل‌های تو خالی فولادی که برای چارچوبها به کار می‌روند، باید برای حفاظت گالوانیزه شده باشد.



شکل پ-۵-۲- نمونه‌ای از استحکام ورق فلزی صفحه علامت



شکل پ-۵-۳- نمونه‌ای از ساخت علامتها از صفحات مجزا

#### ۵-۸-۲ نصب پایه‌های علامتهای دایمی

پروفیل‌های مصرفی برای پایه‌های علامتهای دایمی، باید مطابق استانداردهای مورد عمل ساخته شوند.

پایه‌های بتنی مسلح یا پیش‌تنیده، باید به طریق ریزش دورانی یا قالبی، مطابق با اصول مربوط به استاندارد بتن مسلح و پیش‌تنیده ساخته شوند. مقررات عملی باید مشابه با استانداردهای CP ۱۱۴ و ۱۱۵ (BS) CP باشد. پایه‌ها باید تحت آزمایشهای ارائه شده در ضوابط استاندارد (BS ۸۷۳)، یا هر آزمایش دیگری که توسط خریدار ارائه می‌گردد، قرار گرفته و مقاومت کافی داشته باشند. پیش از قبول مواد دیگری برای پایه‌ها، باید با جلب رضایت خریدار، از عدم تغییر شکل و عدم بروز هر گونه اشکال در پایه طرح شده تحت اثر تنشها مطمئن شد.

شکلهای پ-۵-۶ تا پ-۵-۹ شامل نمودارهایی است که می‌توان از آنها برای محاسبه شمار و اندازه پروفیل‌های لوله‌ای و قوطی، به عنوان پایه‌های نگهدارنده علامتها با مساحت‌های گوناگون و تحت اثر فشارهای مختلف باد، استفاده کرد. برای علامتی که دارای مساحت معلوم و فشار باد مشخص است، اندازه و شمار پایه‌هایی که به وسیله نمودارها تعیین می‌گردد به نحوی می‌باشد که بیشترین جابه‌جایی در مرکز علامت، برای تک پایه‌ها  $\frac{1}{40}$  ارتفاع علامت از زمین، و برای بیش از یک پایه  $\frac{1}{80}$  ارتفاع آن از زمین است. همان‌طور که از نمودارها پیداست، اندازه‌های طرح شده، به صورت ۱۰ نوع مختلف پروفیل‌های لوله‌ای هستند، که از قطر خارجی ۳ اینچ برای علامتهای کوچکتر آغاز شده و به قطر خارجی ۱۰/۷۵ اینچ برای اندازه‌های بزرگتر ختم می‌شوند و به طور مشابه، پروفیل‌های قوطی (با مقطع مربع)، از اندازه ۲×۷×۷۰ میلی‌متر تا ۱۱×۷۰×۲۰۰ میلی‌متر هستند. در این نوع نمودار، بیشترین شمار پایه‌های هر علامت، ۴ عدد در نظر گرفته شده است.

جدول پ-۵-۱، شمار پایه‌های لازم برای علامتهای کوچکتر (تا ۱۲ متر مربع) را نشان می‌دهد. این جدول، تعداد پایه‌های مورد نیاز را برای پنج نوع مختلف از پروفیل قوطی بین اندازه‌های ۵/۲×۷۰×۷۰ میلی‌متر تا ۵×۱۴۰×۱۴۰ میلی‌متر مشخص می‌کند. حال این که نمودارهای پ-۵-۶ تا پ-۵-۹ شمار

---

پایه‌ها را برای ۰ هر علامت به چهار عدد محدود کرده و اندازه‌های قید شده آن ۱۰ نوع مختلف از مقاطع لوله و قوطی هستند.



جدول پ-۵-۱- مقاطع فلزی که به طور عمده برای پایه علامتها استفاده می‌شود.

اندازه مقطع زیر گروه	مقاطع لوله ای		مقاطع معادل پایه تابلو، براساس مشخصات لوله و پروفیل موجود در کشور					
	براساس استاندارد BS449		لوله ای		مربع		مستطیل	
	$O.D. \times t_{(c)}$	$W(cm)^3$	$O.D. \times t_{(mm)}$	$W(cm)^3$	$a \times b \times t_{(mm)}$	$W(cm)^3$	$a \times b \times t_{(mm)}$	$W(cm)^3$
A	$2\frac{3}{8} \times 0.16$	9.46	3×2.5	10.25	70×70×2	11.99	100×40×3	11.27
B	3×0.128	13.01	$3\frac{1}{2} \times 2.5$	14.27	70×70×2.5	14.67	100×60×2.5	16.09
C	$3\frac{1}{2} \times 0.16$	21.93	4×3	22.4	80×80×3.25	24.53	100×80×3	27.3
D	$4\frac{1}{2} \times 0.176$	40.69	$4\frac{1}{2} \times 5$	44.63	100×100×3.6	43.1	140×100×3	47.84
E	$5\frac{1}{2} \times 0.212$	73.34	$5\frac{9}{16} \times 6$	82.24	120×120×4.5	77.2	160×100×4.5	77
F	$6\frac{5}{8} \times 0.212$	108.55	$6\frac{5}{8} \times 6$	119.21	140×140×5	117.32	180×100×6.3	113.7
G	$7\frac{5}{8} \times 0.192$	132.94	$6\frac{5}{8} \times 7$	136.59	140×140×6.3	143.72	200×120×5.6	142.3
H	$8\frac{5}{8} \times 0.212$	188.16	$8\frac{5}{8} \times 6$	207.73	180×180×5	198.66	220×140×6.3	208.1
I	$9\frac{5}{8} \times 0.232$	256.79	$8\frac{5}{8} \times 8$	269.42	180×180×7.1	272.3	220×180×6.3	287.5
J	$10\frac{3}{4} \times 0.232$	322.78	$10\frac{3}{4} \times 7$	378.61	200×200×7.1	340.21	240×200×6.3	352.8

b = عرض بر حسب میلیمتر

W = مدول مقطع

O.D. = قطر خارجی لوله بر حسب اینچ

a = طول بر حسب میلیمتر

t = ضخامت

### ۵-۸-۳ تثبیت علامتهای دایمی

نحوه تثبیت صفحه علامت (و چارچوب اگر به کار رود) به پایه یا پایه‌های نصب شده، باید به صورتی باشد که تغییر مکان و جابه‌جایی آن آسان باشد. روش نمونه نصب یک علامت روی پایه لوله‌ای استفاده از نیم‌گیره‌هایی است که به صفحه علامت یا چارچوب آن، پرچ، پیچ یا جوش شده باشند. برخی مواقع ممکن است نصب علامت روی یک تیر چراغ برق موجود امکان‌پذیر باشد که در این صورت، در هزینه نصب پایه و ایجاد پی صرفه‌جویی به عمل می‌آید. چند مثال نمونه از روشهای نصب در شکل پ-۵-۴ نشان داده شده است.

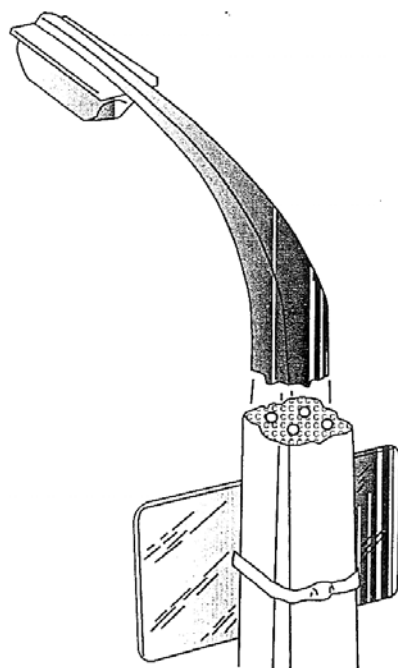
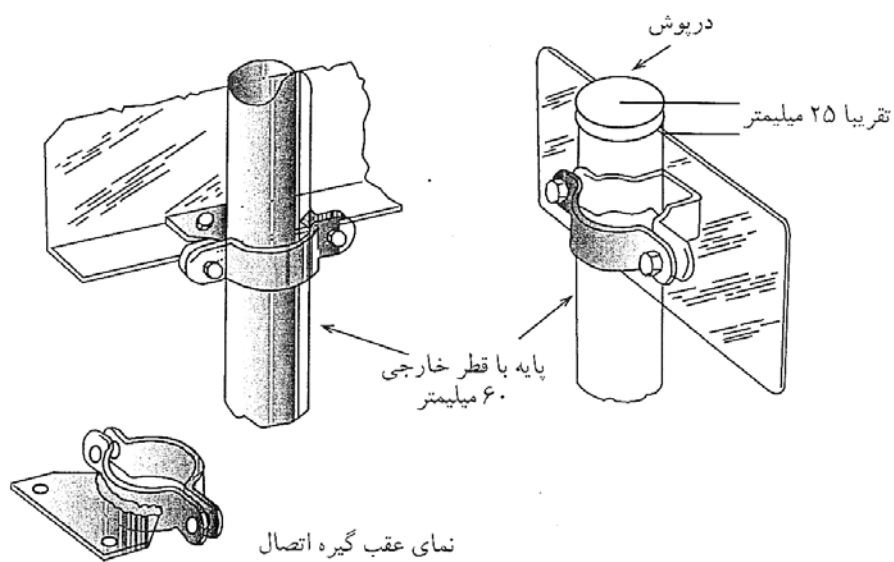
هر نوع صفحه علامت و پایه می‌تواند مستقیماً به یکدیگر نصب شود اما برای پایداری بیشتر صفحه علامت (و چارچوب اگر به کار رود)، می‌توان از اتصال کمکی استفاده کرد. اگر چه باعث سهولت تغییر مکان می‌گردد، در عین حال باید در برابر نیروهای اعمال شده، کاملاً مقاوم باشد. در شکل پ-۵-۵، یک روش نمونه از نصب یک علامت بزرگ روی یک پایه بتنی، نشان داده شده است.

در جایی که علامتی روی یک تک پایه نصب می‌گردد، باید برای جلوگیری از چرخش علامت حول پایه تحت اثر نیروهای وارده، توجه کافی به عمل آید. در حالت پایه با مقطع لوله، این منظور ممکن است با یک پیچ تیز بدون سر، در گیره، عملی گردد.

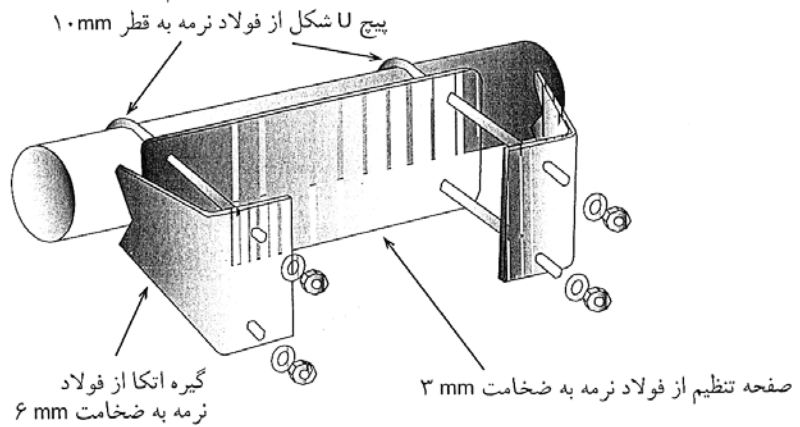
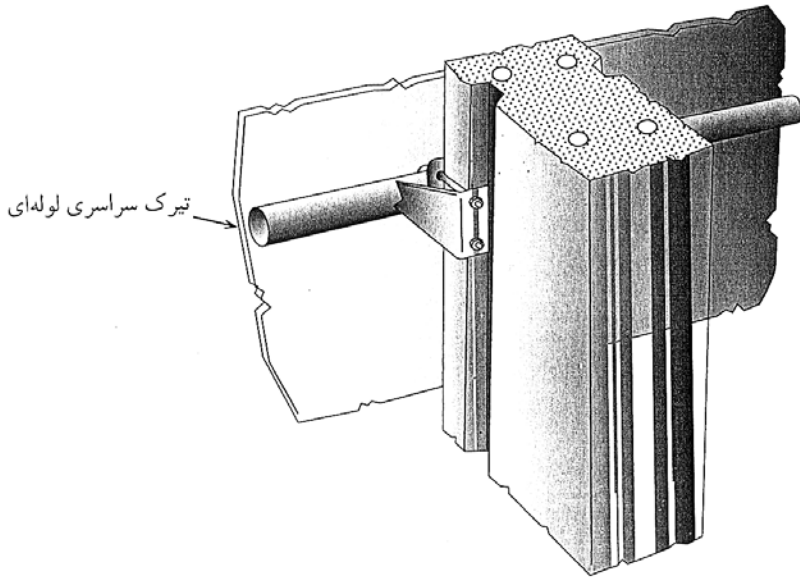
برای جلوگیری از چرخش پایه در شالوده مربوط، باید دقت کافی به عمل آید. برای این منظور، قطعه یا قطعاتی از میلگرد درون سوراخهای تعبیه شده در قسمتی از پایه که پایتتر از سطح زمین است، قرار می‌گیرد.

### ۵-۸-۴ تدارک و اتمام

تدارک و اتمام تمام جزئیات یک علامت، پایه‌ها و سایر متعلقات، باید مطابق با ضمایم مربوط از استاندارد (BS ۸۷۳ و ضمایم آن) باشد، به جز جلائی انتهایی که ممکن است انجام شود. تمام پایه‌ها، چارچوبها و متعلقات فلزی باید ضد زنگ گردیده و مطابق با پیوست مربوط از استاندارد یاد شده در بالا، پرداخت شده باشند.



شکل پ-۵-۴- چند نمونه از نصب علامتها بر روی پایه‌های موجود



شکل پ-۵-۵- جزئیات اتصال نمونه علامت پایه بتنی

هر گونه توصیه سازندگان رنگ، شبرنگ، ورقهای پلاستیک یا دیگر رویه‌های مورد استفاده برای آماده ساختن سطوح، باید قبل از کاربرد آنها به دقت بررسی گردد. این عمل نیز، در قبال هر توصیه‌ای برای حفظ رویه با ثابت کننده انجام می‌گیرد.

پرچ و پیچ و غیره روی نمای علامت، تا حد امکان باید بدون زائده باشد. این قطعات باید رنگ شوند تا به صورت قسمتی از خود تابلو به نظر آمده و به هیچ وجه نباید در تأثیر پیام خلی بوجود آورند. پرداخت نمای علامت، باید به نحوی باشد که رویه آن عاری از پیچش، ترک یا هر گونه اشکال دیگر باشد. هر وقت که ورقهای انعکاسی (شبرنگ) یا غیرانعکاسی به کار می‌روند، این ورقها باید تا حد امکان به صورت یک پارچه مورد استفاده قرار گیرند. اتصالها باید تا حد ممکن کم باشند، اما هر جا که وجود آنها ضروری به نظر برسد، باید مطابق دستور تولیدکنندگان ورق ساخته شوند. پشت علامتها، پایه‌ها و تمام متعلقات، باید با رنگ خاکستری رنگ شده یا به وسیله مواد غیرانعکاسی و یا پلاستیک، پوشیده شوند.

وقتی که فلزات غیرمشابه با هم در تماس‌اند، برای ممانعت از انجام عمل الکترولیتی بین آنها که سبب زنگ‌زدن سریع می‌گردد، باید دقت کافی به عمل آید. این کار ممکن است با استفاده از رنگ، ثابت کننده، یا مواد مناسب دیگر برای جلوگیری از تماس فلز با فلز صورت گیرد. وقتی که آلومینیوم با بتن در تماس است، آلومینیوم باید توسط یک پوشش قیری محافظت گردد.

#### ◀ ۵-۹ مصالح به کار رفته در علامتهای کوتاه مدت ثابت

##### ◀ ۵-۹-۱ صفحه علامت

برای این نوع علامت، هر یک از مصالح ذکر شده در بند ۵-۸ را می‌توان برای صفحه علامت به کار برد اما هر گاه قصد استفاده مجدد از یک علامت کوتاه مدت را نداشته باشند، کاربرد مواد مقاوم ضروری نیست. مواد با مقاومت کمتر، فقط در حالتی به کار می‌رود که در طول مدت معین، برای استفاده از علامت، از بین نرود. مثالهایی از این مواد، فیبر فشرده، تخته چندلا، و حتی نوعی مقوای چوب‌مانند است که برای علامتهایی با طول عمری معادل فقط چند روز به کار می‌رود.

#### ۵-۹-۲ استحکام چارچوب

در جایی که استفاده از چارچوب برای صفحه علامت لازم است، اصول کلی مندرج در بند ۵-۸ رعایت شده و تمام مصالح یاد شده در آن قابل استفاده می‌باشد. اگر بهره‌برداری مجدد از علامت کوتاه مدت بعد از پایان طول عمر مفیدش لازم نباشد، نیازی به استفاده از ماده مقاومتر مانند فلز نیست.

#### ۵-۹-۳ پایه‌های نصب

پایه‌های نصب، از هر نوع مصالح مندرج در بند ۵-۵ ممکن است ساخته شود. اما وقتی که کاربرد یک علامت بزرگ برای نصب در کوتاه مدت ضروری است، ممکن است کاربرد یکی از مصالح مقاومتر، به صرفه باشد.

#### ۵-۹-۴ نصب

علامتهای مورد استفاده در کوتاه مدت وقتی که از مصالح کم مقاومت ساخته می‌شوند، دارای متعلقات اندکی هستند. اما هنگامی که مصالح علامت مشابه با مواد مصرفی برای علامتهای دائمی است، مصالح مندرج در بند ۵-۶ برای متعلقات به کار می‌روند. گیره‌ها، پیچها و پرچها که برای علامتهای ساخته شده از مصالح مقاومتر به کار می‌روند می‌توانند از هر نوع مواد مندرج در بند ۵-۷ ساخته شوند، اما فولاد مرغوب یا برنج، ارجح است. سیم و میخهای چوبی باید، برای نصب علامتهایی که از انواع مختلف چوب ساخته می‌شوند به کار رود. مواد چسبنده‌ای که برای نصب مورد استفاده قرار می‌گیرند، باید در مقابل عوامل جوی مقاوم بوده و تغییرات دمای هوا، در آنها تأثیر مخربی نداشته باشد.

#### ۵-۹-۵ تهیه و پرداخت

هر یک از مصالح مندرج در بند ۵-۷، ممکن است برای تهیه و پرداخت علامتهای کوتاه مدت به کار روند. علامتهایی که صفحات آنها با چوب یا مواد جاذب دیگر ساخته می‌شوند، نمای آنها باید با روکش چوب پوشیده شود، در غیر این صورت، باید سطح آنها به نحوی پرداخت گردد که ظاهری عامه پسند داشته باشد و در عین حال بتوان از عدم فساد آنها در مدت زمان بهره‌برداری، اطمینان حاصل کرد.

## ۵-۱۰ ساخت علامت کوتاه مدت ثابت

### ۵-۱۰-۱ صفحه علامت

روشی که برای ساخت صفحه علامت کوتاه مدت ثابت به کار می‌رود، بستگی به مدت زمان استفاده و همچنین استفاده مجدد از آن دارد. اگر مقرر شود که علامت برای مدت بیش از یک سال مورد استفاده قرار گیرد، باید طبق اصول مندرج در بند ۵-۷ ساخته شود.

علامتهایی که برای مدت زمانی بیش از یک هفته اما کمتر از یک سال مورد استفاده قرار خواهند گرفت، ممکن است از چوب فیبر فشرده اصلاح شده، تخته چن‌دلا، یا نوعی مقوای چوب‌مانند ساخته شوند. صفحه علامت، باید طبق اصول مشابه مندرج در بند ۵-۸ و ۵-۹ ساخته شوند، اگر چه استحکام آن ممکن است کم شود، اما به طور رضایت بخشی آزمایش خمشی پیوسته مربوطه استاندارد BS ۸۷۳ را می‌گذراند.

هنگامی که علامتها فقط برای چند روز مورد استفاده قرار می‌گیرند صفحه علامت ممکن است از مقوای محکم ساخته شود. علامت ساخته شده از مقوای محکم مورد آزمایش سختی مندرج در پیوست مربوطه استاندارد BS ۸۷۳ قرار نمی‌گیرد. اما در طول مدت زمان بهره‌برداری، باید بتواند وظیفه خود را به نحو رضایت بخشی انجام دهد.

### ۵-۱۰-۲ چارچوب استحکام

در جایی که استحکامات لازم برای صفحه علامت با اضافه نمودن چارچوب تأمین می‌گردد، چارچوب مربوط باید به طرز ساده‌ای طرح گردد. اگر از ماده غیر فلزی ساخته می‌شود، به اتصال اعضای آن باید توجه خاصی مبذول داشت تا بتواند در برابر شرایط بد آب و هوایی، به نحو رضایت بخشی مقاومت نماید.

#### ◀ ۵-۱۰-۳ پایه‌های نصب

پایه این نوع علامت، اغلب از چوب ساخته می‌شود. ابعاد پایه باید برای مقاومت در مقابل نیروی بادی که بر آن وارد می‌آید کافی باشد. هنگام محاسبه شمار و ابعاد پایه‌های چوبی باید به مرجع مناسبی برای کسب اطلاعات مورد نیاز در مورد تنش مجاز تیرهای چوبی، توجه کنید. مقررات عملی، مشابه استاندارد BS.C.P.112 است.

#### ◀ ۵-۱۰-۴ نصب

نکات مندرج در بند ۵-۸، ممکن است برای علامتهای کوتاه مدت نیز به کار رود، به جز هنگامی که علامتی فقط برای یک مدت بسیار کوتاه به کار رفته و لزومی برای قابل انتقال بودن صفحه علامت نسبت به پایه و یا پایه‌های نگهدارنده احساس نگردد. این نوع علامت با میخ، پیچ و یا چسب کاری صفحه علامت، می‌تواند به پایه‌ها متصل گردد.

#### ◀ ۵-۱۰-۵ تدارک و پرداخت

اگر علامت باید برای مدت زمانی بیش از یک سال به کار رود، باید طبق توصیه‌های بند ۵-۸، پرداخت گردد.

اگر علامتی به مدت بیش از یک سال مورد بهره‌برداری قرار گیرد، توصیه‌های بند ۵-۸ به کار می‌رود، به جز وقتی که علامتها، پایه‌ها و متعلقات مربوط مطابق با پیوست استاندارد BS ۸۷۳ پرداخت می‌گردند. در هر صورت، پرداخت باید به خوبی صورت گرفته باشد تا از مقاومت کافی علامت و تمام جزئیات آن در مقابل آثار جوی در طول مدت زمان بهره‌برداری، اطمینان حاصل گردد.

اگر علامت و پایه‌های نصب چوبی باشد، باید با یکی از مواد ضد فساد مندرج در بند ۵-۷ پوشیده شوند. در مورد روش کاربرد این مواد در استاندارد BS ۱۲۸۲ توضیحات لازم ارائه گردیده است.



## ۱۱-۵ اثر بار باد بر صفحه علامتها

در انتخاب شمار و اندازه پایه‌های لازم برای اتکای علامتها، توصیه می‌گردد که حداکثر لنگر خمشی در یک پایه با در نظر گرفتن پایه به صورت تیر یک‌سر گیردار (که در شالوده خود مستحکم است)، محاسبه شود. "طبق نشریه جدید شماره ۵۱۹ مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران" حداقل بارهای محاسباتی در ساختمانها و دیگر ابنیه فنی در تمام سطح کشور، فشار باد مبنا (q) تا ارتفاع ۱۰ متر، ۷۵ کیلوگرم بر متر مربع در نظر گرفته می‌شود. فشار باد مؤثر بر تابلوهای علامتها از رابطه  $p=1.45q$  محاسبه می‌گردد. بنابراین فشار باد برابر ۱۰۰ کیلوگرم بر متر مربع منظور می‌گردد.

نمودارهای مربوط به تعیین ابعاد و شمار پروفیل‌های فولادی لوله و قوطی، در شکل‌های پ-۵-۶ تا پ-۵-۹ آمده است.

نکات زیر در مورد به کار بردن نمودارهای مزبور منظور می‌شود:

شکل‌های پ-۵-۶ تا پ-۵-۹:

- ۱- سطح تابلو بر حسب متر مربع محاسبه می‌شود.
- ۲- فشار باد بر حسب کیلوگرم بر متر مربع یا پوند بر فوت مربع تعیین می‌گردد.
- ۳- دو نقطه مشخصه از سطح تابلو و فشار باد بر روی دو مقیاس مربوط را به هم وصل می‌کنیم، خط حاصل خط محور ۱ را در نقطه‌ای قطع می‌کند.
- ۴- نقطه به دست آمده اخیر روی محور ۱ را به نقطه مشخصی روی مقیاس مربوط به ارتفاع مرکز صفحه علامت وصل می‌کنیم، تا خط محور ۲ را در یک نقطه قطع کند.
- ۵- از نقطه حاصل جدید روی محور ۲ خطی به موازات خط افقی پایه رسم می‌نماییم. نقطه تلاقی این خط با هر یک از خطوط شیب‌دار، نشان دهنده ابعاد پایه است.
- ۶- نقاط حاصل روی خطوط شیب‌دار در قسمت‌های ۱، ۲، ۳ یا ۴ قرار می‌گیرند. این اعداد نشان دهنده شمار پایه‌ها به ابعاد نشان داده شده روی خطوط شیب‌دار بوده که برای علامت مورد نظر لازم است.
- ۷- شمار و ابعاد پایه‌ها مشخص است و انتخاب بهترین حالت بستگی به شرایط محلی دارد.

مثال ۱: (به نمودار مربوط به سطوح تا  $2/5$  متر مربع توجه کنید).

فرضها:

الف- مساحت علامت =  $2$  متر مربع.

ب- فشار باد =  $100$  کیلوگرم بر متر مربع ( $20$  پوند بر فوت مربع).

ج- ارتفاع نصب تا مرکز علامت =  $2/1$  متر.

پاسخ: پایه از یک عدد پروفیل قوطی به ابعاد  $80 \times 80 \times 3/25$  میلیمتر، یا دو عدد لوله به قطر خارجی  $4$  اینچ و ضخامت  $3$  میلیمتر.

مثال ۲: (به نمودار مربوط به سطوح تا  $2/5$  متر مربع، توجه کنید):

فرضها:

الف- مساحت علامت =  $2/5$  متر مربع.

ب- فشار باد =  $100$  کیلوگرم بر متر مربع ( $20$  پوند بر فوت مربع).

ج- ارتفاع نصب تا مرکز علامت =  $3/5$  متر.

د- علامت روی پایه نصب می‌گردد.

پاسخ: پایه از دو عدد پروفیل (D) یعنی دو عدد پروفیل قوطی به ابعاد  $100 \times 100 \times 3/6$  میلیمتر یا دو عدد لوله به قطر خارجی  $4 \frac{1}{4}$  اینچ و ضخامت  $5$  میلیمتر.

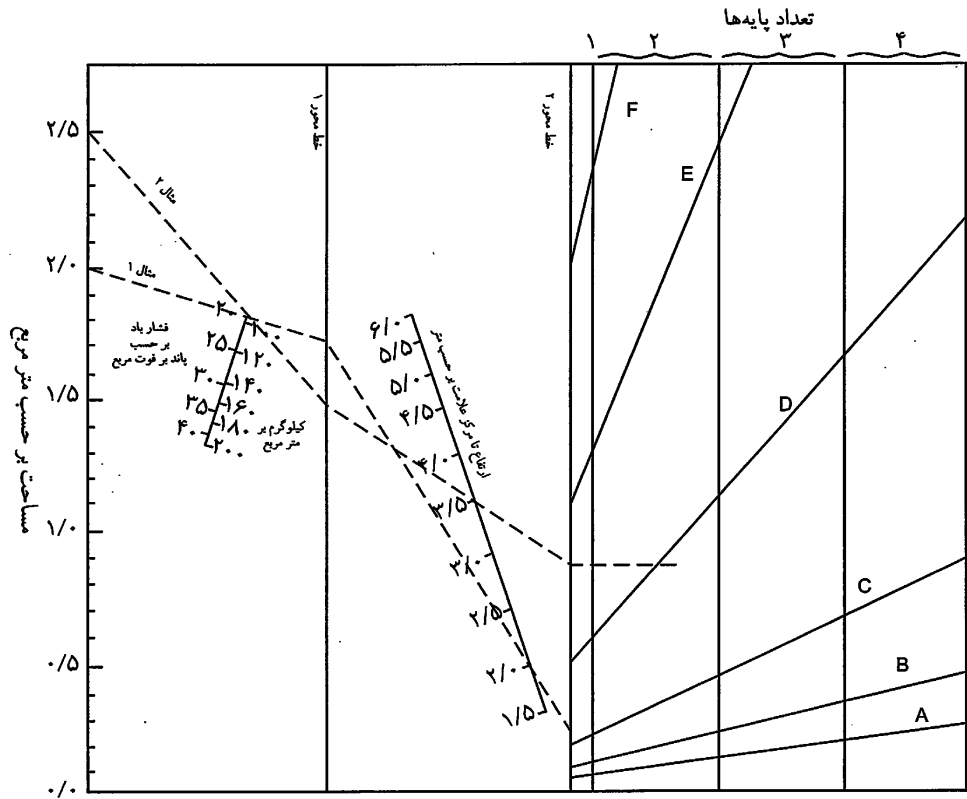
خط موازی با خط مبنا (با توجه به  $5$  نکته بالا)، خط شیب‌داری را در نقطه مشخصی از شمار علامتها قطع نمی‌کند، پس پاسخ مشخص ممکن است شمار پایه‌های مورد لزوم را در بر نداشته باشد. برای مثال در مثال ۲، در صورت نیاز به علامت تک پایه، می‌توان یک عدد پایه از شماره بعدی در بالای خط موازی (شماره E) به کار برد، این انتخاب و هر اندازه بعدی که بالای خط موازی باشد همیشه قابل قبول است. نکته مهم آنکه نمودارها با در نظر گرفتن تغییر مکان مرکز علامت، به عنوان یک عامل کنترل کننده محاسبه شده‌اند. این تغییر مکان برای علامتهای تک پایه به  $\frac{1}{4}$  و برای علامتهای با بیش از یک پایه به  $\frac{1}{80}$  ارتفاع مرکز علامت تا سطح زمین، محدود می‌گردد. وقتی که یک علامت با ارتفاع اندکی

نصب می‌گردد، بهتر است روی اندازه پایه علامت که از نمودارها استخراج شده، کنترلی به شرح زیر صورت گیرد:

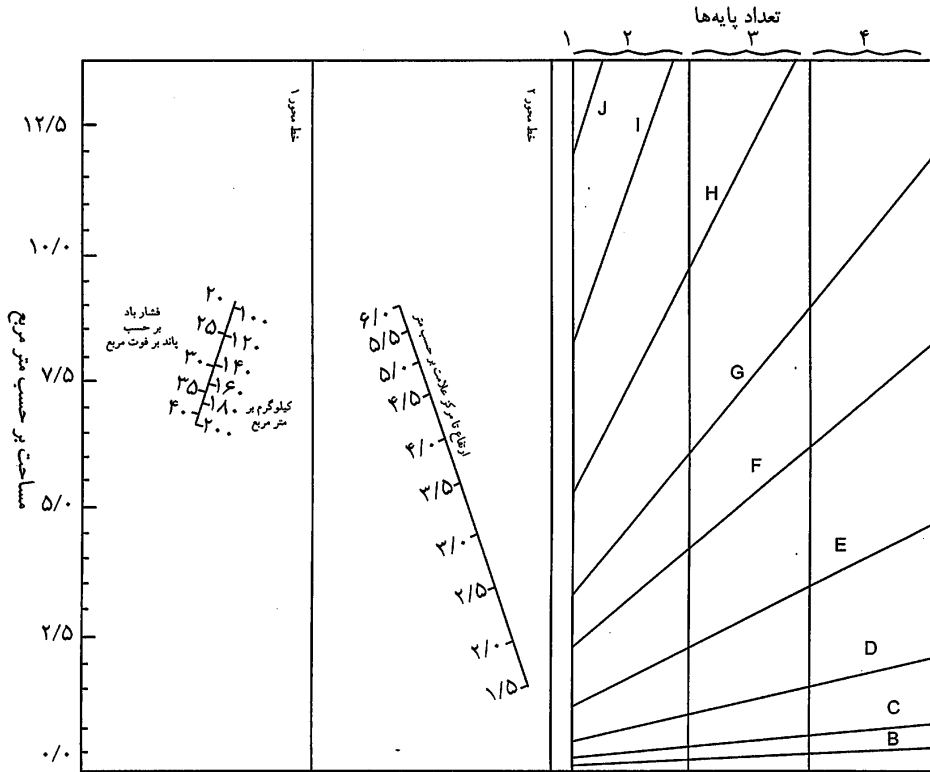
الف: برای علامتهای تک پایه، طول پایه از سطح زمین تا مرکز علامت مساوی یا بزرگتر از  $37/5$  برابر قطر خارجی مقطع لوله‌ای پایه، یا  $37/5$  برابر اندازه خارجی بزرگترین ضلع از پروفیل قوطی معادل باشد.

ب: برای علامتهایی با بیش از یک پایه، طول پایه از سطح زمین تا مرکز علامت، مساوی یا بزرگتر از  $18/75$  برابر قطر خارجی مقطع لوله‌ای پایه، یا  $18/75$  برابر اندازه خارجی بزرگترین ضلع از پروفیل قوطی معادل باشد.

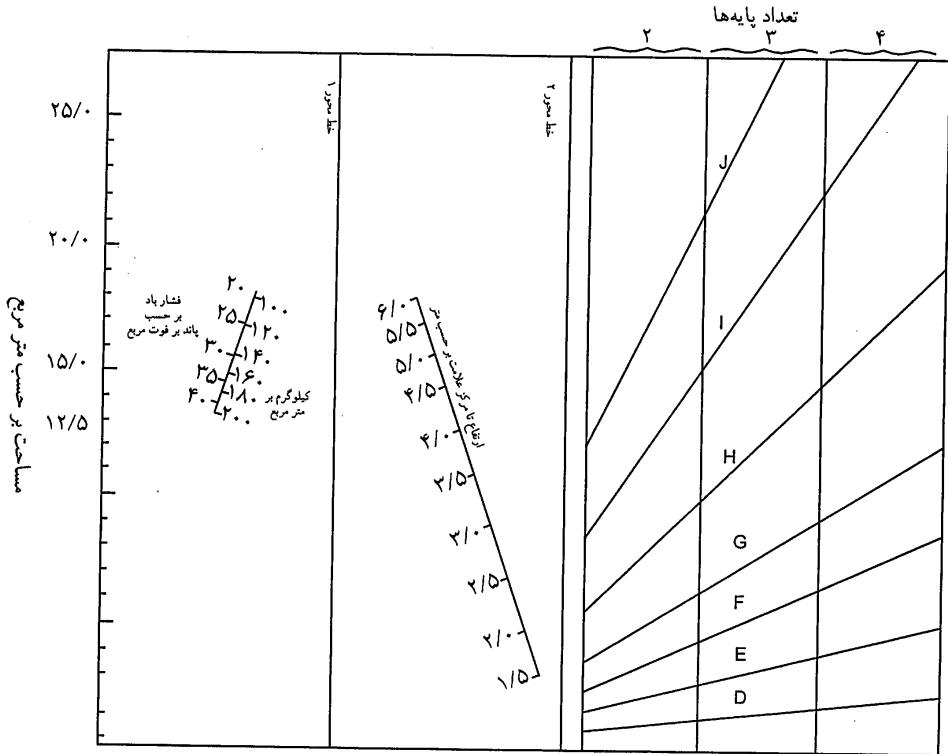
هر جا که اندازه پایه استخراجی از نمودارها، با نکات موجود در بندهای "الف و ب" انطباق ننماید، به طور کلی اندازه بزرگتر بعدی باید استفاده شود. انواع پایه‌های نشان داده شده در نمودارها بر اساس مصالح موجود محلی بوده و به وسیله حروف J - A به صورت زیر علامتگذاری شده‌اند:



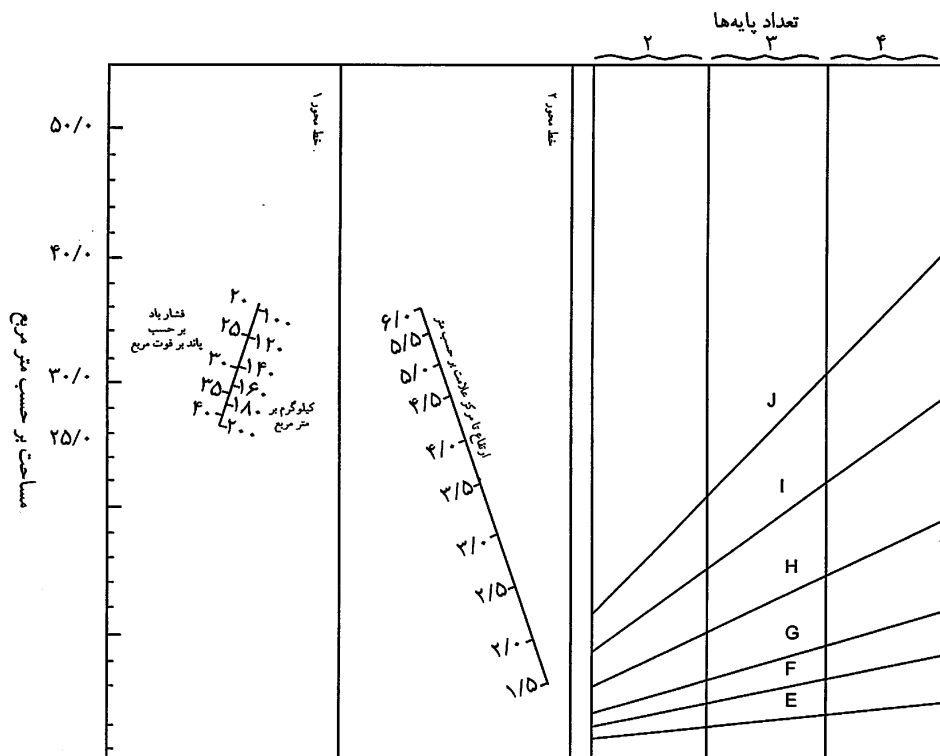
شکل پ-۵-۶ - نمودار تعیین پایه‌های علامتها (مساحت علامت تا ۲/۵ متر مربع)



شکل پ-۵-۷- نمودار تعیین پایه‌های علامتها (مساحت علامت از ۲/۵ تا ۱۲/۵ متر مربع)



شکل پ-۵-۸- نمودار تعیین پایه‌های علامتها (مساحت علامت از ۱۲/۵ تا ۲۵ متر مربع)



شکل پ-۵-۹- نمودار تعیین پایه‌های علامتها (مساحت علامت از ۲۵ تا ۵۰ متر مربع)

### ۵-۱۱-۱ شماره پایه‌های مورد نیاز علامتها

جدول پ-۵-۲، شماره پایه‌های مورد نیاز علامتها (با سطح تا حداکثر ۱۲ متر مربع) را نشان می‌دهد. در نمودارهای تعیین پایه‌های علامتها پایه‌های هر علامت به ۴ عدد محدود شده و ده اندازه مختلف از پروفیل‌های لوله‌ای و قوطی شکل به کار رفته است. حال آن که جدول پ-۵-۲، شماره پایه‌هایی را که محدود به یک‌سری کوچکتر شامل ۵ اندازه مختلف قوطی شکل استاندارد از اندازه‌های ۳×۷۰×۷۰ میلی‌متر تا ۵×۱۴۰×۱۴۰ میلی‌متر است را نشان می‌دهد. این جدول، حداقل اساس مقطع مورد نیاز (W)، را برای انواع علامتها نشان می‌دهد و با استفاده از آن می‌توان پایه‌های انواع علامتها را با توجه به اساس مقطع مورد نیاز و تطابق آنها با جدول، انتخاب کرد.

حداقل اساس مقطع مورد نیاز (W)، به طریق زیر محاسبه می‌گردد: از آنجائی که تأثیر نیروهای قائم روی علامتها در مقایسه با بارهای افقی کم است بنابراین از آن صرف‌نظر می‌شود. از طرفی در سیستمهایی که فقط بار باد بر آنها وارد می‌شود می‌توان تنش مجاز را (۲۵٪) افزایش داد، بنابراین داریم:

$$F_y = 2400 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$$

$$\text{تنش مجاز خمشی} = 0/66 \times F_y$$

$$\text{تنش مجاز خمشی} = 1584 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$$

$$\text{تنش مجاز خمشی} \times 1/25 = \text{تنش کاربردی}$$

$$\text{تنش کاربردی} = 1980 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$$

$$W = \text{تنش کاربردی} \times A \times P \times H \times 100 / 1980 = \text{لنگر خمشی}$$

$$W = \text{اساس مقطع مورد نیاز}$$

$$A = \text{مساحت تابلو به متر مربع}$$

$$p = \text{فشار باد که برابر ۱۰۰ کیلوگرم بر متر مربع است.}$$

$$H = \text{ارتفاع از روی سطح شالوده تا مرکز علامت برحسب متر (ارتفاع از سطح زمین + ۰/۲۵)}$$

$$W \text{ (cm}^3\text{)} = 5.05 A \text{ (m}^2\text{)} \cdot H \text{ (m)}$$

مثال: پهناى علامت = ۲ متر

ارتفاع علامت = ۲ متر

ارتفاع مرکز علامت از سطح بالایی شالوده = ۳ متر

$$W = 5.05 AH = 5.05 \times 4 \times 3 = 61 \text{ (cm}^3\text{)}$$



جدول پ-۵-۲- شماره پایه های مورد نیاز علامتها

	طول بر حسب متر (L)																				
	۴/۰۰				۳/۰۰				۲/۰۰				۱/۰۰								
	e	d	c	b	a	e	d	c	b	a	E	d	c	b	a	e	d	c	b	a	
N	۱	□	۲	○	۳	۱	۱	□	○	۳	۱	۱	۱	○	□	۲	۱	۱	۱	□	○
$D_{(CM)}$	-	-	۳۲۰	۳۲۰	۱۳۵	-	-	-	۲۲۰	۱۰۰	-	-	-	-	۱۰۰	-	-	-	-	-	
$W_{(CM)^3}$	۵۱					۳۸					۲۶					۱۳					
N	۲	□	۴	○	۸	○	۲	۳	□	۶	۱	□	۲	○	۴	۱	۱	۱	□	○	
$D_{(CM)}$	۳۲۰	۳۲۰	۱۰۰	۱۰۰	۵۰	-	۲۲۰	۱۰۰	۱۰۰	۵۰	-	-	۱۰۰	۱۰۰	۵۰	-	-	-	-	۵۰	
$W_{(CM)^3}$	۱۲۲					۹۲					۶۱					۳۱					
N	○	□	۶	۸	۱۳	□	۳	۵	□	۱۰	○	۲	□	۴	۷	۱	□	۲	○	۴	
$D_{(CM)}$	۳۲۰	۱۳۵	۷۰	۵۰	۳۰	۲۲۰	۱۰۰	۷۰	۵۰	۳۰	-	۱۰۰	۷۰	۵۰	۳۰	-	-	۵۰	۵۰	۳۰	
$W_{(CM)^3}$	۲۱۳					۱۶۰					۱۰۷					۵۴					

- پروفیل های قوطی فولادی
- a ۲/۵ × ۷۰ × ۷۰ میلی متر
  - b ۳/۲۵ × ۸۰ × ۸۰ میلی متر
  - c ۳/۶ × ۱۰۰ × ۱۰۰ میلی متر
  - d ۴/۵ × ۱۲۰ × ۱۲۰ میلی متر
  - e ۵ × ۱۴۰ × ۱۴۰ میلی متر
- شمار پایه های علامت ها N
- فاصله بین پایه ها D
- حداقل اساس مقطع مورد نیاز W
- کمترین فولاد کاربردی o
- فولاد کاربردی کمتر □

#### ۵-۱۱-۲ نصب و ظاهر علامتها

نکته مهم در نصب علامتها ظاهر مناسب آنها است، و ضروری است تا مهندس ناظر و پیمانکار مربوط توجه خاصی به این مهم داشته باشند.

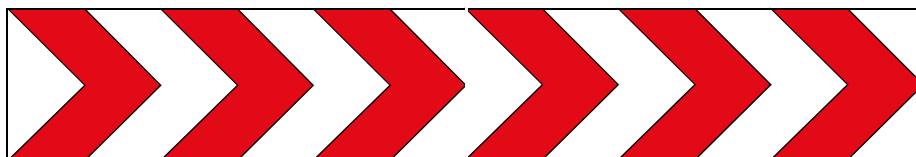
برای حصول اطمینان از نصب و جایگزینی صحیح علامتها، باید دقت لازم به عمل آید. مثالهایی از روشهای اشتباه نصب علامتها در شکلهای پ-۵-۱۱ و پ-۵-۱۲ ارائه شده است. موقعیت علامتها، در فصل یک مورد بررسی قرار گرفته است.

هنگام علامتگذاری انشعابها و تقاطعها، باید در طرح محل علامتها دقت کرد تا اگر راننده‌ای در نقطه‌ای قرار گیرد که باید تصمیم بگیرد، با مجموعه‌ای از دستورها و ممنوعیتهای متضاد، روبه‌رو نگردد. یک مثال از این نکته تقاطعی است که به عللی گردش به راست را نشان می‌دهد، اما تابلوی جهت‌نمای موجود که محدودیت گردش به راست را نشان می‌دهد برداشته نشده است. ظاهر یک علامت، به نمود و فاصله پایه‌هایی که بر روی آنها نصب می‌شود بستگی دارد. جایی که علامتی روی پیاده‌رو پل نصب شده است، فاصله پایه‌های نگهدارنده باید به نحوی باشد که مانع عبور عابران پیاده نگردد. باید به یاد داشت که استقرار یک پایه در محل پیاده‌رو، ممکن است برای افراد نابینا، معلول با صندلی‌های چرخدار، و برای کسانی که کالسکه بچه را حرکت می‌دهند، مشکل ایجاد نماید، شکل پ-۵-۱.

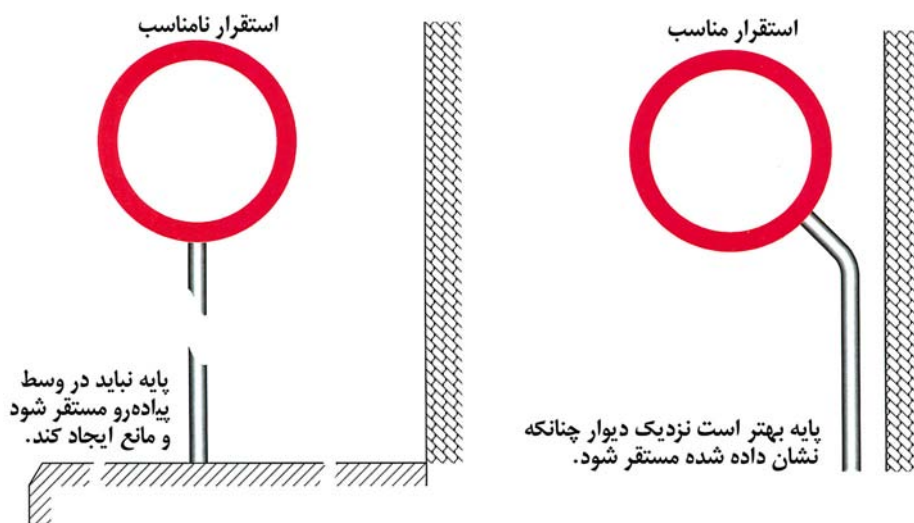
علامتهای کوچکتر دارای پایه‌هایی با قطر خارجی ۷۵ میلیمتر، ظاهری ناخوشایند دارند. این نکته به ویژه در مورد علامت ایستادن ممنوع، قابل توجه است. این علامت و تمام علامتهای دیگر که مساحت آنها از ۰/۱ متر مربع بیشتر نباشد یا طولشان ۳۰۰ میلیمتر و کمتر باشد، با پایه‌ای به قطر خارجی ۶۰ میلیمتر خوشایند به نظر می‌رسد. پایه‌های کوچکتر از ۶۰ میلیمتر نباید به کار رود (به جز هنگامی که امکان خم شدن آنها به علت تصادف وجود نداشته باشد). برای ایجاد ظاهر زیبا در این علامتهای کوچک، پایه باید به اندازه ۲۵ میلیمتر بالاتر از علامت قرار گیرد.

در شرایطی که ظاهر یک گروه علامتها به علت نصب آنها روی پایه‌های متعدد به هم خورده و از شکل بیافتد، در صورت امکان باید علامتها را به طور گروهی بر روی پایه‌های مشترک نصب کرد.

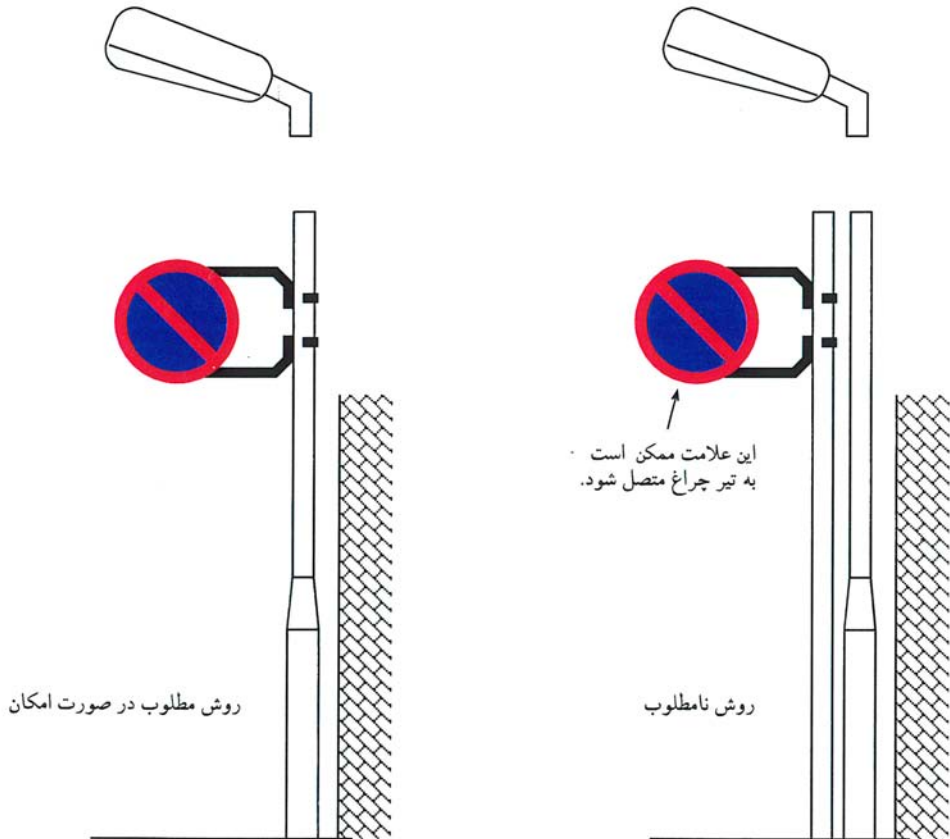
علامت تعیین چستی که در شکل پ-۵-۱۰ نشان داده شده، اغلب برای نشان دادن تغییر تند مسیر در یک قسمت غیرمستقیم به کار می‌رود. این علامت، ممکن است روی پایه‌های فولادی نصب گردد. اما اگر پایه‌ها چوبی یا پلاستیکی باشند، تا در اثر اصابت به آسانی بشکنند، در هنگام برخورد وسیله نقلیه با علامت، صدمات وارده به تصادف‌کنندگان کاهش خواهد یافت.



شکل پ-۵-۱۰- علامت تعیین برای جهت



شکل پ-۵-۱۱- استقرار پایه علامت



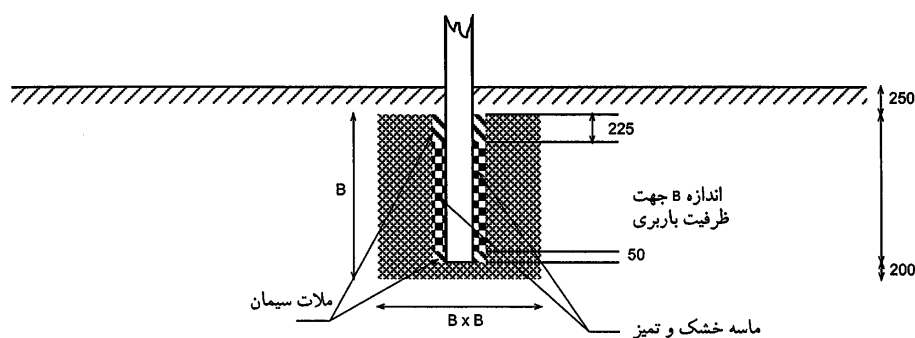
شکل پ-۵-۱۲- ستونهای موجود جهت اتکاء علائم

### ◀ ۵-۱۲ شالوده‌ها (پی‌ها)

نوع شالوده‌های لازم، با توجه به شرایط محلی خاک (به ویژه برای علامتهای اطلاعاتی بزرگ) متغیر است، مسئول راه باید نوع پی‌های لازم را مشخص نماید. پی‌ها ممکن است به صورت بتنی مسلح یا غیر مسلح اجرا گردند.

عمق و ابعاد پی باید به نحوی طرح شود که تحت شرایط بحرانی، به طور اطمینان بخش و بدون نشست خاک اطراف، بتواند علامت را نگهدارد.

در زمینهای سست باید به پی توجه خاصی کرد. در برخی از نقاط ممکن است شمع کوبی کوتاه اقتصادی باشد. پی‌های علامتهایی که مساحت آنها بیش از ۵/۵ متر مربع است نباید قبل از کنترل مهندس ناظر پر گردند. ابعاد شالوده بتنی غیر مسلح پایه‌های مختلف، با پروفیل مربع شکل به ضلع ۱۴۰ میلیمتر، در جدول پ-۵-۳، نشان می‌دهد. پی پایه‌های بزرگتر از این پروفیل باید به طور جداگانه توسط مهندسین طراح محاسبه گردد.



شکل پ-۵-۱۳

جدول پ-۵-۳- ابعاد شالوده بتنی غیر مسلح پایه های مختلف

اندازه B بر حسب متر			ابعاد پایه مربع شکل
ظرفیت باربری زمین ( $\text{kg/cm}^2$ )			
۲ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع	۱ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع	۰/۵ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع	
۰/۵۰ متر	۰/۶۰ متر	۰/۷۵ متر	۷۰×۷۰
۰/۶۰ متر	۰/۷۵ متر	۰/۹۰ متر	۸۰×۸۰
۰/۸۵ متر	۱/۰۰ متر	۱/۱۵ متر	۱۰۰×۱۰۰
۱/۰۰ متر	۱/۱۵ متر	۱/۴۰ متر	۱۲۰×۱۲۰
۱/۰۰ متر	۱/۱۵ متر	۱/۴۰ متر	۱۴۰×۱۴۰

تبصره :

الف- هر جا که فاصله بین پایهها کم ( کمتر از ۵۰ سانتیمتر ) باشد، می توان شالوده پایهها را به صورت پیوسته و... در تمام طول علامت در نظر گرفت .

ب- ابعاد حفره پایه در هر طرف ، ۱۵ سانتیمتر بیشتر از اندازه پایه است .

در جایی که علامت کوتاه مدت برای مدت زمان کوتاهی مورد استفاده قرار می‌گیرد ممکن است که در ایجاد شالوده صرفه‌جویی به عمل آید. به طور کلی، کافی است که پایه باربر را ۷۵ تا ۱۰۰ سانتیمتر درون زمین قرار داده و خاک اطراف آن را متراکم کرد و یا ممکن است آن را با دست درون زمین فرو کرد. این روش، از آنجایی که خاک اطراف پایه را به اندازه وسعت سوراخ حفر شده پخش نمی‌کند ارجح است.

جدول پ-۵-۴ مقادیر مختلف ظرفیت باربری خاک را نشان می‌دهد. اما این مقادیر در برخی از طرح‌های ساختمانی باید توسط متخصصان بررسی شود. ظرفیت باربری خاک بر اساس یک سری مشاهدات به دست آمده است.

جدول پ-۵-۴- مقادیر ظرفیت باربری خاک

ظرفیت باربری خاک بر حسب کیلوگرم بر سانتیمتر مربع	نوع خاک
۰/۳	خاک رس خیلی نرم
۰/۷	خاک رس نرم
۱/۲	خاک رس معمولی
۱/۷	خاک رس با سختی متوسط
۲/۲	خاک رس سخت
۳	خاک رس خیلی سخت
۲/۵	ماسه فشرده و تمیز
۱/۵	ماسه فشرده با گل و لای
۱/۲	گل و لای غیرآلی و فشرده
۰/۸	ماسه درشت و خوب دانه‌بندی شده
۱/۲	ماسه درشت و شن یا مخلوط سنگریزه و ماسه یا ماسه فشرده و خوب دانه‌بندی شده
۴/۰	سنگریزه درشت، شن و ماسه فشرده

### ◀ ۵-۱۳ جنبه‌های ایمنی

تمام پایه‌های جانبی علامتها برای سرنشینان وسایل نقلیه‌ای که ناگهانی از سواره‌رو خارج می‌شوند، خطرناک است و توجه به ایمنی علامتها از این نقطه نظر ضروری است. یک راه حفاظت علامتها قرار دادن حفاظ کناری (گارد ریل) بین آنها و سواره‌رو است. به شکل پ-۵-۱ که منطقه بین شهری را با استفاده از حفاظ کناری (گارد ریل) نشان می‌دهد، توجه کنید.

در نقاط مختلف جهان، تحقیقاتی در زمینه اتکای علامتها و دیگر پایه‌های جانبی راه صورت می‌گیرد این مطالعات، در مورد ساخت پایه‌هایی صورت می‌گیرد که از نظر برخورد وسایل نقلیه تا حد امکان ایمن باشند.

آخرین پیشرفتهای طی بازنگری و در صورت لزوم در آیین‌نامه علامتهای ایمنی راه‌های کشور باید وارد شود، برای مثال، استفاده از پایه شکننده برای علامتها گسترش یافته است، که به وسیله آن تکیه‌گاه‌های تابلو به نحوی ساخته می‌شوند که اگر وسیله نقلیه ضربه‌ای به یکی از آنها وارد نماید، به آسانی در برای وسیله نقلیه، از پی شکسته شده و به وسیله مفصلی در بالا، نگاه داشته می‌شود. این روش، صدمات وارده بر وسیله نقلیه و علامت را به حداقل می‌رساند. در ضمن، با وارد آوردن فشار به پایه، می‌توان آن را به وضعیت اولیه برگرداند.





# پیوست ۶-۶

---

---

نقشه‌های لازم

برای سازندگان علامتها



در این فصل جزئیات طراحی علامتهایی که در فصلهای ۲، ۳، ۴ و ۶ به آنها اشاره شده تشریح می‌گردد.

#### ◀ فصل‌های دوم و چهارم:

نقشه‌های لازم برای سازندگان علامتهای بکار رفته در این دو فصل معمولاً شامل علامتهای دایره به قطر خارجی ۶۰۰ میلیمتر می‌باشد. جداول ۲-۲ و ۴-۲ برای نمونه اندازه علامتهای مدور غیر از ۶۰۰ میلیمتر را در بر دارند. سایر علامتها متناسب با این اندازه‌ها طرح می‌شوند. شکل ۲-۲۰ یکی از صفحات متمم نوشتاری فصل دوم است. به عنوان نمونه، یک نقشه از صفحات متمم مشابه (که در فصل ۲ آمده است) برای سازندگان علامتها ارائه گردیده است.

#### ◀ فصل سوم:

در این فصل نقشه‌های لازم برای سازندگان علامتها معمولاً مثلی به ارتفاع ۶۰۰ میلیمتر می‌باشد، و برای برخی علامتهای مثلی شکل دیگر، در جدول ۳-۱ برخی اندازه‌ها داده شده‌اند و سایر علامتها متناسب با این اندازه‌ها طرح می‌شوند. ابعاد اندازه‌های مختلف مثلی شکل در جدولی که در شکل ۳-۱ آورده شده مشخص شده‌اند. شکل‌های ۳-۹، ۳-۳۶، ۳-۳۷، ۳-۴۹ و ۳-۵۸ پنج صفحه متمم نوشتاری فصل سوم می‌باشند. به عنوان نمونه نقشه‌های صفحات متمم مشابه (که در فصل ۳ آمده) برای سازندگان علامتها ارائه گردیده است.

#### ◀ نقشه‌های مربوط به فصلهای دوم و سوم

جزئیات نقشه‌های ساده مربوط به فصلهای دوم و سوم داده شده‌اند و برای نقشه‌های مشکلتر، طرح آنها بعد از هر فصل مربوط بر روی کاغذ میلیمتری (نمودار ۵ میلیمتری)، ارائه شده است. اندازه نمودار لازم برای کشیدن یک نقش بستگی به اندازه علامت دارد.

برای مثال، اولین نقش مربوط به شکل‌های ۲-۱۴ و ۲-۳۰ نقش "دوچرخه" است. اندازه کلی علامتهای مزبور ۲۰×۳۲ خانه می‌باشد، ولی چون اندازه علامتها متغیر است اندازه خانه‌های نقش مربوط نیز برای شکل ۲-۱۴ معادل ۱۵ میلی‌متر و برای شکل ۲-۳۰ معادل ۱۲/۵ میلی‌متر است. بعد خانه‌های لازم برای ترسیم تمام علامتهای فصلهای دوم و سوم عبارت‌اند از: ۵ میلی‌متر، ۷/۵ میلی‌متر، ۱۰ میلی‌متر، ۱۲/۵ میلی‌متر، ۱۵ میلی‌متر.

#### ◀ فصل ششم

نمونه علامتهای داده شده بر اساس قوانین طرح (پیوست ۱) نشان داده شده است. اعداد داخل دایره‌های کوچک نشان دهنده شماره ضابطه طرح است. طرز نوشتن کلمات و اعداد فارسی و انگلیسی در پیوست ۲ داده شده است. تمام ارتفاعات بر حسب میلی‌متر و سایر اندازه‌ها بر حسب فاصله استاندارد داده شده‌اند (فاصله استاندارد  $\frac{1}{10}$  ارتفاع موزائیک حرفهای فارسی می‌باشد).

رنگهای زیر برای ساختن علامتهای ۶-۵، ۶-۶، ۶-۱۲، ۶-۱۵ و ۶-۱۹ به کار می‌روند.

#### علامتهای آزادراهها

حاشیه اصلی علامت، نقش راه و نوشته‌های اصلی: سفید

زمینه: آبی

#### علامتهای راههای شریانی

حاشیه اصلی علامت، نقش راه، خط جهت‌نما نوشته‌های اصلی: سفید

زمینه: سبز

#### صفحات شماره آزادراه

حاشیه و نوشته‌ها: سفید

زمینه: آبی

### مشخص کننده راه‌های شریانی

حاشیه و نوشته‌ها: سفید

زمینه: سبز

### صفحات شماره مشخص کننده راه‌های فرعی

حاشیه و نوشته‌ها: سیاه

زمینه: سفید

### ◀ نقشه‌های مربوط به فصل ششم

نقشه‌های مختلفی برای طرح تابلوهای اخباری به کار می‌روند که در آنها تسهیلات کنار راه که برای رانندگان لازم هستند نشان داده شده است. اندازه متوسط این نقشه‌ها بر حسب نوع علامتها متغیر است ولی لازم است تناسب آنها همیشه حفظ شود. در دنباله فصل ششم مجموعه شکل‌های شطرنج شده که شامل تناسبات مختلف نقشه‌ها هستند آورده شده‌اند.

### ◀ اصول کلی

- تمام ابعاد بر حسب میلی‌متر داده شده‌اند مگر خلاف آن یاد شده باشد.
- مثالهایی که از میزان بار و ارتفاع وسائل نقلیه و غیره، در نقشه‌های لازم برای سازندگان علامتها داده شده‌اند به منظور ترسیم تابلوهای فصلهای دوم و سوم هستند. اعداد یاد شده بر حسب شرایط اصلی به طور متناسب تغییر می‌نمایند.
- موزائیک حرفها و نقشه‌ها که به صورت نقطه‌چین نشان داده شده‌اند، فقط خطوط راهنما بوده و برای تعیین محل صحیح موزائیک می‌باشند و به عنوان قسمتی از لبه تابلو به حساب نمی‌آیند.
- رنگ تمام علامتها باید طبق استاندارد (BS 873) باشد.
- تمام علامتها به وسیله مصالح منعکس کننده نور می‌توانند شب‌نما شوند مگر حرفها و نقشه‌هایی که به رنگ سیاه هستند.
- نوشته‌هایی که به دو زبان هستند طبق فصل ششم عمل می‌شوند.

## یادآوری:

- ۱- منظور از کلمه "راه‌نما" که در زیرنویس تمام نقشه‌های لازم برای سازندگان علائم آمده، نوشته‌های متن علامت است.
- ۲- برای صفحات متمم فصلهای دوم و سوم تنها به قرار دادن چند مثال در این فصل اکتفا شده است و سازندگان علائم می‌توانند برای تهیه بقیه صفحات متمم از این مثالها استفاده کنند.

## ◀ ترسیم‌هایی برای سازندگان علائم برای علائم فصل دوم

شرح علامت	شماره شکل
علامت ایست	۱-۲
رعایت حق تقدم	۳-۲
علامت موقت "ایست" گردان	۴-۲
علامت موقت "آهسته" گردان	۵-۲
انواع مختلف فلشهای حکم‌کننده	۶-۲ الف تا ه)
فقط به گردش به‌راست یا چپ نزدیک می‌شوید	۷-۲ الف) و ب)
فقط گردش چپ یا راست	۱۰-۲
فقط عبور مستقیم یا گردش به‌چپ	۱۱-۲
تعیین جهت حرکت در میدان	۱۲-۲
عبور از هر دوطرف	۱۳-۲
فقط عبور دوچرخه	۱۴-۲
فقط عبور عابرین پیاده	۱۵-۲
فقط اسب سواران	۱۶-۲
ورود ممنوع	۱۷-۲
گردش برآست ممنوع	۱۸-۲ الف و ب
دورزدن ممنوع	۱۹-۲
عبور تمام وسایل نقلیه جز موتور سیکلت ممنوع	۲۲-۲
عبور تمام وسایل نقلیه موتوری ممنوع	۲۳-۲
عبور اتوبوس ممنوع	۲۵-۲
عبور کامیون با وزن بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع	۲۶-۲

شرح علامت	شماره شکل
عبور کامیون با تریلی یا بدون تریلی با طول بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع	۲۷-۲
عبور تانکر ممنوع	۲۸-۲ الف
عبور وسایل نقلیه حامل مواد خطرناک برای آب ممنوع	۲۸-۲ ب
عبور عابرین پیاده ممنوع	۲۹-۲
عبور دوچرخه ممنوع	۳۰-۲
عبور وسایل نقلیه با وزن بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع	۳۱-۲
محدودیت وزن محور	۳۲-۲
عبور گاری و درشکه ممنوع	۳۳-۲
عبور وسایل نقلیه با عرض بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع	۳۴-۲
عبور وسایل نقلیه با ارتفاع بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع	۳۵-۲
سبقت ممنوع	۳۶-۲
حق تقدم عبور با وسیله نقلیه مقابل است .	۳۸-۲
حق تقدم عبور با شماس	۳۹-۲
استفاده از زنجیر چرخ اجباری است	۴۰-۲
سبقت کامیون ممنوع	۴۱-۲
پایان محدودیت سبقت کامیون ممنوع	۴۲-۲
حداقل فاصله بین دو کامیون ۷۰ متر	۴۳-۲
عبور کامیون حامل محموله خطرناک ممنوع	۴۴-۲
عبور موتور سیکلت ممنوع	۴۵-۲
بوق زدن ممنوع	۴۶-۲
عبور بدون توقف ممنوع (گمرک و پلیس)	۴۷-۲ الف و ب
توقف مطلقاً ممنوع	۴۹-۲
در یک جهت (صفحه متمم)	۵۰-۲
در دو جهت (صفحه متمم)	۵۱-۲
ایستادن در تمام طول سواره‌رو ممنوع	۵۲-۲
پایان (صفحه متمم)	۲۱-۲
راه یکطرفه	۵۳-۲
ایست (صفحه متمم)	۱-۲
طول محدوده خطر	۲۰-۲



### ◀ نقشه‌های لازم برای استفاده سازندگان علامتها برای علامتها فصل ۳

شرح علامت	شماره شکل
مثلث مینا	۰۱-۳
رعایت حق تقدم	۰۲-۳
تقاطع فرعی و اصلی	۰۵-۳
سه راه انشعاب اصلی و فرعی	۰۶-۳
تقاطع با راه فرعی	۰۷-۳
تقاطع راه‌های فرعی از چپ و راست	۰۸-۳
به میدان نزدیک می‌شوید	۱۰-۳
یکی شدن دو مسیر حرکت	۱۱-۳
یکی شدن دو مسیر حرکت	۱۲-۳
پیچ به سمت راست	۱۳-۳
پیچ دوبل	۱۴-۳
راه باریک می‌شود	۱۵-۳
راه در سمت راست باریک می‌شود	۱۶-۳
پایان راه با جداکننده وسط	۱۷-۳
راه دوطرفه	۱۸-۳
قطع راه یکطرفه بوسیله راه دوطرفه	۱۹-۳
دست‌انداز	۲۰-۳
به تونل نزدیک می‌شوید	۲۱-۳
سرازیری	۲۳-۳
سربالائی	۲۴-۳
تقاطع راه و راه‌آهن با مستحفظ	۲۸-۳
تقاطع راه و راه‌آهن بدون مستحفظ	۲۹-۳ الف ، ب
پایه‌های تقابل فاصله تا تقاطع راه و راه‌آهن	۳۰-۳ ، ۳۱-۳ و ۳۲-۳
موقعیت تقاطع راه و راه‌آهن بدون مستحفظ	۳۳-۳
کابل روگذر	۳۵-۳
محل عبور اطفال	۳۸-۳
به چراغ راهنما نزدیک می‌شوید	۳۹-۳
جاده لغزنده	۴۰-۳

شرح علامت	شماره شکل
محل عبور گاو	۴۱-۳ الف
محل عبور شتر	۴۱-۳ ب
محل عبور گوسفند	۴۲-۳
شرح علامت	شماره شکل
محل عبور حیوانات وحشی	۴۳-۳
پل متحرک	۴۴-۳
خطر سقوط در آب	۴۵-۳
ارتفاع محدود	۴۶-۳
ارتفاع محدود در عرض محدود	۴۷-۳ و ۴۸-۳
پرواز هواپیما در ارتفاع کم	۵۰-۳
خطر ریزش کوه	۵۱-۳
محل عبور عابر پیاده	۵۲-۳
محل عبور دوچرخه سوار	۵۳-۳
خطر بادهای عرضی	۵۴-۳
خطر دیگر	۵۵-۳
علامت جهت‌نما (انحراف تند مسیر)	۵۶-۳
جاده در دست تعمیر	۵۷-۳
مخروط‌های ایمنی	۵۹-۳
باندهای باز و بسته	۶۰-۳ و ۶۱-۳ و ۶۲-۳
انتقال مسیر ترافیک در راه با جداکننده وسط	۶۳-۳
صفحه نشان دهنده مسیر مسدود	۶۴-۳
پرتاب سنگ	۶۵-۳
فاصله تا محل خطر (صفحه متمم)	۰۹-۳
خطر عبور احتمالی وسایل نقلیه از وسط راه (صفحه متمم)	۲۲-۳
ارتفاع ایمن (صفحه متمم)	۳۶-۳
ارتفاع ایمن همراه با فاصله و جهت (صفحه متمم)	۳۷-۳
فاصله و جهت تا محل خطر (صفحه متمم)	۳۹-۳

## ◀◀ مثلث مبنا

## رنگها

زمینه : سفید

حاشیه : قرمز

راه‌نما و یا علامتهای روی تمام علامتها مثلثی: سیاه

در فصل ۳، مثلتهای ۶۰۰، ۷۵۰، ۹۰۰، ۱۲۰۰ و ۱۵۰۰ میلیمتری نشان داده نشده‌اند.

علامتهای مثلثی توسط ارتفاع قائمشان (H) مشخص می‌گردند.

با استفاده از ابعاد B,R,H و زوایای مثلث ۷۵۰ میلیمتری سایر ابعاد محاسبه شده پس از گرد شدن بر

حسب میلیمتر در جدولهای زیر آورده شده‌اند.

تمام مثلثها مستقیماً متناسب با مثلث ۷۵۰ میلیمتری هستند.

خطوط میانه برای استقرار علامتها بر روی علامتهای معین به کار می‌روند.

در شرایط خاصی مثلث ممکن است معکوس گردد. شکل ۳-۱ اگر علامت مثلثی شکلی شب‌نما باشد

تمام سطوح آن با مواد انعکاسی پوشانده می‌شود، مگر قسمتهای سیاه رنگ.

## ◀◀ نقشهای لازم برای استفاده سازندگان علامتها برای علامتهای فصل ۴

شرح علامت	شماره شکل
حداکثر سرعت ۸۰ کیلومتر در ساعت	۱-۴
حداکثر سرعت ۱۱۰ کیلومتر در ساعت	۲-۴
حداقل سرعت ۳۰ کیلومتر در ساعت	۳-۴
پایان محدودیت حداکثر سرعت	۴-۴
پایان محدودیت حداقل سرعت	۵-۴

## ◀◀ نقشه‌های لازم برای استفاده سازندگان علامتها، برای علامتهای فصل ۶

شرح علامت	شماره شکل
علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای مقدماتی در نزدیک خروج از یک آزادراه یا بزرگراه	۴-۶
علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما برای میدان	۶-۶
علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای خلاصه	۱۲-۶
علامت جهت‌نما که یک راه بزرگ را نشان می‌دهد	۱۵-۶
علامت جهت‌نمای محلی که فاصله تا مقصد را نشان می‌دهد	۱۹-۶
محل توقف (پارکینگ)	۳۴-۶
علامت بیمارستان	۳۵-۶
راه بن‌بست	۴۲-۶ الف
پایه‌های کاهش فاصله بافاصله‌های یکصدمتری تا یک خروجی از یک آزادراه یا راه شریانی	۵۰-۶

## ◀ نقشه‌های مربوط به نقشه‌های لازم جهت استفاده سازندگان علامتها برای

### فصلهای ۲ و ۳

شرح علامت	شماره شکل
دوچرخه	۱۴-۲ و ۳۰-۲
عابر پیاده	۱۵-۲ و ۲۹-۲
اسب سوار	۱۶-۲
دید جلوی یک اتومبیل	۲۲-۲ و ۲۳-۲
موتورسیکلت	۲۳-۲ و ۴۵-۲
اتوبوس	۲۵-۲
دید جانبی یک کامیون	۲۶-۲ و ۲۷-۲
دید عقب یک تانکر	۲۸-۲ الف
دید عقب یک تانکر	۲۸-۲ ب
نقش محور	۳۲-۲
گاری و درشکه	۳۳-۲
دید عقب یک اتومبیل	۳۶-۲ ، ۳۷-۲
زنجیر چرخ	۴۰-۲
دید عقب کامیون و اتومبیل	۴۱-۲ ، ۴۲-۲
فاصله بین دو کامیون	۴۳-۲
دید عقب کامیون	۴۴-۲
بوق	۴۶-۲
تونل	۲۱-۳
قطار	۲۹-۳ الف و ۲۹-۳ ب
اطفال	۳۸-۳
جاده لغزنده	۴۰-۳
گاو	۴۱-۳ الف
شتر	۴۱-۳ ب
گوسفند	۴۲-۳
حیوانات وحشی	۴۳-۳
دید جانبی یک اتومبیل	۴۵-۳

شرح علامت	شماره شکل
هواپیما	۵۰-۳
ریزش کوه	۵۱-۳
عابر پیاده	۵۲-۳
بادهای عرضی	۵۴-۳
جاده در دست تعمیر است	۵۷-۳
پرتاب سنگ	۶۵-۳

**◀ نقشه‌های مربوط به نقشه‌های لازم برای استفاده سازندگان علامتها برای فصل ۶**

شرح نقش

فرودگاه

تلفن عمومی

غذاخوری - رستوران

آغاز / پایان مقررات آزادراه

مسجد - نمازخانه

آغاز / پایان منطقه مسکونی

نقطه شروع پیاده‌روی

کمک‌های اولیه (هلال احمر)

استراحتگاه

پارک جنگلی

میهمان پذیر

چایخانه - قهوه‌خانه

تعمیرگاه

پمپ بنزین

تلفن عمومی

غذاخوری - رستوران



نقشه علایم



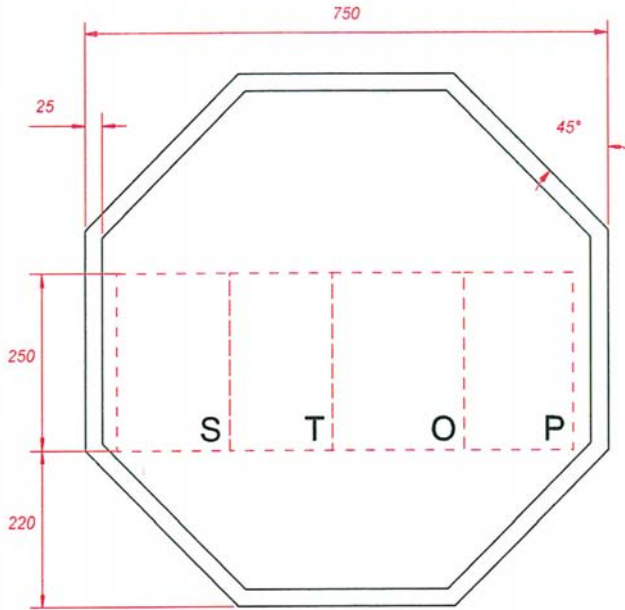


---

---

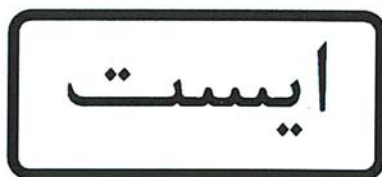
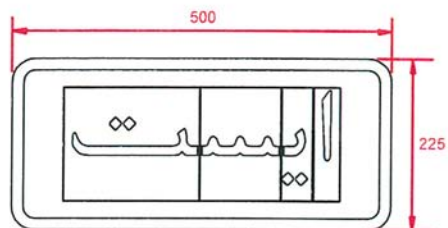
## نقشه علایم فصل دوم



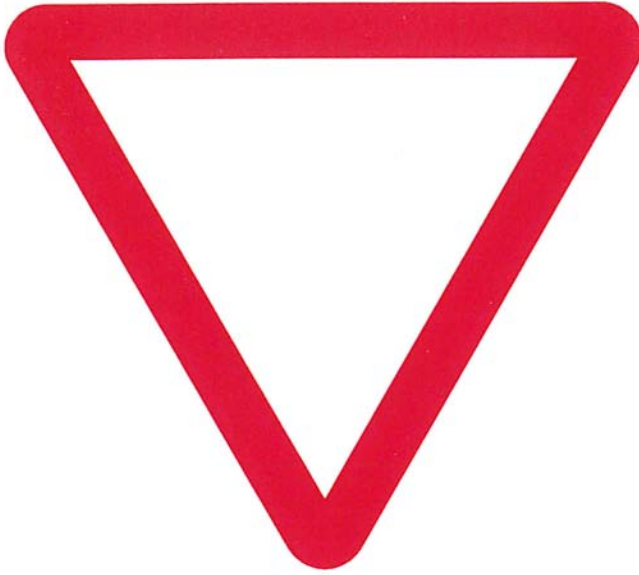


Standard Sizes	ابعاد استاندارد
750	۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۱- علامت ایست

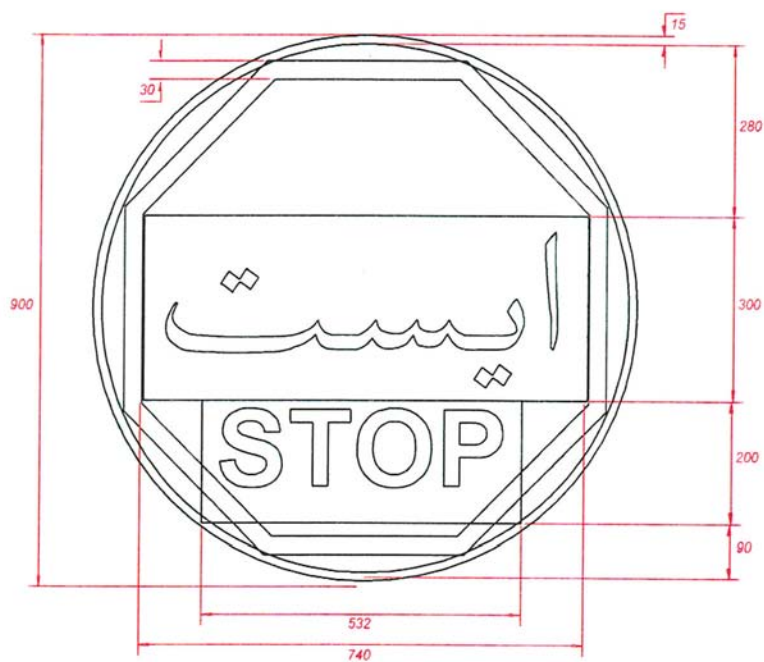


شکل ۲-۲- ایست (صفحه متمم)



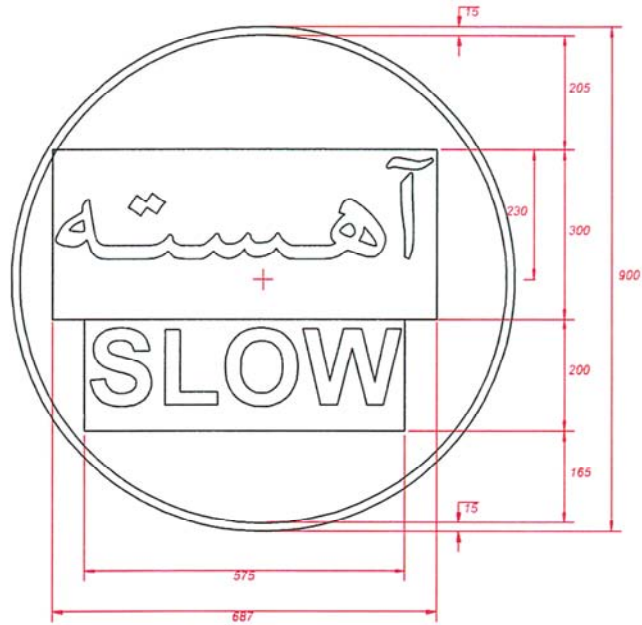
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۲-۳- رعایت حق تقدم



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
900	۹۰۰

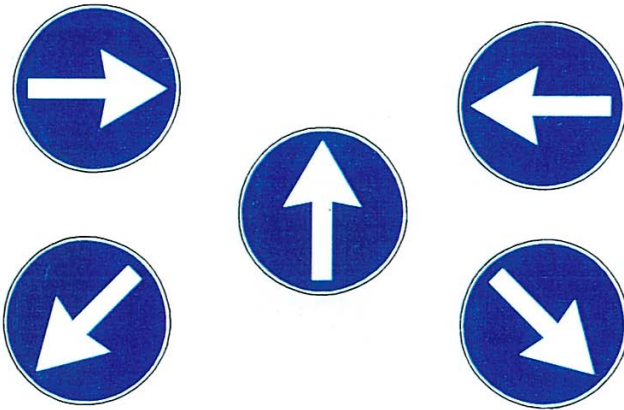
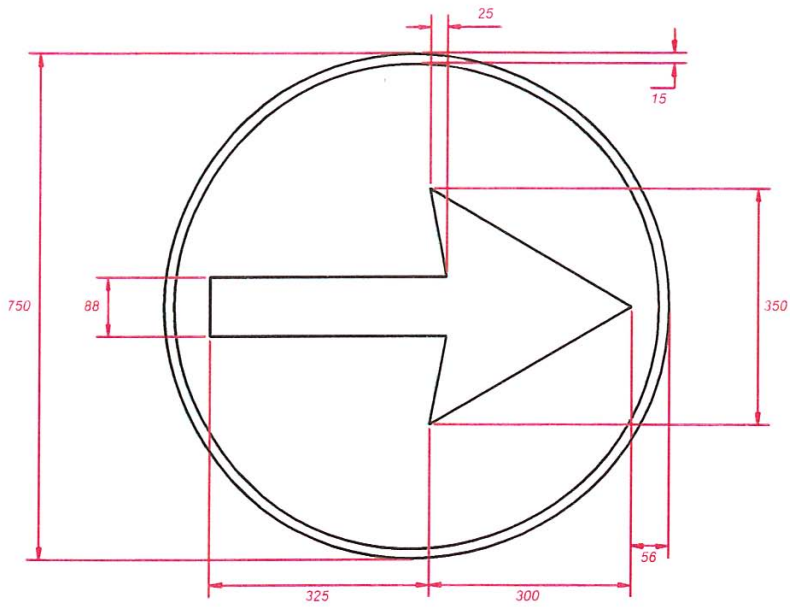
شکل ۲-۴- علامت موقت «ایست»



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
900	۹۰۰

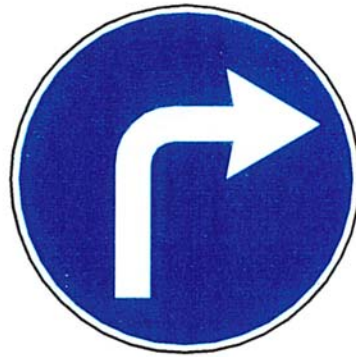
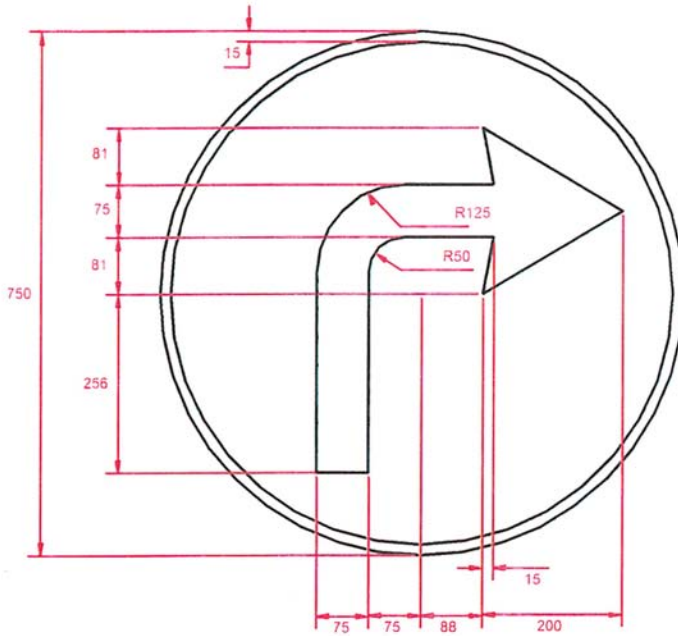
شکل ۲-۵- علامت موقت «آهسته»





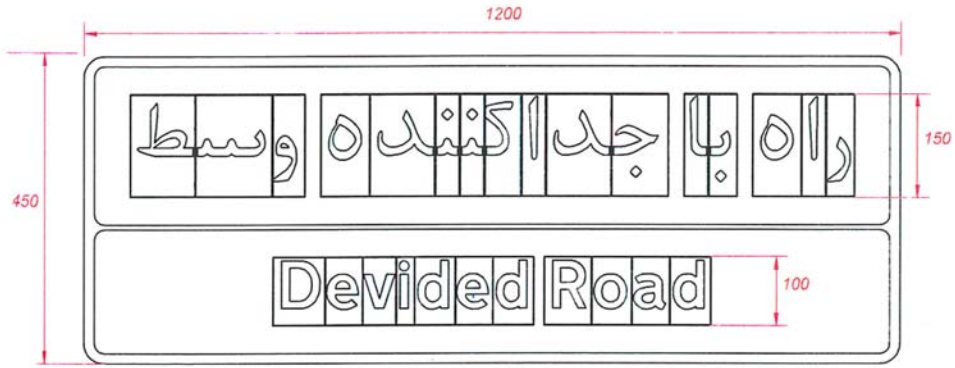
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
750	۷۵۰*
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۶- (الف) تا (هـ) - فلش حکم‌کننده

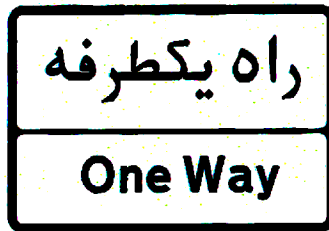
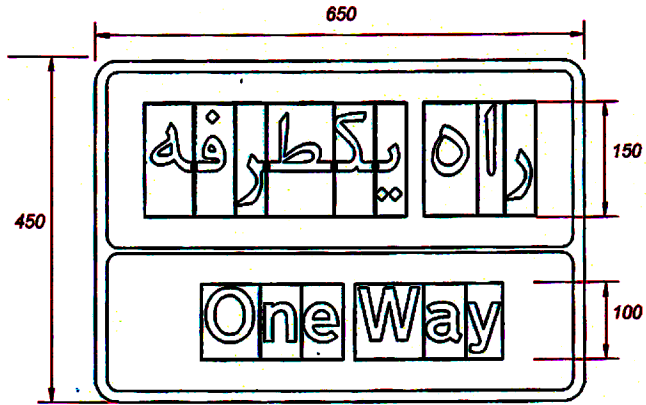


Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

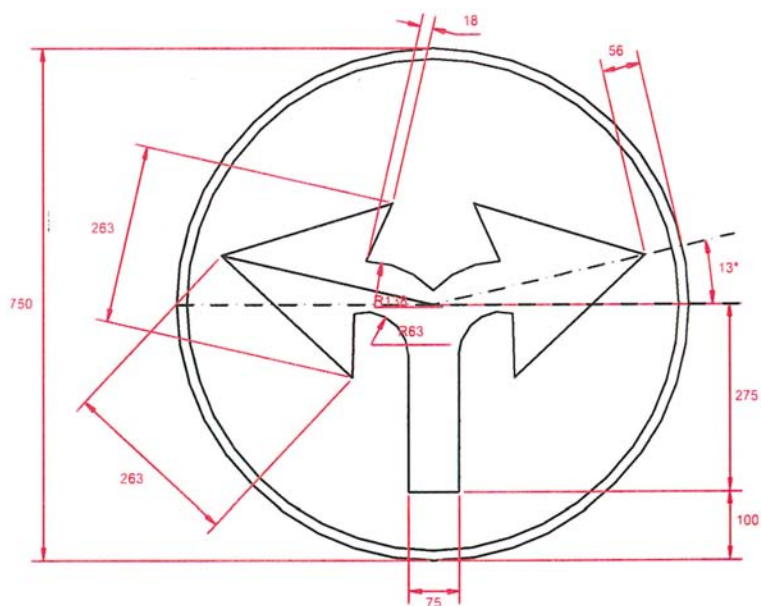
شکل ۲-۷- (الف) و (ب) فقط به گردش به راست نزدیک می‌شوند



شکل ۲-۸- صفحه منتم

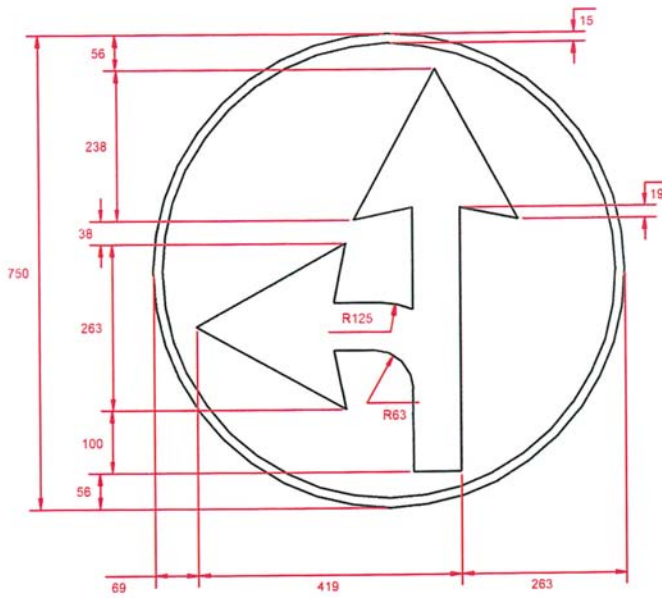


شکل ۲-۹ صفحه متمم



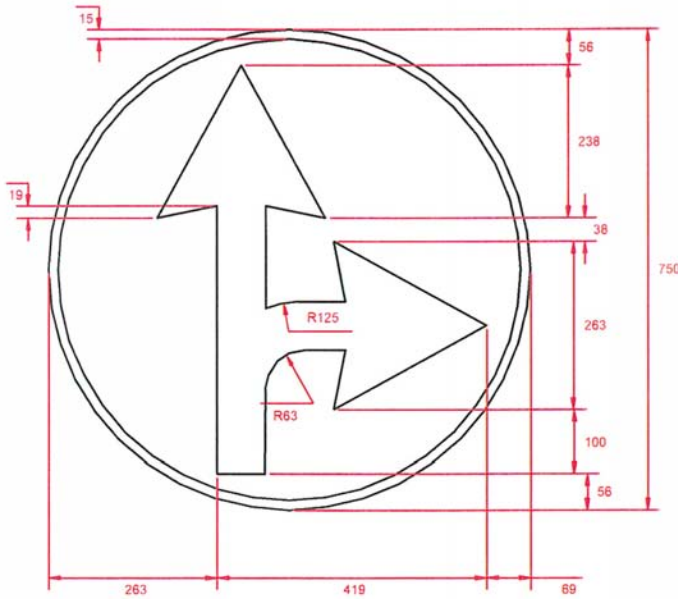
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۱۰- فقط به گردش به چپ و به راست نزدیک می‌شوید



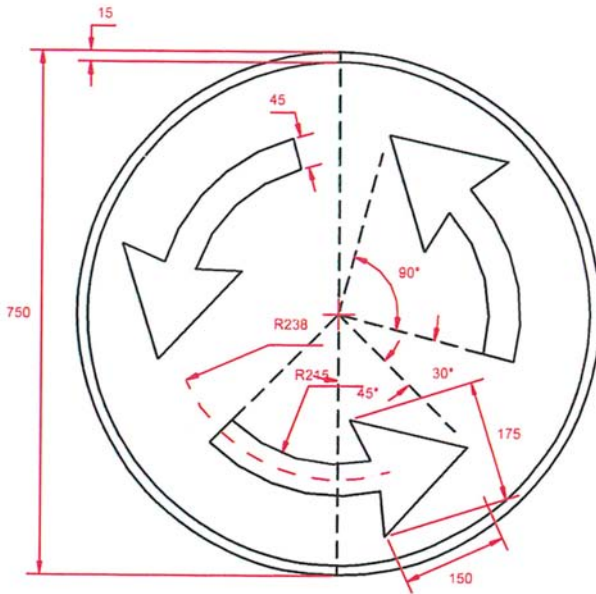
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۱۱ (الف) - فقط به عبور مستقیم یا گردش به چپ نزدیک می‌شوید



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

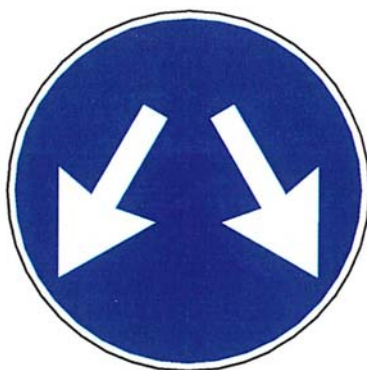
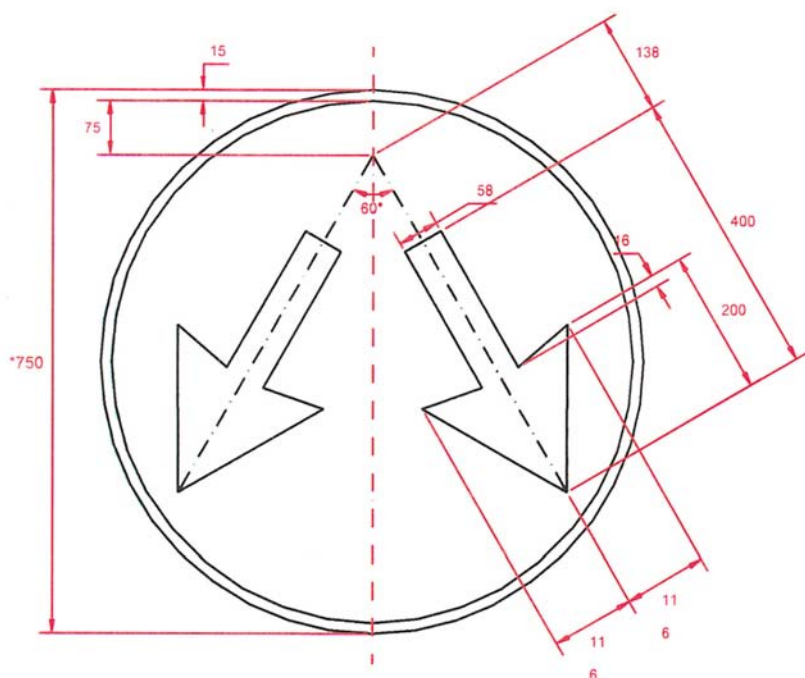
شکل ۲-۱۱-ب- فقط به عبور مستقیم یا گردش به راست نزدیک می‌شوید



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

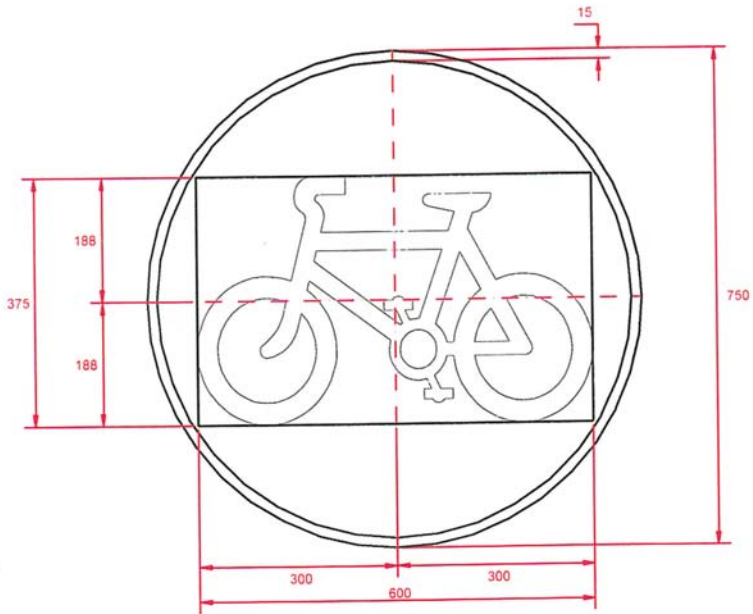
شکل ۲-۱۲- تعیین جهت حرکت در میدان





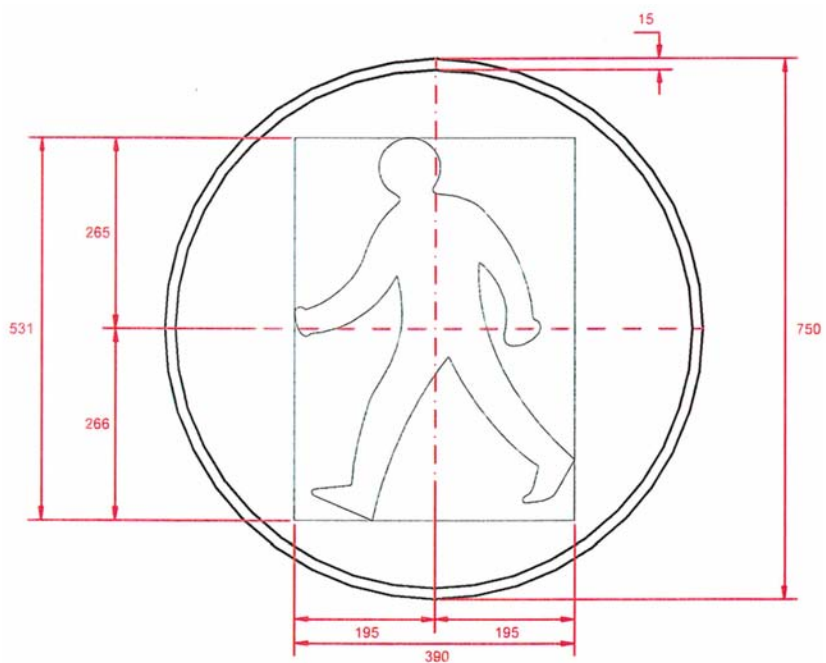
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۱۳- عبور از هر دو طرف



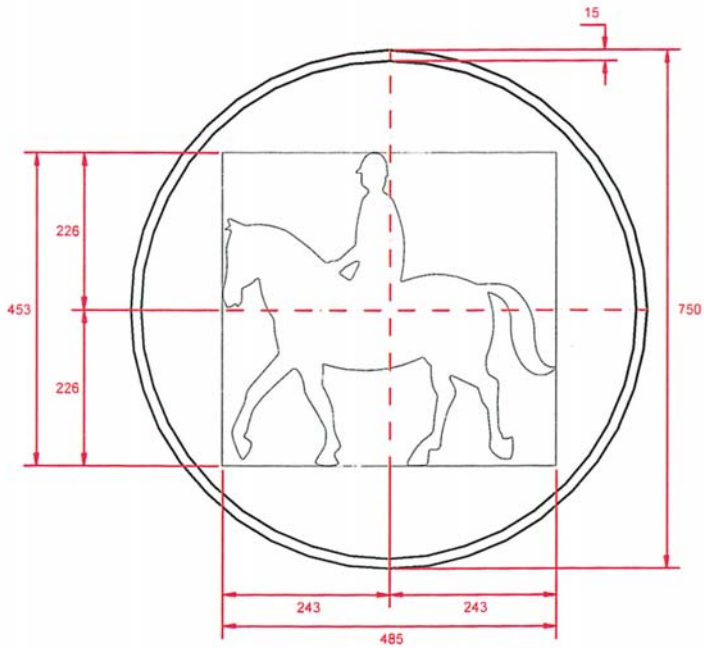
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۱۴ - عبور دوچرخه و دوچرخه موتوری



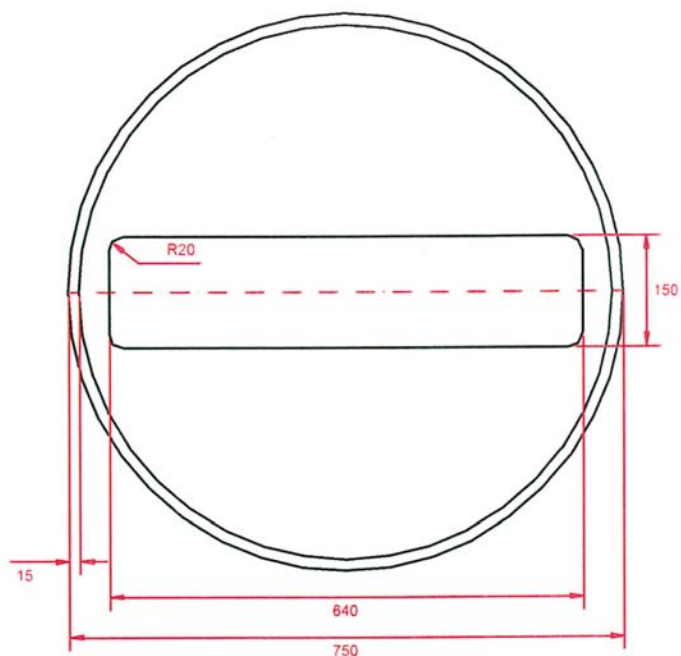
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۱۵- فقط عابرین پیاده



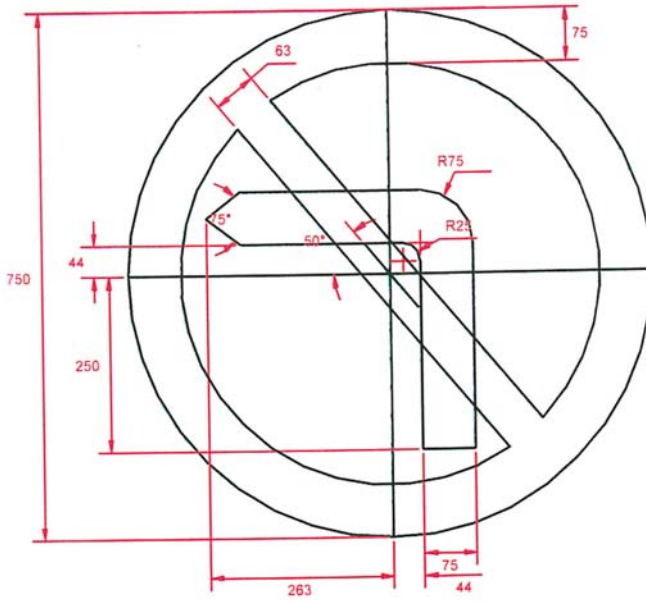
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۱۶ - فقط اسب سواران



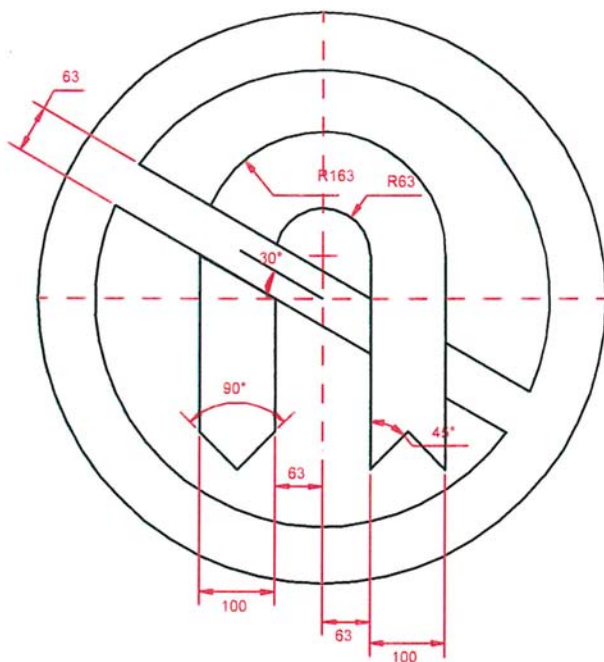
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۱۷- ورود ممنوع



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
750	۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۱۸- الف) گردش به چپ ممنوع



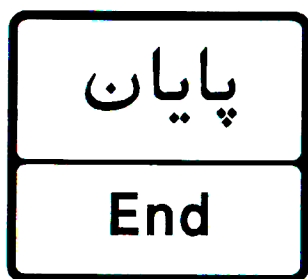
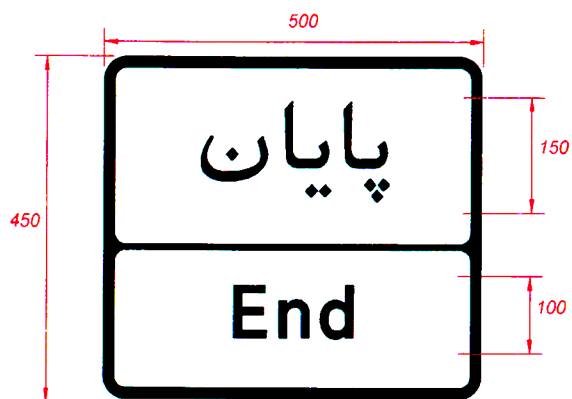
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۱۹- دور زدن ممنوع

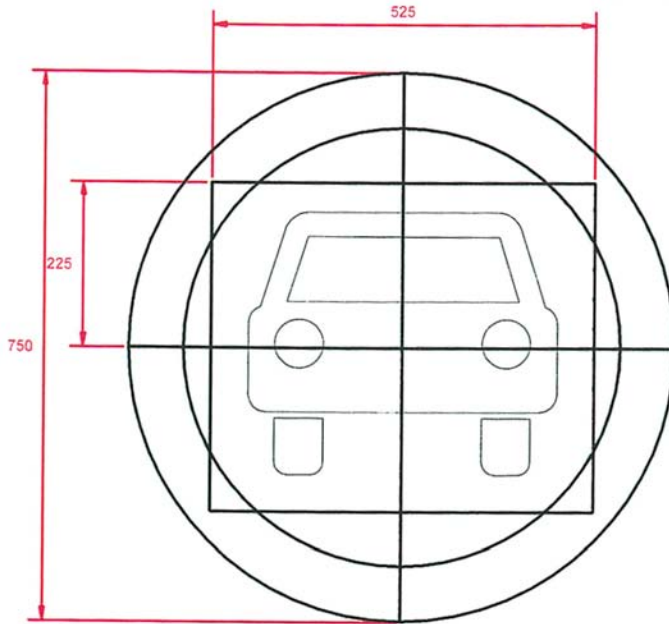


شکل ۲-۲۰- صفحه متمم (محدوده خطر)



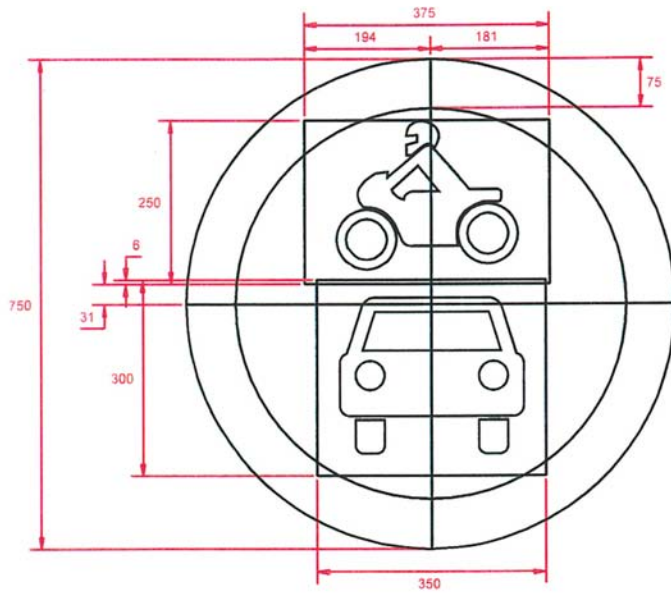


شکل ۲-۲۱- صفحه متمم



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۲۲- عبور تمام وسایل نقلیه بجز موتور سیکلت ممنوع

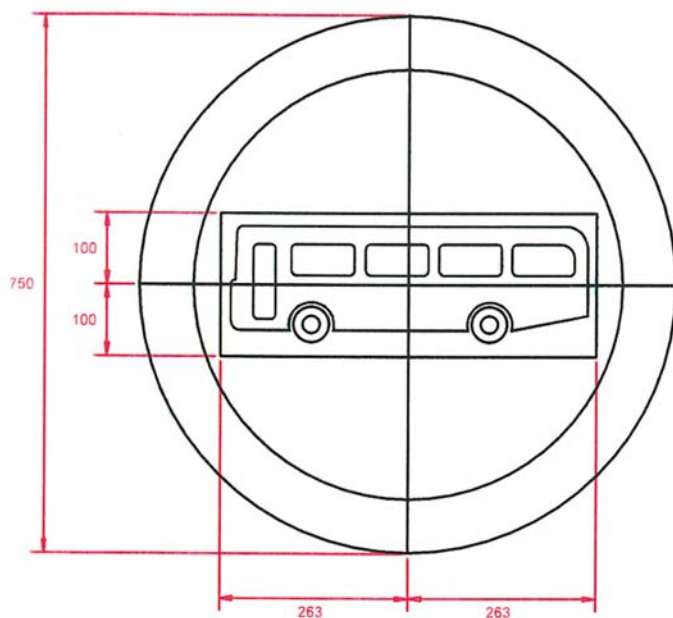


Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
750	۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۲۳- عبور تمام وسایط نقلیه موتوری ممنوع

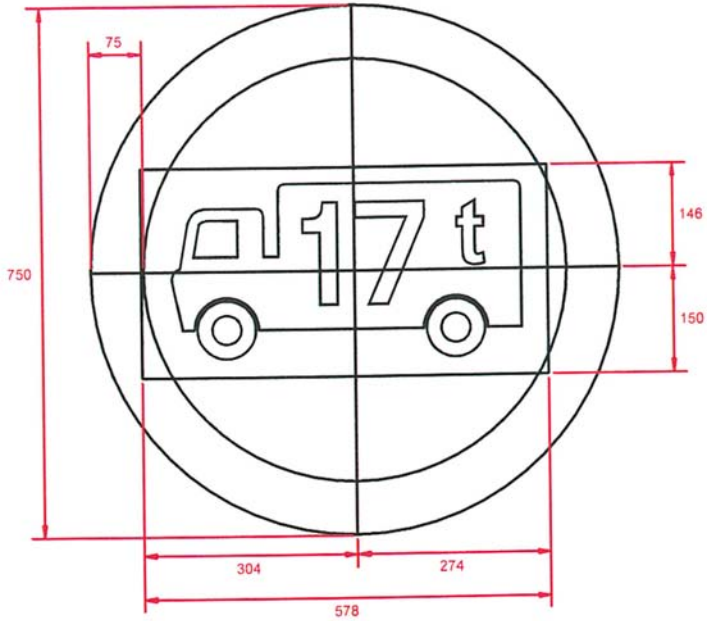


شکل ۲-۲۴ - صفحه متمم



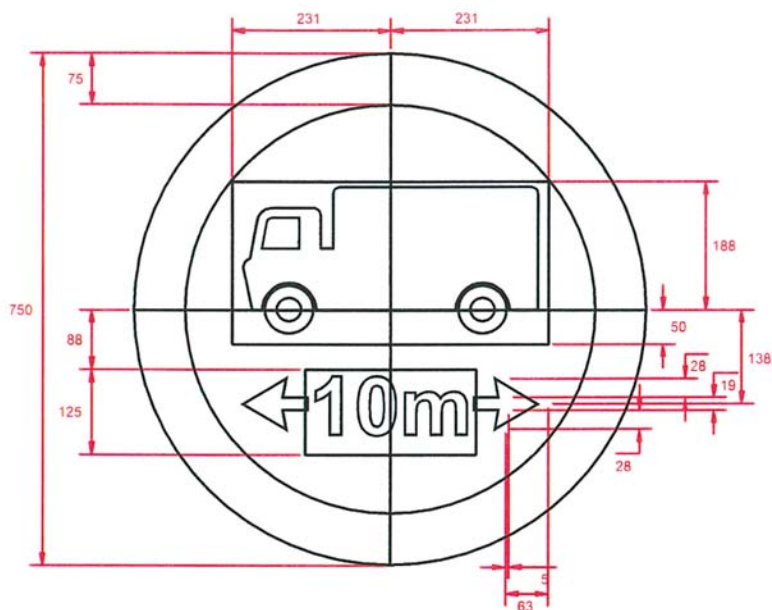
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۲۵- عبور اتوبوس ممنوع



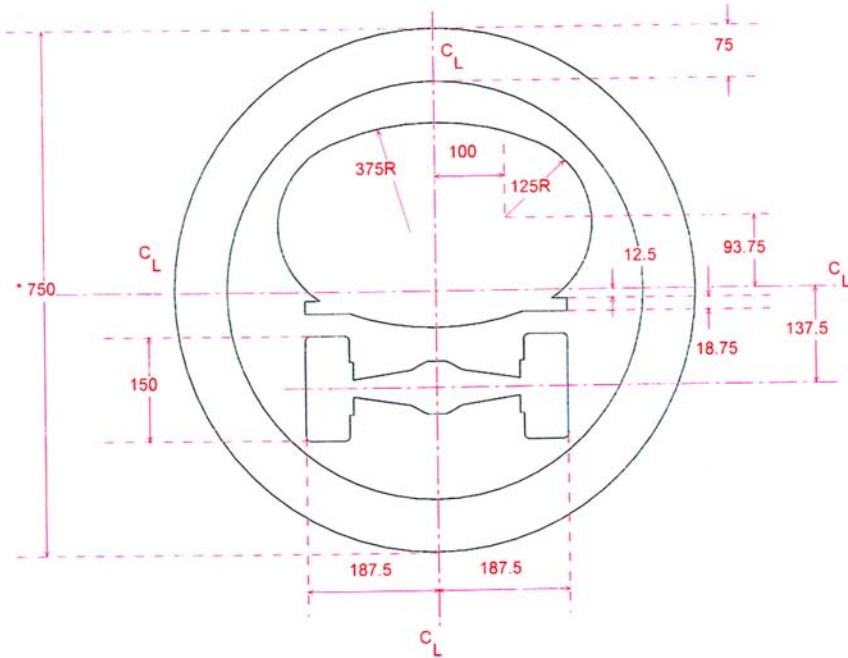
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۲۶- عبور کامیون با وزن بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

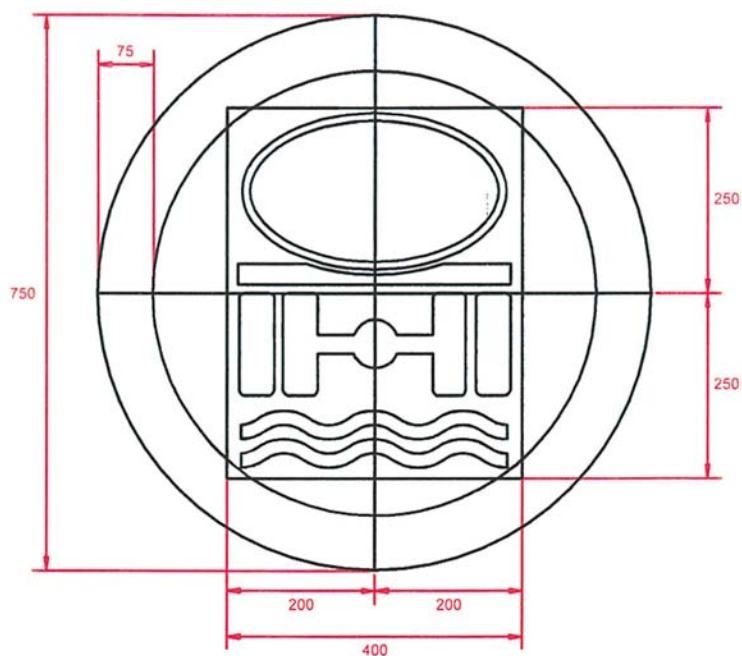
شکل ۲-۲۷- عبور بدون تریلی یا با تریلی با طول بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

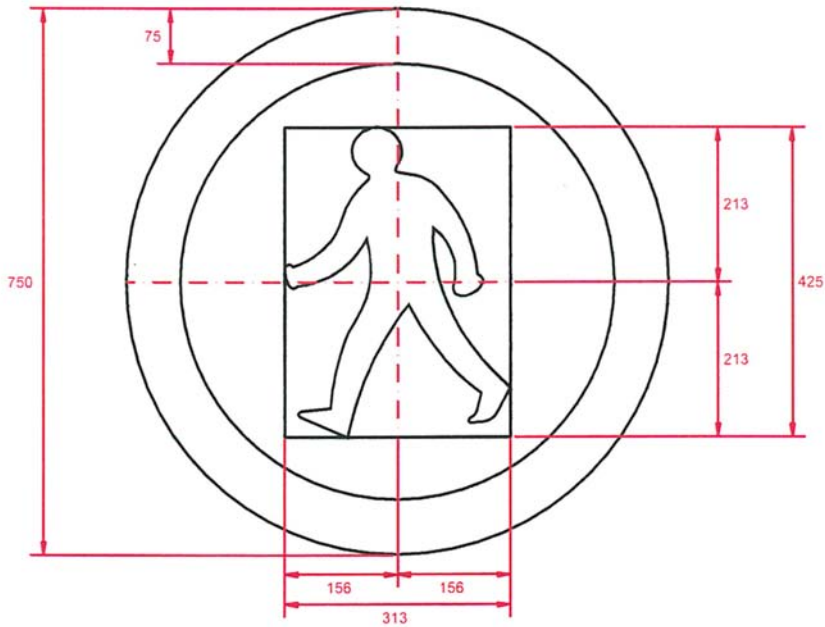
شکل ۲-۲۸- (الف) عبور تانکر ممنوع





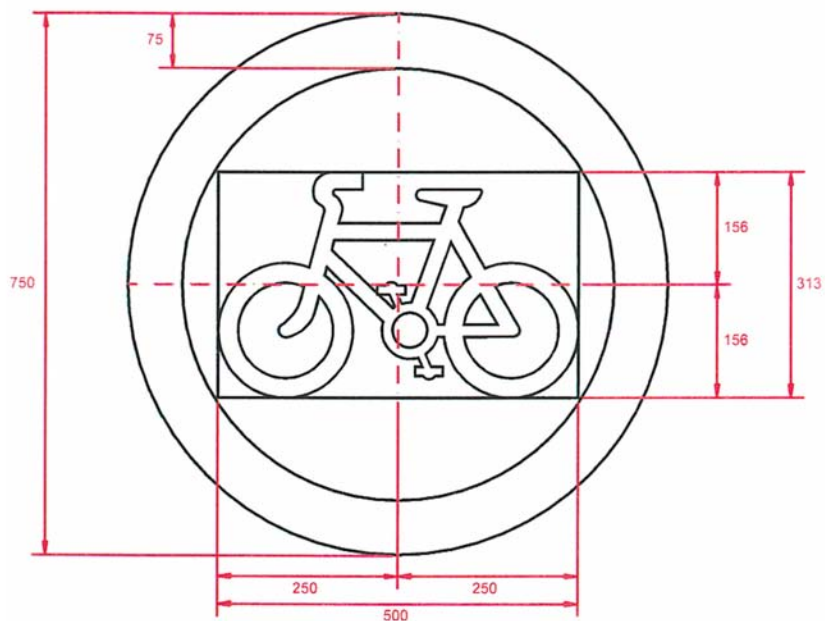
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۲۸- (ب) عبور وسایط نقلیه حامل مواد خطرناک برای آب ممنوع



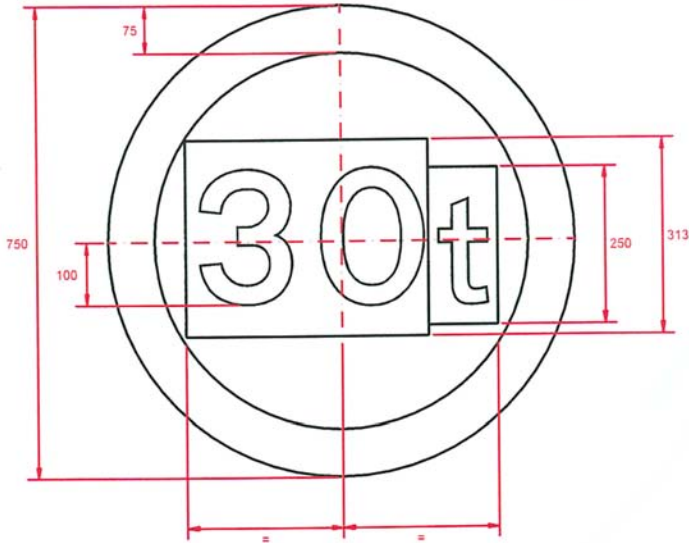
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
750	۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۲۹- عبور عابرین پیاده ممنوع



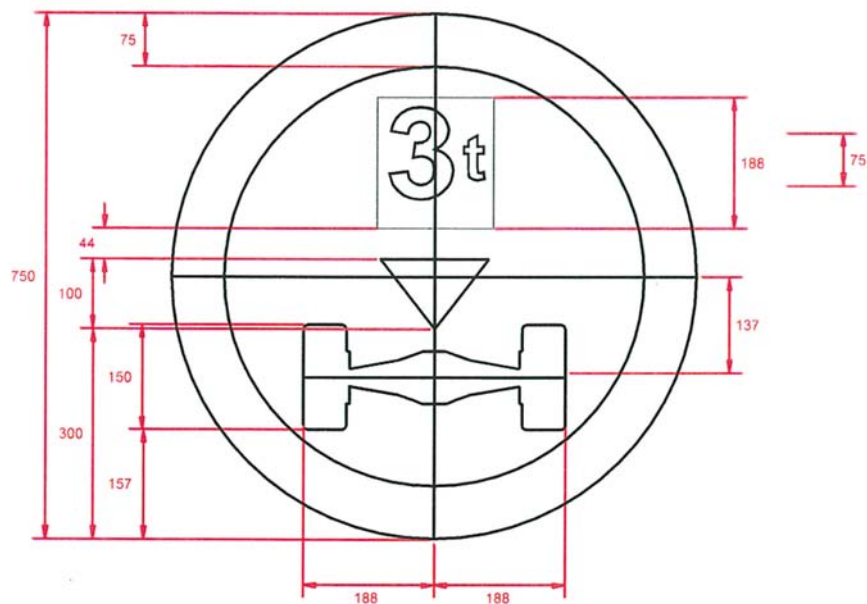
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۳۰- عبور دوچرخه ممنوع



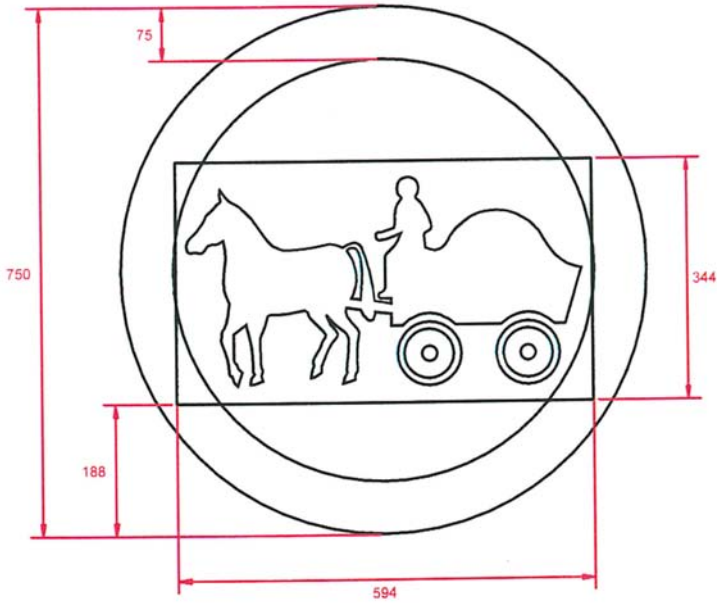
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۳۱- عبور وسایط نقلیه با وزن بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع



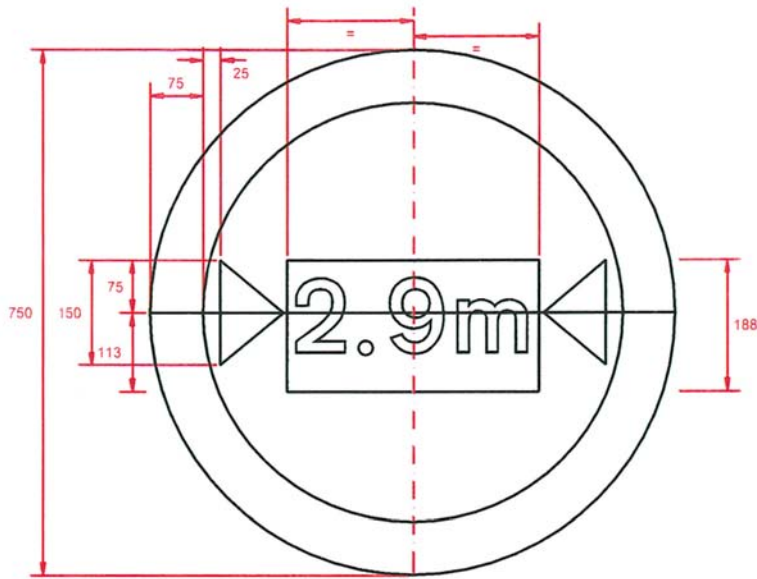
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۳۲- محدودیت وزن محور



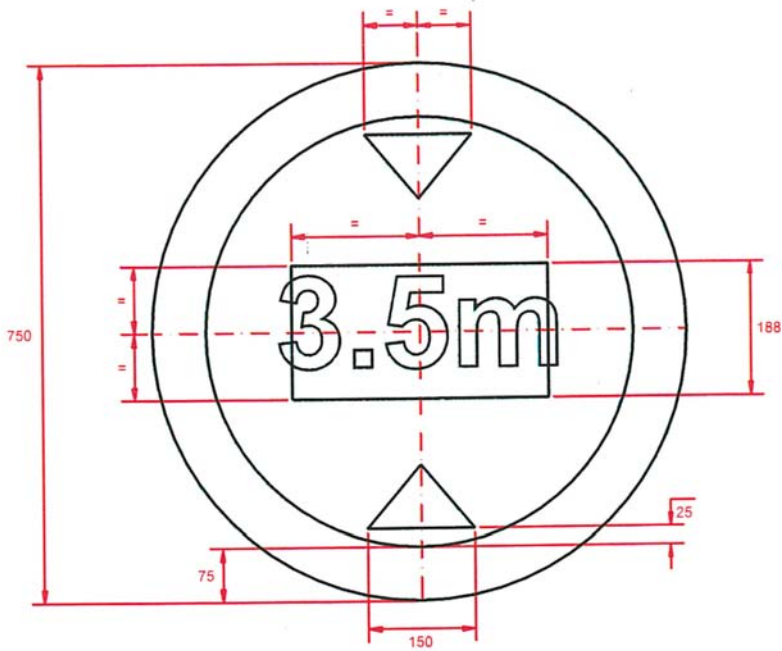
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۳۳- عبور گاری و درشکه ممنوع



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

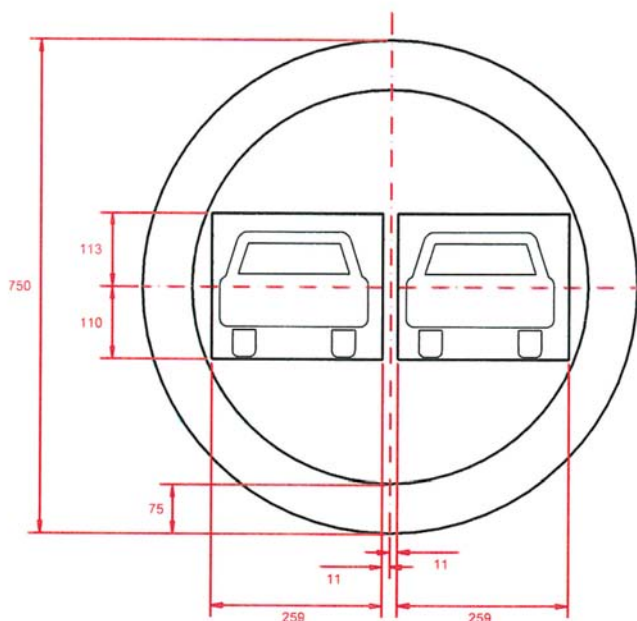
شکل ۲-۳۴- عبور وسایل نقلیه با عرض بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

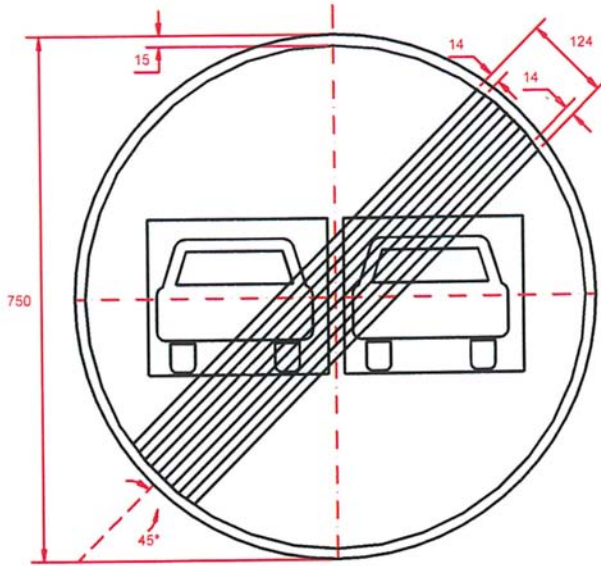
شکل شماره ۲-۳۵- عبور وسایل نقلیه با ارتفاع بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع





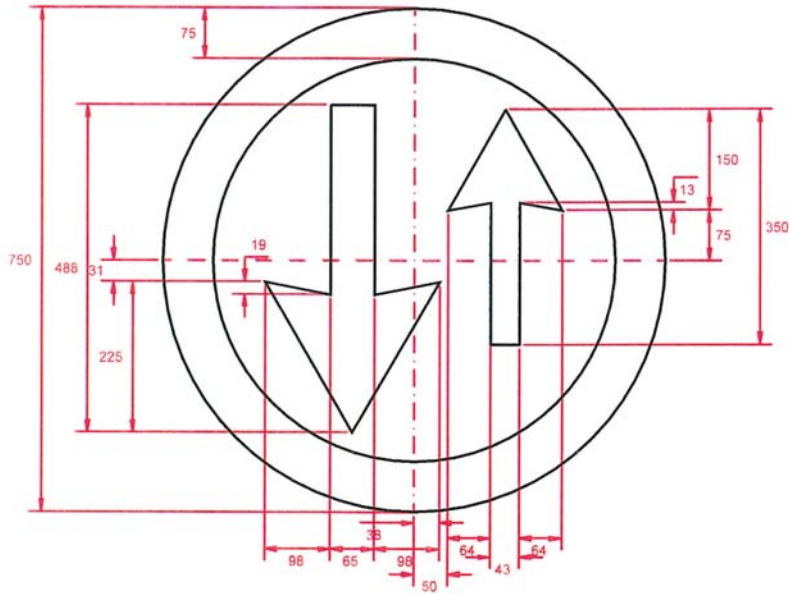
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۳۶- سبقت ممنوع



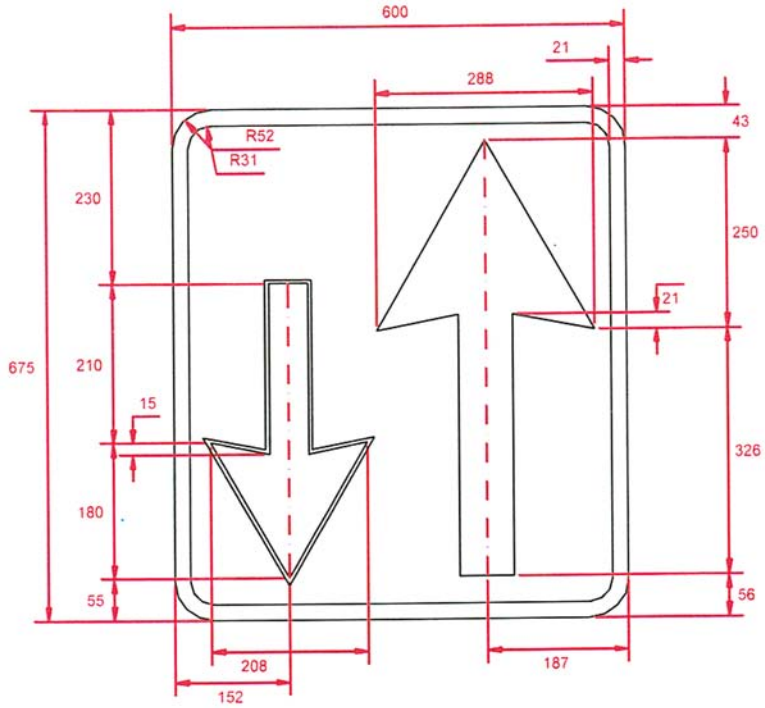
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۳۷- پایان ممنوعیت (سبقت ممنوع)

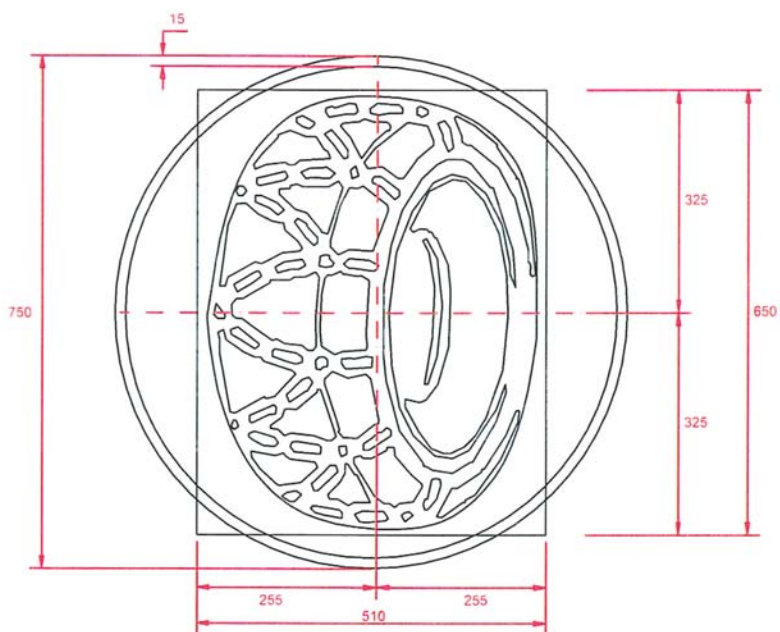


Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۳۸- حق تقدم عبور با وسیله نقلیه مقابل است

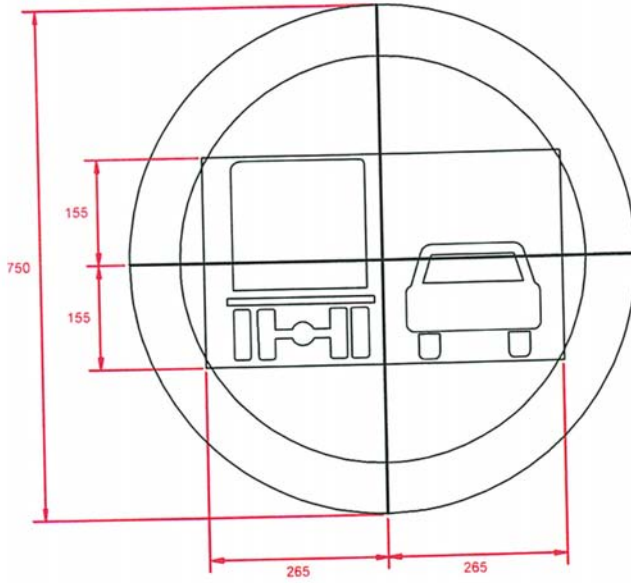


شکل ۲-۳۹- حق تقدم عبور با شماست



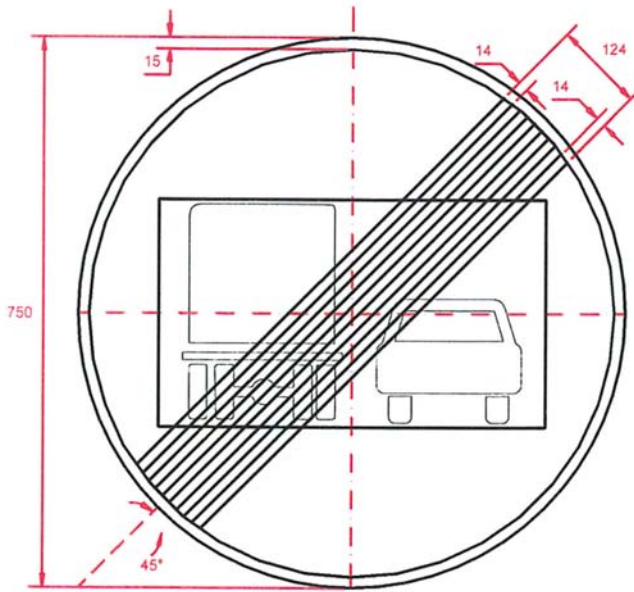
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۴- استفاده از زنجیر چرخ اجباری است



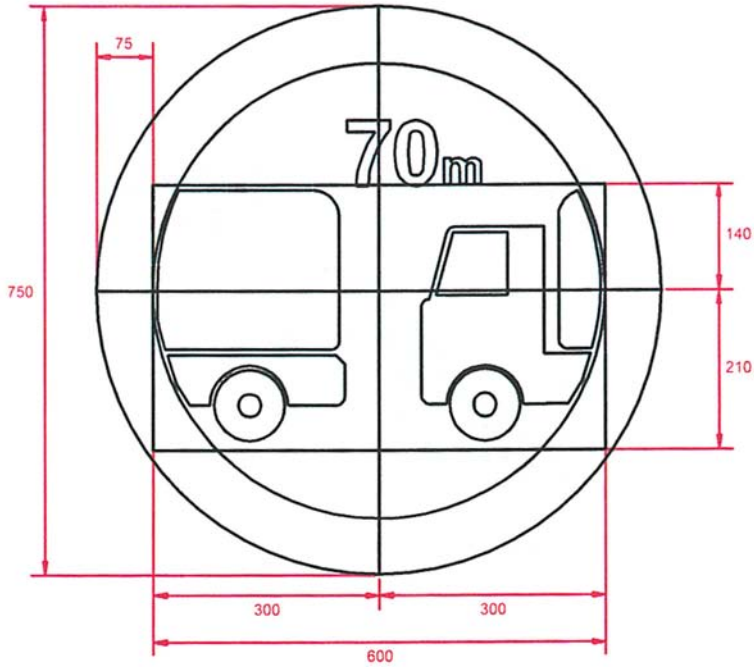
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۴۱- سبقت کامیون ممنوع



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

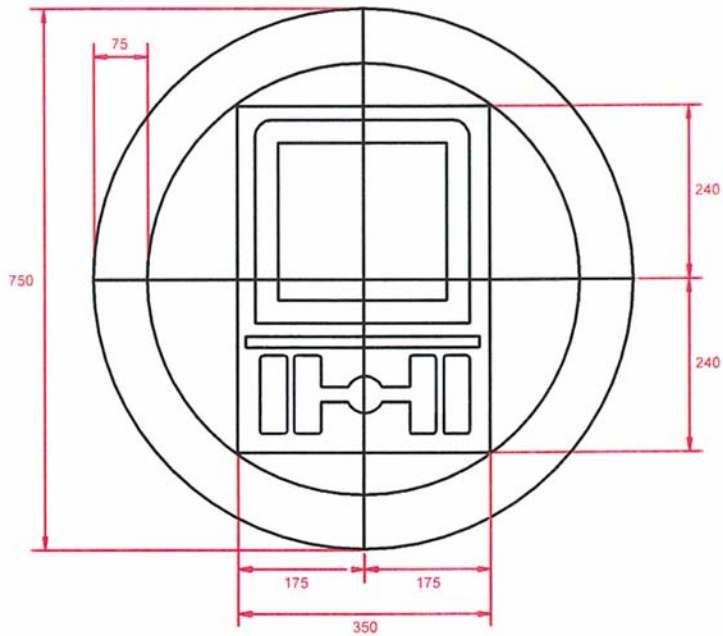
شکل ۲-۴۲- پایان محدودیت سبقت کامیون ممنوع



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

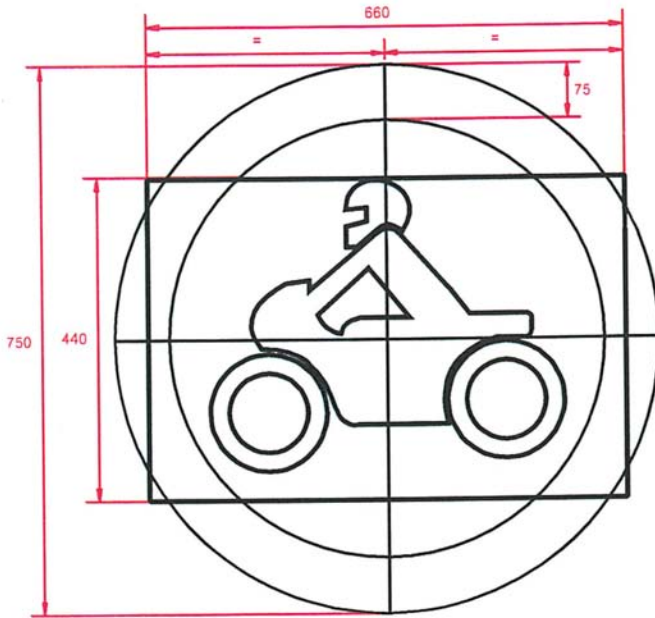
شکل ۲-۴۳ - حداقل فاصله بین دو کامیون





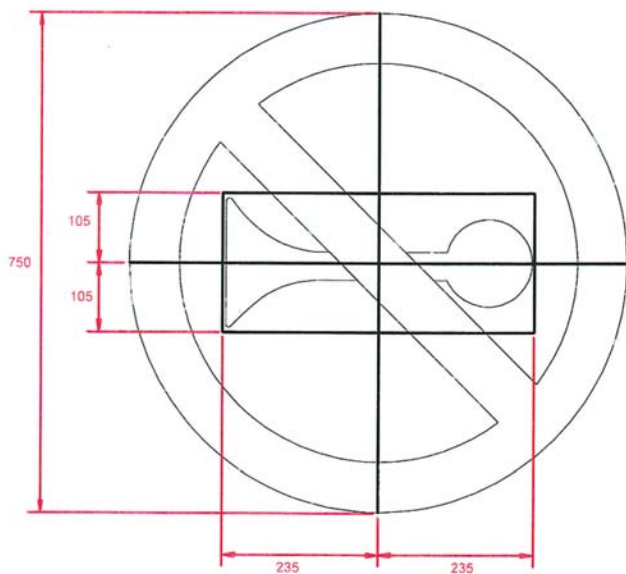
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۴۴- عبور وسایل حامل محموله خطرناک ممنوع



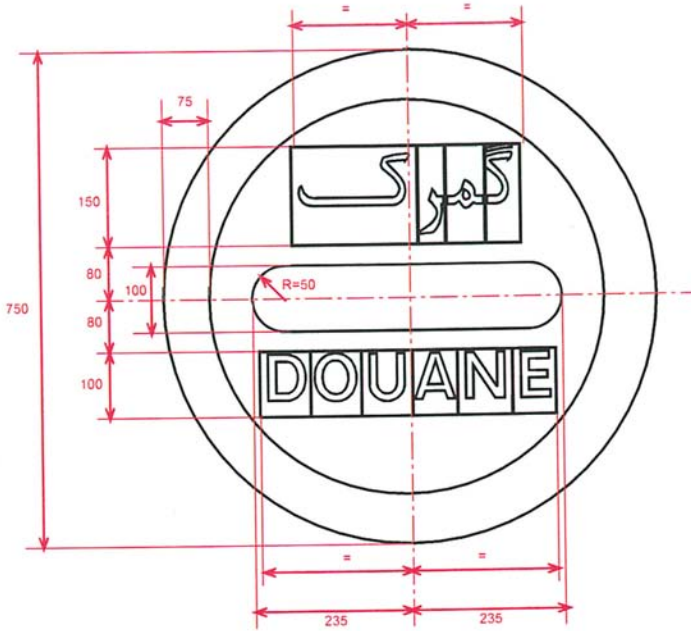
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۴۵- عبور موتور سیکلت ممنوع



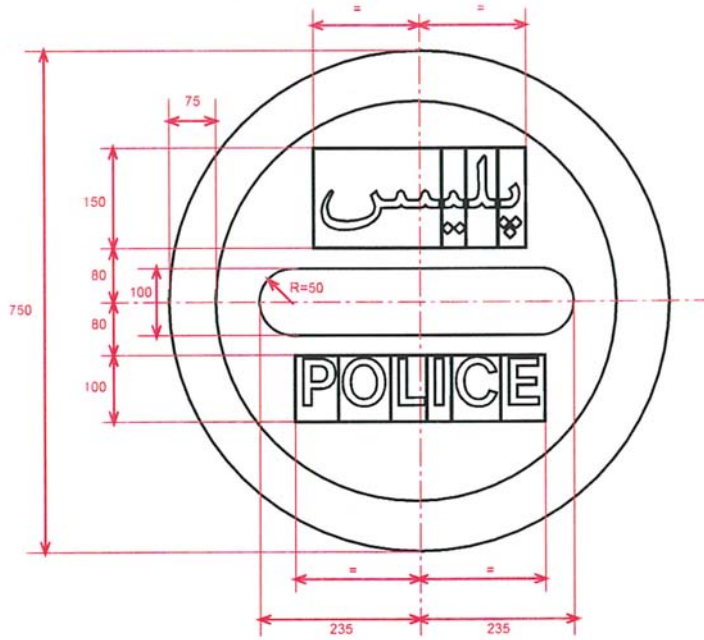
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
750	۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۴۶- بوق زدن ممنوع



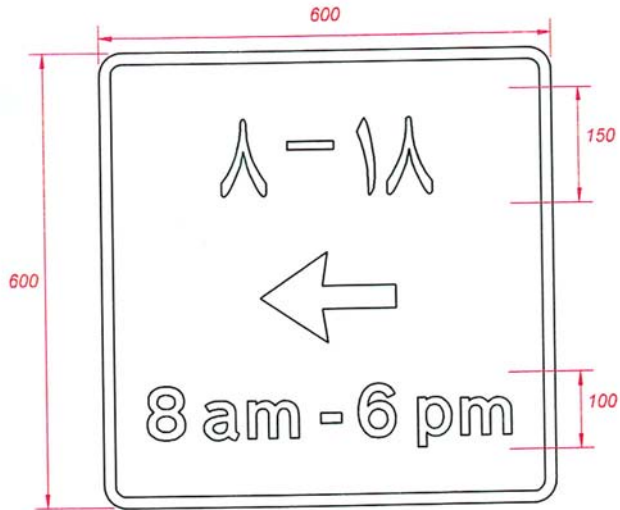
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
750	۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۴۷ - (الف) توقف گمرک

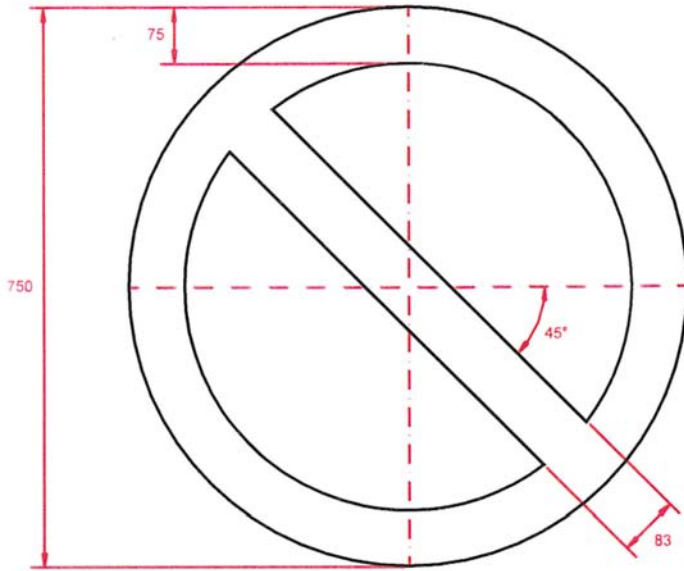


Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۴۷- (ب) توقف پلیس

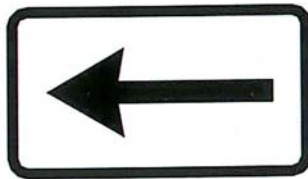
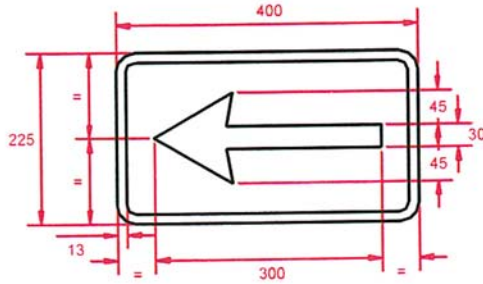


شکل ۲-۴۸ - صفحه منتم



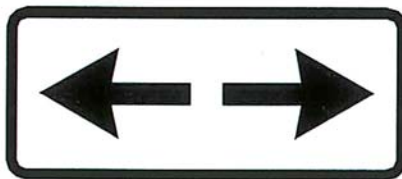
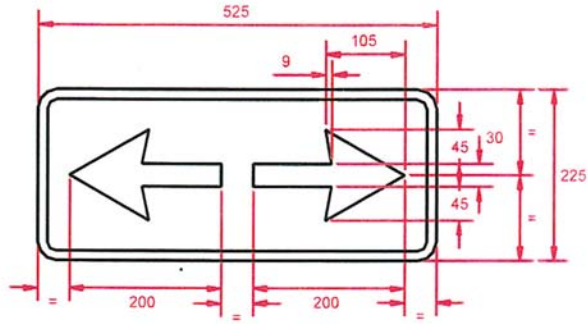
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۴۹- توقف مطلقاً ممنوع

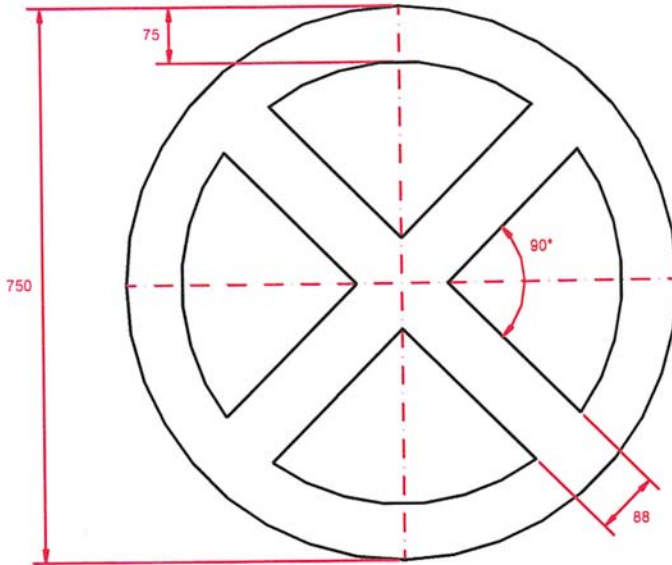


شکل ۲-۵- صفحه متمم شامل یک فلش



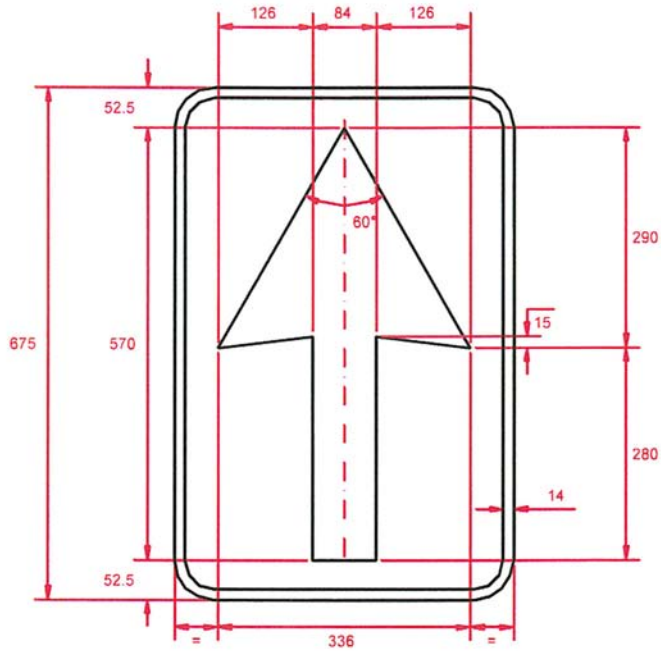


شکل ۲-۵۱- صفحه متمم شامل دو فلش



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۲-۵۲- ایستادن در تمام طول سواره‌رو ممنوع



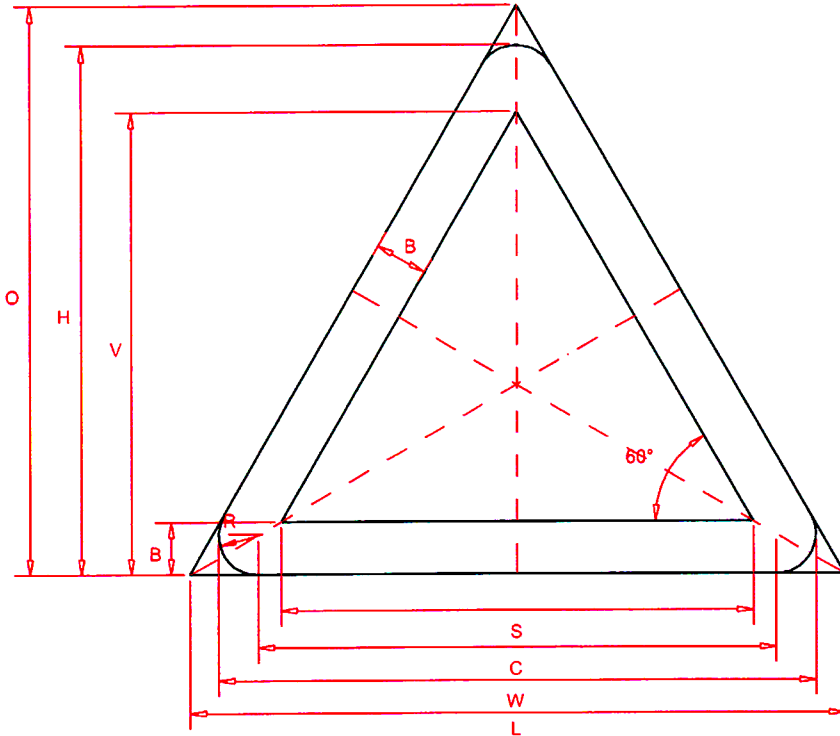
شکل ۲-۵۳- راه یکطرفه

---

---

## نقشه علایم فصل سوم

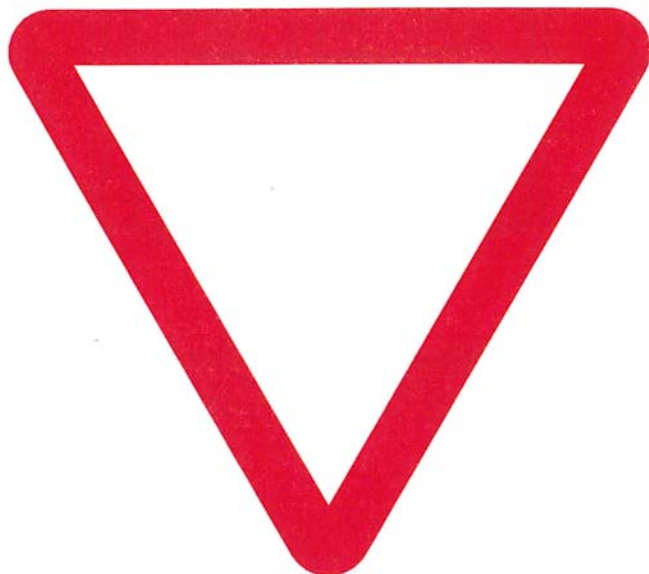




جدول زیر ابعاد مثلثهای ۶۰۰، ۷۵۰، ۹۰۰، ۱۲۰۰ و ۱۵۰۰ میلیمتری را نشان می‌دهد

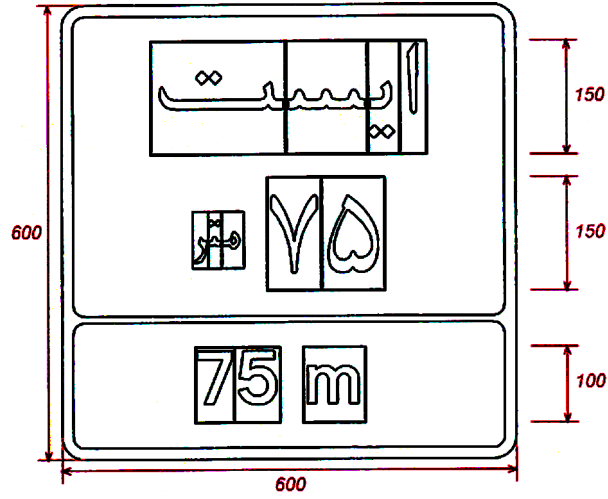
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۹۰۰	۷۵۰	۶۰۰	H = ارتفاع تابلو
۱۱۳	۹۰	۶۸	۵۶	۴۵	R = شعاع گوشه (بج)
۱۵۰	۱۲۰	۹۰	۷۵	۶۰	B = پهنای حاشیه تابلو
۱۱۶۳	۹۳۰	۶۹۸	۵۸۱	۴۶۵	V = H - (3B - R)
۷۵	۶۰	۴۵	۳۸	۳۰	D = 2(B - R)
۱۳۴۲	۱۰۷۴	۸۰۵	۶۷۱	۵۳۷	S = 2V tan30°
۱۴۷۲	۱۱۷۸	۸۸۳	۷۳۶	۵۸۹	C = S + 2D sin60°
۱۶۹۷	۱۳۵۸	۱۰۱۸	۸۴۹	۶۷۹	W = C + 2R
۱۸۶۲	۱۴۹۰	۱۱۱۷	۹۳۱	۷۴۵	L = S + 2B tan60°
۱۶۱۳	۱۲۹۰	۹۶۸	۸۰۶	۶۴۵	O = H + R
۱/۴۷	۰/۹۴	۰/۵۳	۰/۳۷	۰/۲۴	Area = سطح تابلو (مترمربع)

شکل ۳-۱ - مثلث مینا



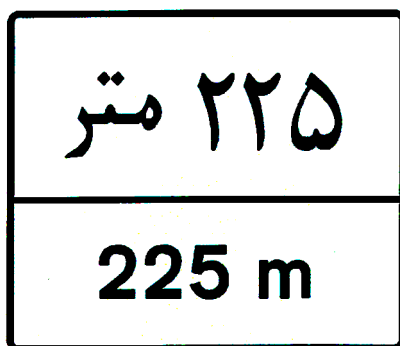
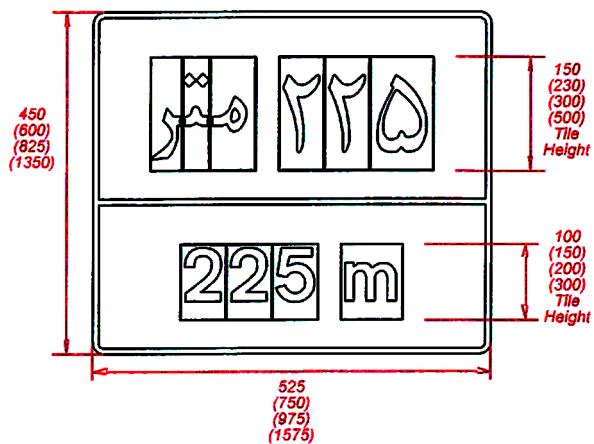
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۲- رعایت حق تقدم

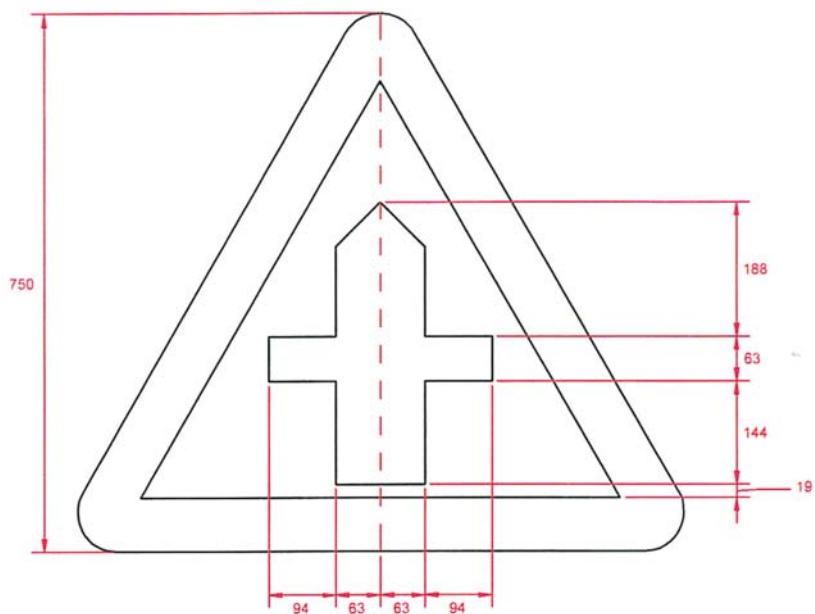


شکل ۳-۳ - صفحه متمم



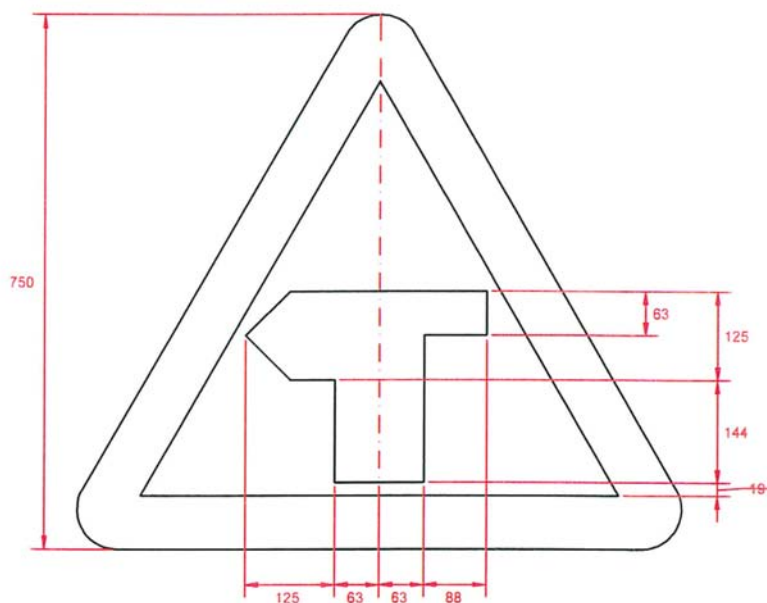


شکل ۳-۴ - صفحه منتم



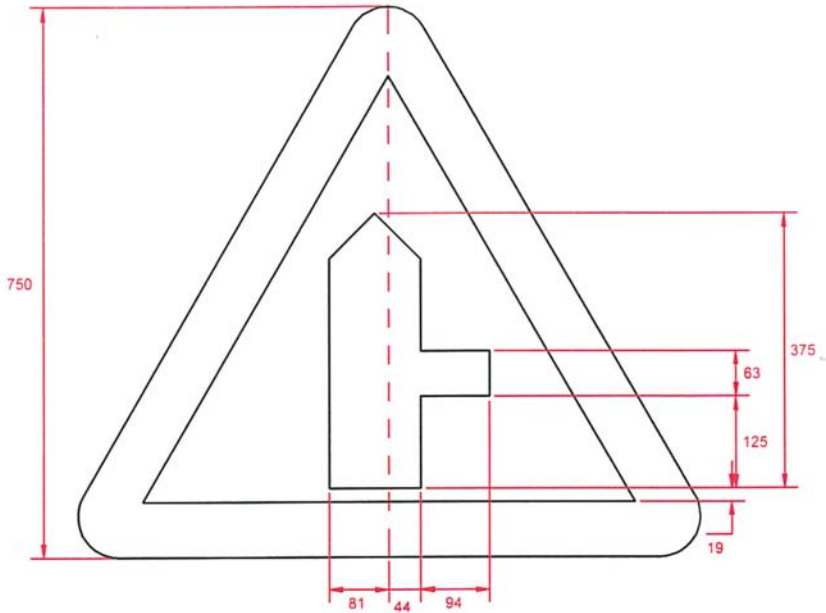
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750 *	۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۵- تقاطع فرعی و اصلی



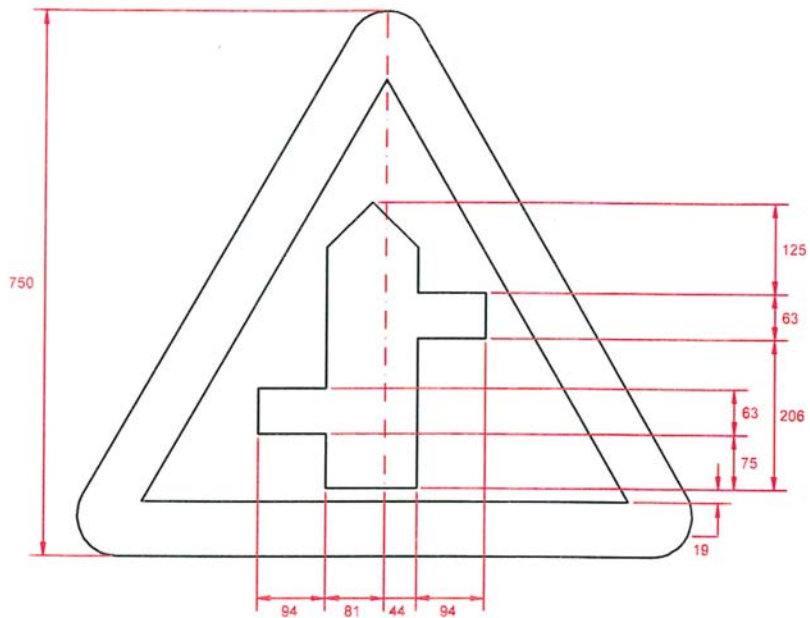
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750 *	۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۶- سه راه انشعاب اصلی و فرعی



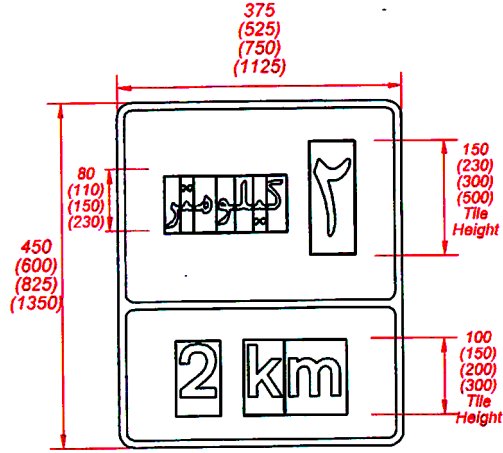
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750 *	۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۷- تقاطع با راه فرعی

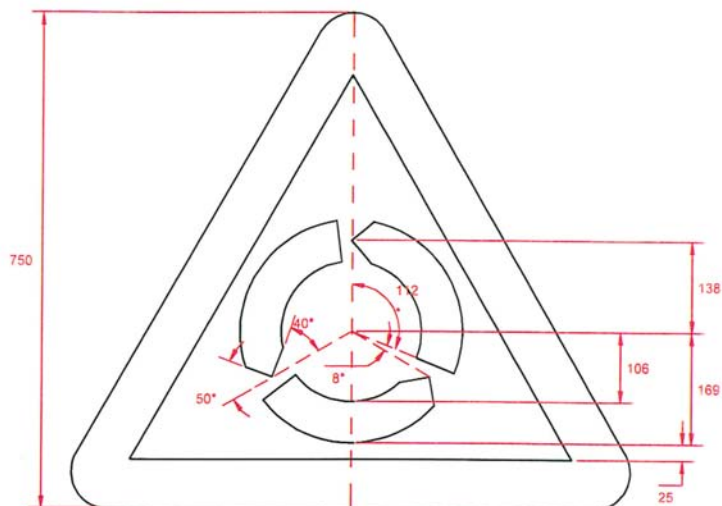


Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
750	۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۸- تقاطع راههای فرعی از چپ و راست

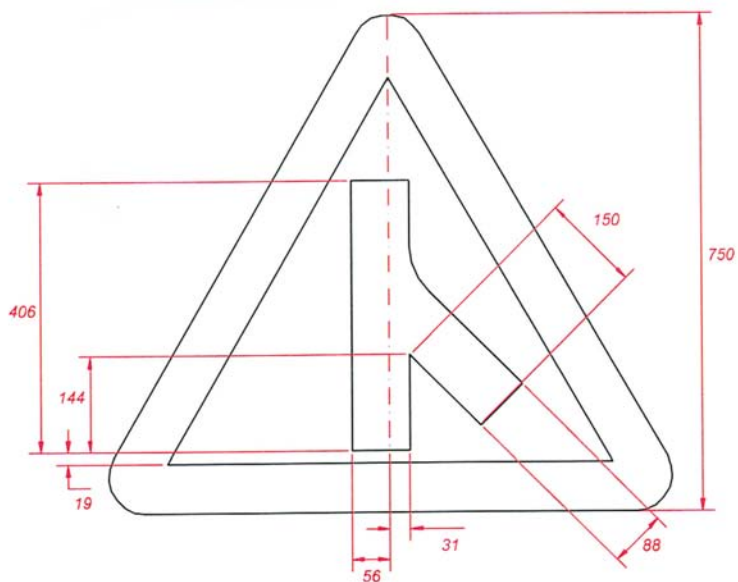


شکل ۳-۹ - صفحه متمم



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

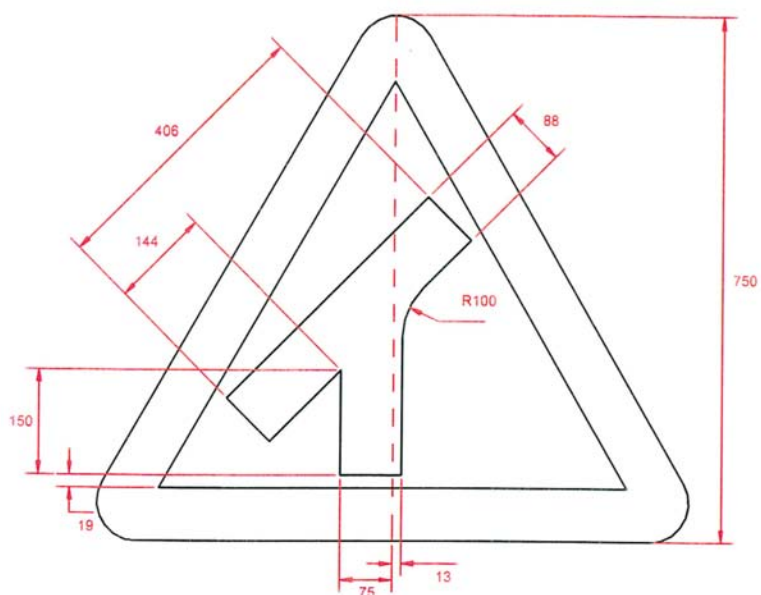
شکل ۳-۱۰- به میدان نزدیک می‌شوید



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

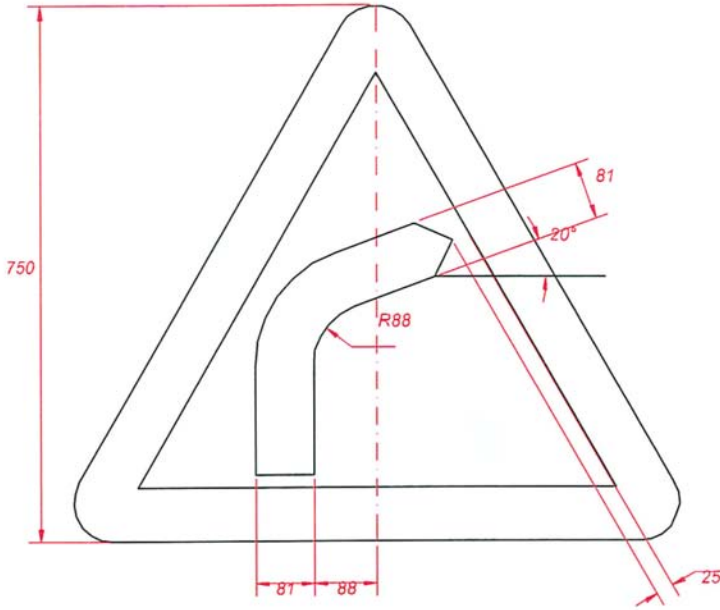
شکل ۳-۱۱- یکی شدن دو مسیر حرکت





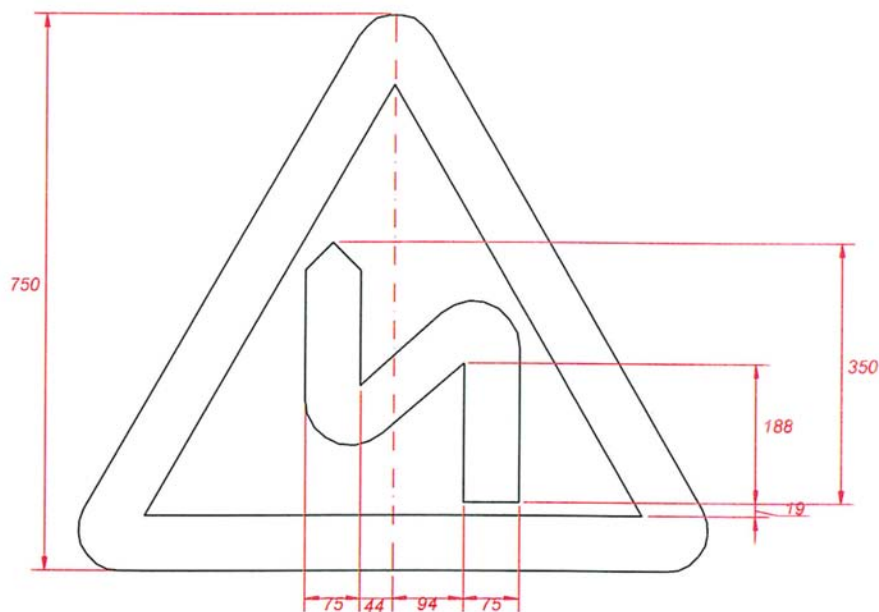
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۱۲- یکی شدن دو مسیر حرکت



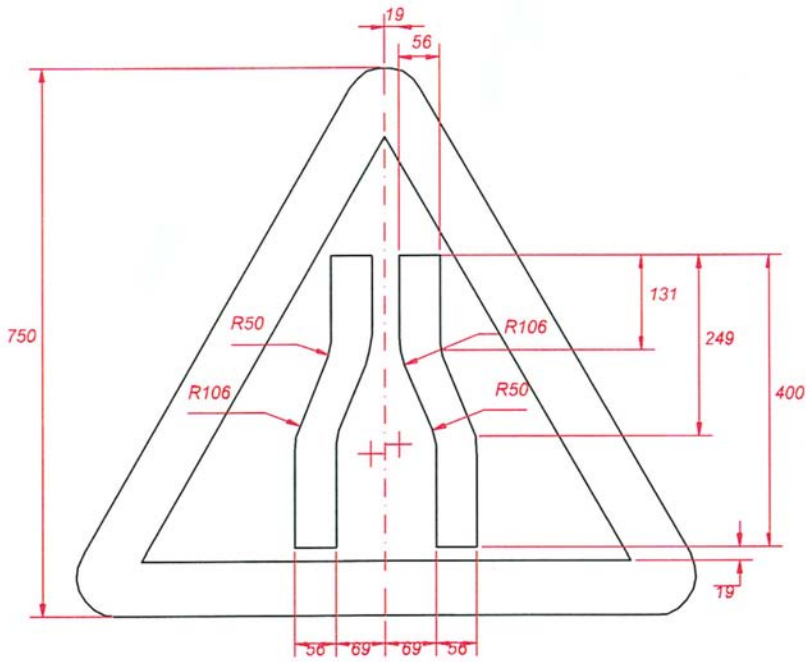
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۱۳- (الف) بیج سمت راست



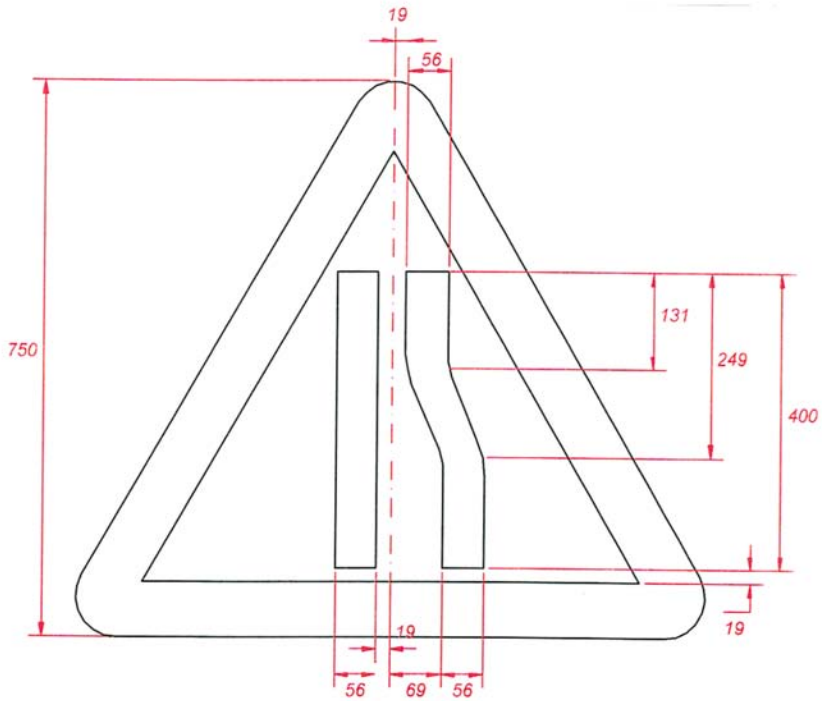
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۱۴- بیج دویل



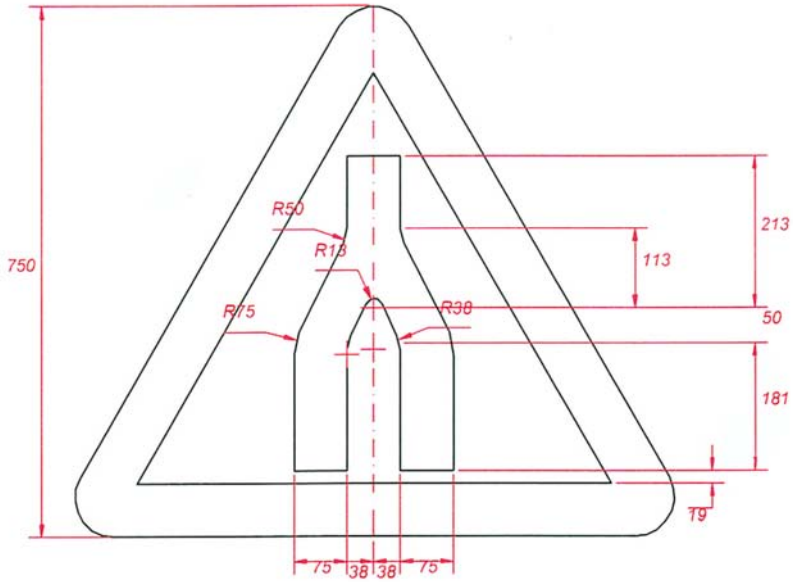
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۱۵- راه باریک می شود



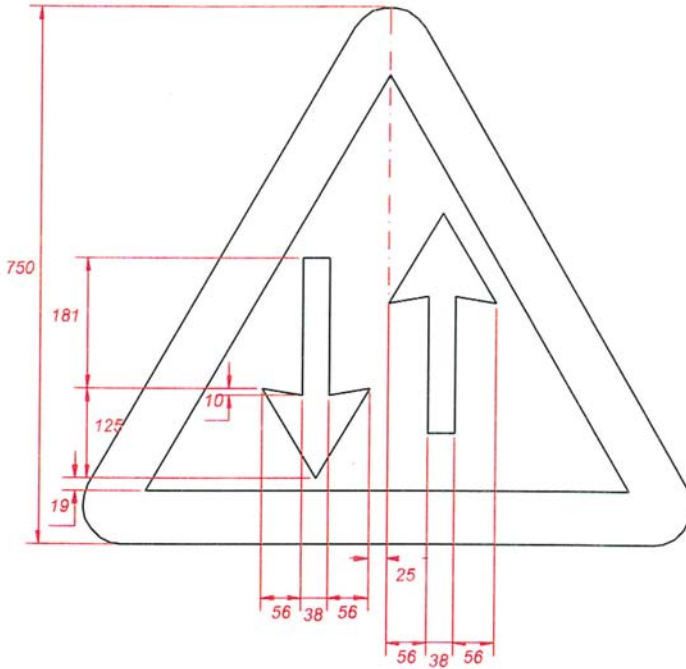
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۱۶- الف) راه از سمت راست باریک می‌شود



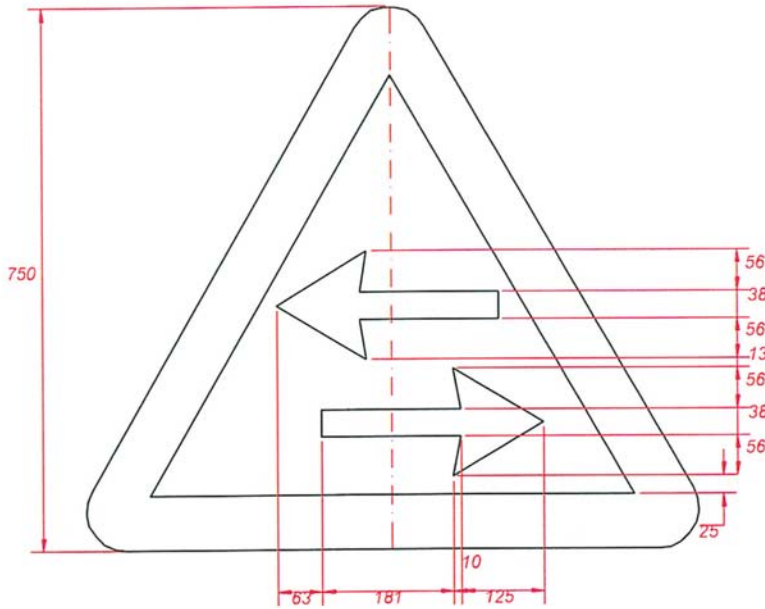
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۱۷- پایان راه با جدا کننده وسط



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

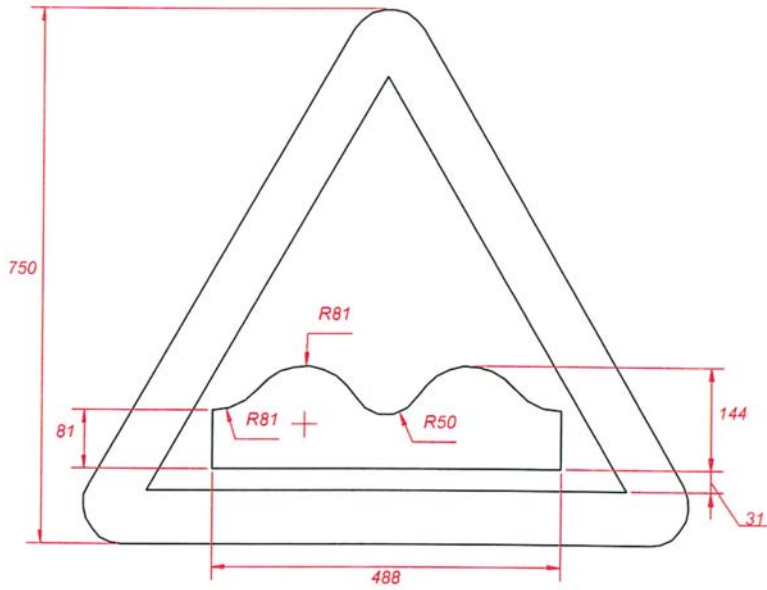
شکل ۳-۱۸- راه دوطرفه



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

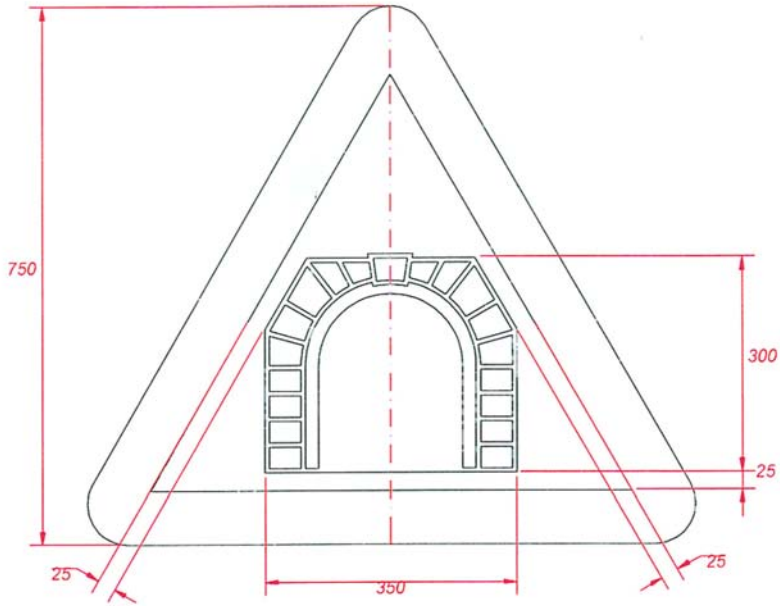
شکل ۳-۱۹ - قطع راه یکطرفه به وسیله راه دوطرفه





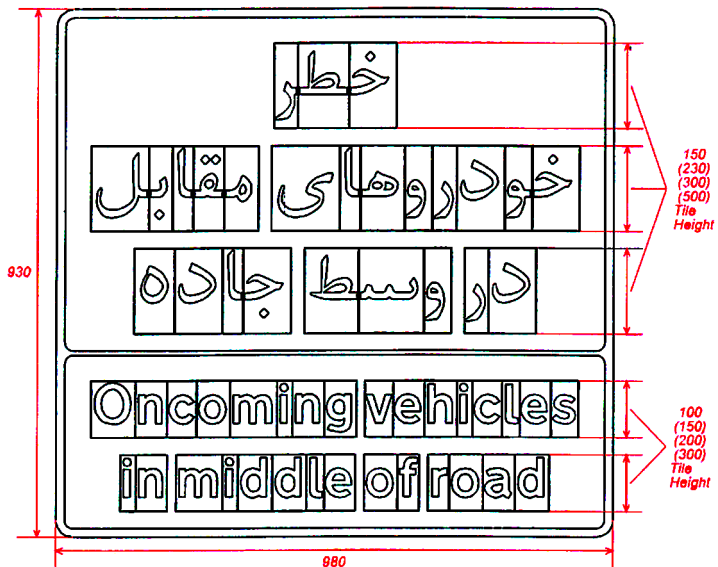
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۲۰- دست انداز (راه ناهموار)

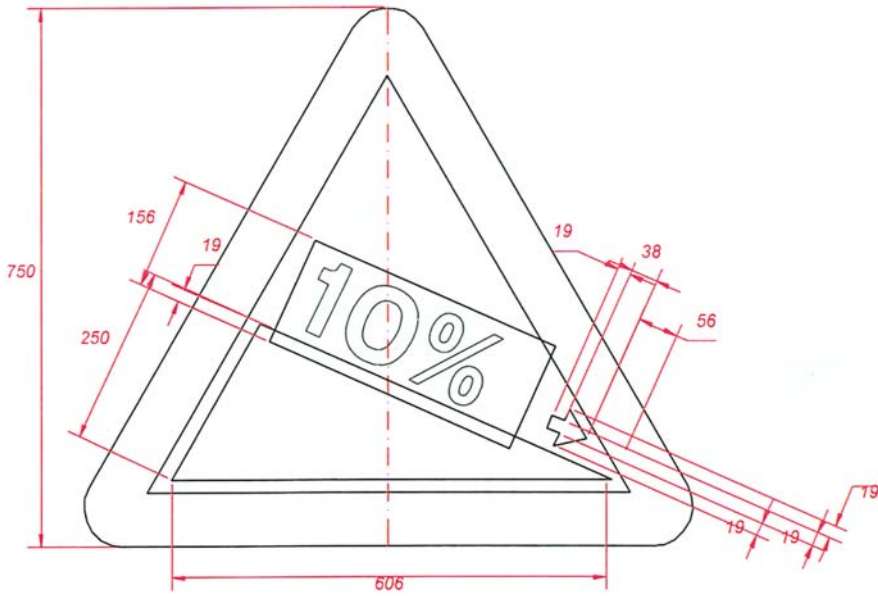


Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۲۱- به تونل نزدیک می‌شوید

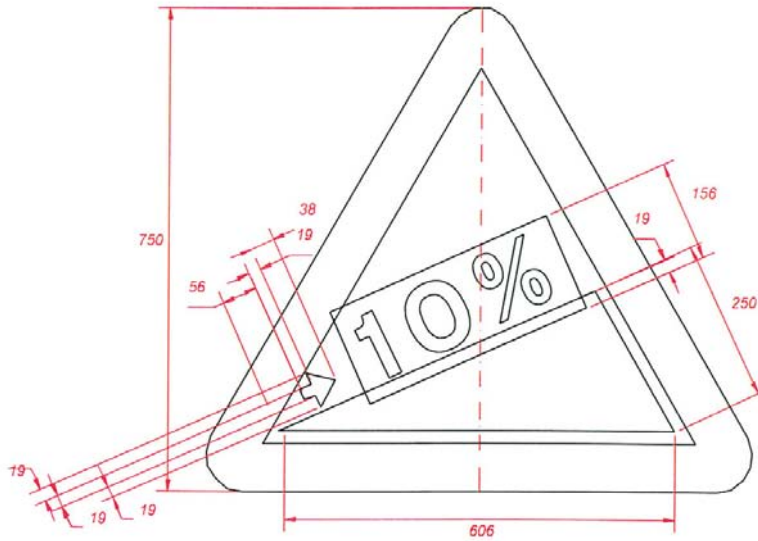


شکل ۳-۲۲- صفحه متمم



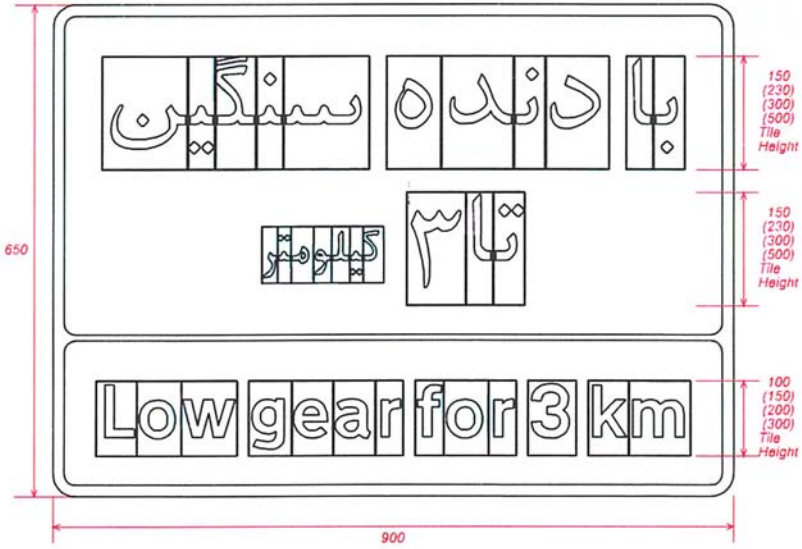
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۲۳- سرازیری

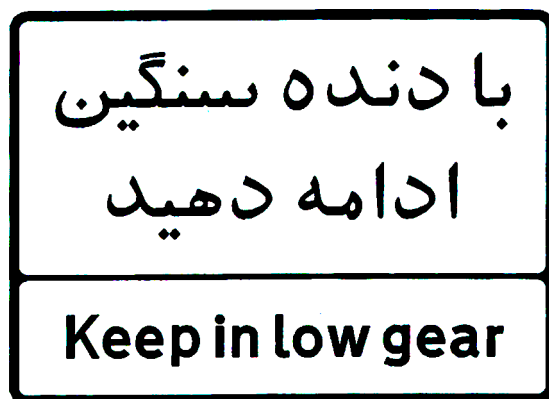
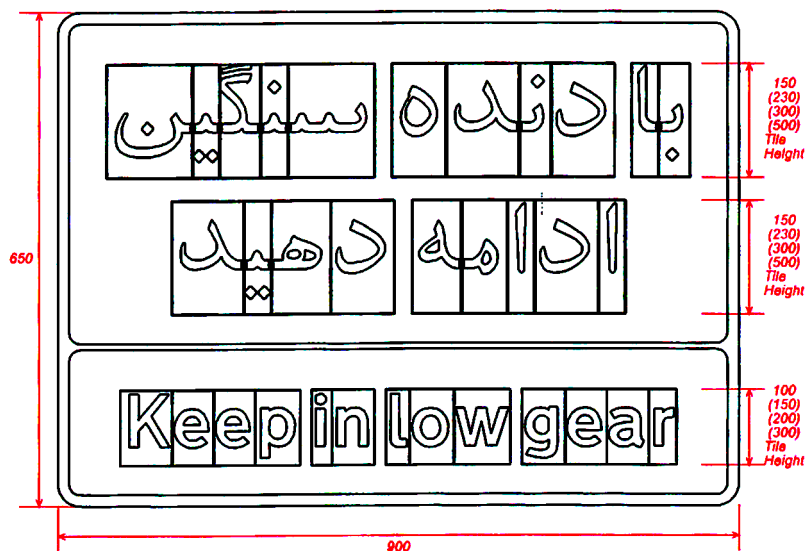


Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

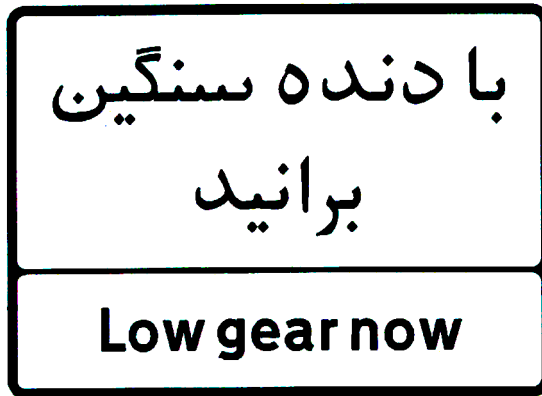
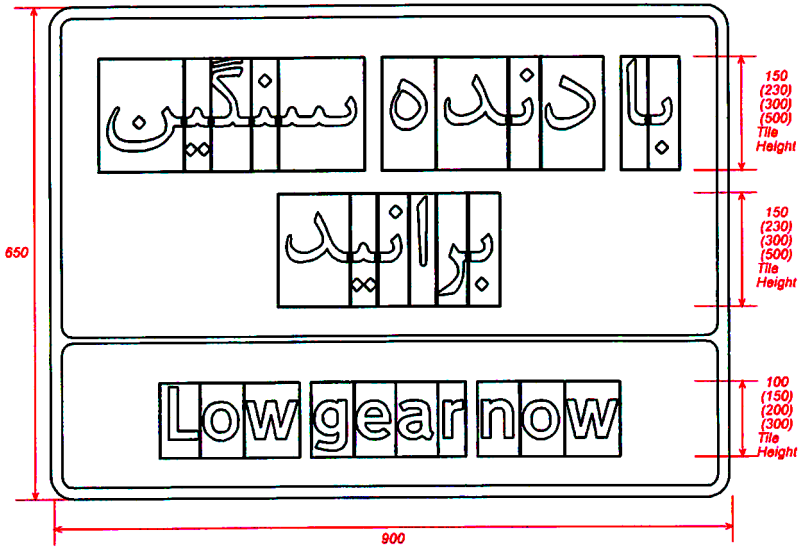
شکل ۳-۲۴- سربالائی



شکل ۳-۲۵ - صفحه متمم

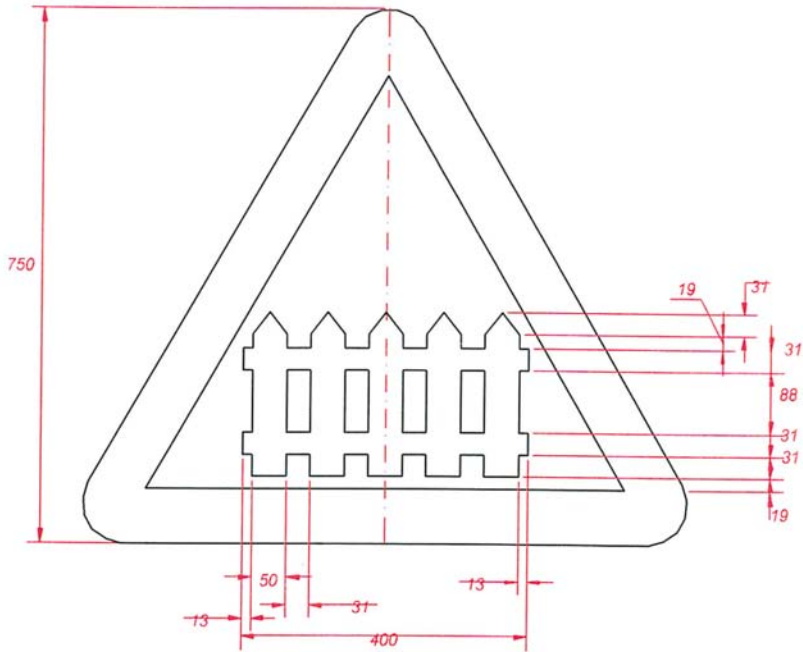


شکل ۳-۲۶- صفحه متمم



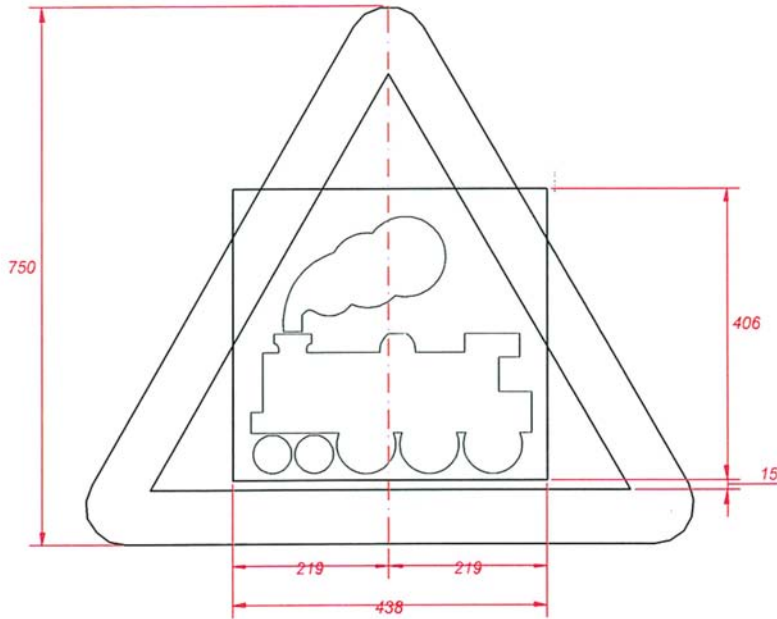
شکل ۳-۲۷ - صفحه متمم





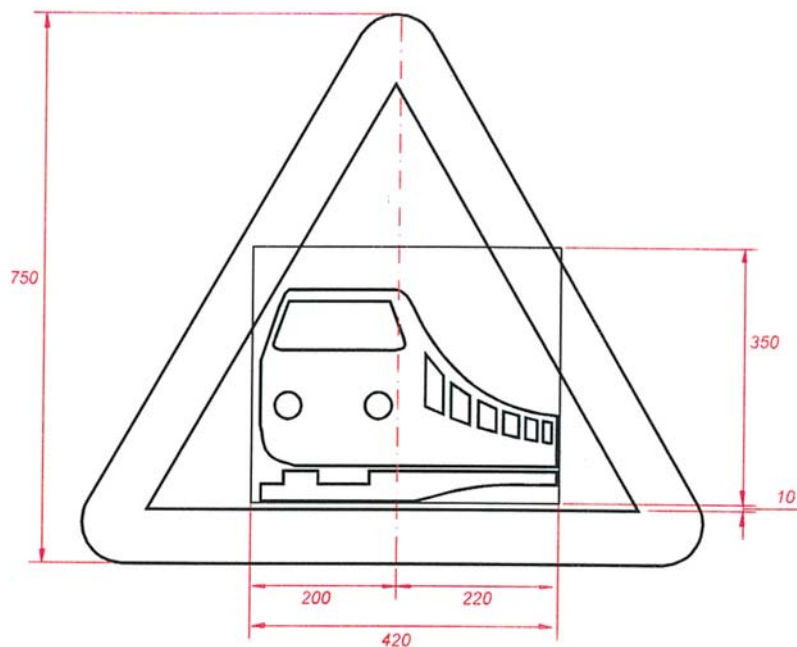
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۲۸- تقاطع راه و راه آهن با مستحفظ



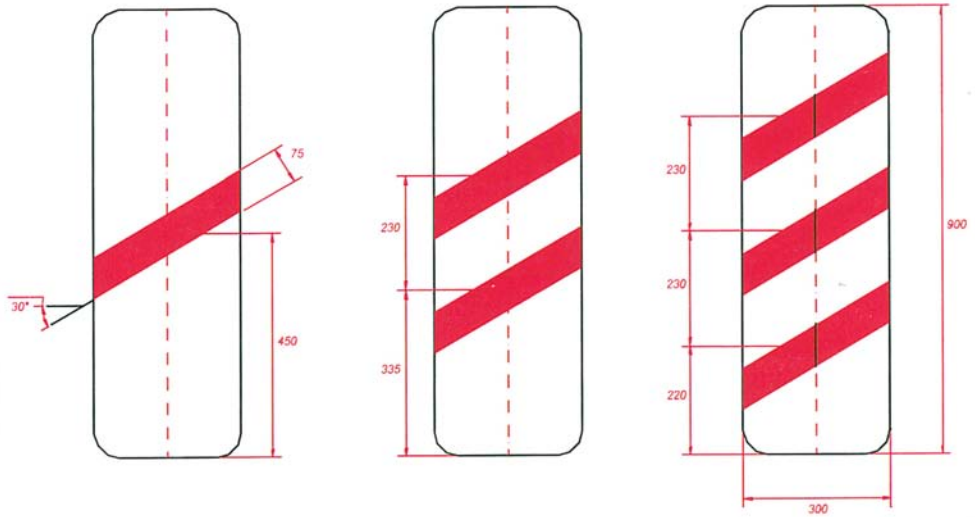
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
750	۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۲۹-الف- تقاطع راه و راه آهن بدون مستحفظ

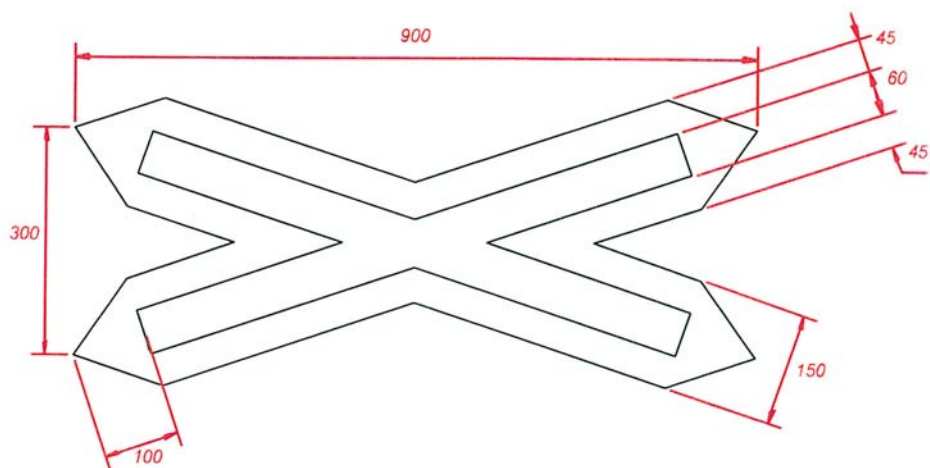


Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

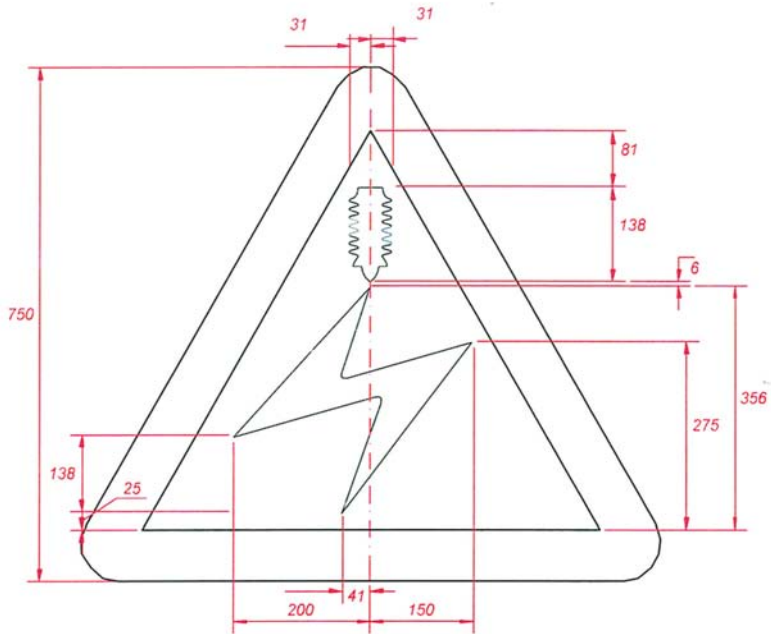
شکل ۳-۲۹-ب- تقاطع راه و راه آهن برقی بدون مستحفظ



شکل ۳-۳۰، ۳-۳۱، ۳-۳۲- پایه‌های تقلیل فاصله تا تقاطع راه و راه آهن

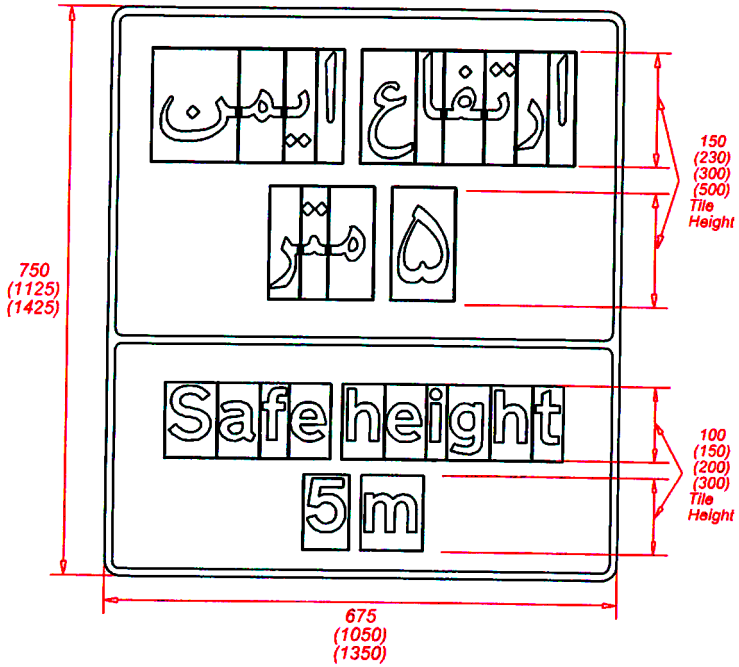


شکل ۳-۳۳- موقعیت تقاطع راه و راه آهن بدون مستحفظ

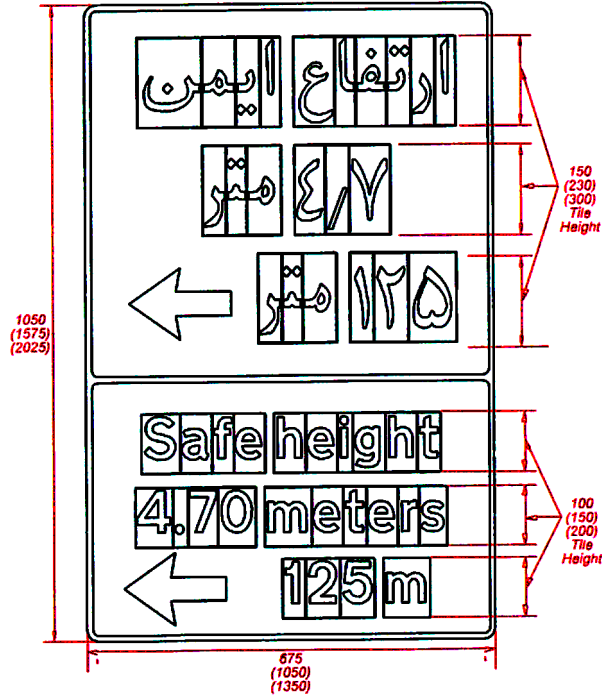


Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۳۵- کابل روگذر برق

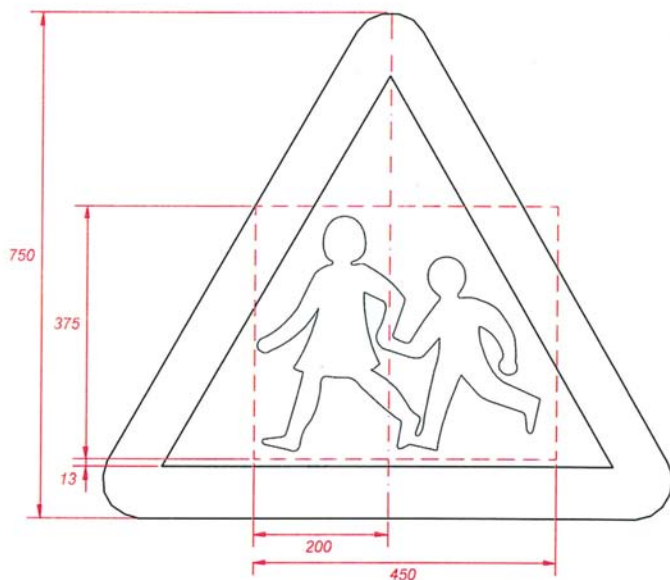


شکل ۳-۳۶- صفحه متمم



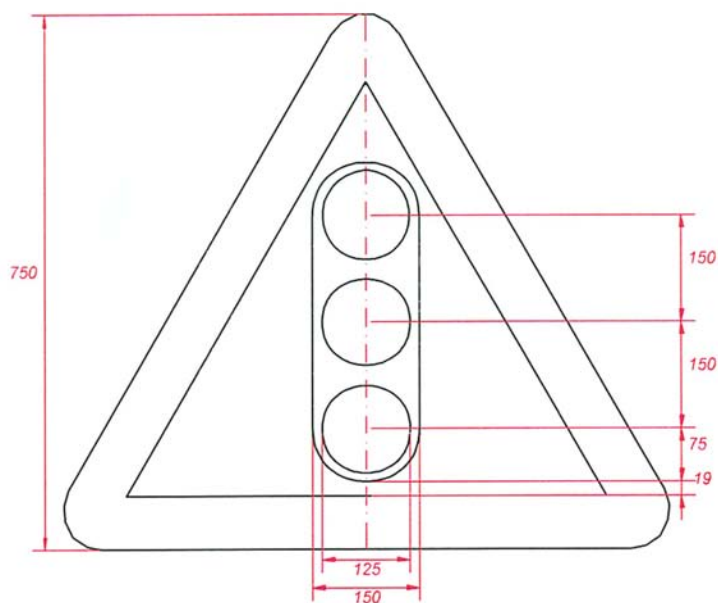
شکل ۳-۳۷- صفحه متمام





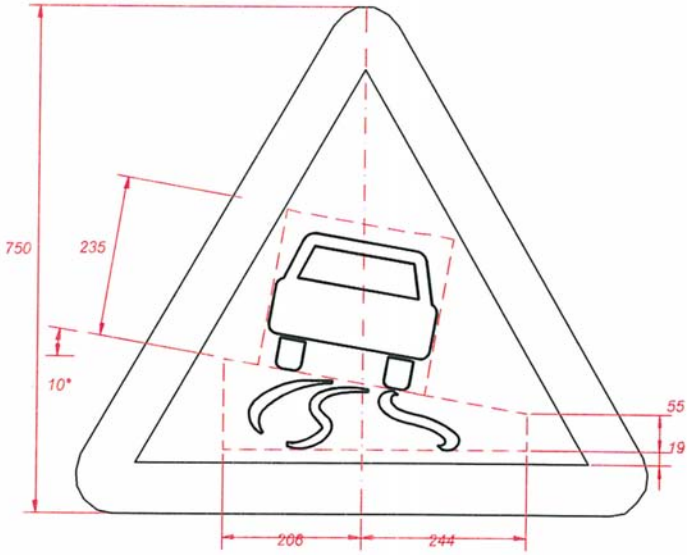
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۳۸- محل عبور اطفال



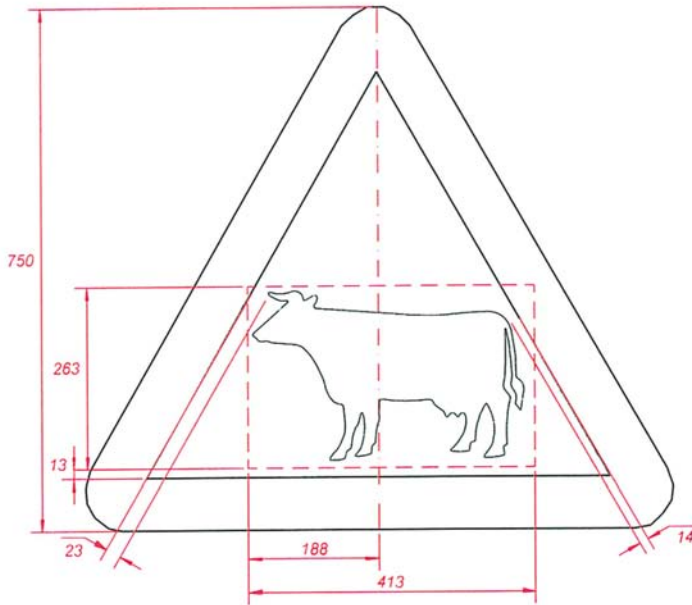
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۳۹- به چراغ راهنما نزدیک می‌شوید



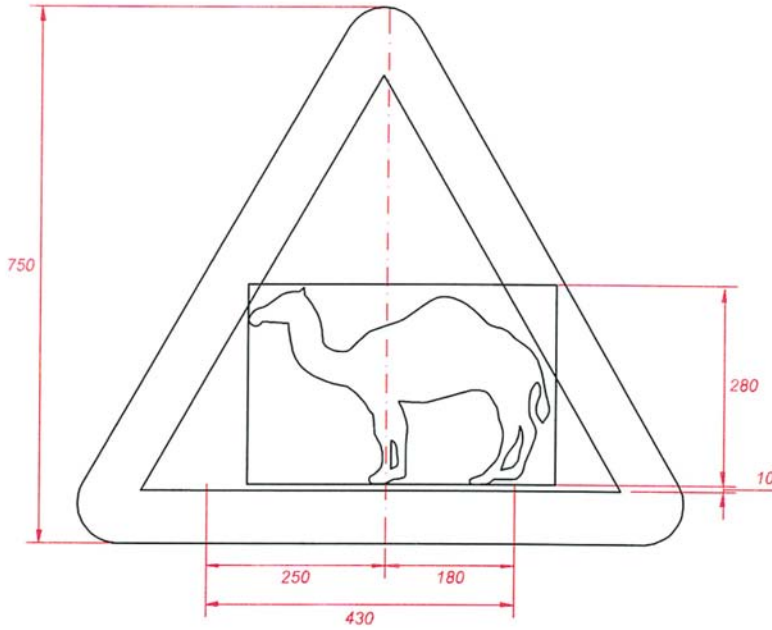
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۴۰- جاده لغزنده



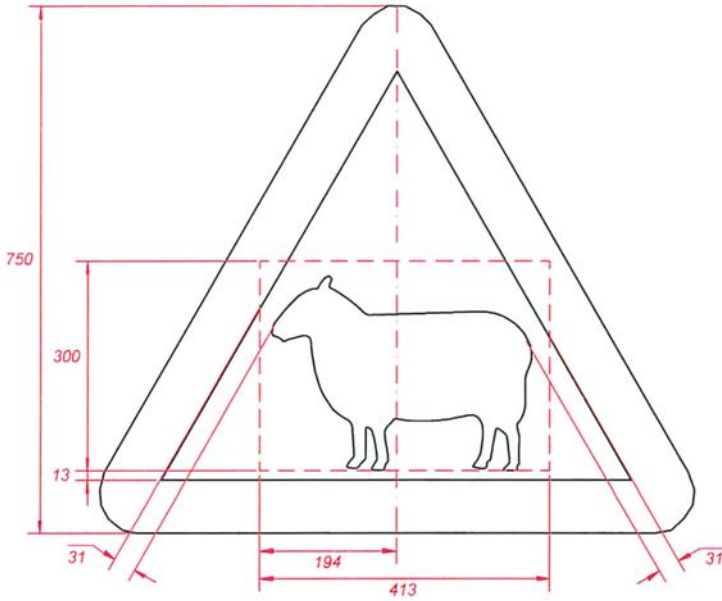
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
750	۷۵۰*
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۴۱-الف- محل عبور گاو



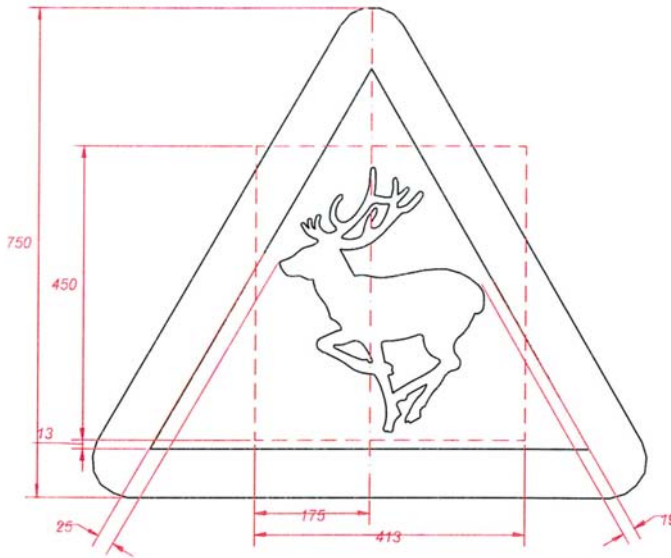
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۴۱-ب- محل عبور شتر



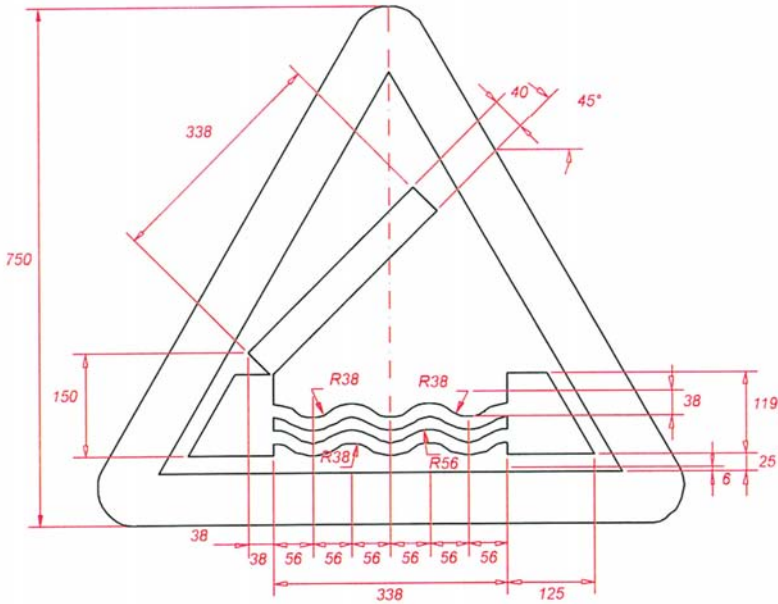
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۴۲ - محل عبور گوسفند



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

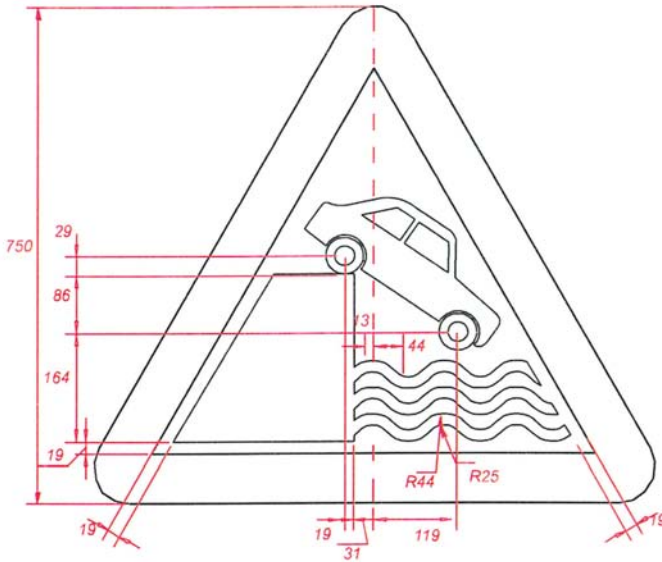
شکل ۳-۴۳- محل عبور حیوانات وحشی



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

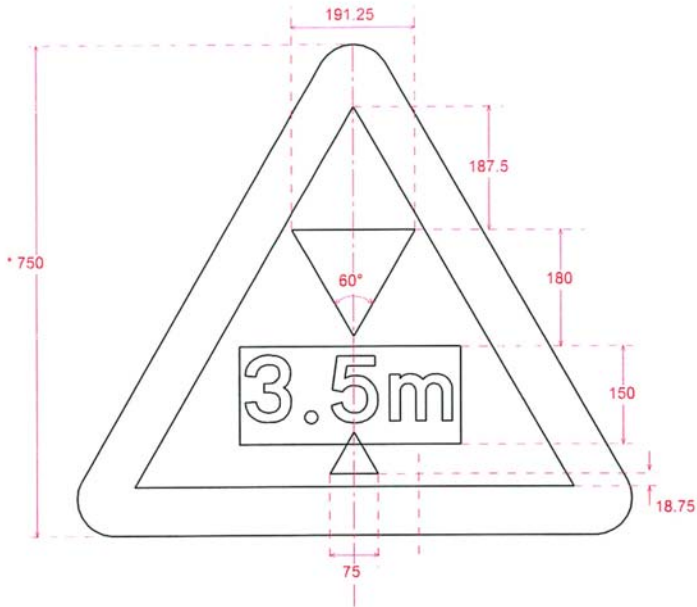
شکل ۳-۴۴- پل متحرک





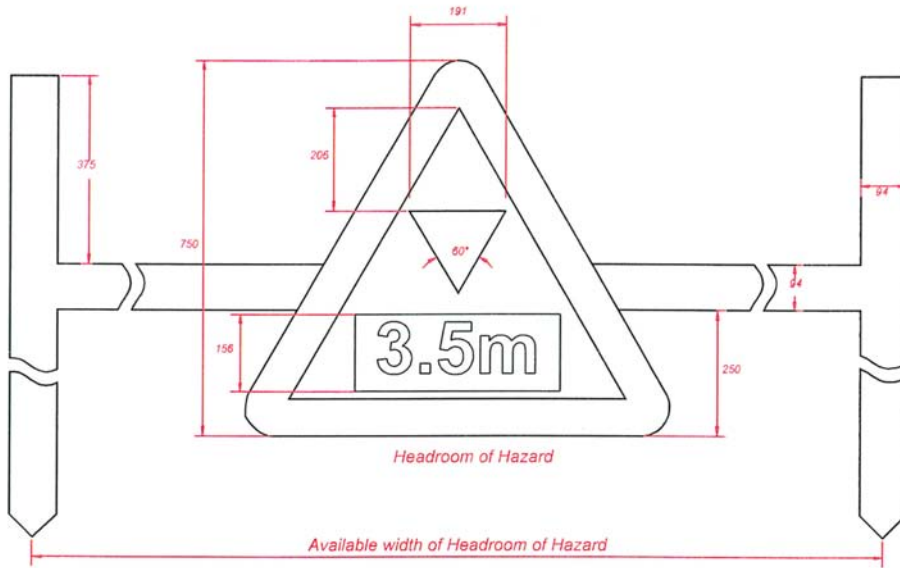
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۴۵- خطر سقوط در آب



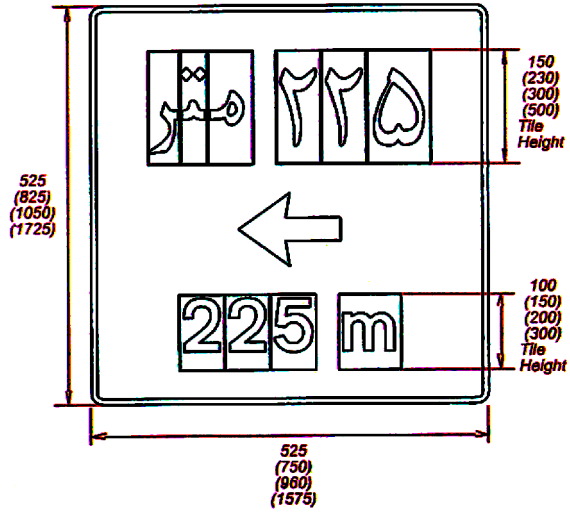
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۴۶ - محدودیت ارتفاع

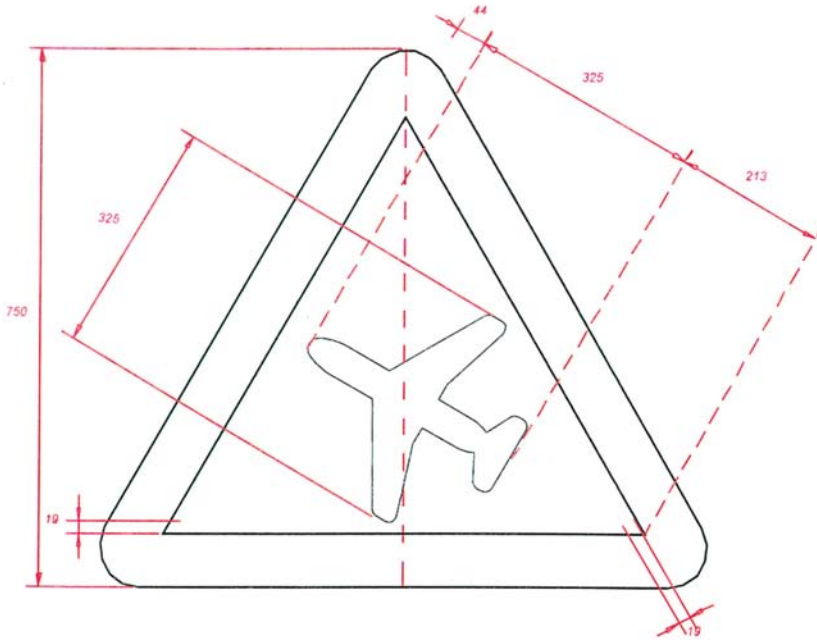


Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
750	۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۴۷ و ۳-۴۸- ارتفاع محدود در عرض محدود

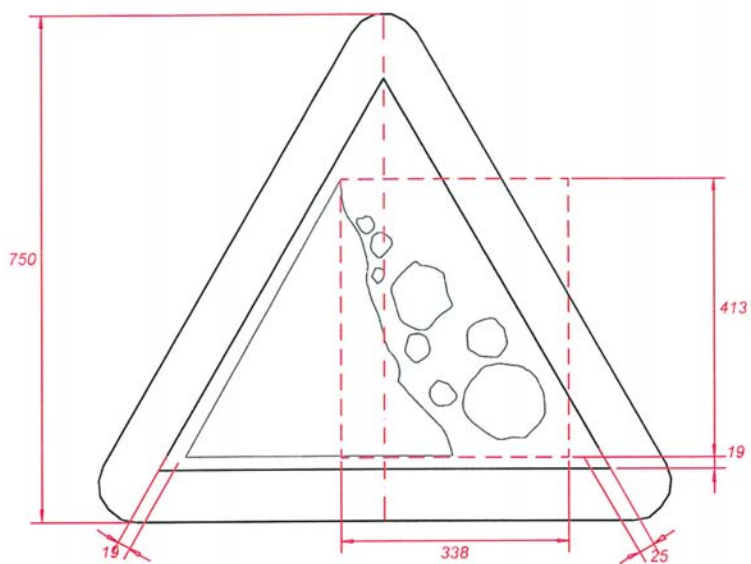


شکل ۳-۵۰- صفحه متمم (فاصله و جهت تا محل خطر)



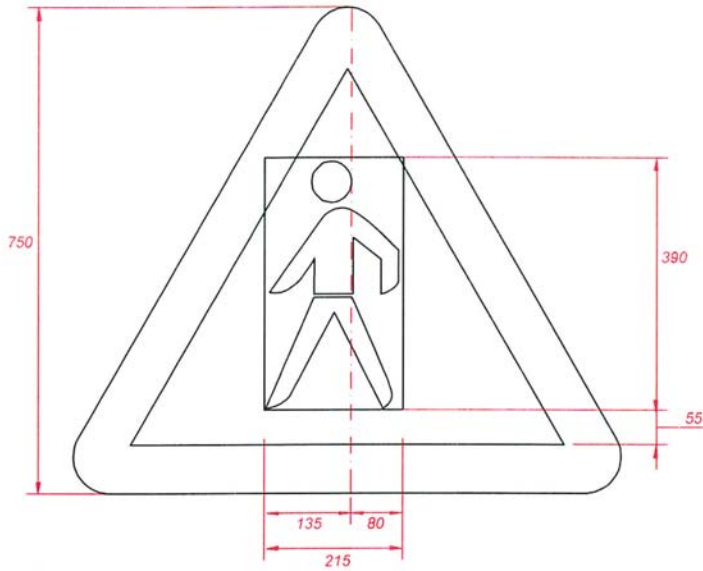
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۵۱- پرواز هواپیما با ارتفاع کم



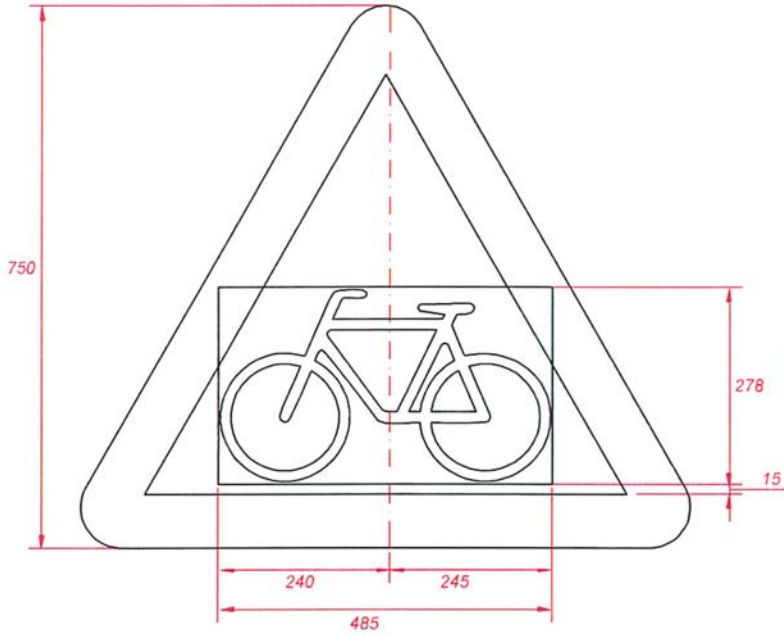
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۵۲- ریزش کوه از چپ



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

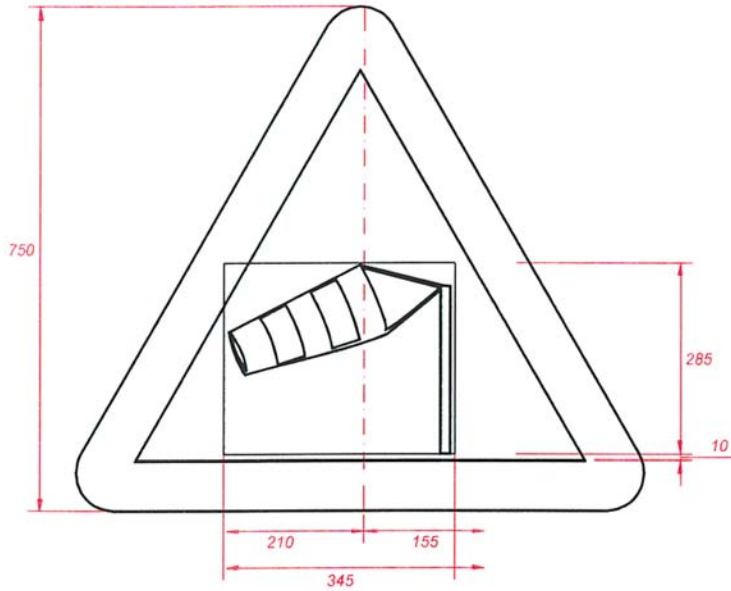
شکل ۳-۵۳- محل عبور عابر پیاده



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

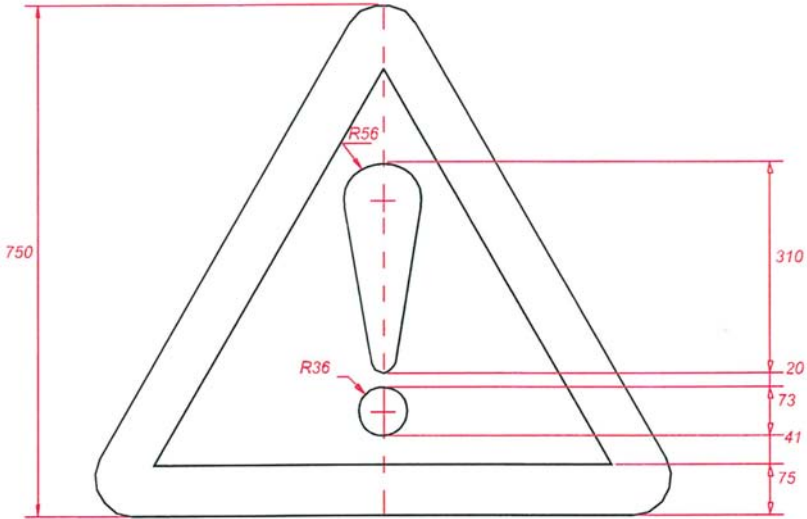
شکل ۳-۵۴- محل عبور دوچرخه سوار





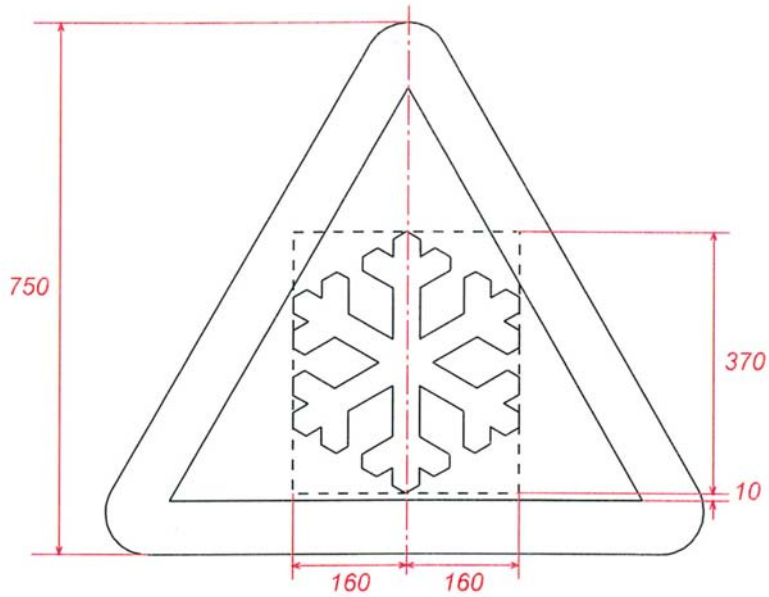
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۵۵ - خطر بادهای عرضی



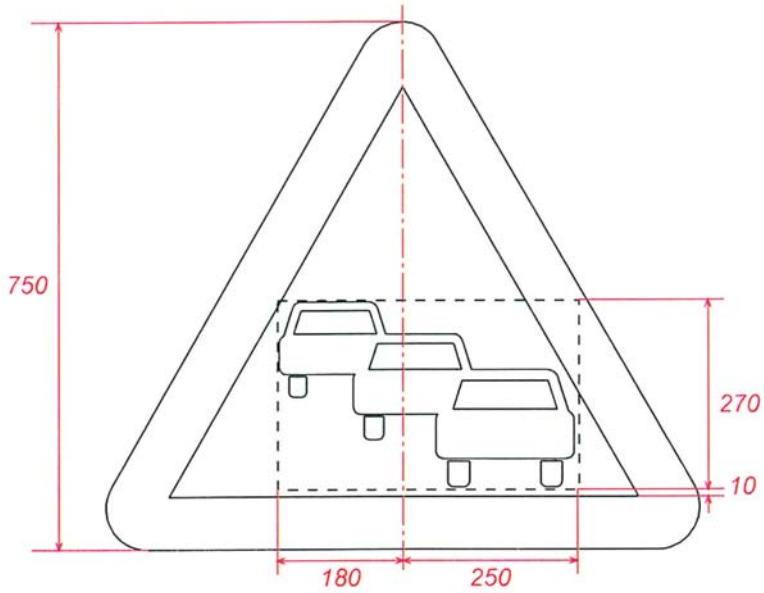
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۵۶-الف - خطرات دیگر



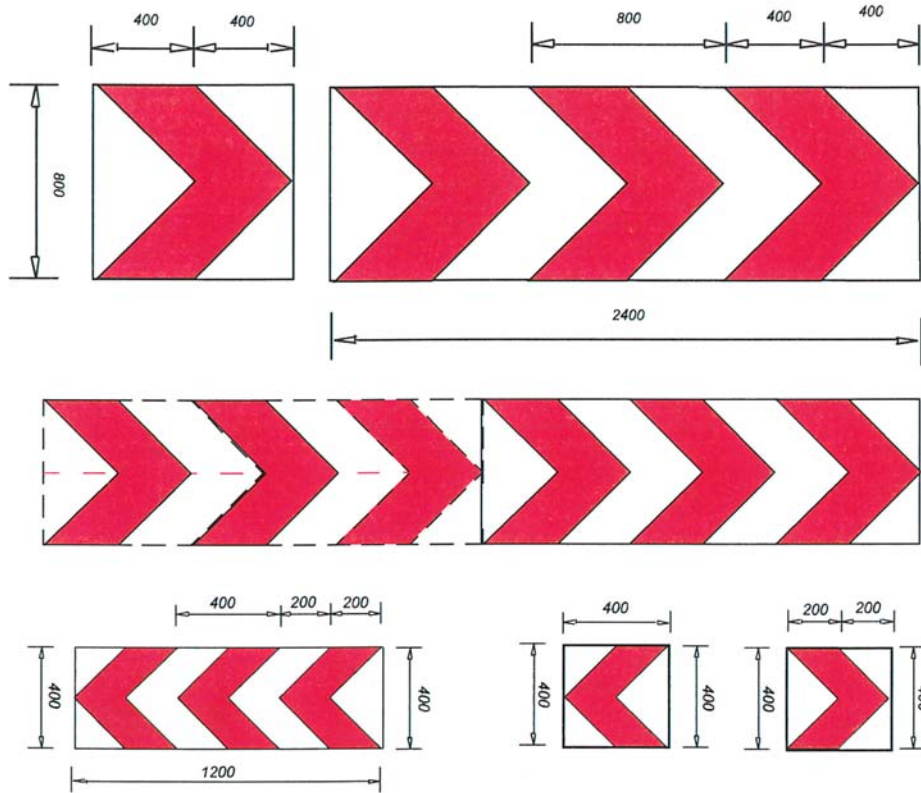
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۵۶-ب- خطر لغزندگی روی یخ و برف

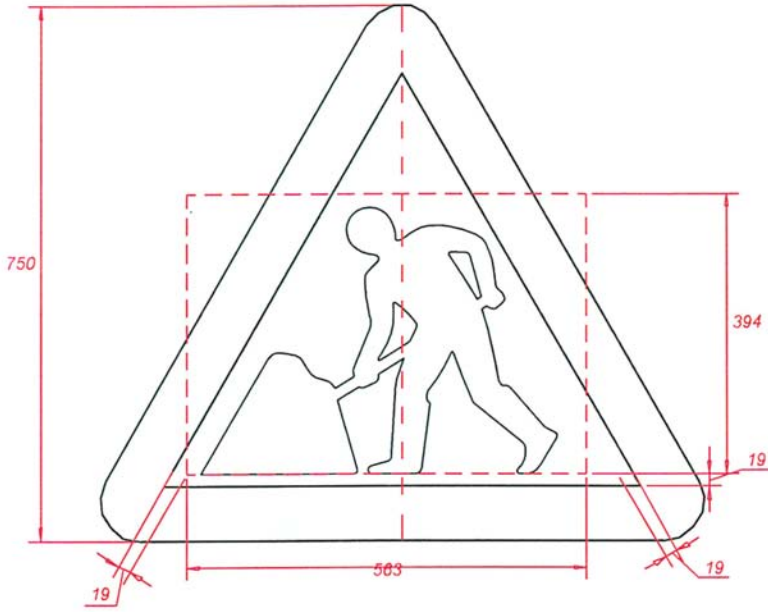


Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۵۶-ج- تراکم ترافیک

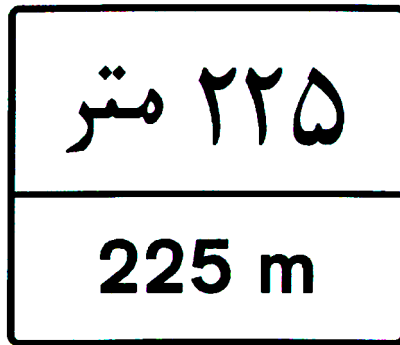
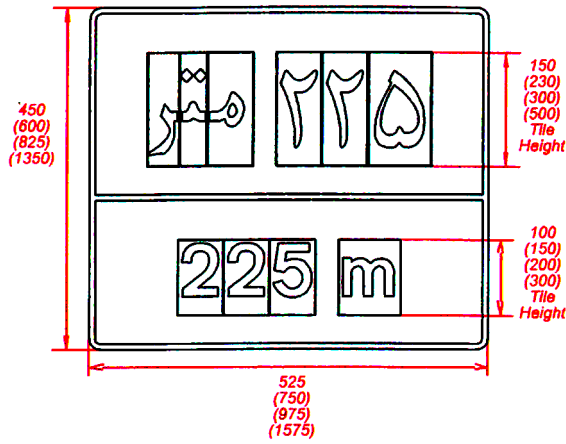


شکل ۳-۵۷- علامت تعیین جهت

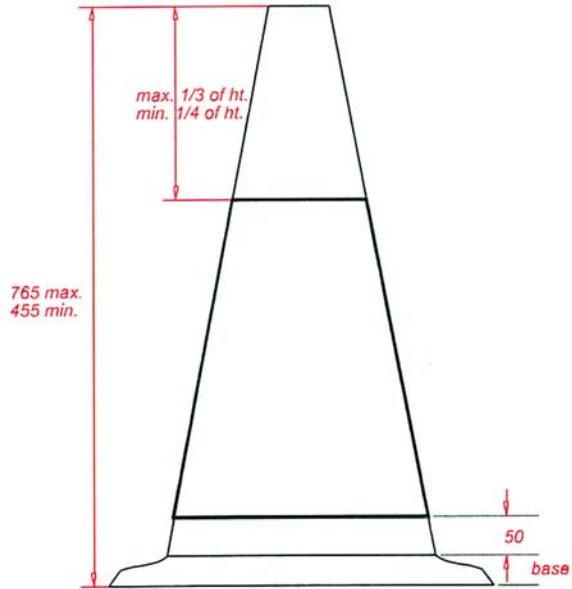


Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750 *	۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۵۸- جاده در دست تعمیر



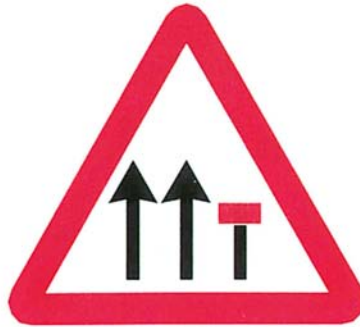
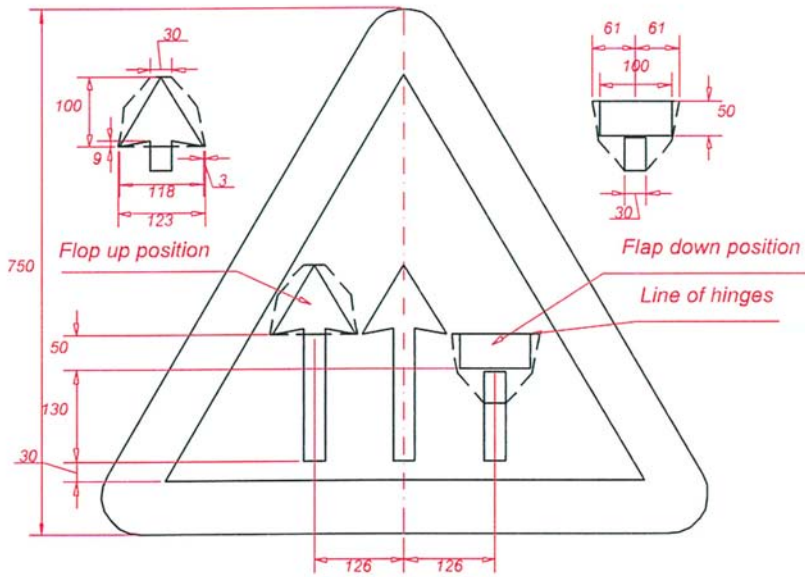
شکل ۳-۵۹ - صفحه متمم



شکل ۳-۶۰- مخروطهای ایمنی جهت تعیین حاشیه مسیر حرکت ترافیک هنگام مواجهه با مانع موقت

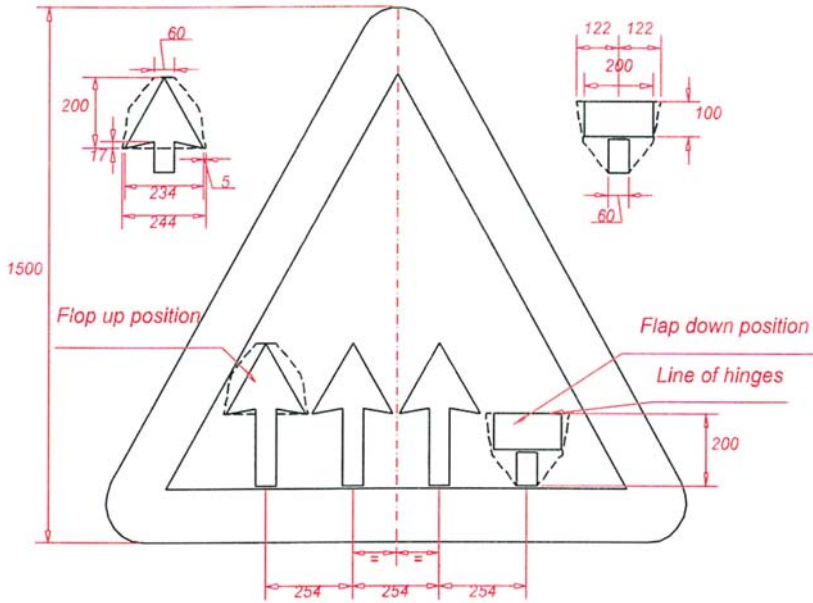






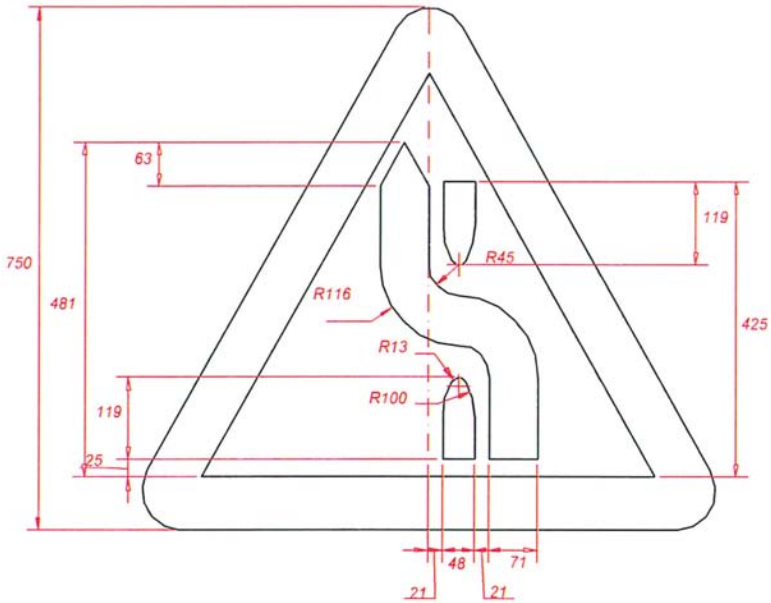
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۶۲- باندهای باز و بسته - باند سمت راست از سه خط عبور، برای حرکت ترافیک مسدود است.



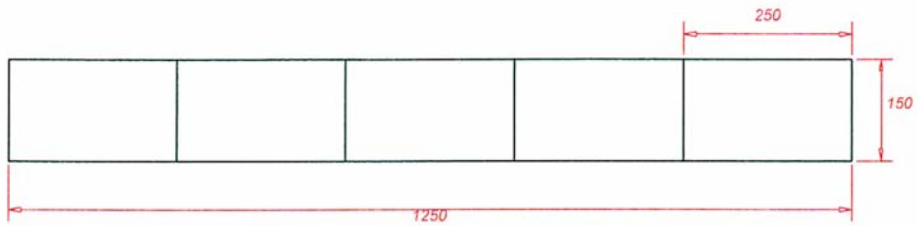
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۶۳- باندهای باز و بسته - باند سمت راست از چهار خط عبور، برای حرکت ترافیک مسدود است.

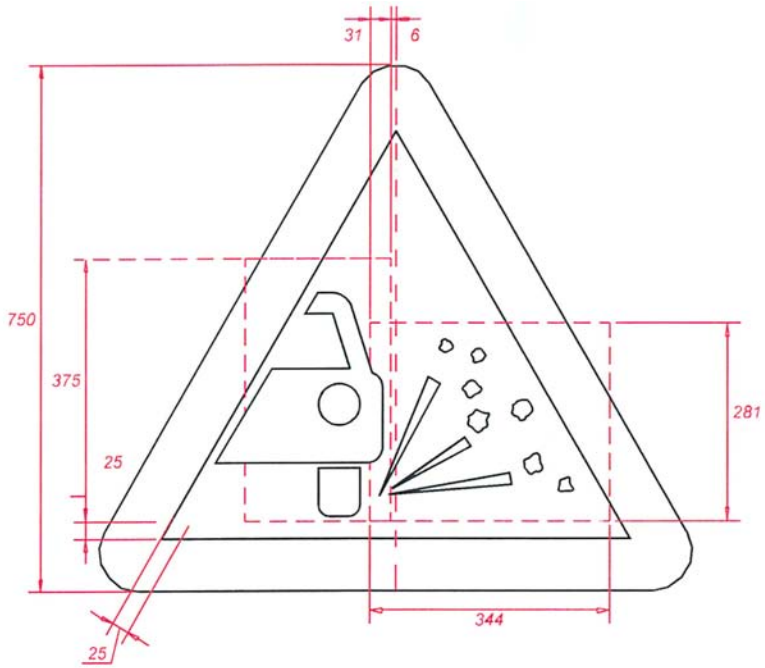


Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۶۴- انتقال مسیر ترافیک در راه با جداکننده وسط



شکل ۳-۶۵- صفحه نشان دهنده مسیر مسدود



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰
1500	۱۵۰۰

شکل ۳-۶۶- پرتاب سنگ



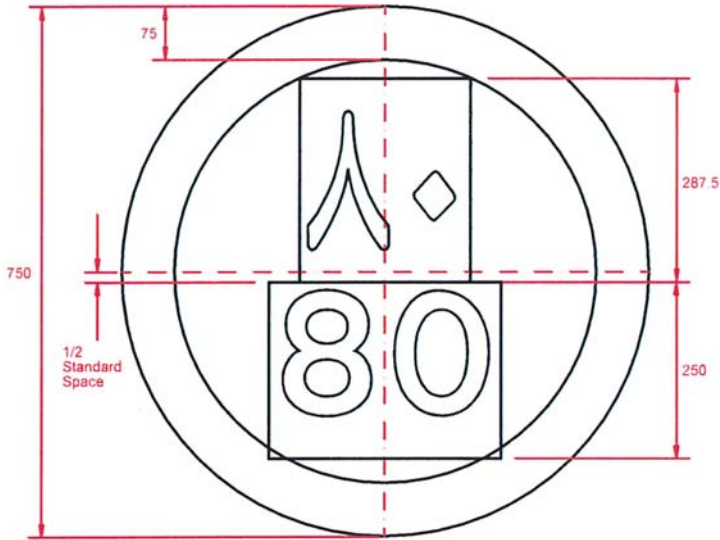
---

---

## نقشه علایم فصل چهارم

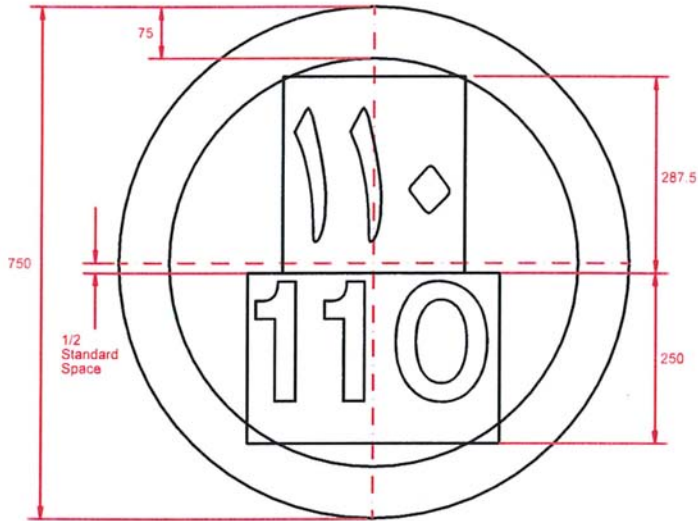






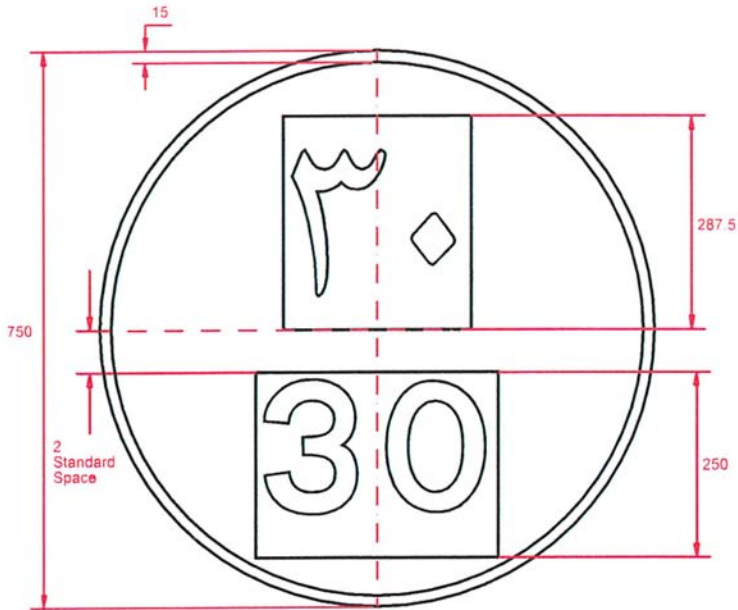
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۴-۱- حداکثر سرعت ۸۰ کیلومتر در ساعت



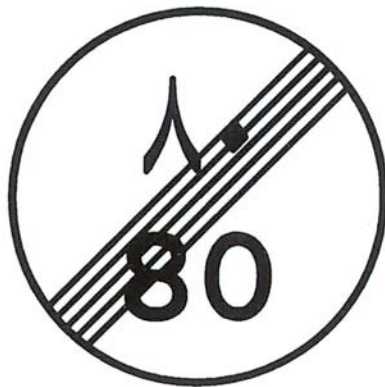
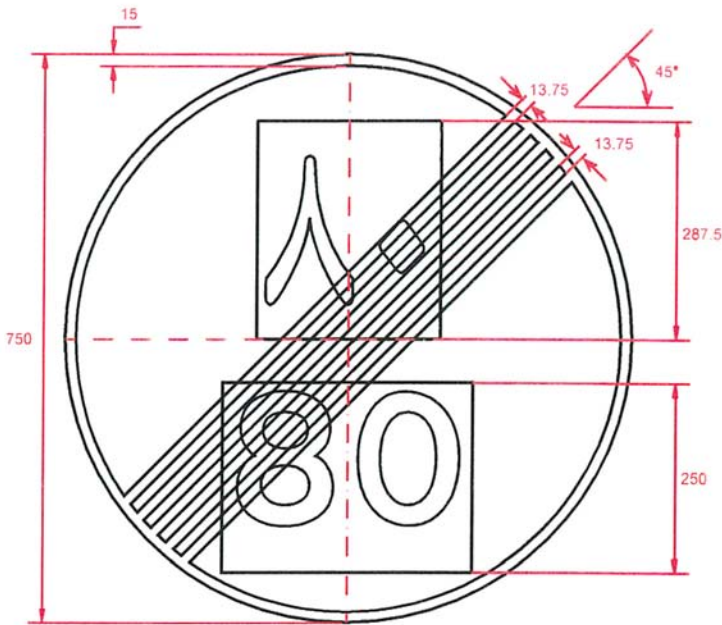
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۴-۲- حداکثر سرعت ۱۱۰ کیلومتر در ساعت



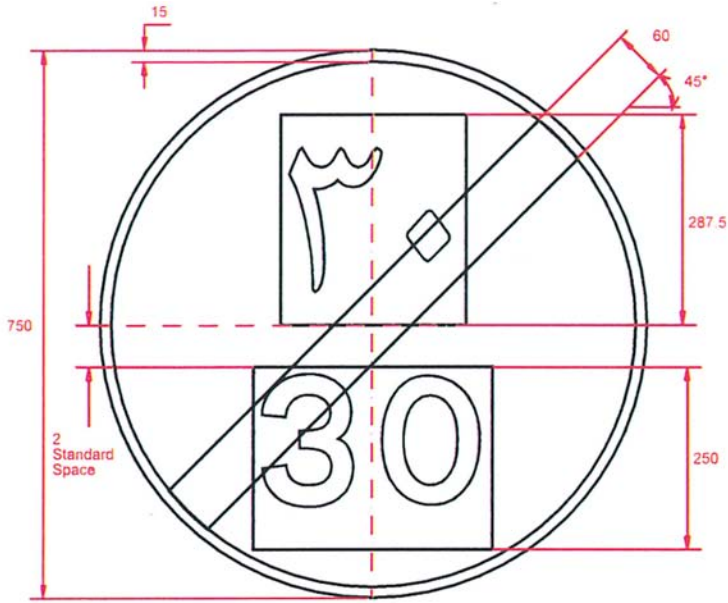
Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۴-۳- حد اقل سرعت ۳۰ کیلومتر در ساعت



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	۷۵۰ *
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۴-۴- پایان محدودیت حداکثر سرعت



Standard Sizes	ابعاد استاندارد
450	۴۵۰
600	۶۰۰
* 750	* ۷۵۰
900	۹۰۰
1200	۱۲۰۰

شکل ۴-۵- پایان محدودیت حداقل سرعت



---

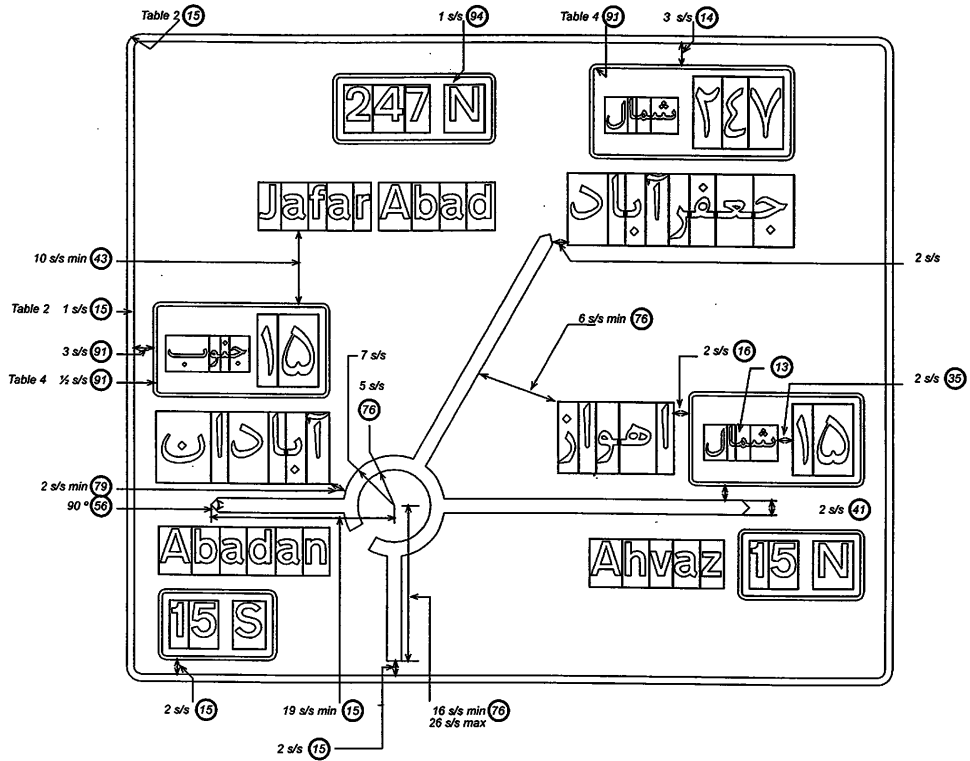
---

## نقشه علایم فصل ششم

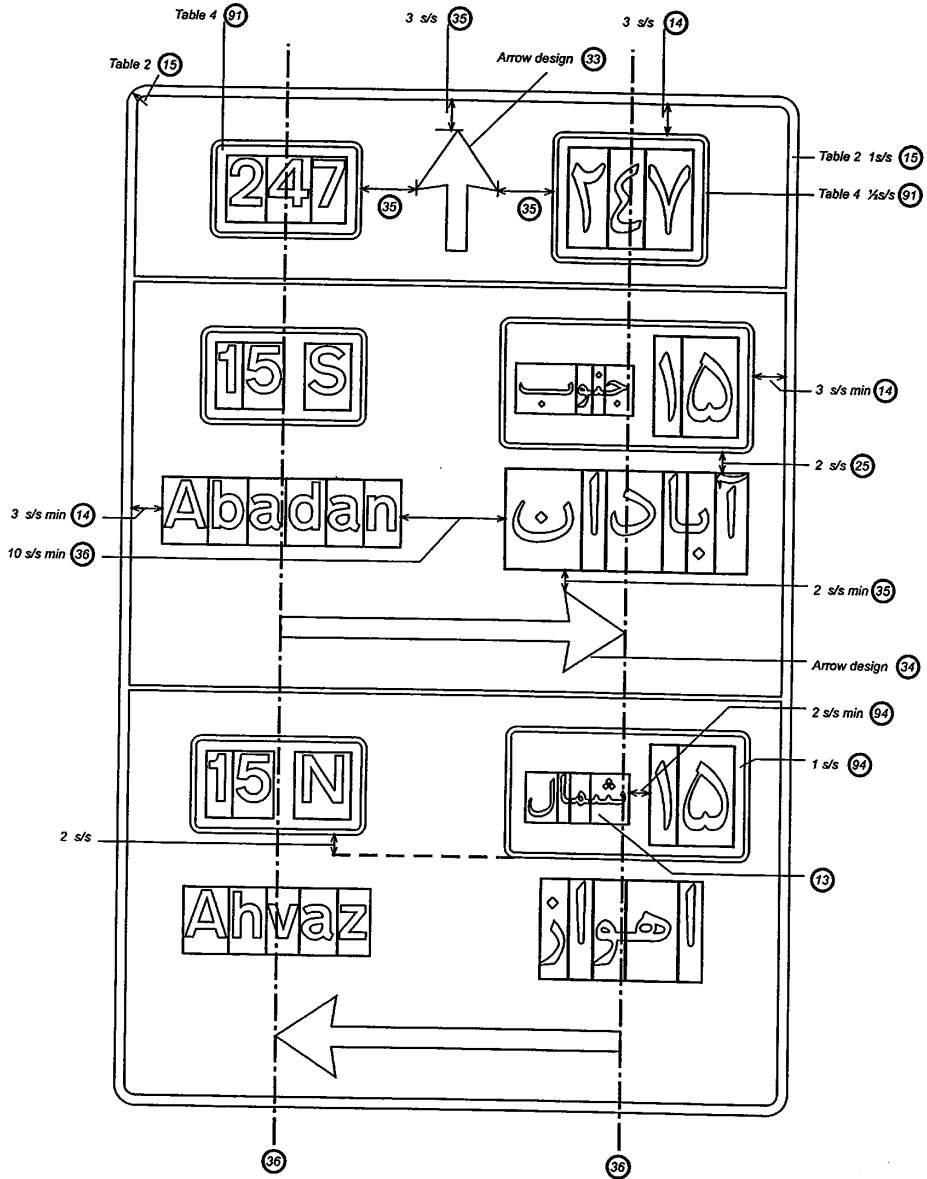




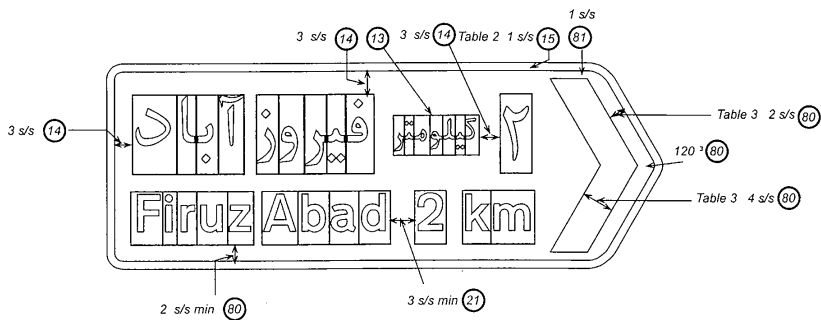
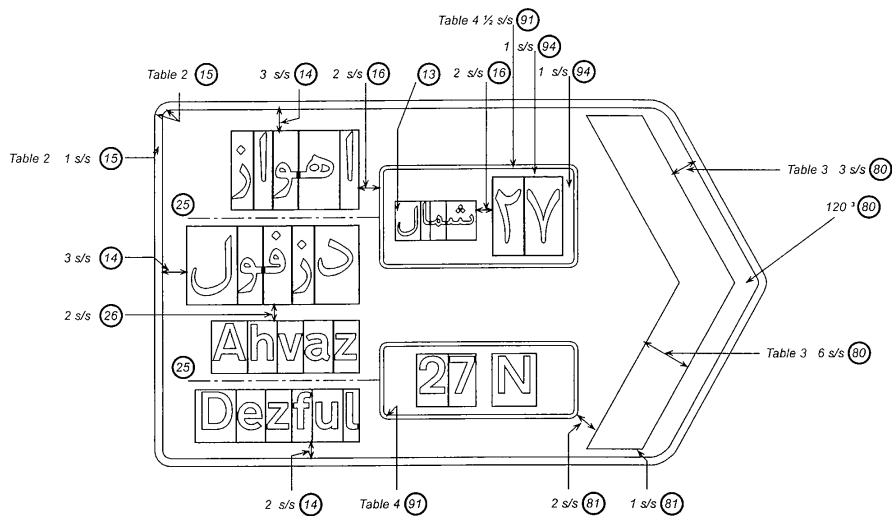




شکل ۶-۶- علامت پیش‌آگاهی جهت‌نما برای میدان

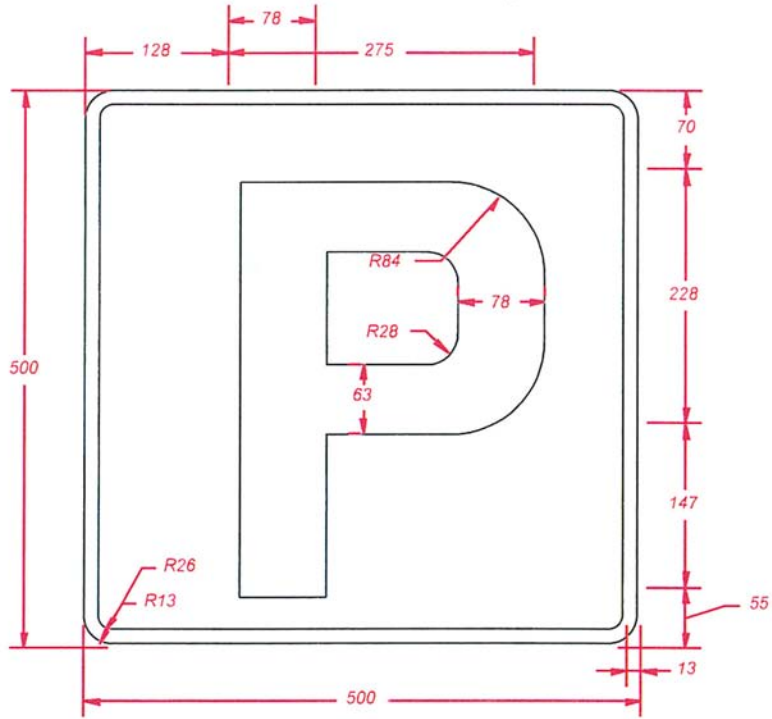


شکل ۶-۱۲ - علامت پیش‌آگاهی جهت‌نمای خلاصه

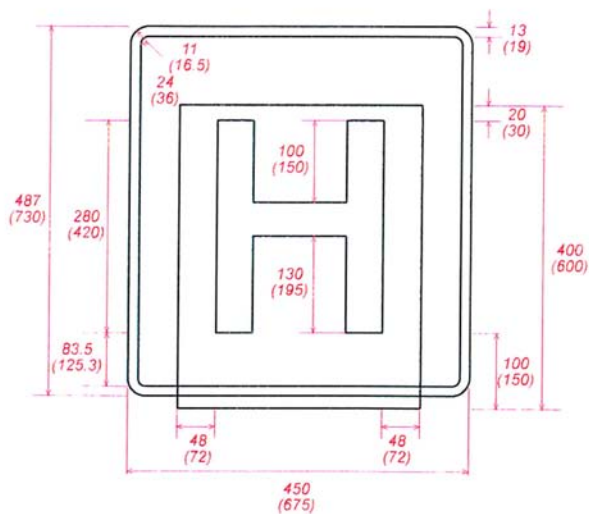


شکل ۶-۱۵- علامت جهت‌نما که یک راه شریانی را نشان می‌دهد.

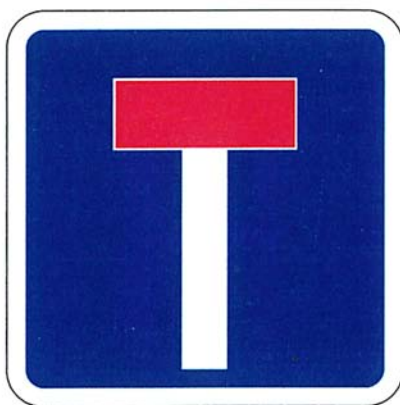
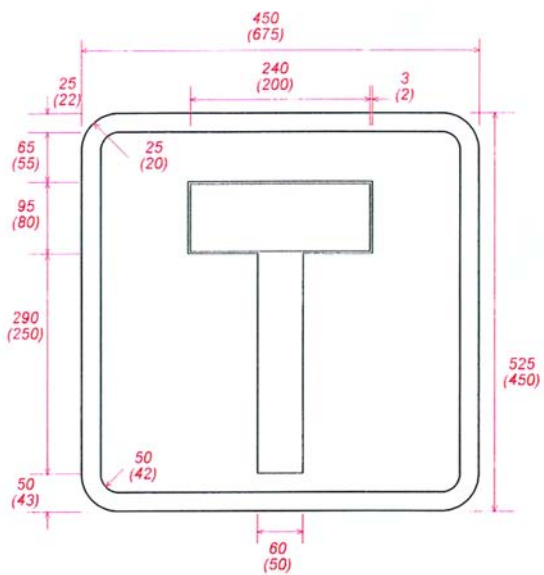
شکل ۶-۱۹- علامت جهت‌نمای محلی که فاصله تا مقصد را نشان می‌دهد.



شکل ۶-۳۴- محل توقف

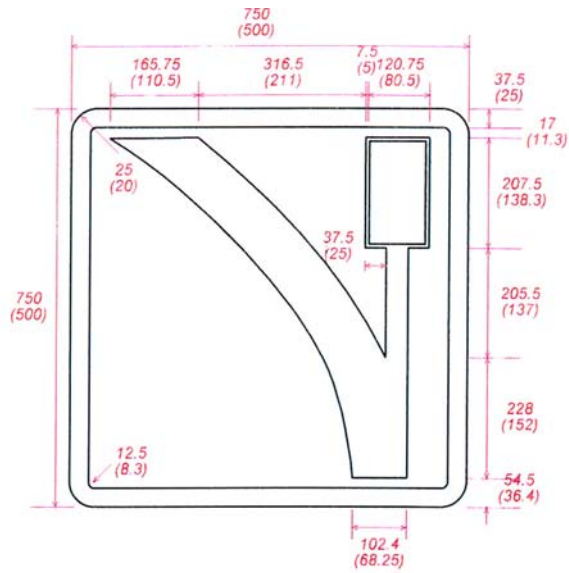


شکل ۶-۳۵- علامت بیمارستان

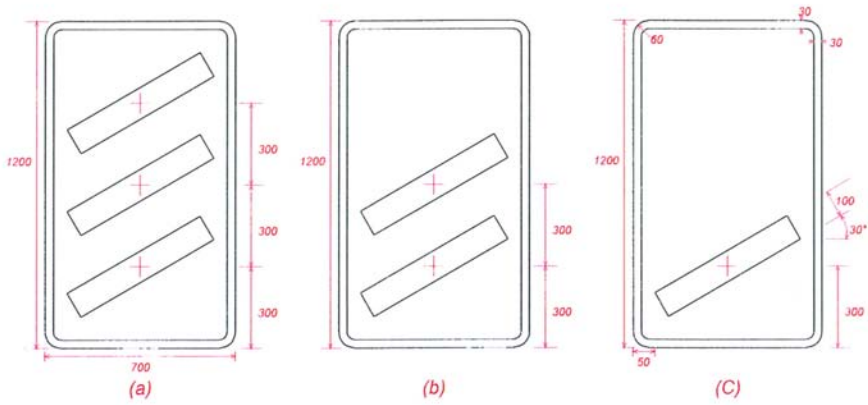


شکل ۶-۴۲- (الف) - راه بن بست

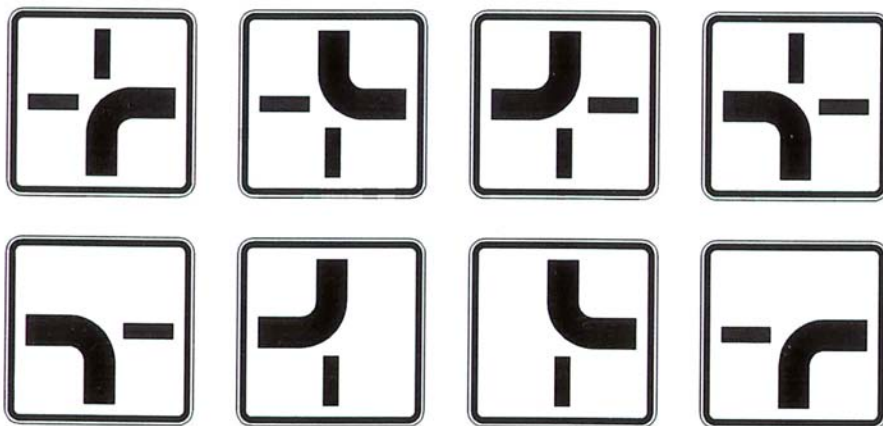
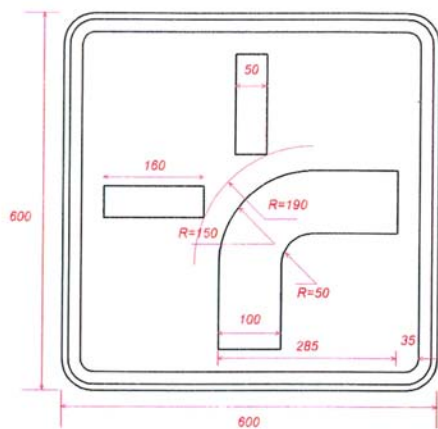




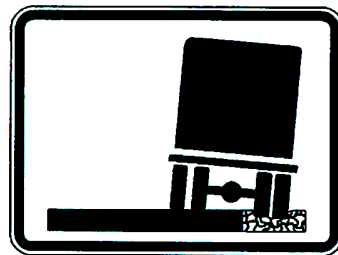
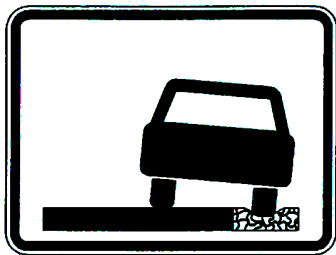
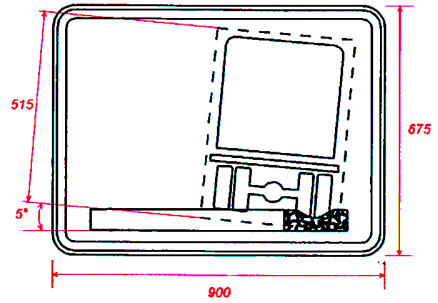
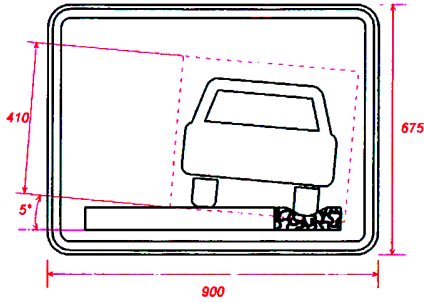
شکل ۶-۴۲-ب) - گذرگاه فرار



شکل ۶-۵۰- پایه‌های تقلیل فاصله به فواصل صد متری تا یک خروجی از یک آزادراه یا راه درجه یک



شکل ۶-۵۸- اولویت حق تقدم عبور



شکل ۶-۶۱-الف) و ۶-۶۱-ب) شانه نامناسب

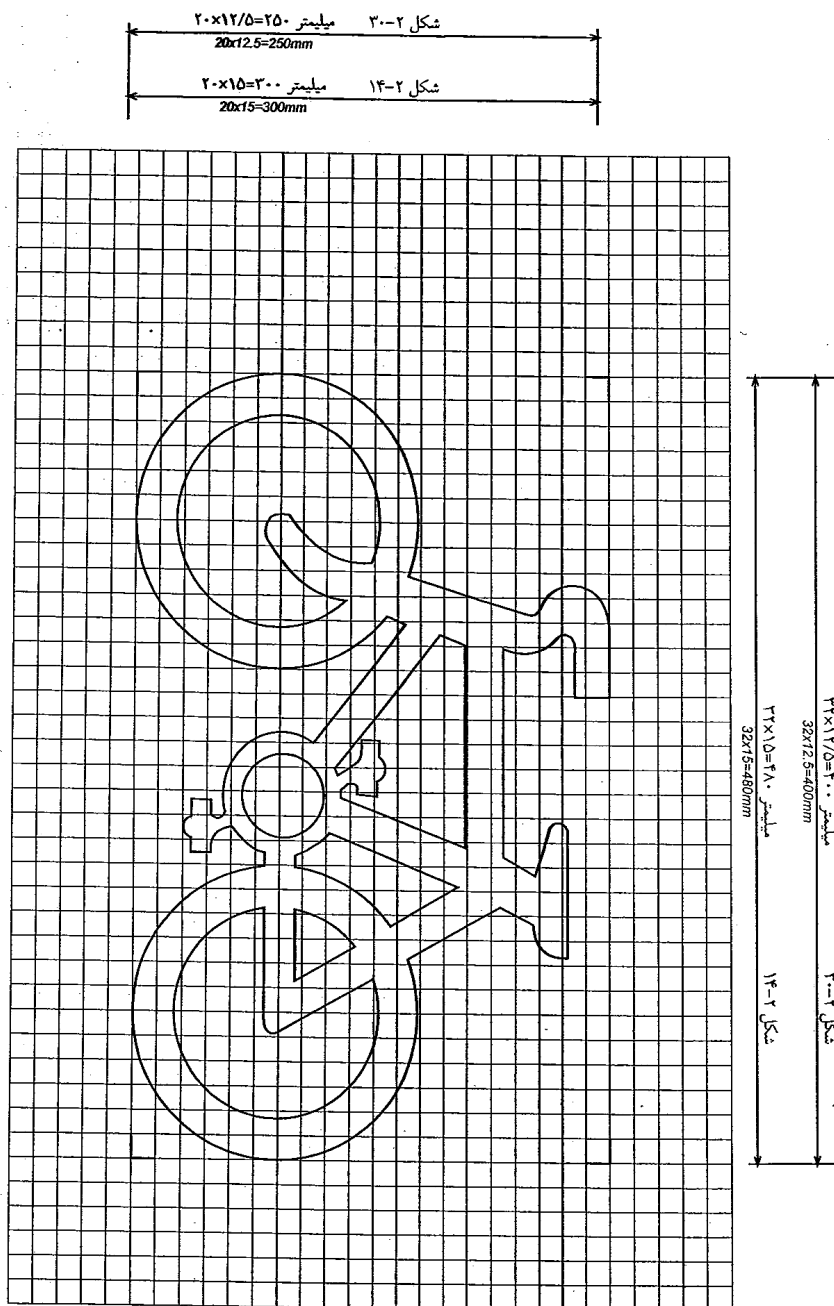


---

---

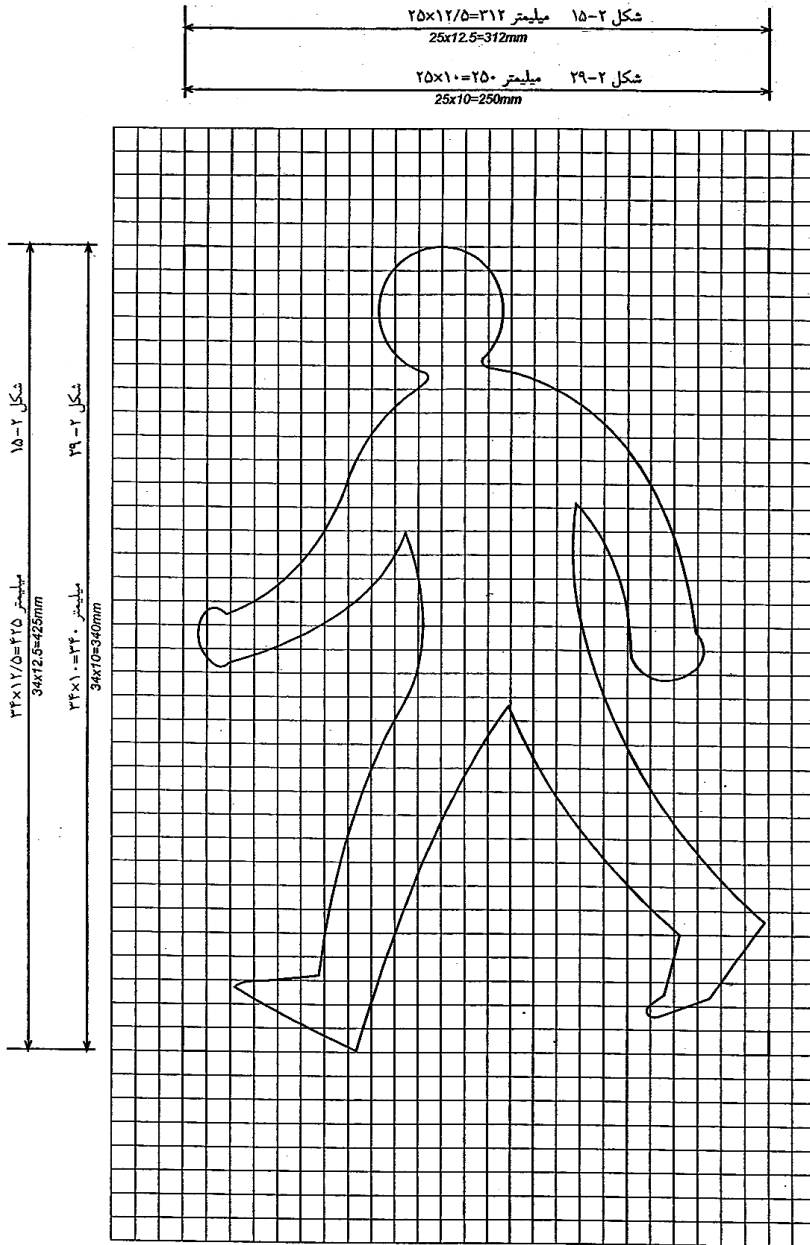
**نقشهای مربوط به فصلهای دوم و سوم**



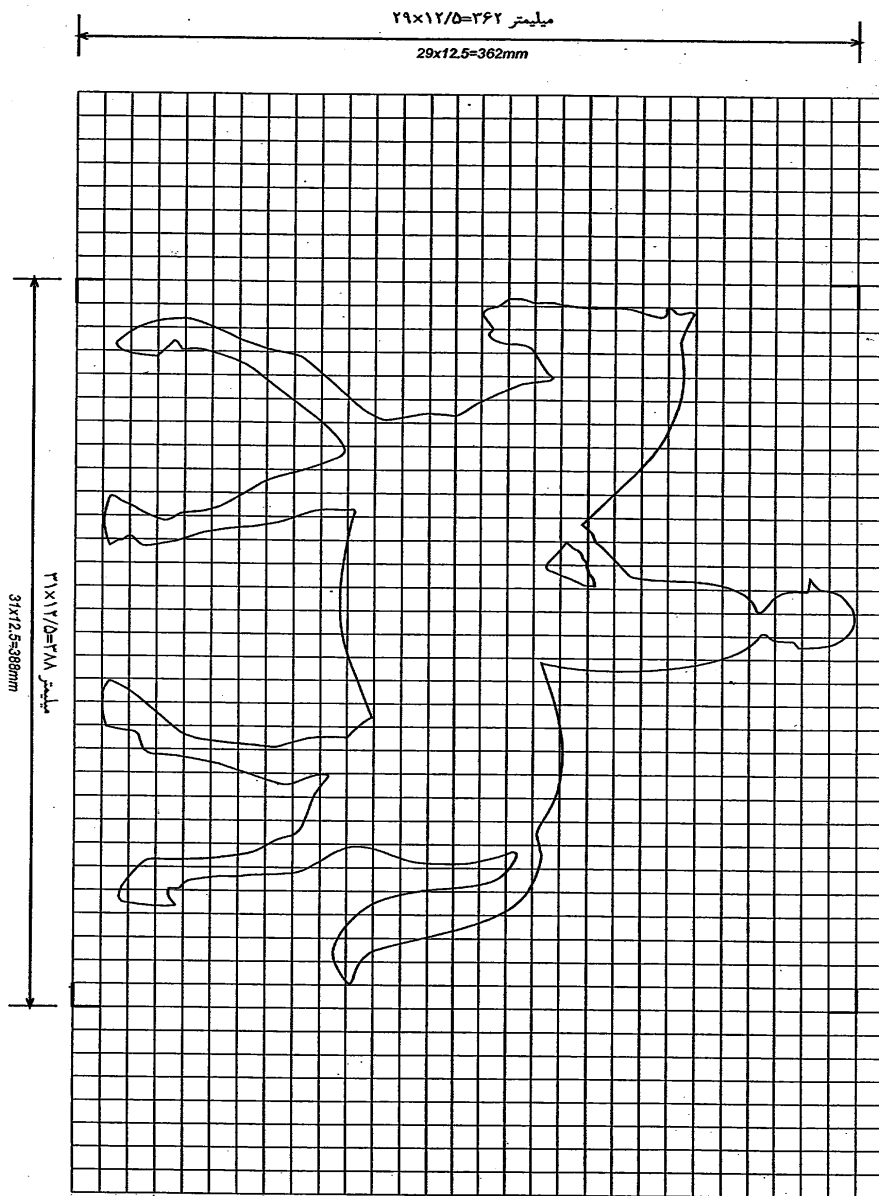


نقش مربوط به اشکال ۱۴-۲ و ۳۰-۲

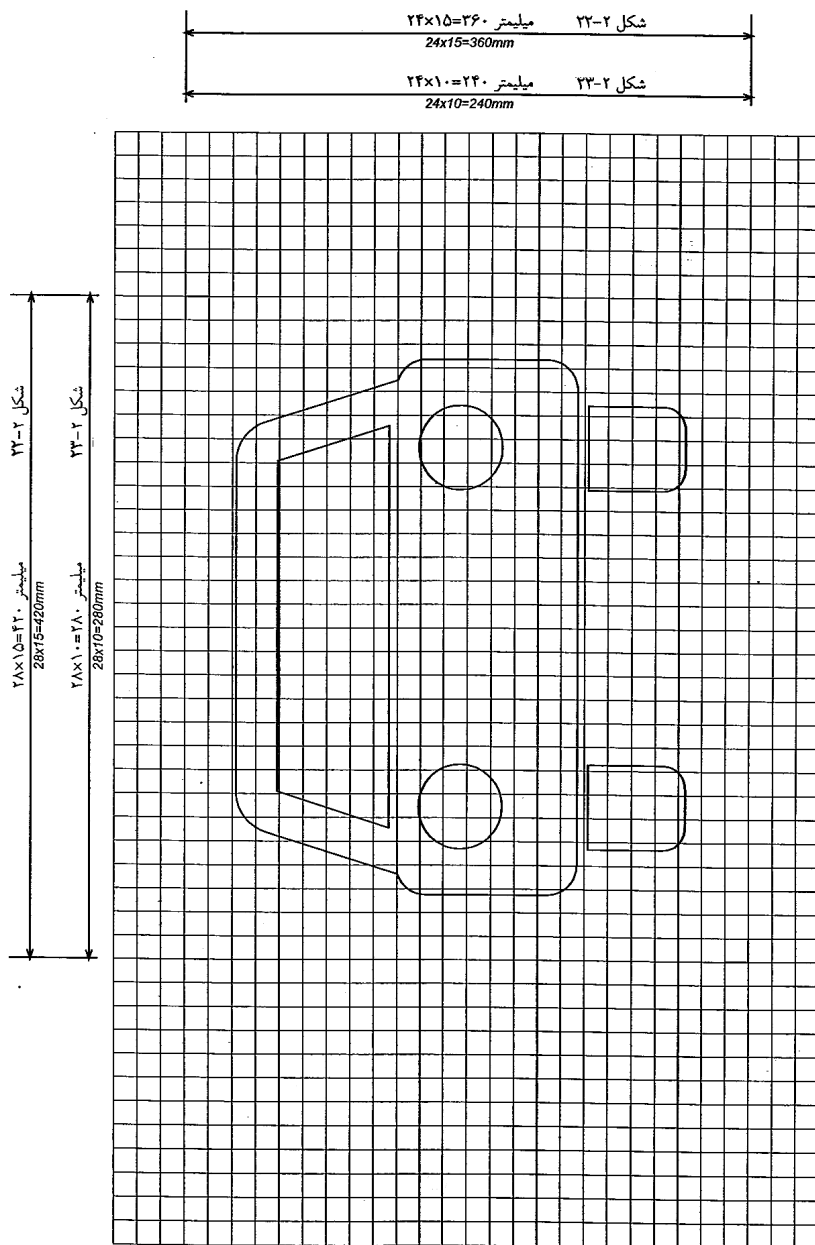




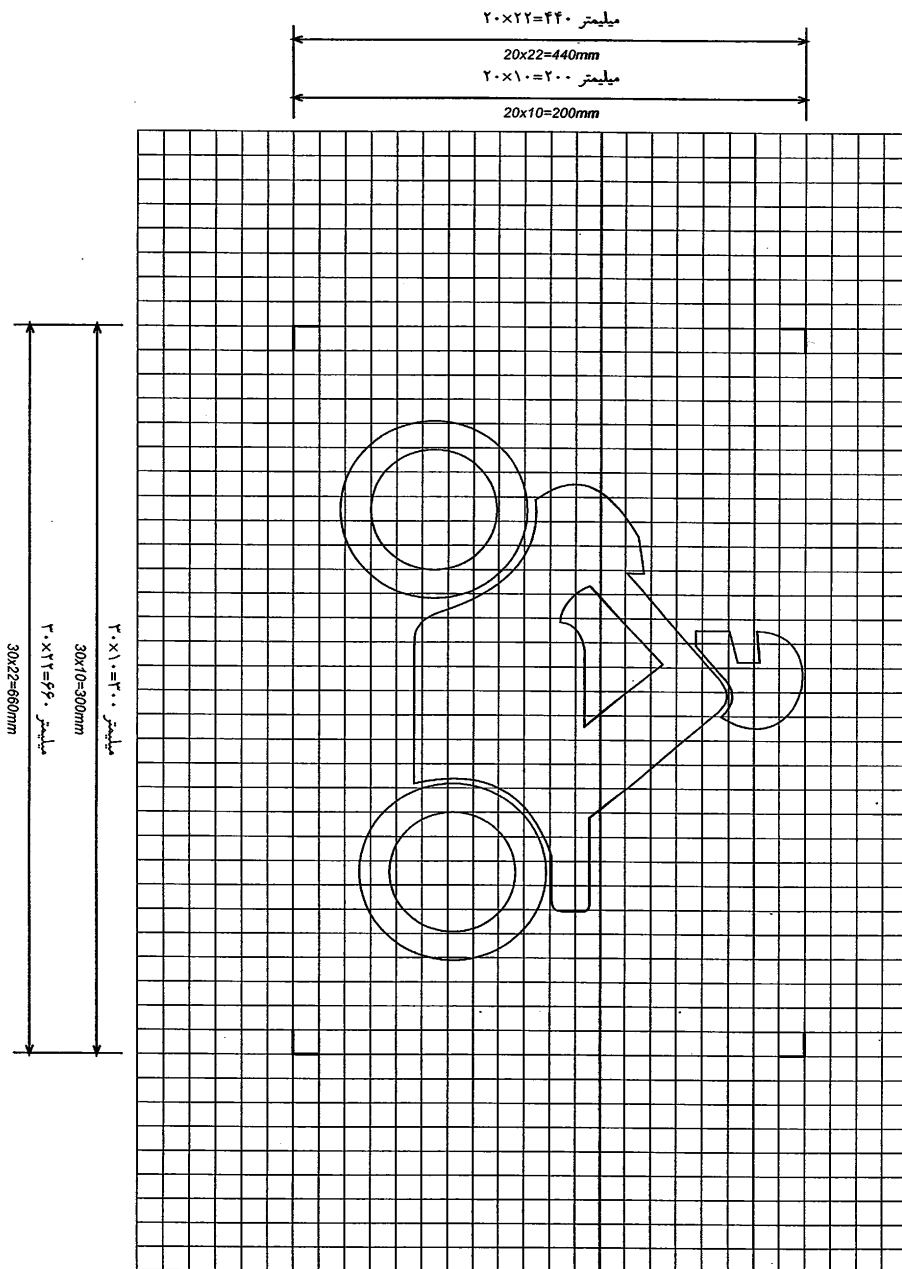
نقش مربوط به اشکال ۱۵-۲ و ۲۹-۲



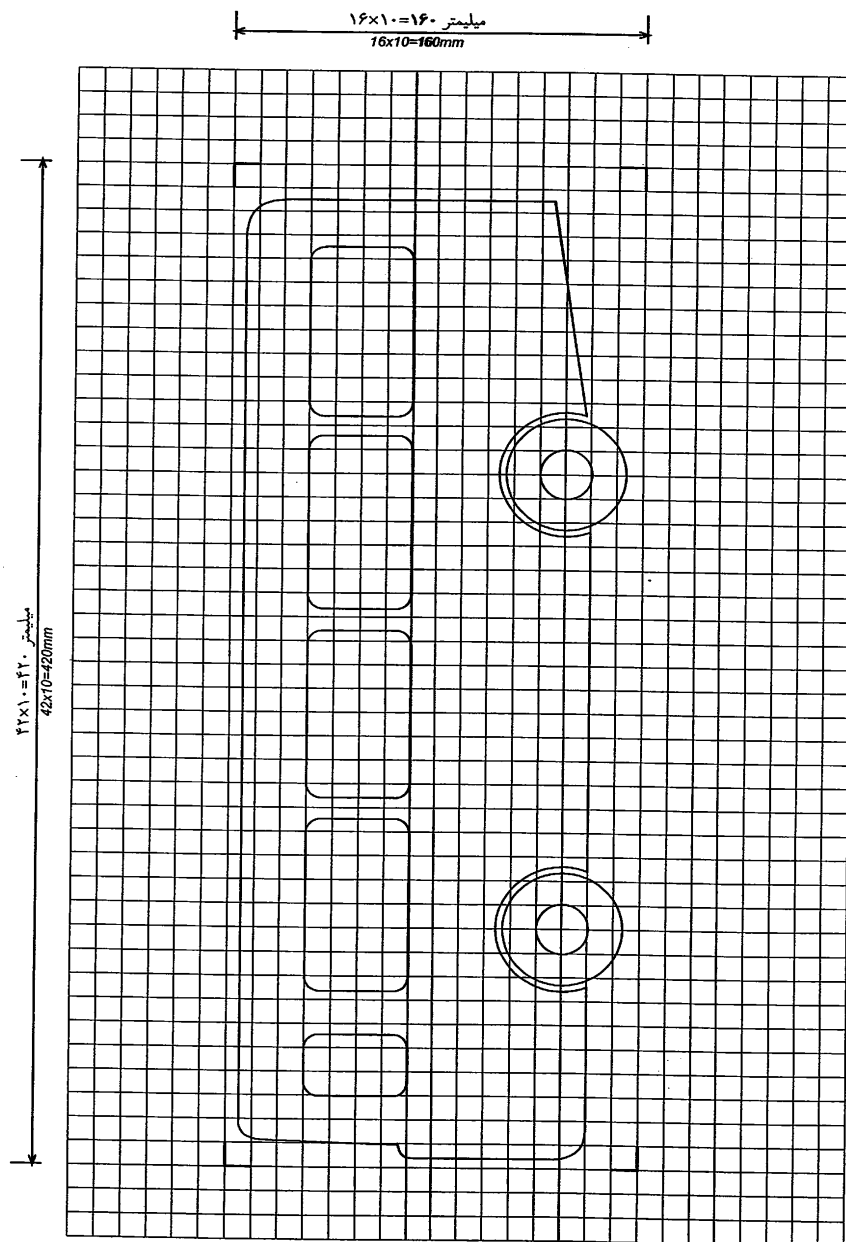
نقش مربوط به شکل ۱۶-۲



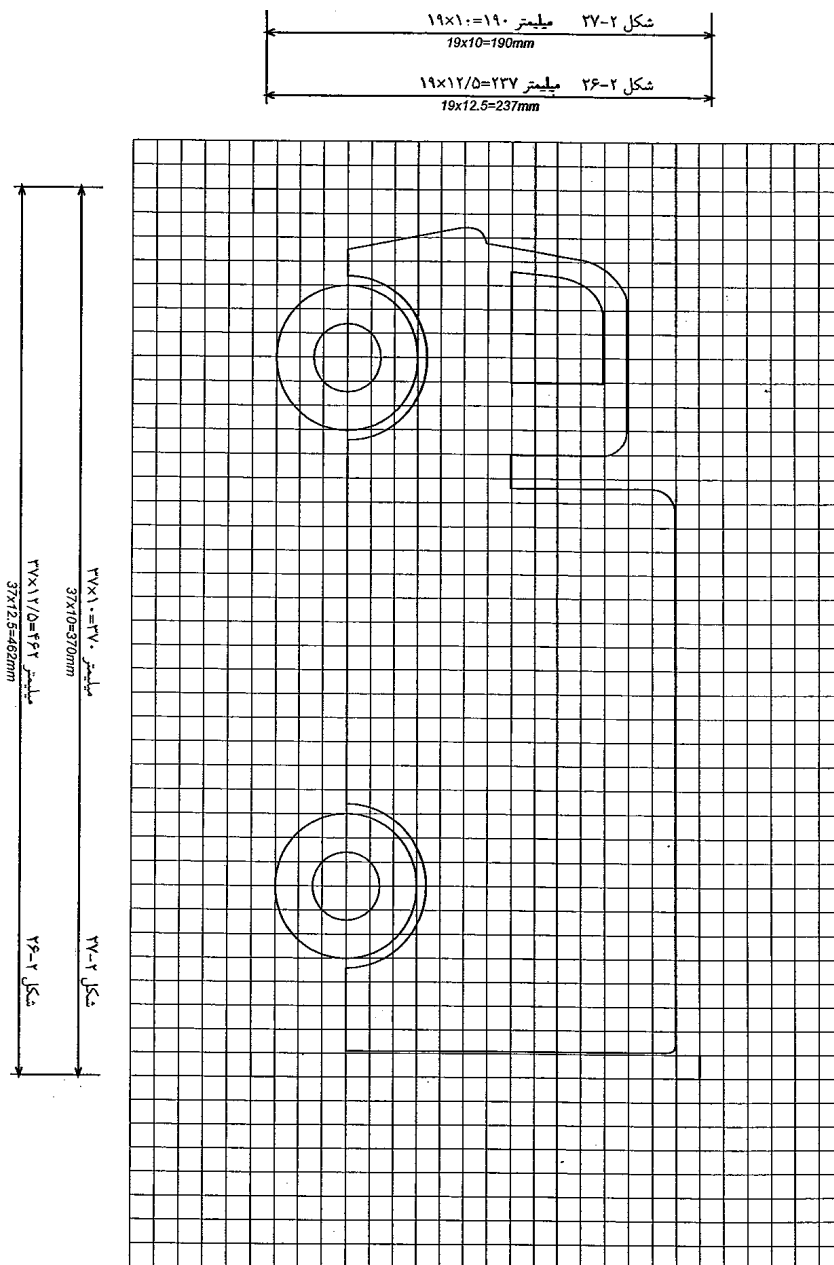
نقش مربوط به اشکال ۲۲-۲ و ۲۳-۲



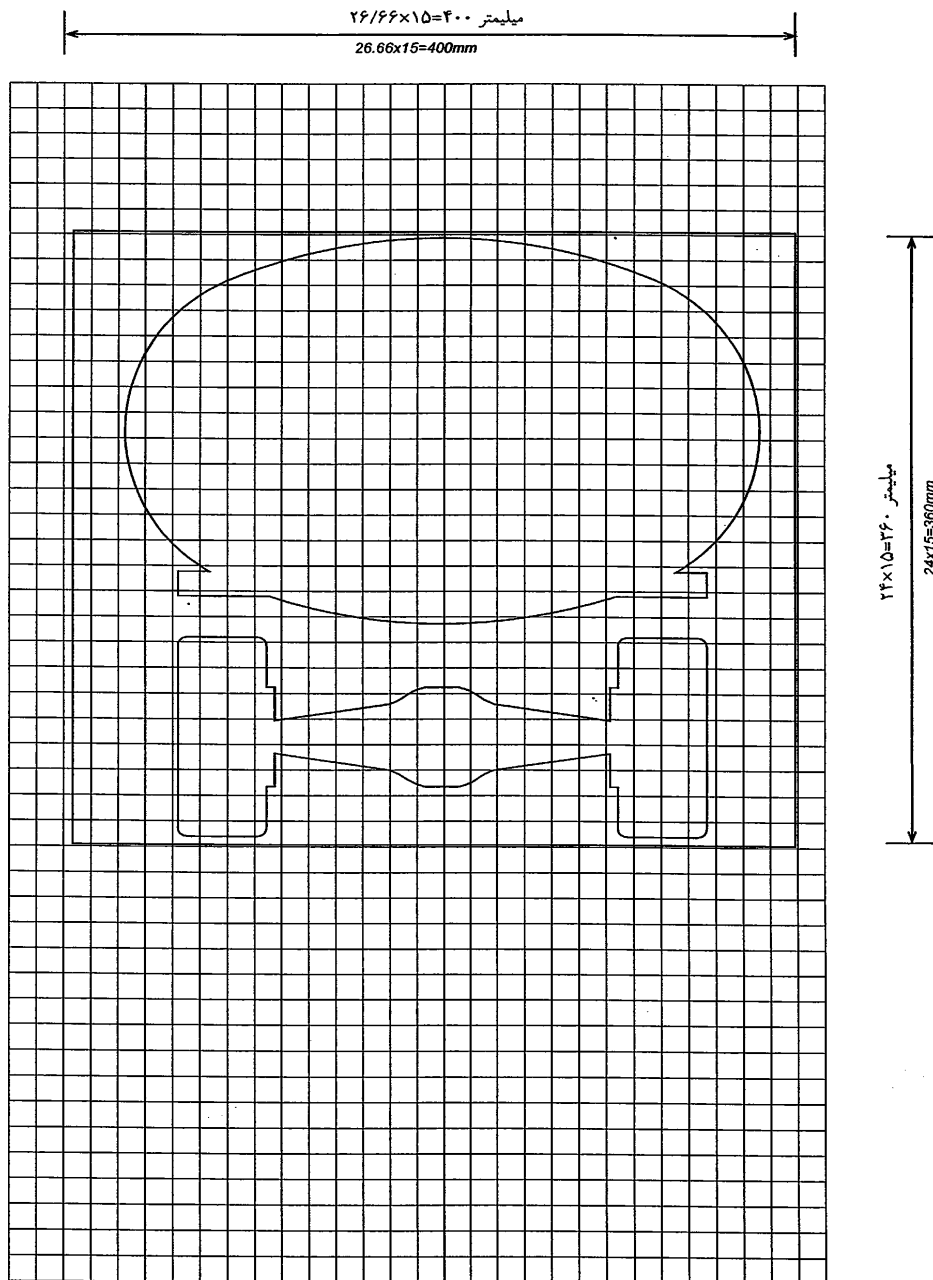
نقش مربوط به اشکال ۲-۲۳ و ۲-۴۵



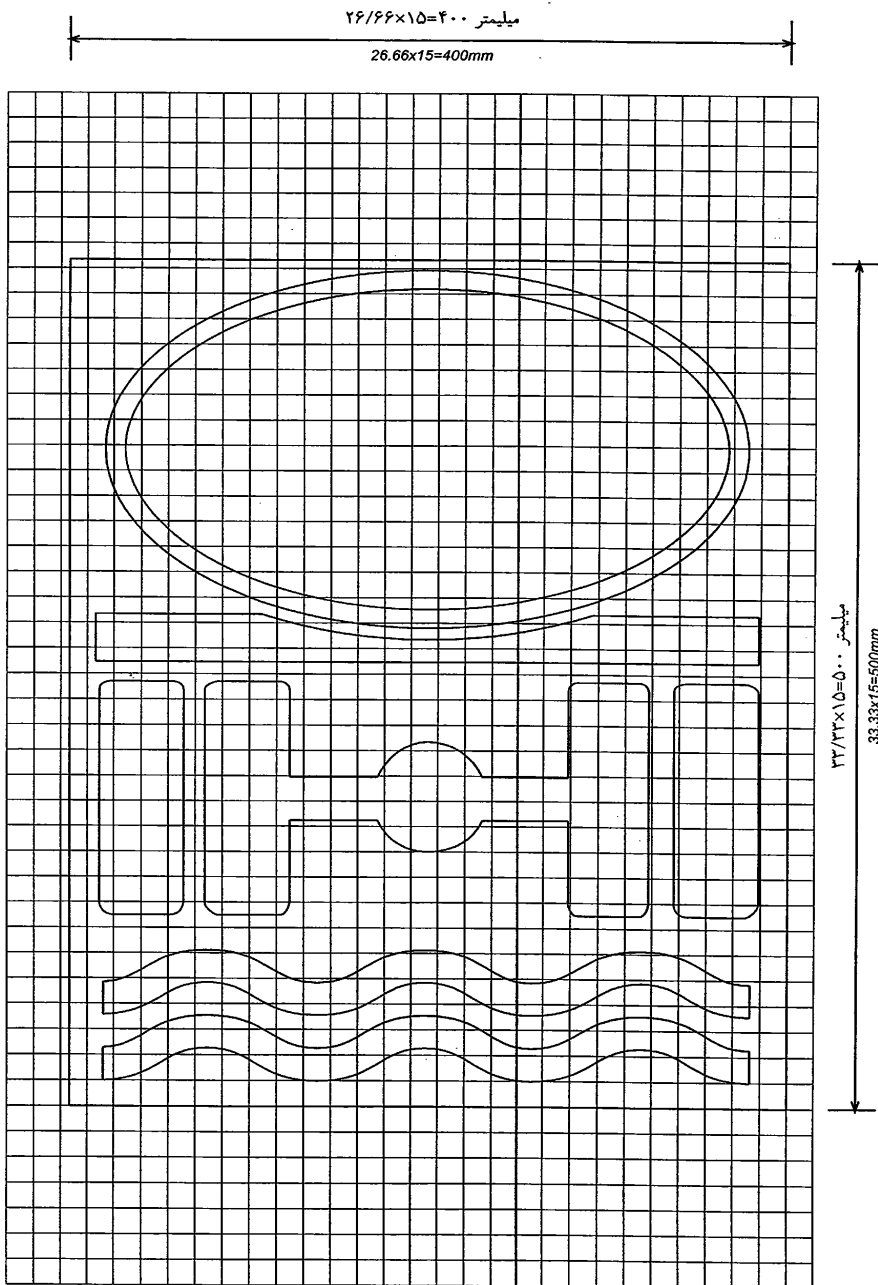
نقش مربوط به شکل ۲-۲۵



نقش مربوط به اشکال ۲۶-۲ و ۲۷-۲

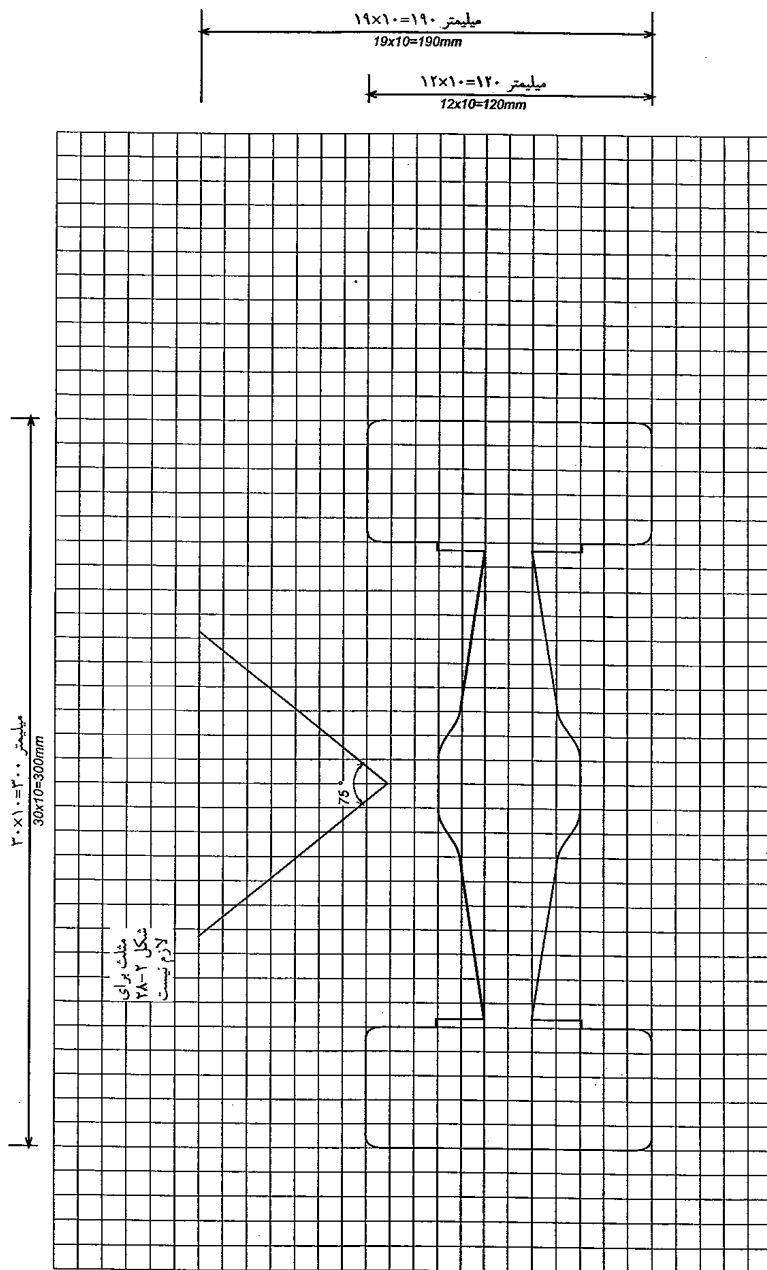


نقش مربوط به شکل ۲-۲۸- (الف)

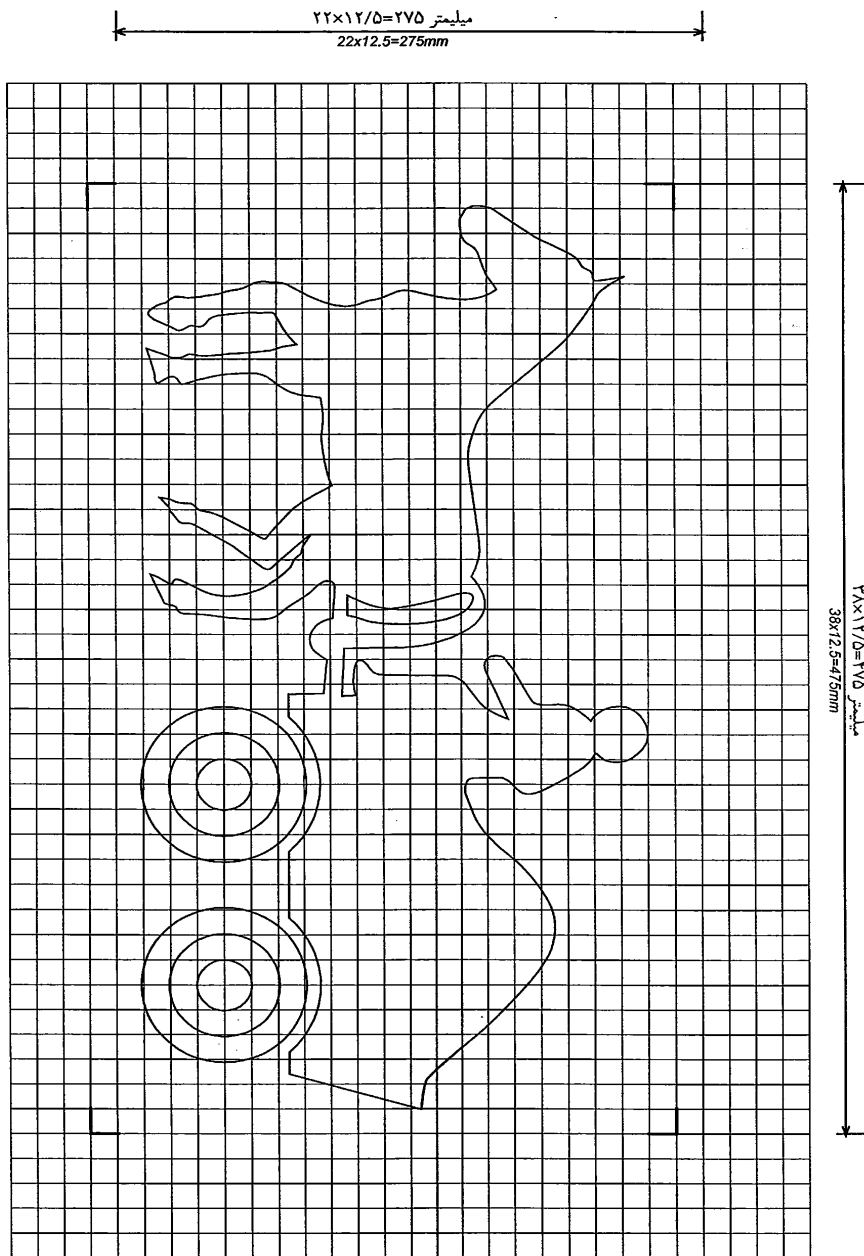


نقش مربوط به شکل ۲-۲۸ (ب)

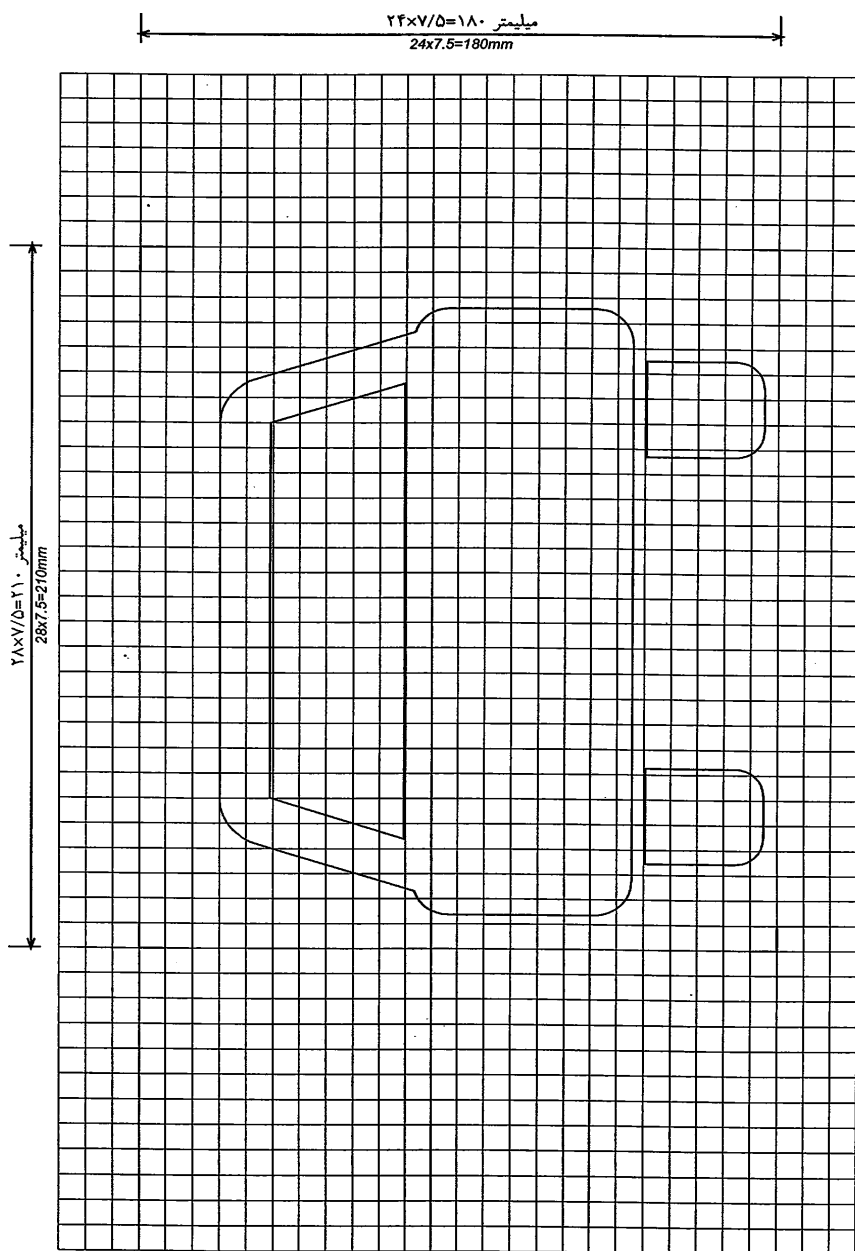




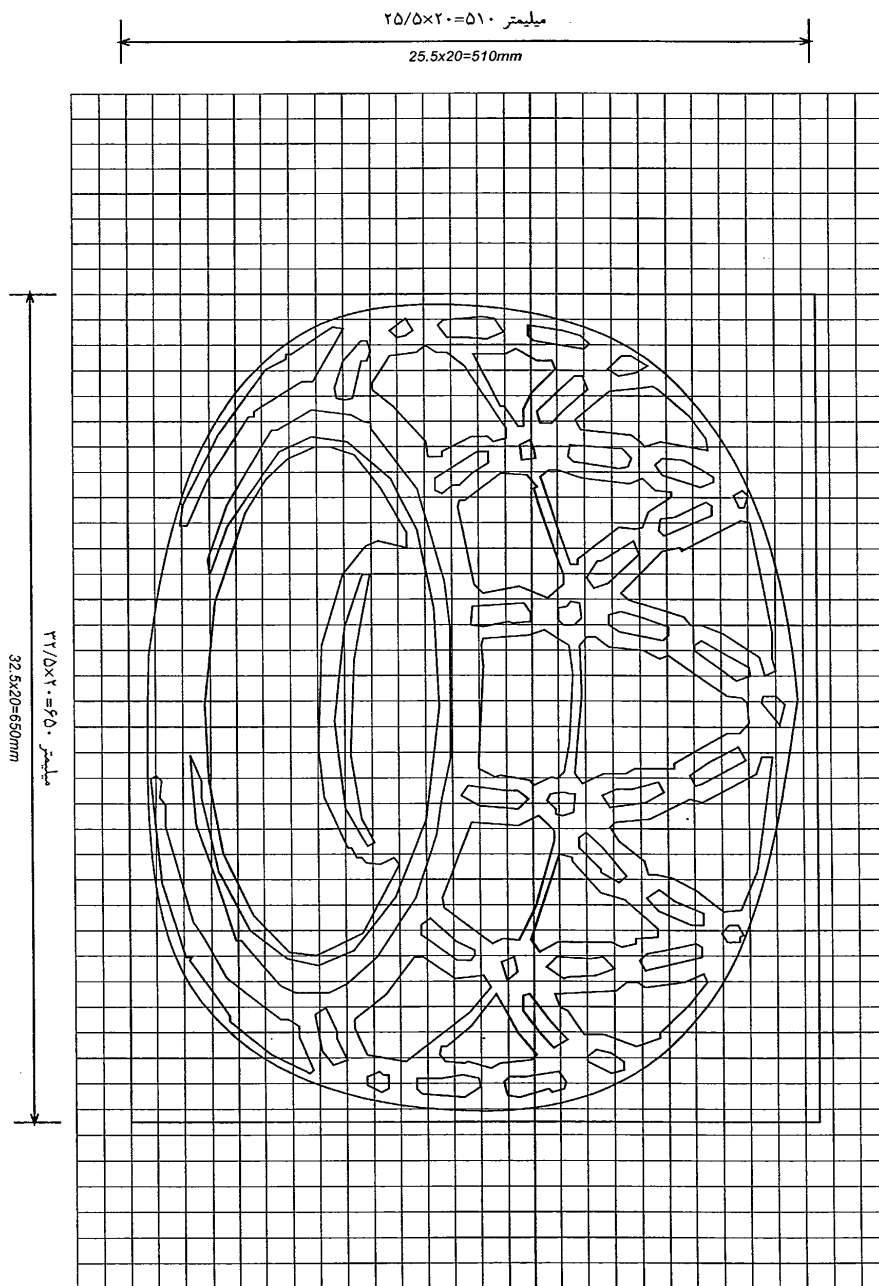
نقش مربوط به اشکال ۲-۲۸- (الف) و ۲-۳۲



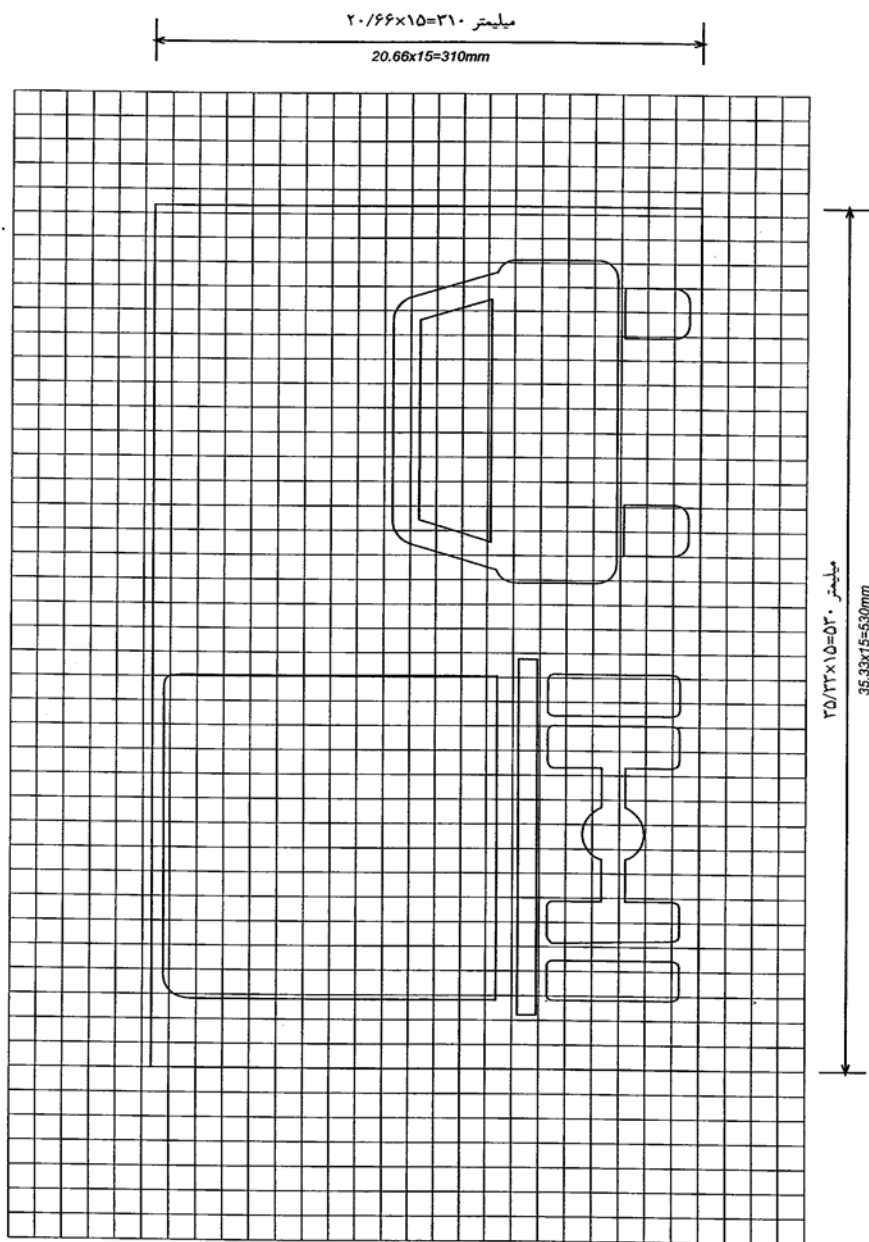
نقش مربوط به شکل ۲-۳۳



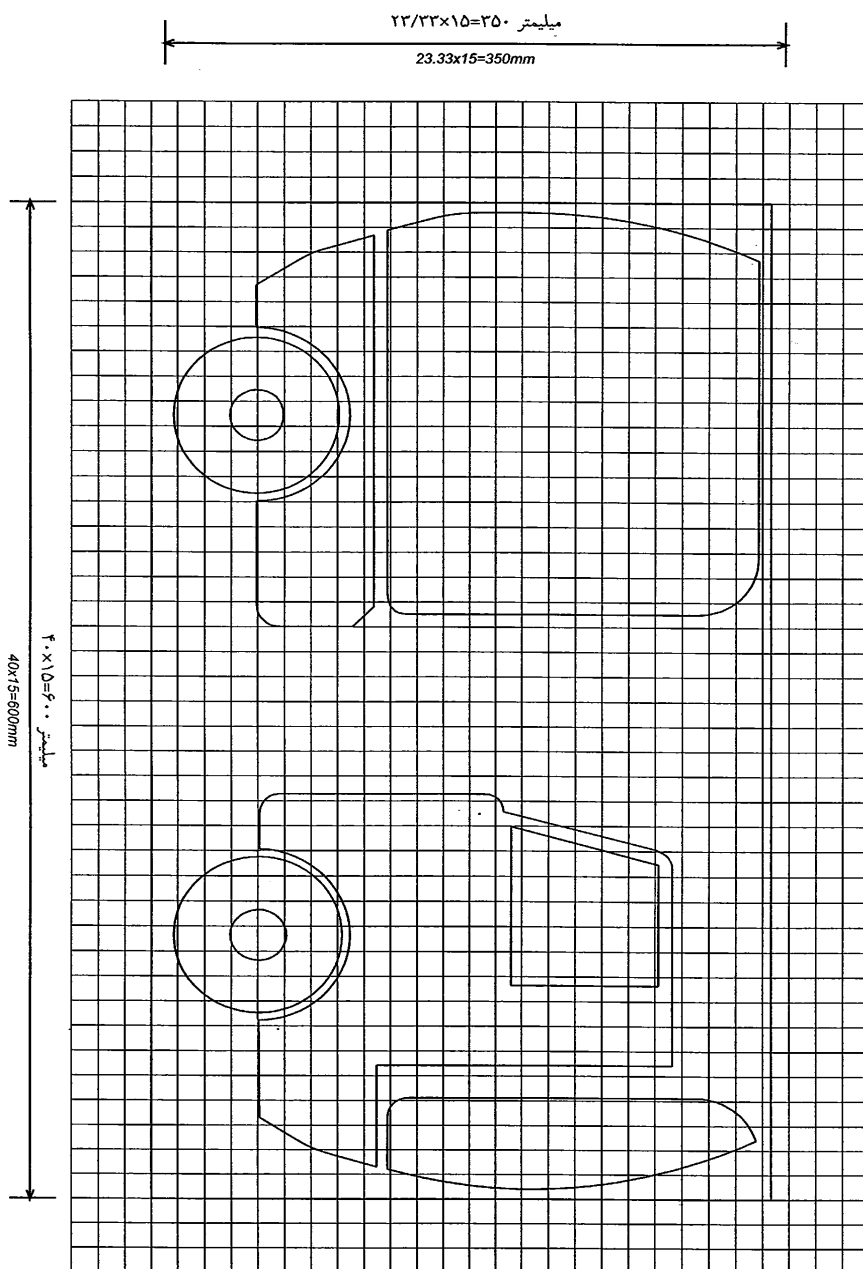
نقش مربوط به اشکال ۲-۳۶، ۲-۳۷ و ۳-۴۰



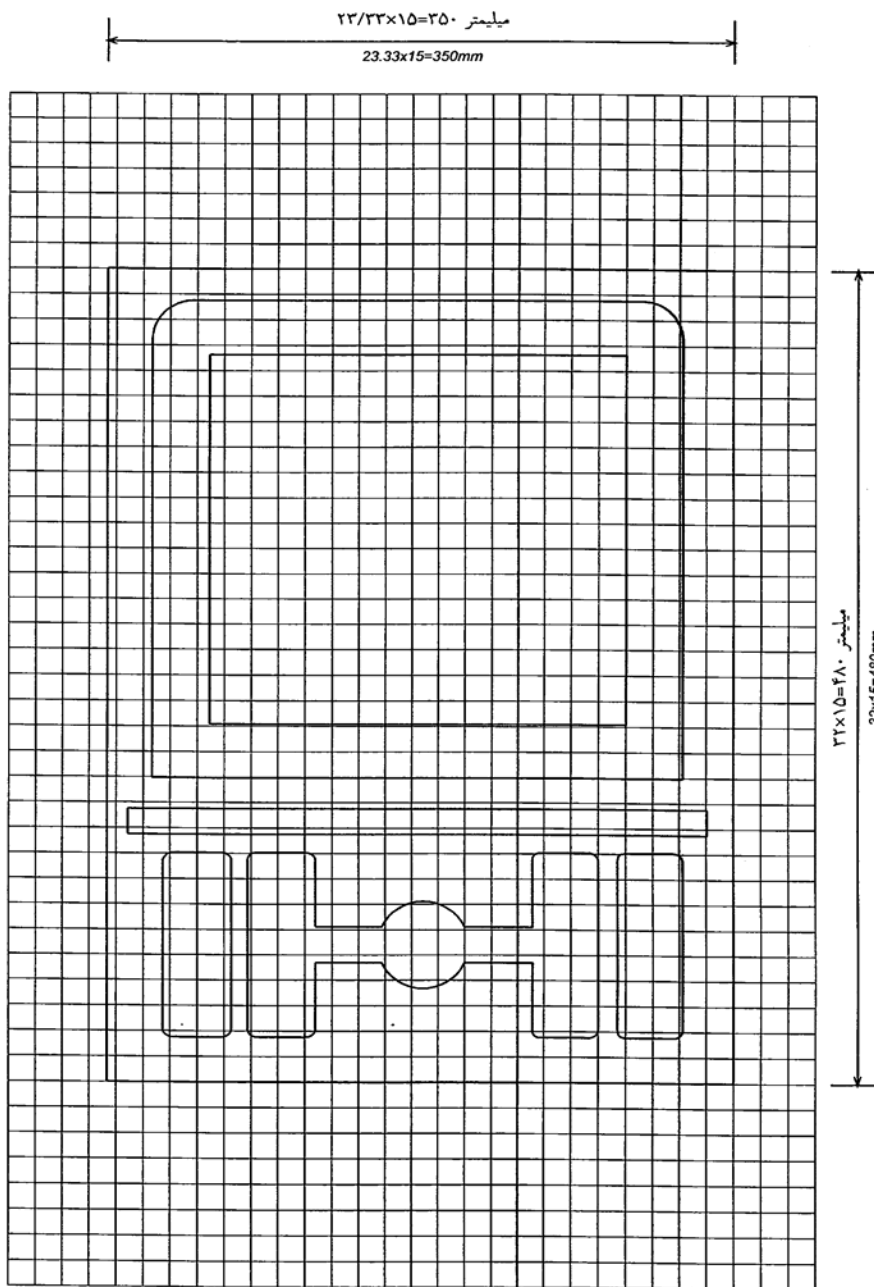
نقش مربوط به شکل ۲-۴۰



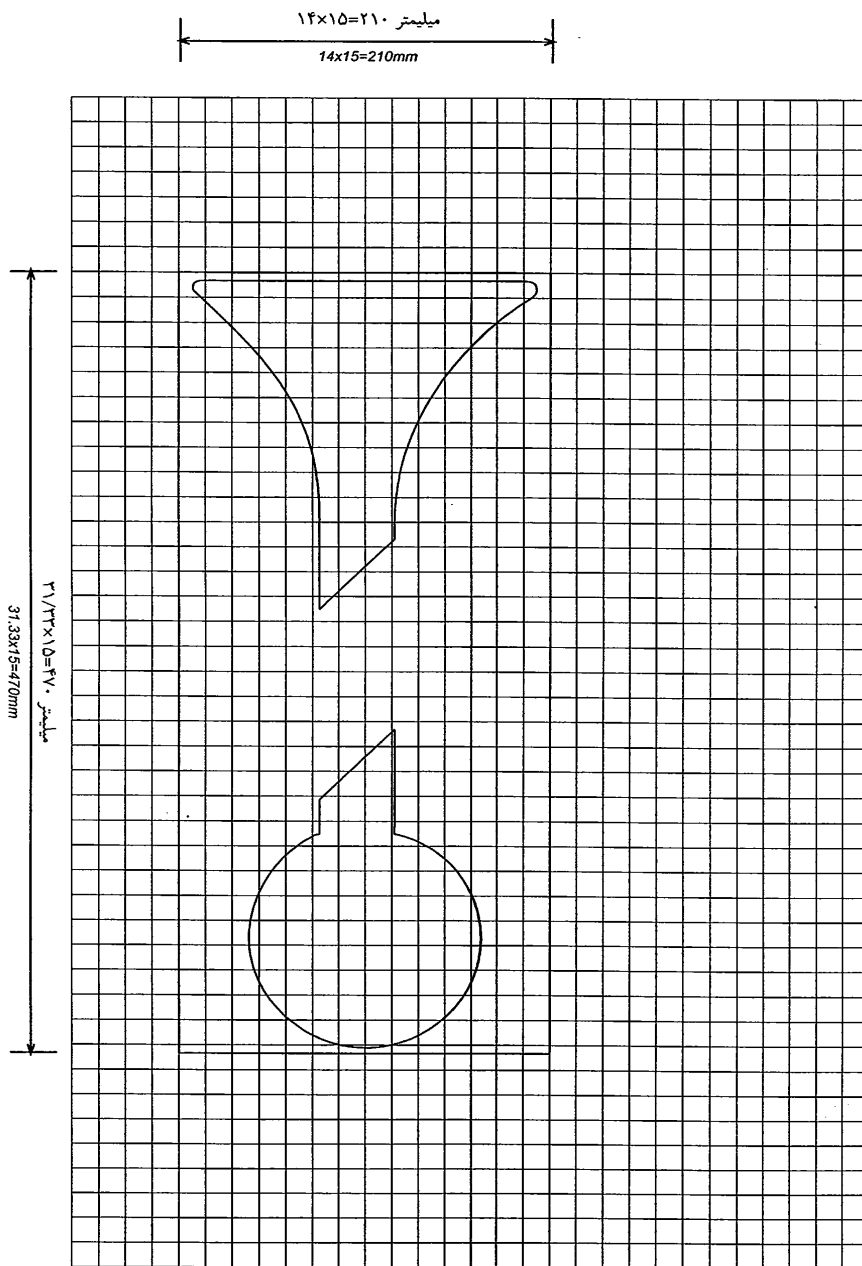
نقش مربوط به اشکال ۴۱-۲ و ۴۲-۲



نقش مربوط به شکل ۲-۴۳

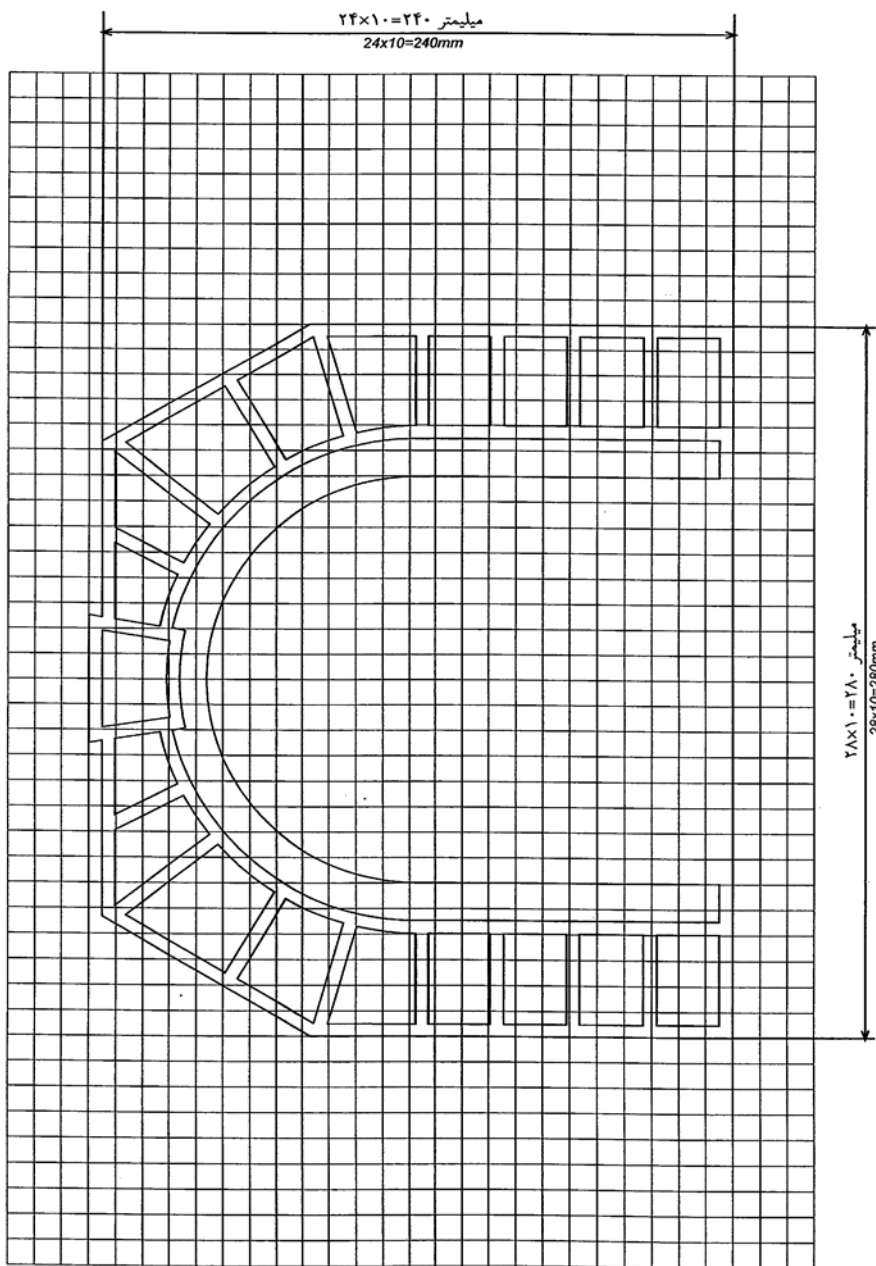


نقش مربوط به شکل ۲-۴۴

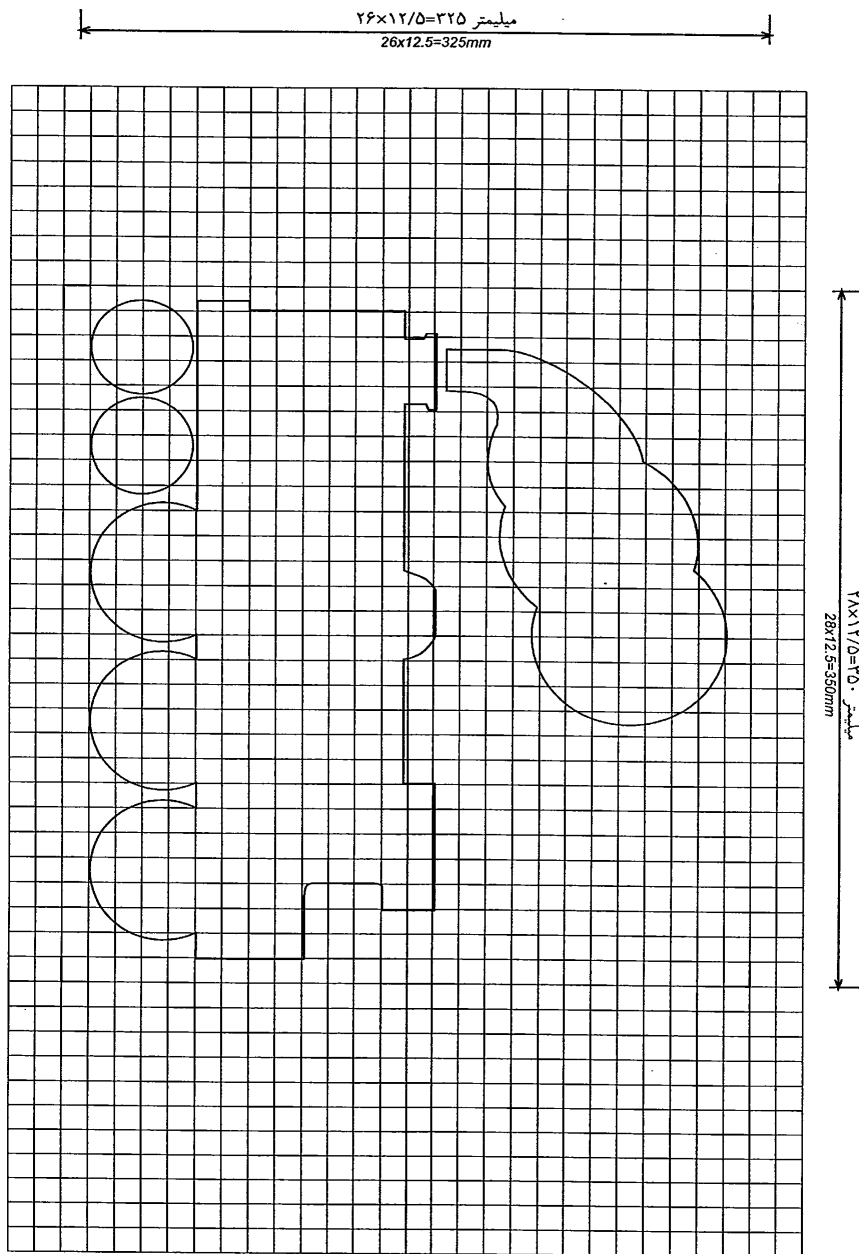


نقش مربوط به شکل ۲-۴۶

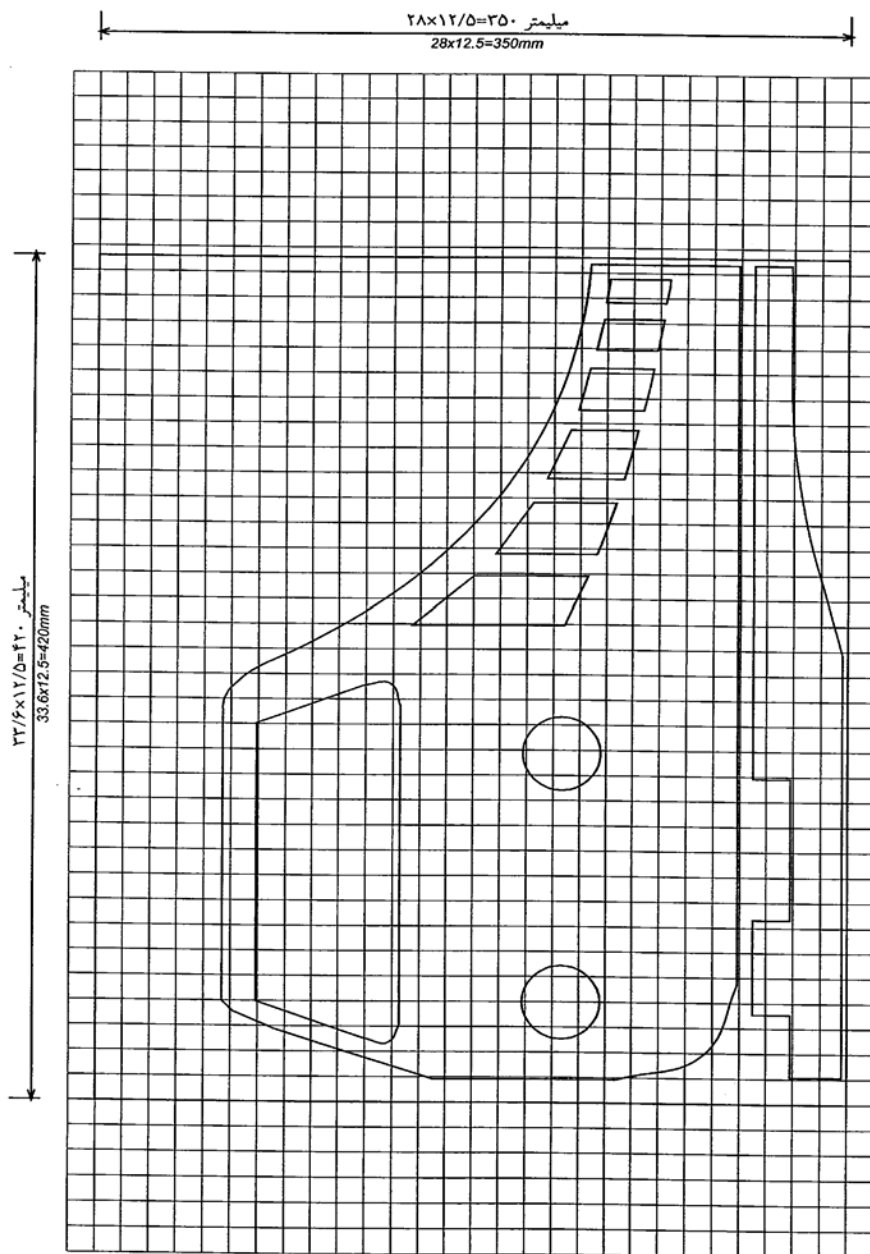




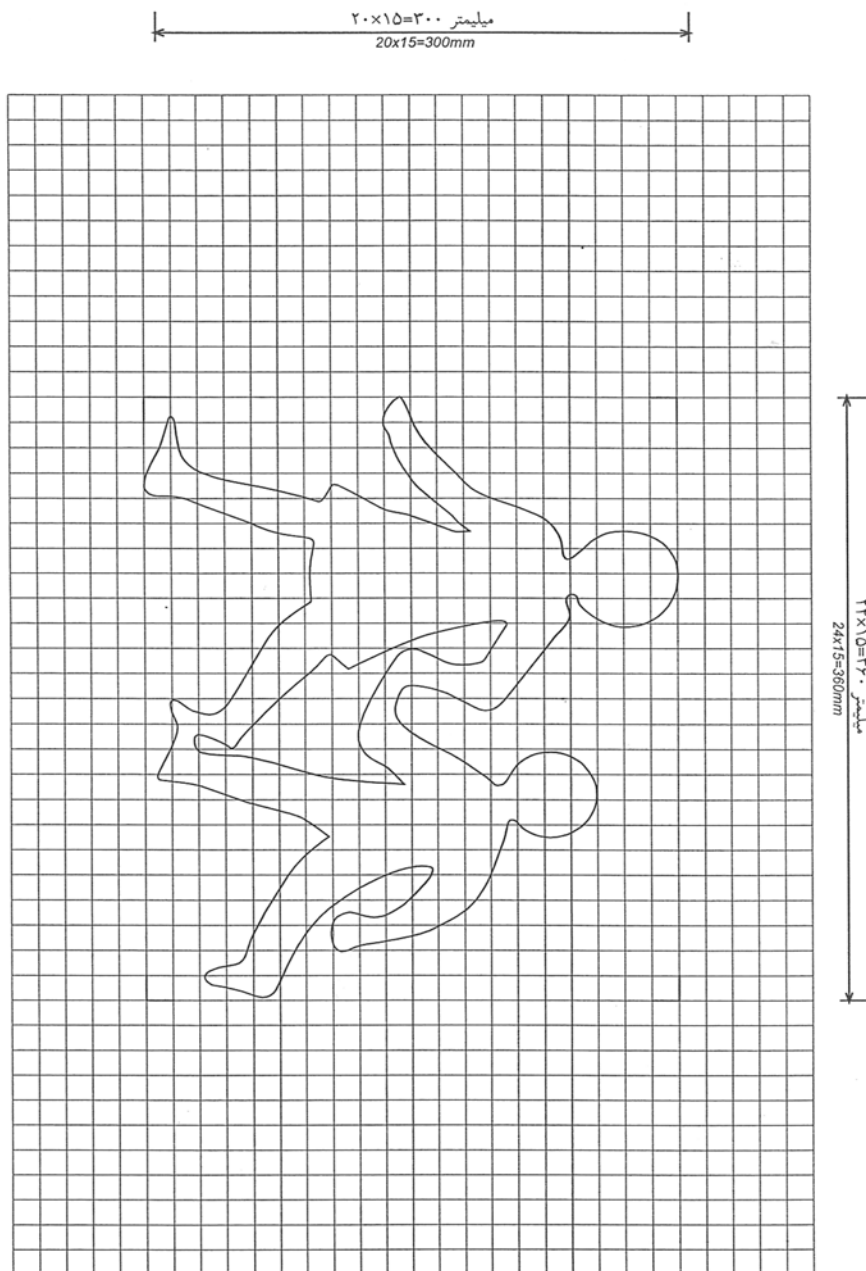
نقش مربوط به شکل ۳-۲۱



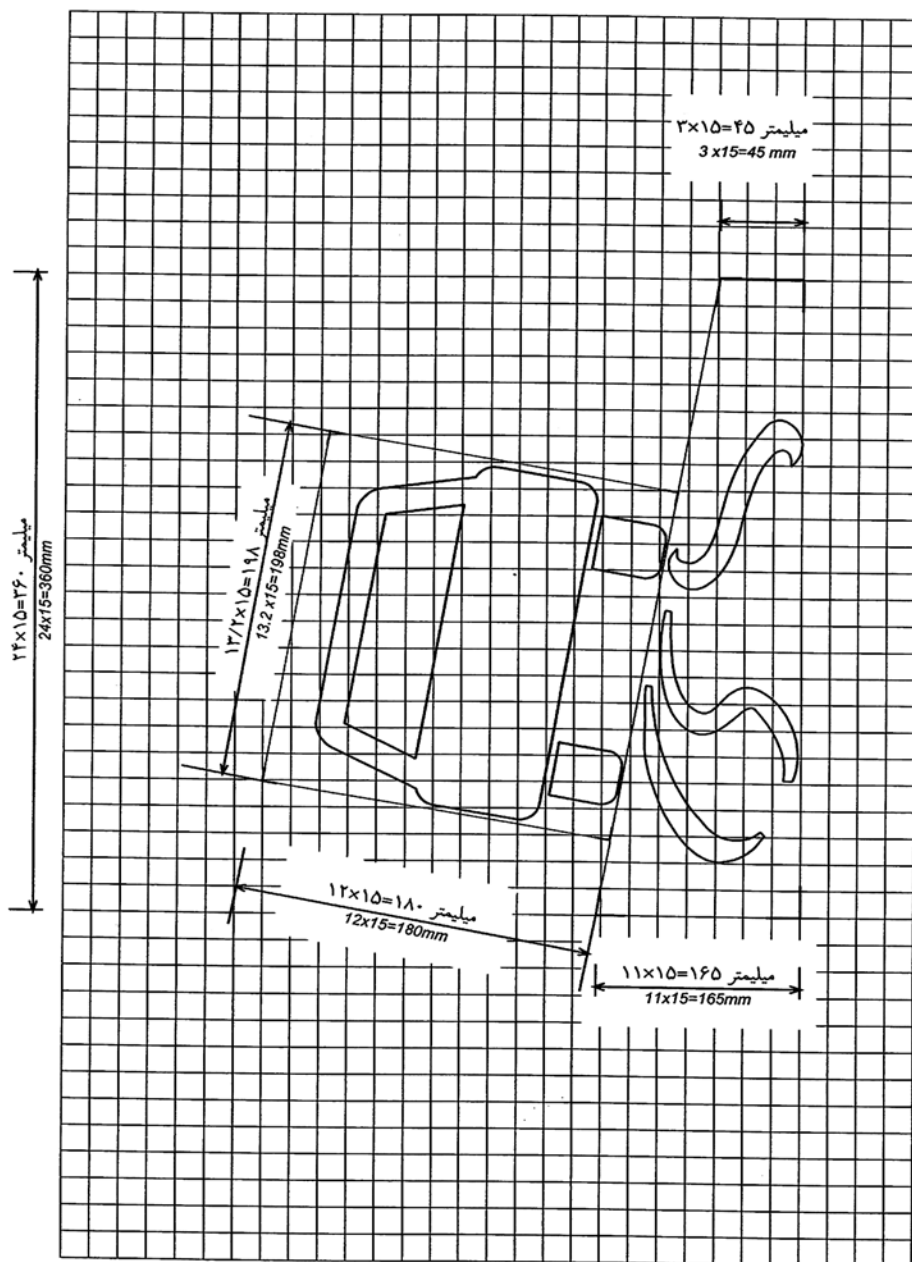
نقش مربوط به شکل ۳-۲۹- (الف)



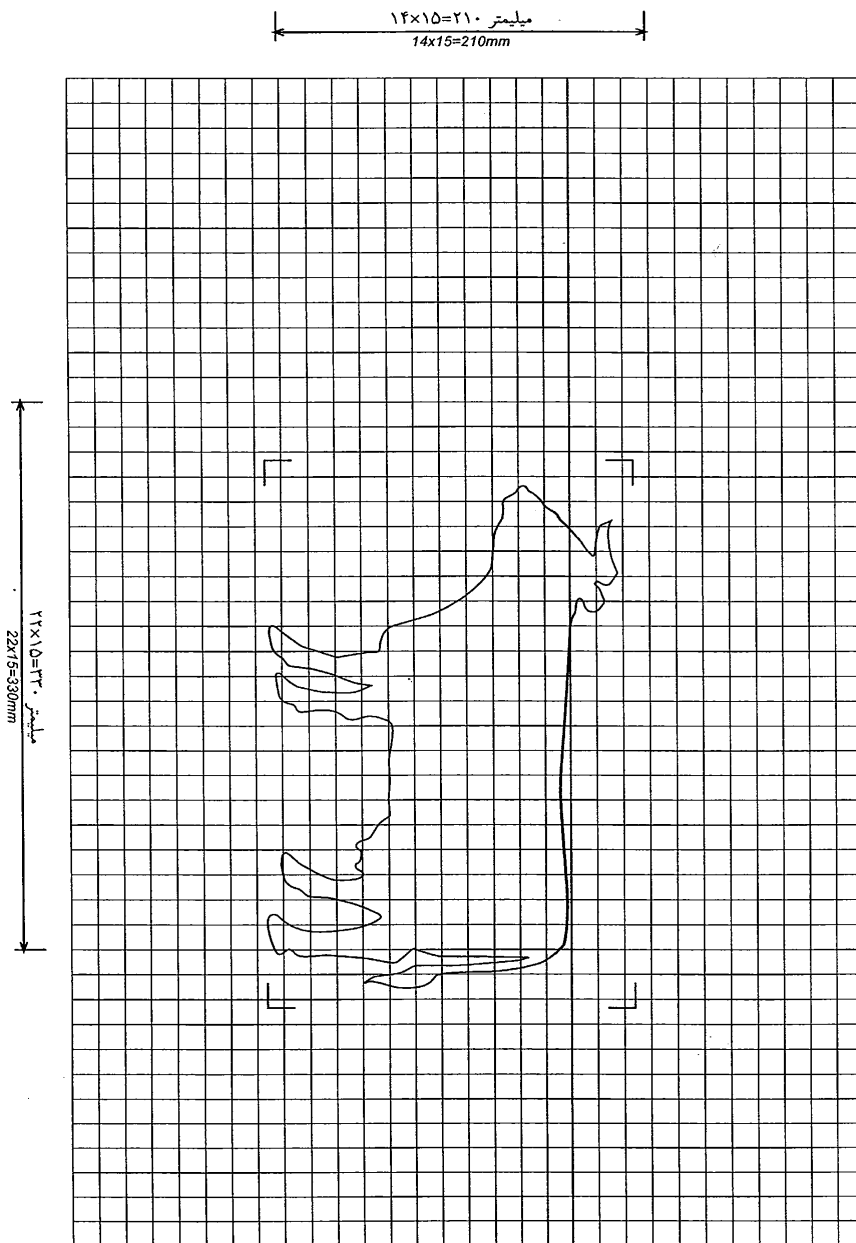
نقش مربوط به شکل ۳-۲۹- (ب)



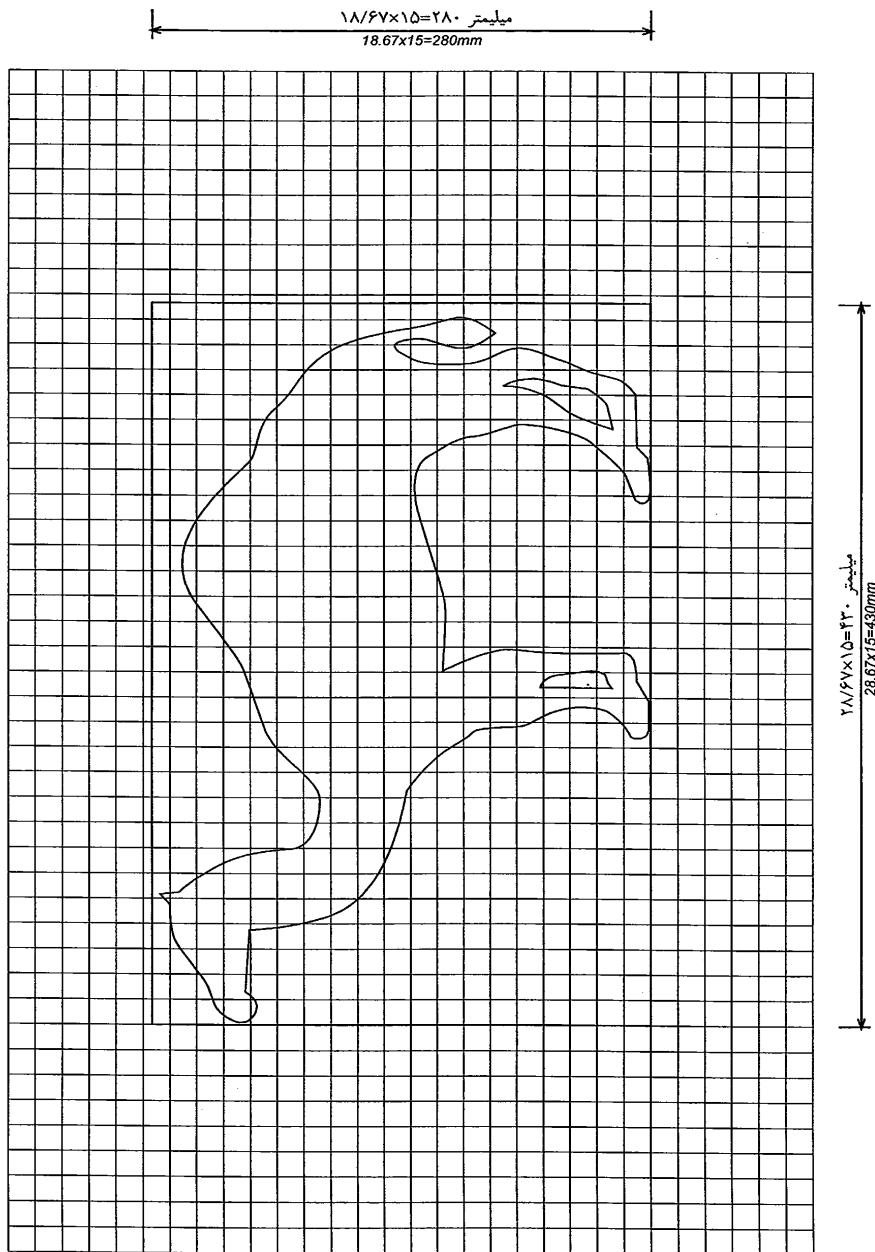
نقش مربوط به شکل ۳-۳۸



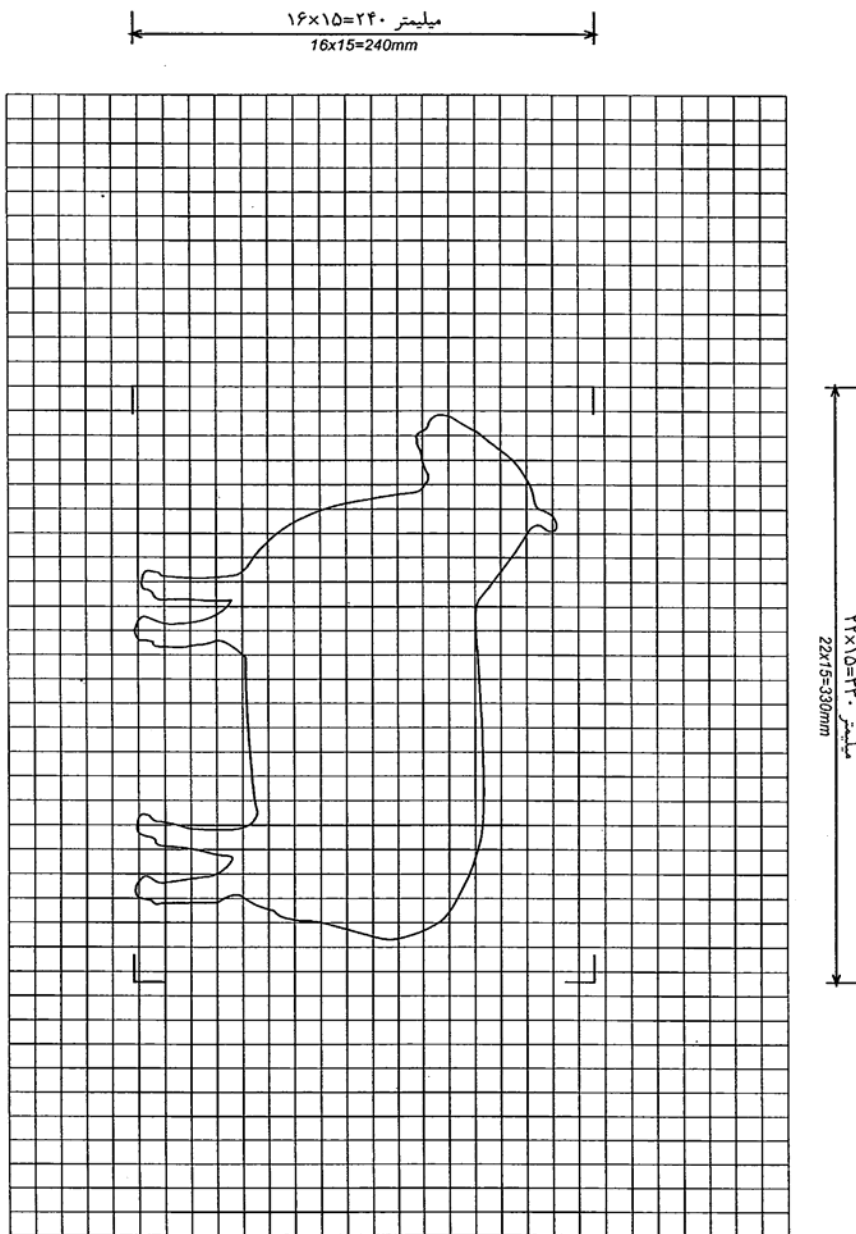
نقش مربوط به شکل ۳-۴۰



نقش مربوط به شکل ۳-۴۱- (الف)

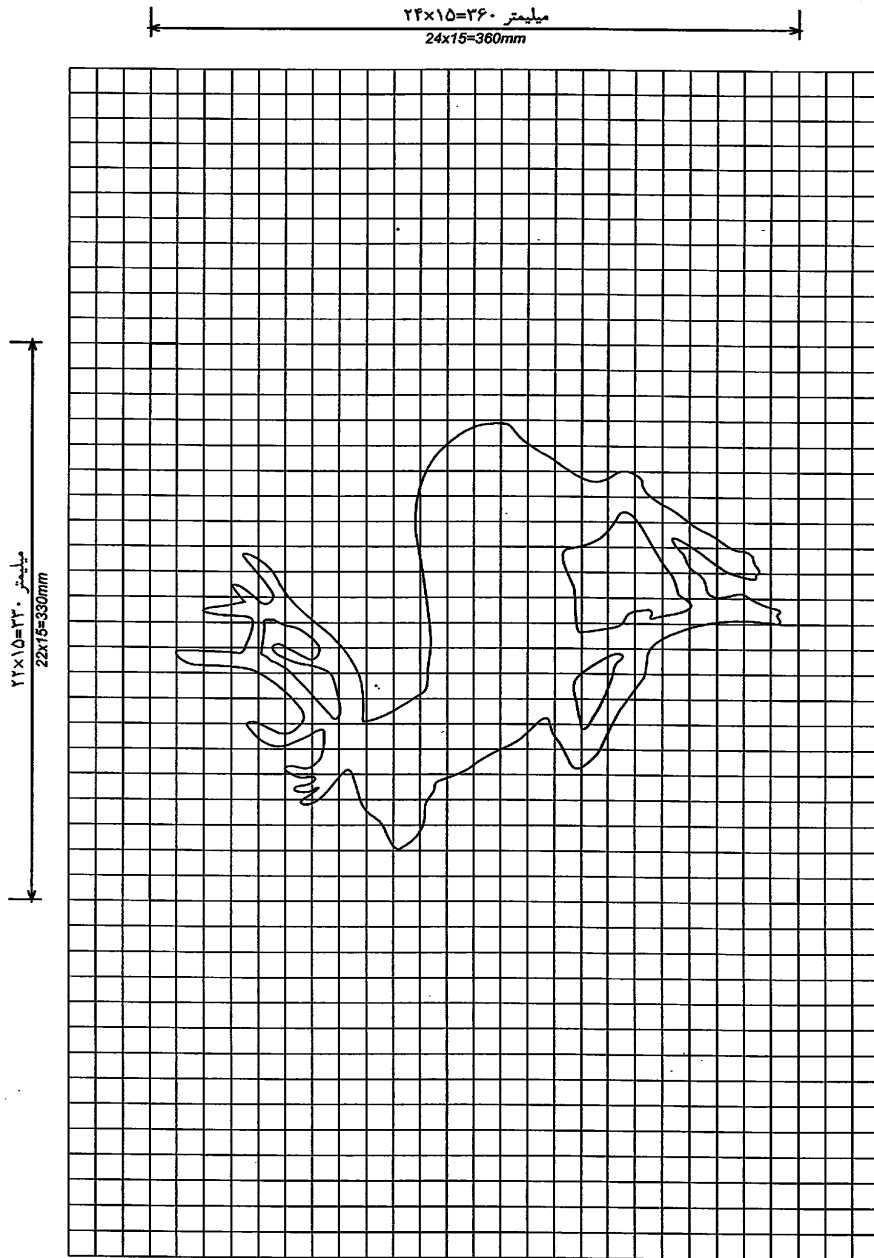


نقش مربوط به شکل ۳-۴۱- (ب)

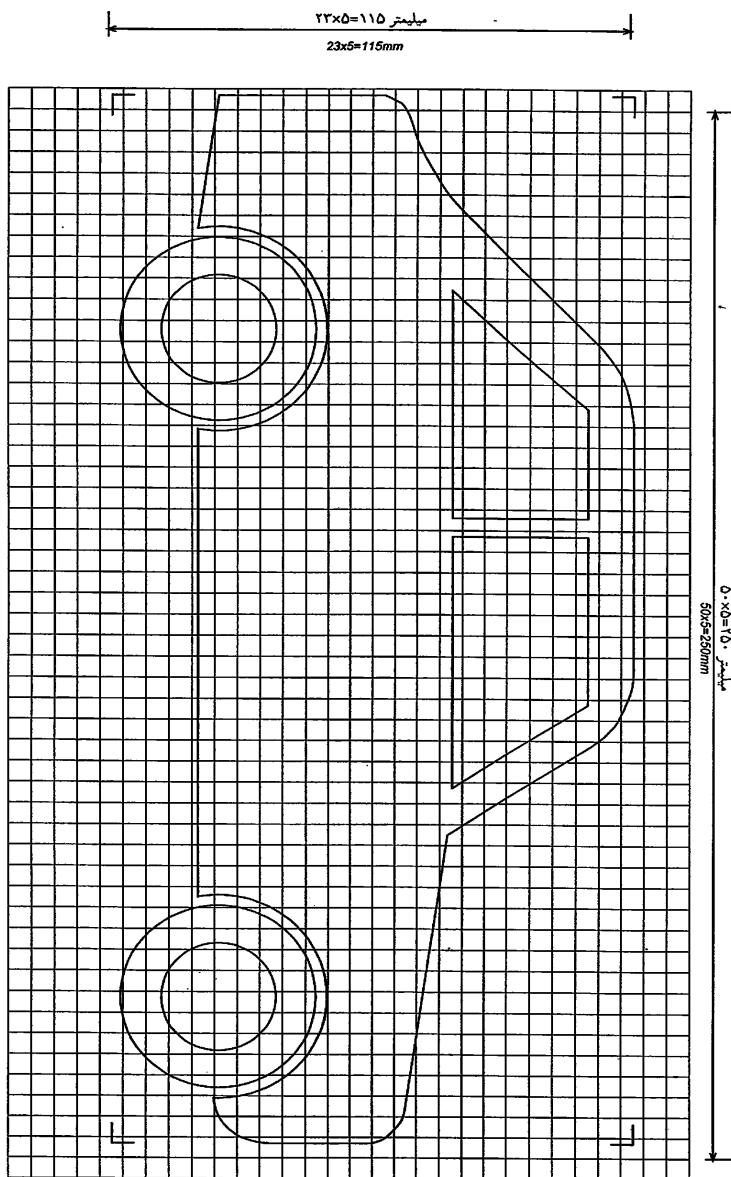


نقش مربوط به شکل ۳-۴۲

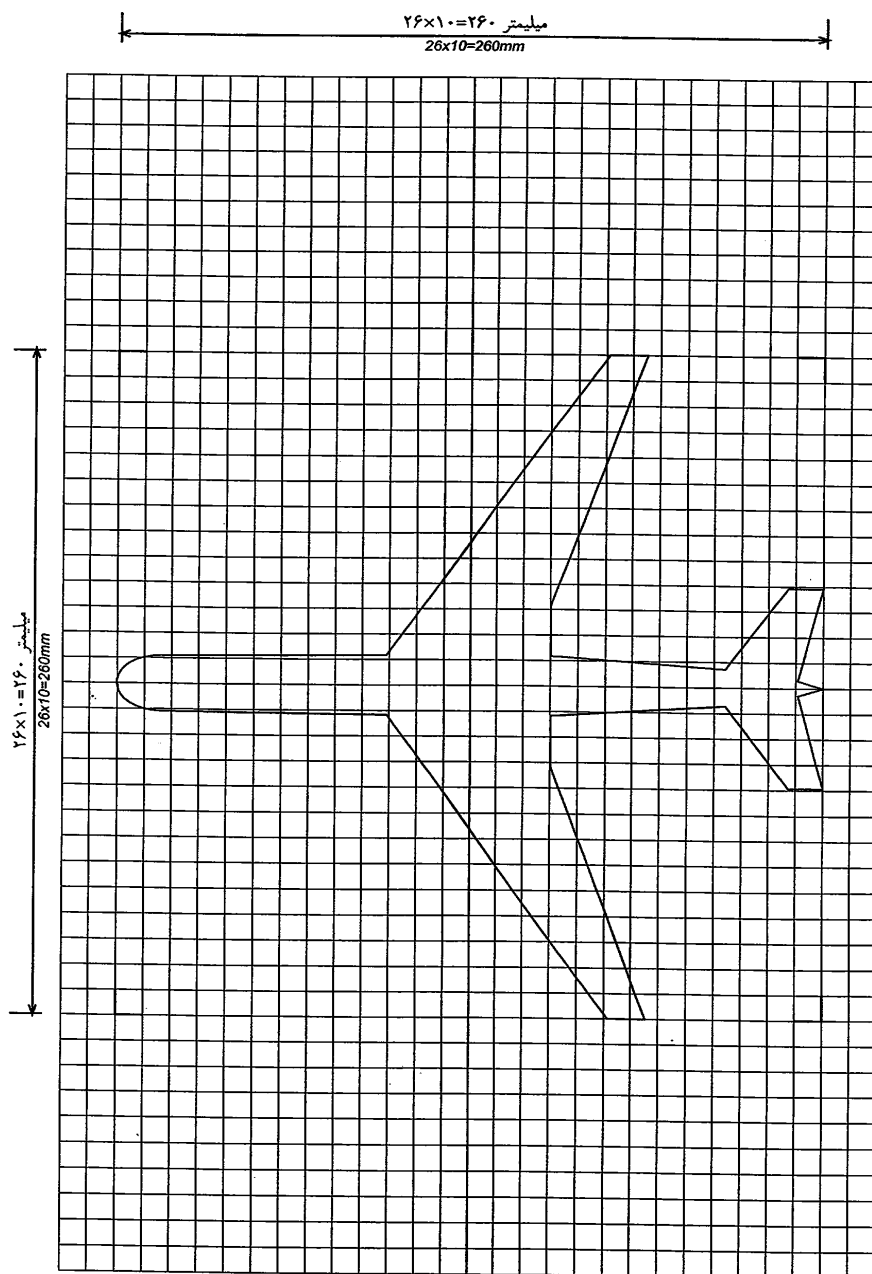




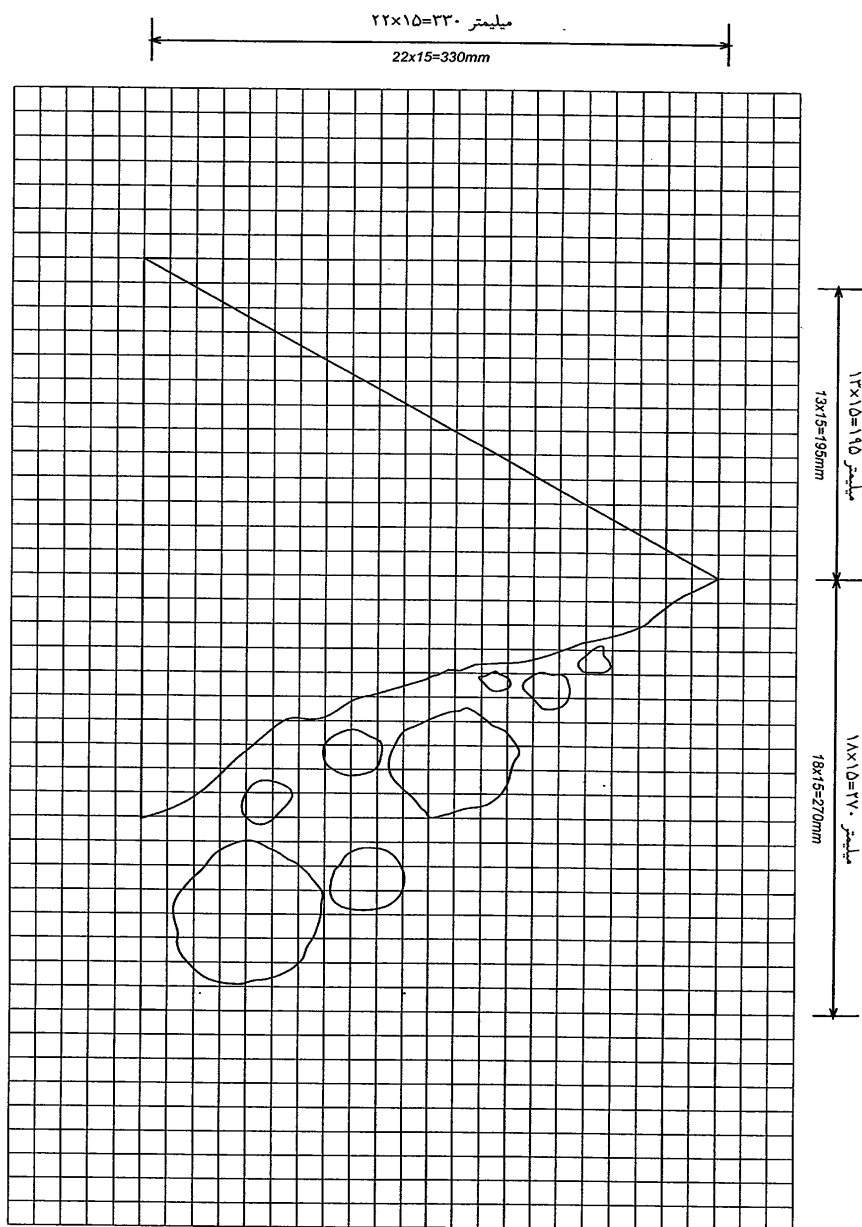
نقش مربوط به شکل ۳-۴۳



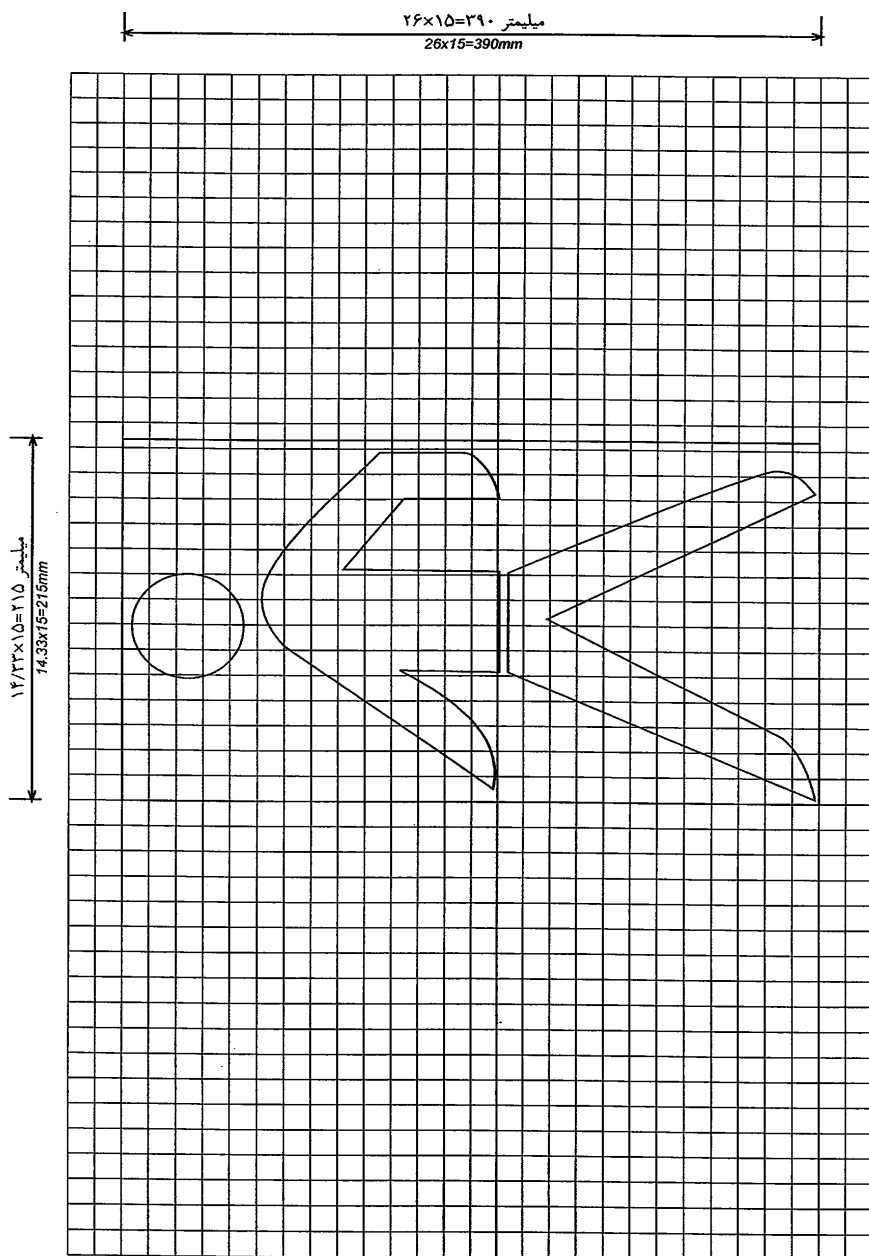
نقش مربوط به شکل ۳-۴۵



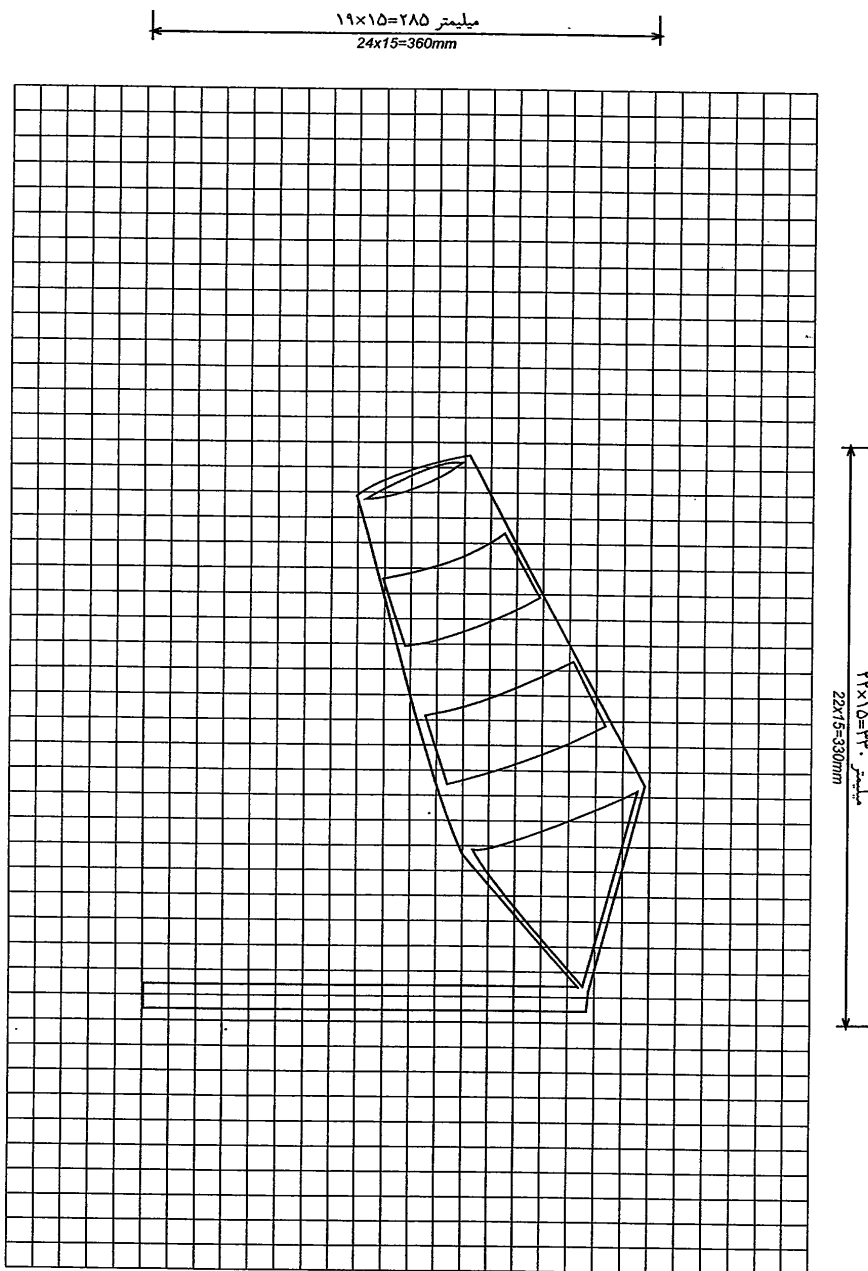
نقش مربوط به شکل ۳-۵۱



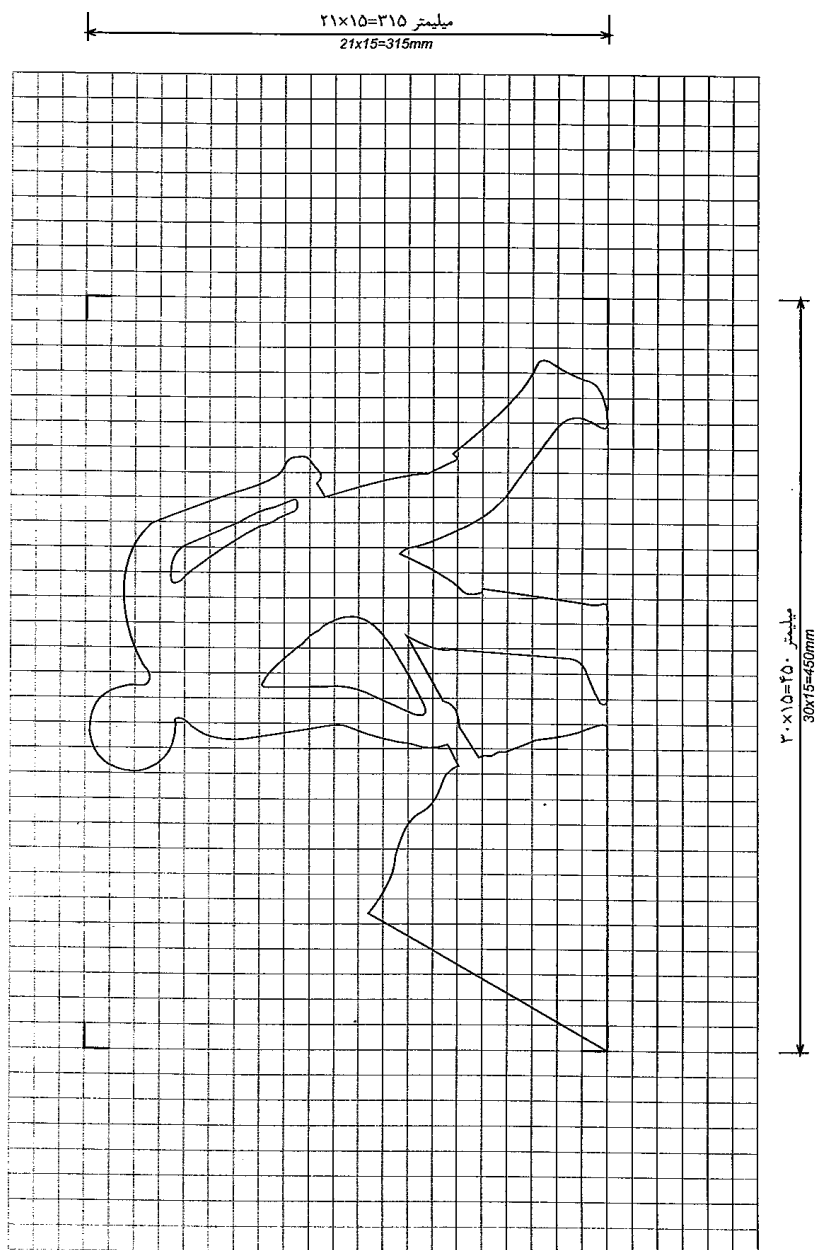
نقش مربوط به شکل ۵۲-۳



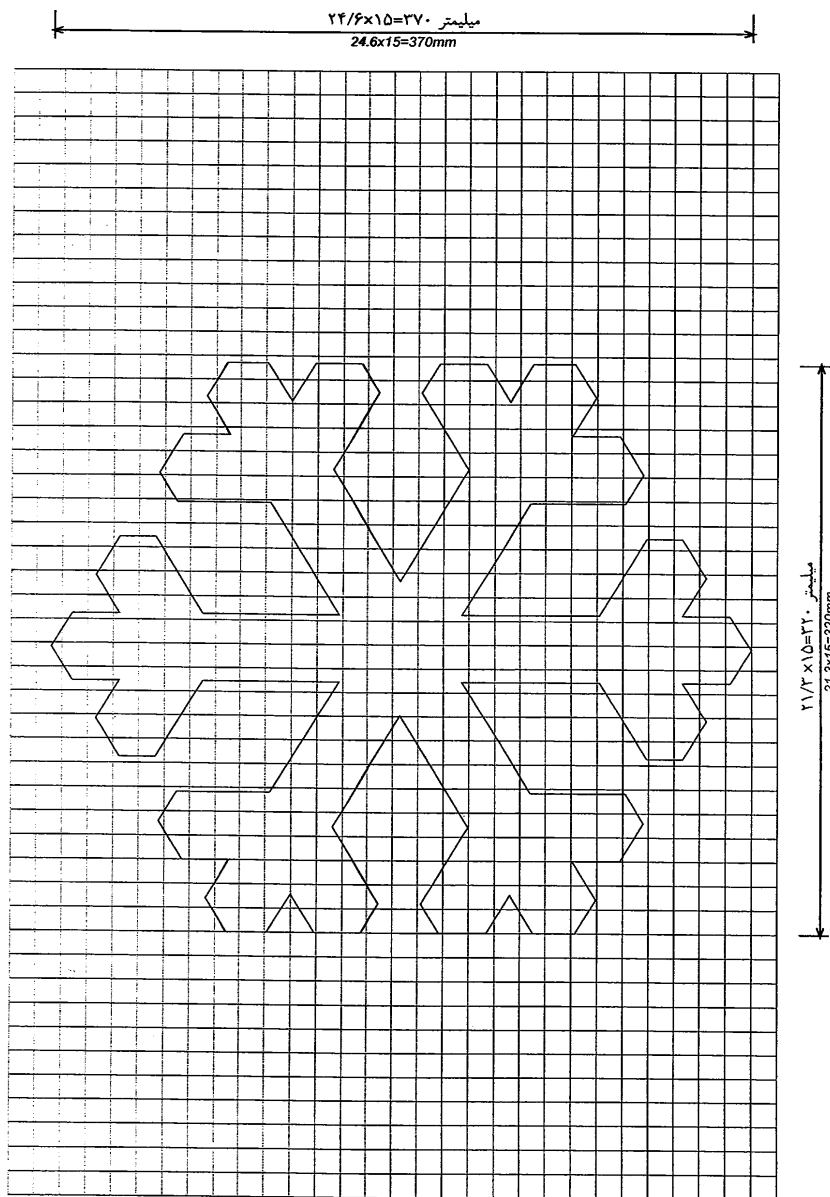
نقش مربوط به شکل ۳-۵۳



نقش مربوط به شکل ۳-۵۵

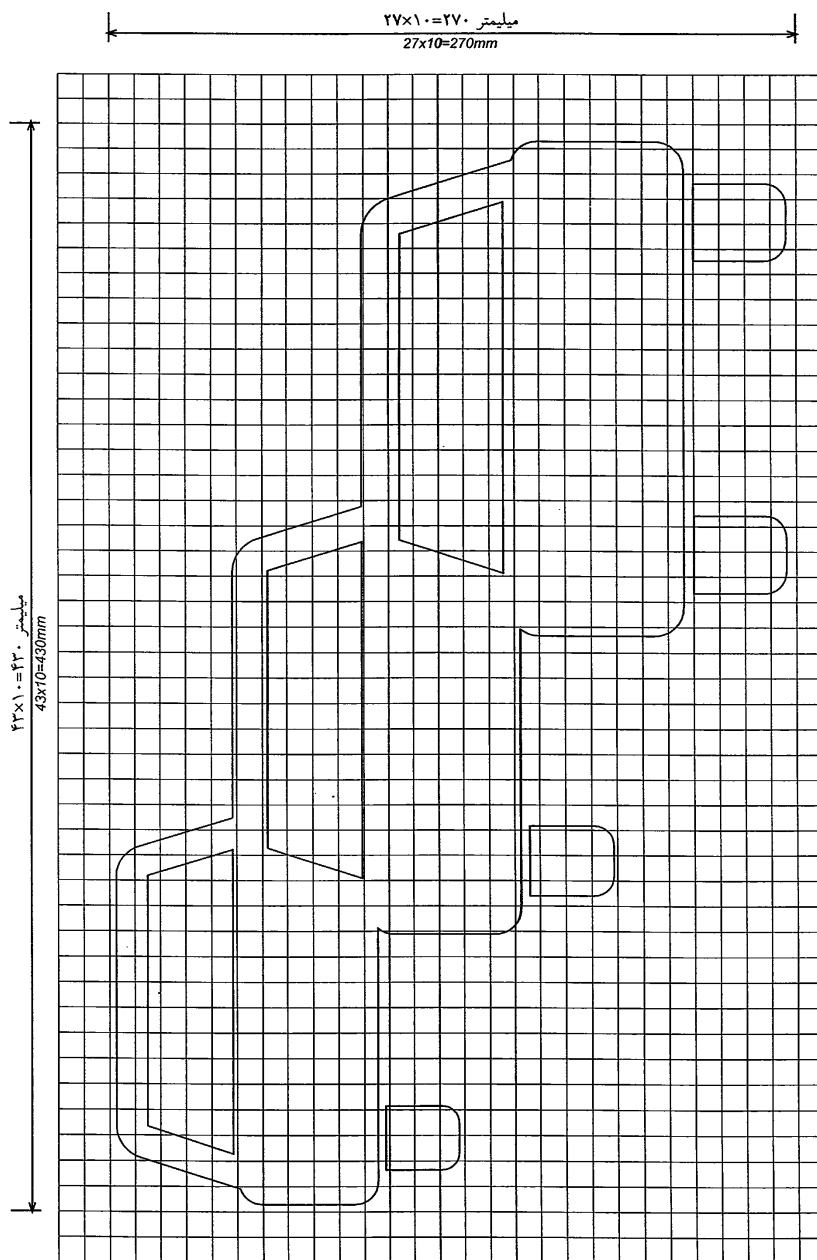


نقش مربوط به شکل ۳-۵۸

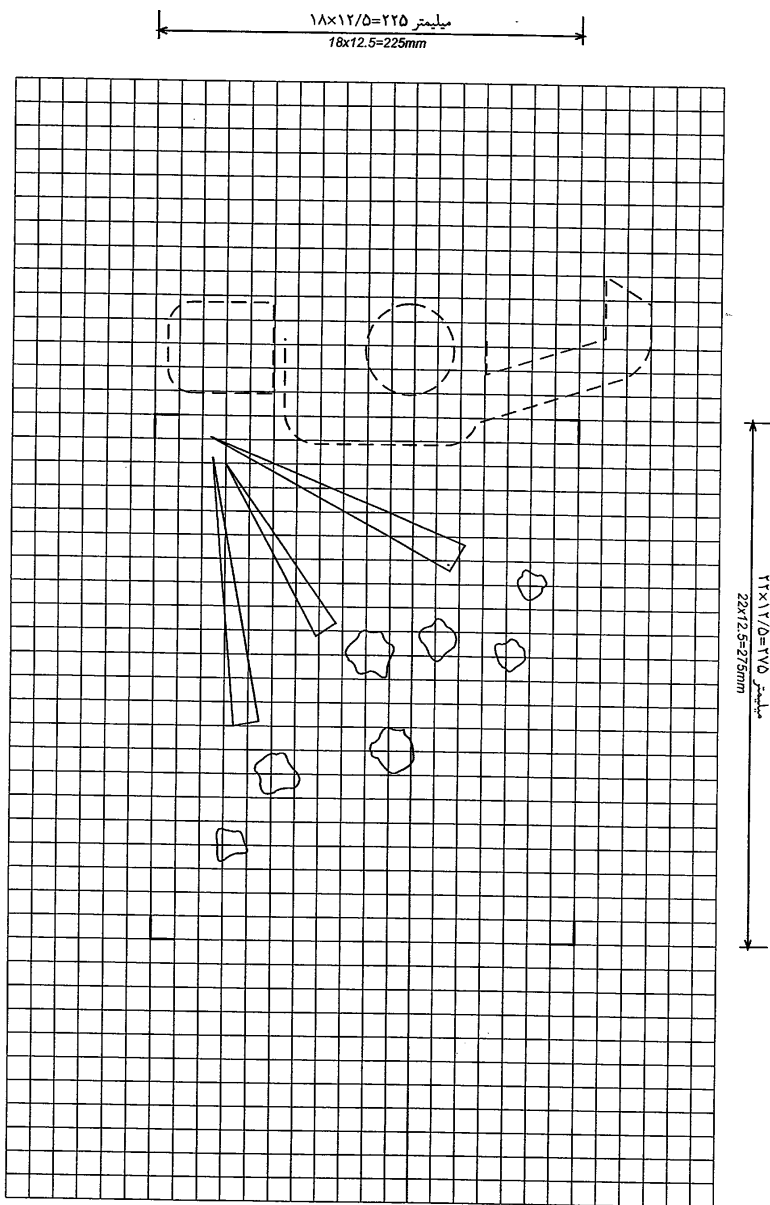


نقش مربوط به شکل ۳-۵۶ - (ب)





نقش مربوط به شکل ۳-۵۶- (ج)



نقش مربوط به شکل ۳-۶۶

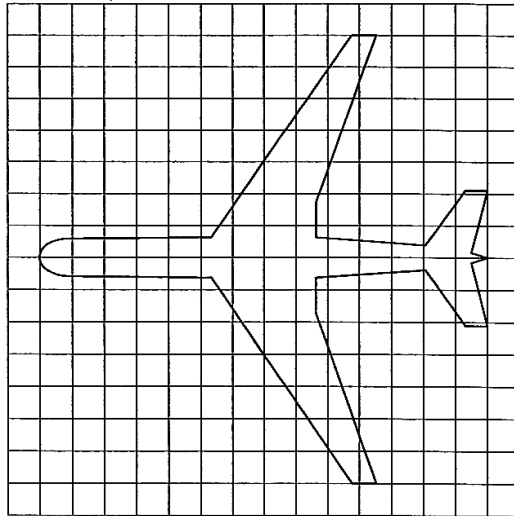


---

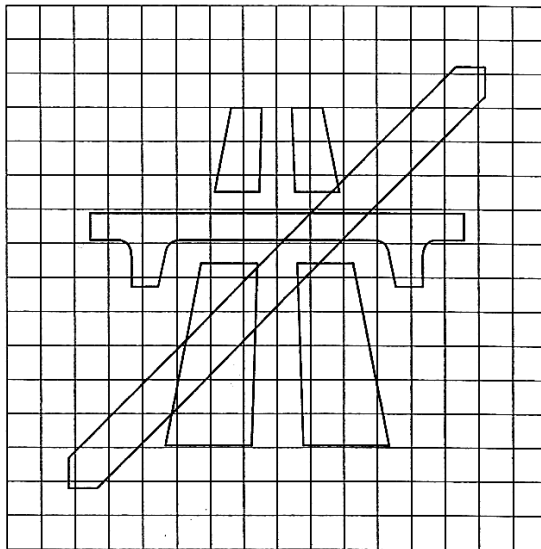
---

## نقشهای مربوط به فصل ششم



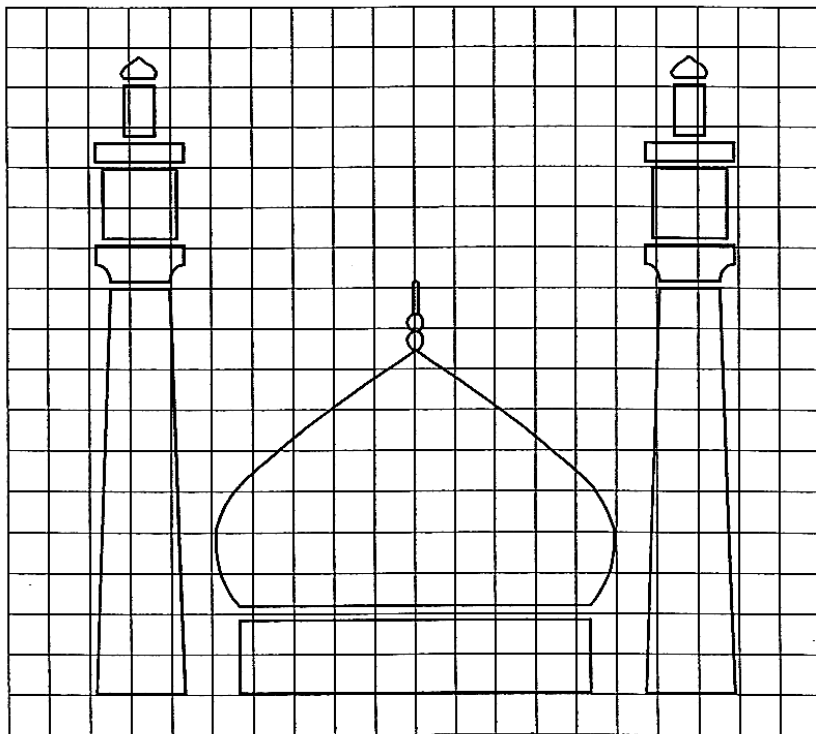


فرودگاه

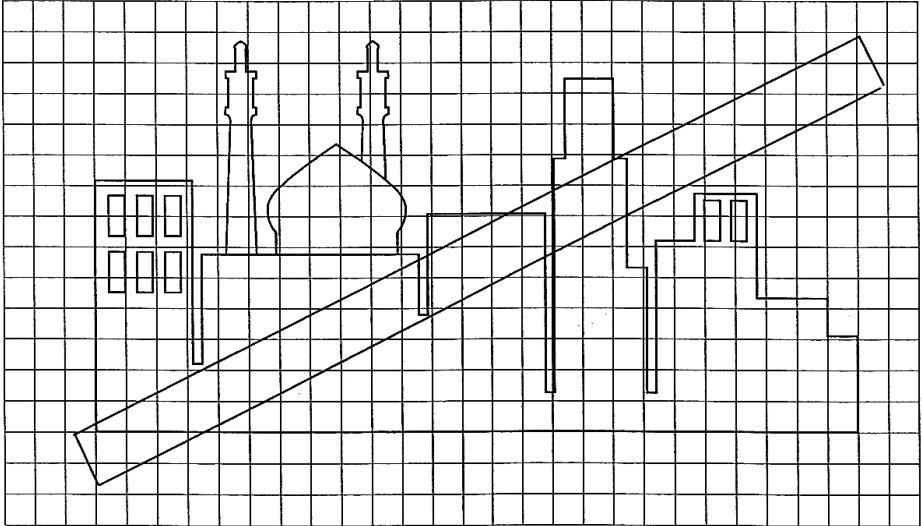


شروع / پایان مقررات آزادراه

(خط مورب قرمز تنها در پایان اجرای مقررات آزادراه‌ها به کار می‌رود)



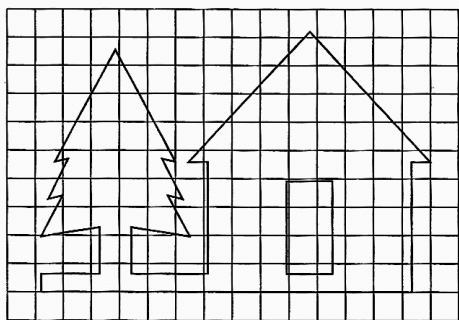
نمازخانه - مسجد



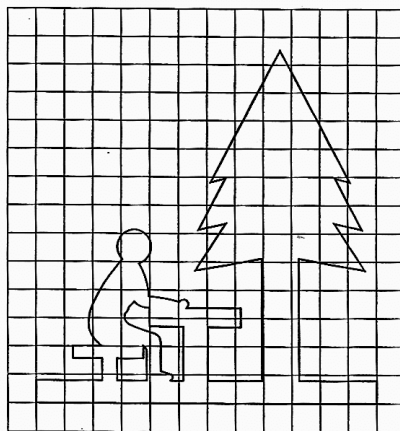
شروع / پایان منطقه مسکونی

(خط مورب قرمز تنها در پایان منطقه مسکونی به کار می‌رود)

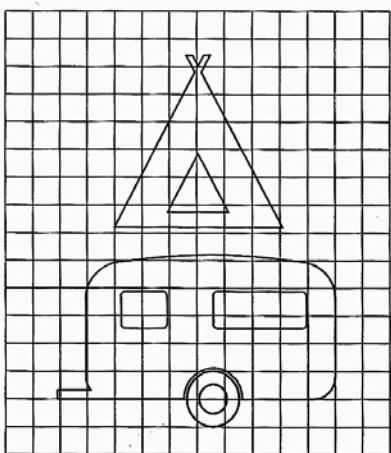




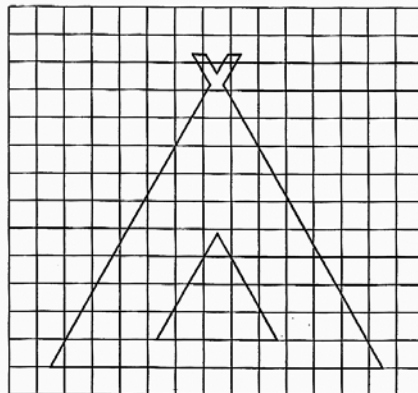
خوابگاه جوانان



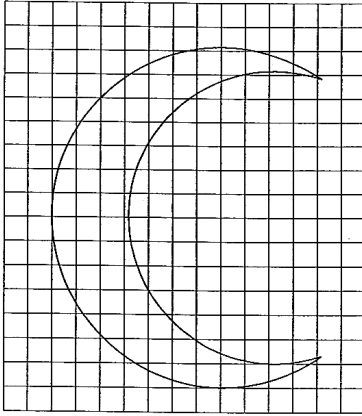
محل بیکنیک



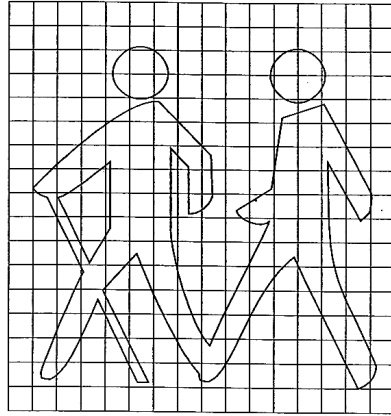
کمپینگ چادر و اتو کاروان



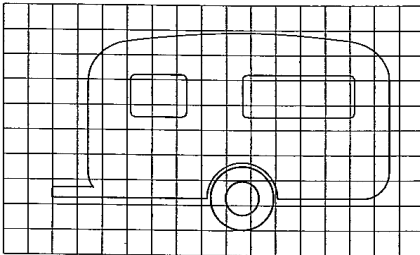
کمپینگ چادر



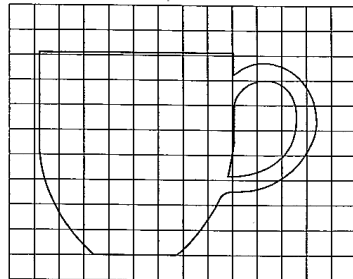
کمک‌های اولیه (هلال احمر)



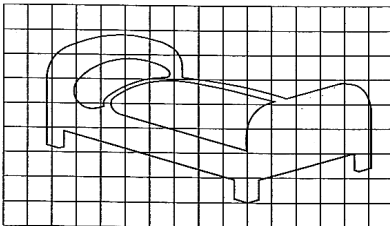
بیاده‌روی



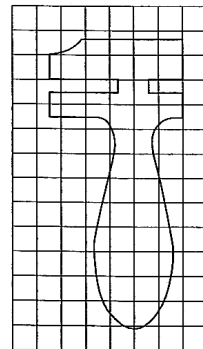
کمپینگ اتو کاروان



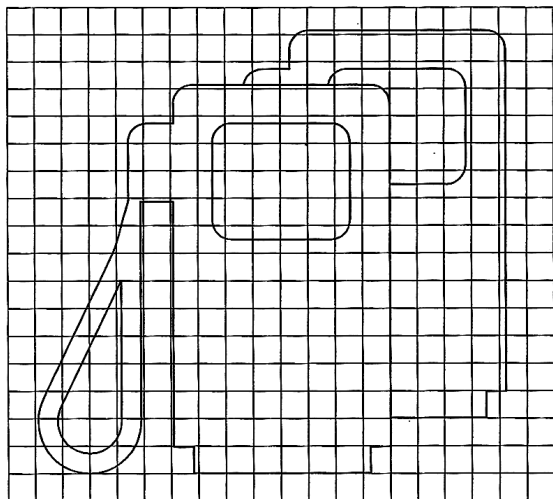
چایخانه



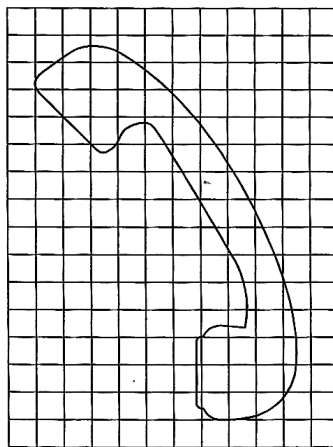
هتل یا متل



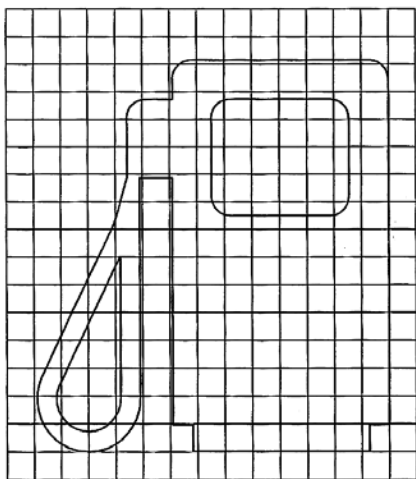
تعمیرگاه



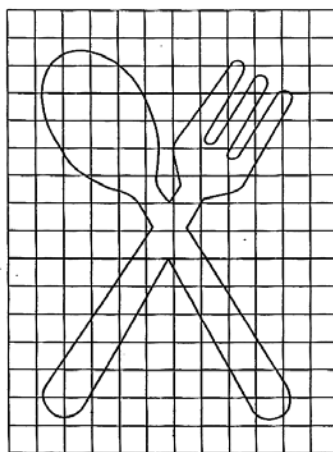
پمپ بنزین



تلفن عمومی

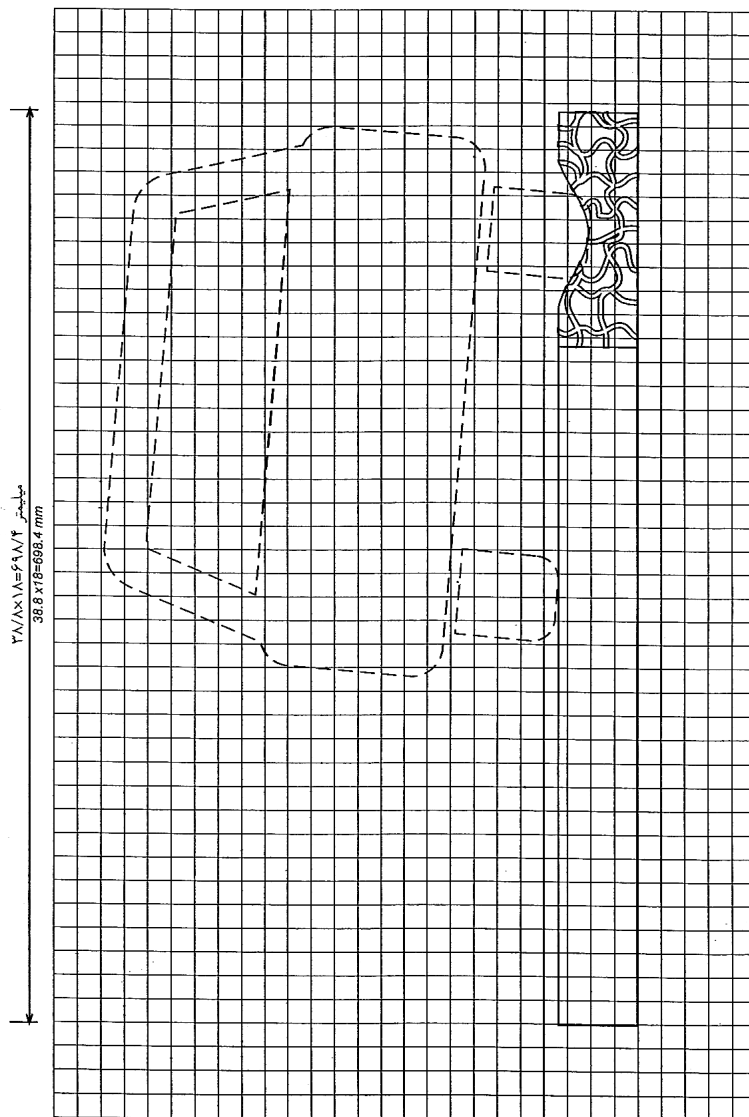


پمپ بنزین

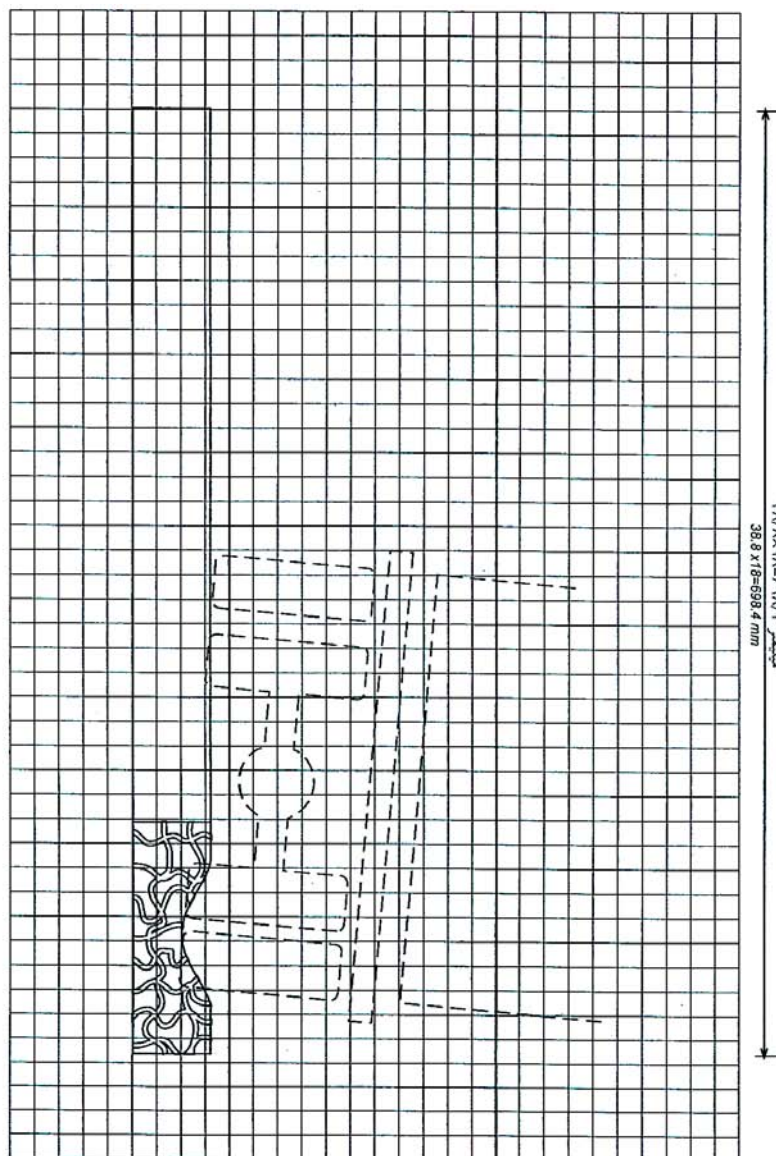


رستوران

میلیمتر  $۳/۲ \times ۱۸ = ۵۷/۶$   
 $3.2 \times 18 = 57.6 \text{ mm}$



نقش مربوط به شکل ۶-۶۲- (الف)



38.8 x 18 = 698.4 mm  
میلیمتر

3.2 x 18 = 57.6 mm  
میلیمتر

نقش مربوطه به شکل ۶-۶۲- (ب)

Types of Regulatory & Prohibitory Signs				انواع علائم بازدارنده و حکم کننده			
شرح علامت	شماره شکل	علامت	ردیف	شرح علامت	شماره شکل	علامت	ردیف
فقط به گردش به چپ نزدیک می‌شوید	۳-۳		۱۱	علامت ایست	۲-۱		۱
فقط به گردش به چپ و راست نزدیک می‌شوید	۴-۲		۱۲	رعایت حق تقدم	۲-۲		۲
فقط به عبور مستقیم یا گردش به چپ نزدیک می‌شوید	۱۱-۲		۱۳	علامت موقت ایست	۲-۲		۳
فقط به عبور مستقیم یا گردش به راست نزدیک می‌شوید	۱۱-۲		۱۴	علامت موقت آهسته	۲-۲		۴
تعیین جهت حرکت در میدان	۱۱-۲		۱۵	از راست برانید	۲-۱		۵
عبور از هر دو طرف	۱۲-۲		۱۶	فقط گردش به راست	۲-۱		۶
فقط عبور دوچرخه و دوچرخه موتوری	۱۳-۲		۱۷	از چپ برانید	۲-۱		۷
فقط عابرین پیاده	۱۴-۲		۱۸	فقط گردش به چپ	۲-۱		۸
فقط اسب سواران	۱۵-۲		۱۹	فقط عبور مستقیم	۲-۱		۹
ورود ممنوع	۱۶-۲		۲۰	فقط به گردش به راست نزدیک می‌شوید	۲-۱		۱۰

انواع علائم بازدارنده و حکم کننده				Types of Regulatory & Prohibitory Signs			
ردیف	علائم	شماره شکل	شرح علائم	ردیف	علائم	شماره شکل	شرح علائم
۲۱		۱۷-۲ الف	گردش بچپ ممنوع	۳۱		۲۸-۲	عبور عابرین پیاده ممنوع
۲۲		۱۷-۲ ب	گردش بر راست ممنوع	۳۲		۲۹-۲	عبور دوچرخه ممنوع
۲۳		۱۸-۲	دور زدن ممنوع	۳۳		۳۰-۲	عبور وسایل نقلیه با وزن بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع
۲۴		۲۱-۲	عبور تمام وسایل نقلیه جز موتور سیکلت ممنوع	۳۴		۳۱-۲	محدودیت وزن محور
۲۵		۲۲-۲	عبور تمام وسایل نقلیه موتوری ممنوع	۳۵		۳۲-۲	عبور گاری و درشکه ممنوع
۲۶		۲۳-۲	عبور اتوبوس ممنوع	۳۶		۳۳-۲	عبور وسایل نقلیه با عرض بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع
۲۷		۲۵-۲	عبور کامیون یا وزن بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع	۳۷		۳۴-۲	عبور وسایل نقلیه با ارتفاع بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع
۲۸		۲۶-۲	عبور کامیون بدون تریلی یا با تریلی با طول بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع	۳۸		۲۵-۲	سبقت ممنوع
۲۹		۲۷-۲ الف	عبور تانکر ممنوع	۳۹		۲۶-۲	پایان ممنوعیت (سبقت ممنوع)
۳۰		۲۷-۲ ب	عبور وسایل نقلیه حامل مواد خطرناک برای آب ممنوع	۴۰		۳۷-۲	حق تقدم عبور با وسیله نقلیه مقابل است

Types of Regulatory & Prohibitory Signs				انواع علائم بازدارنده و حکم کننده			
شرح علامت	شماره شکل	علامت	ردیف	شرح علامت	شماره شکل	علامت	ردیف
توقف مطلقاً ممنوع	۴۸-۲		۵۱	حق تقدم عبور با شماست	۴۸-۲		۴۱
ایستادن در تمام طول سواره‌رو ممنوع	۵۱-۲		۵۲	استفاده از زنجیر چرخ اجباری است	۴۹-۲		۴۲
راه یکطرفه	۵۲-۲		۵۳	سبقت کامیون ممنوع	۴۰-۲		۴۳
				پایان محدودیت سبقت کامیون ممنوع	۴۱-۲		۴۴
				حداقل فاصله بین دو کامیون ۷۰ متر	۴۲-۲		۴۵
				عبور کامیون حامل محموله خطرناک ممنوع	۴۳-۲		۴۶
				عبور موتورسیکلت ممنوع	۴۴-۲		۴۷
				بوق زدن ممنوع	۴۵-۲		۴۸
				توقف گمرک	۴۶-۲ الف		۴۹
				توقف پلیس	۴۶-۲ ب		۵۰



Types of Warning Signs				انواع علائم اخطاری			
شرح علامت	شماره شکل	علامت	ردیف	شرح علامت	شماره شکل	علامت	ردیف
راه باریک می‌شود	۱۳-۲		۱۱	تقاطع فرعی و اصلی	۲-۲		۱
راه در سمت راست باریک می‌شود	۱۵-۳-الف		۱۲	سه‌راه انشعاب اصلی و فرعی	۲-۵		۲
راه در سمت چپ باریک می‌شود	۱۵-۳-ب		۱۳	تقاطع با راه فرعی	۲-۶		۳
پایان راه با جداکننده وسط	۱۶-۲		۱۴	تقاطع راههای فرعی از چپ و راست	۲-۷		۴
راه دوطرفه	۱۷-۲		۱۵	به میدان نزدیک می‌شوید	۲-۸		۵
قطع راه یکطرفه بوسیله راه دوطرفه	۱۸-۲		۱۶	یکی شدن دو مسیر حرکت	۲-۱۰		۶
دست انداز	۱۹-۲		۱۷	یکی شدن دو مسیر حرکت	۲-۱۱		۷
به تونل نزدیک می‌شوید	۲۰-۲		۱۸	پیچ سمت راست	۲-۱۲-الف		۸
سرازیری	۲۲-۲		۱۹	پیچ سمت چپ	۲-۱۲-ب		۹
سریالانی	۲۳-۲		۲۰	پیچ دوبل	۲-۱۳		۱۰

Types of Warning Signs				انواع علائم اخطاری			
شرح علامت	شماره شکل	علامت	ردیف	شرح علامت	شماره شکل	علامت	ردیف
محل عبور شتر	۲۱-۲۰		۳۱	تقاطع راه و راه آهن با مستحفظ	۲۷-۲		۲۱
محل عبور کوسفند	۲۱-۳		۳۲	تقاطع راه و راه آهن بدون مستحفظ	۲۸-۲الف		۲۲
محل عبور حیوانات وحشی	۲۱-۲		۳۳	تقاطع راه و راه آهن بدون مستحفظ	۲۸-۲ب		۲۳
پل متحرک	۲۲-۲		۳۴	پایه‌های تقلیل فاصله تا تقاطع راه و راه آهن	۲۹، ۳۰، ۳۱-۳		۲۴
خطر سقوط در آب	۲۴-۳		۳۵	موقعیت تقاطع راه و راه آهن بدون مستحفظ	۳۲-۳		۲۵
ارتفاع محدود	۲۵-۳		۳۶	کابل روگذر	۳۳-۳		۲۶
ارتفاع محدود در عرض محدود	۲۶-۳، ۲۷-۳		۳۷	محل عبور اطفال	۳۷-۲		۲۷
پرواز هواپیما در ارتفاع کم	۵۰-۲		۳۸	به چراغ راهنما نزدیک می‌شوید	۲۸-۲		۲۸
خطر ریزش خوه	۵۱-۳		۳۹	جاده لغزنده	۲۹-۳		۲۹
محل عبور عابر پیاده	۵۱-۲		۴۰	محل عبور گاو	۲۰-۲الف		۳۰

Types of Warning Signs				انواع علائم اخطاری			
شرح علامت	شماره شکل	علامت	ردیف	شرح علامت	شماره شکل	علامت	ردیف
باندهای باز و بسته	۵۱-۳		۵۱	محل عبور دوچرخه سوار	۴۱-۳		۴۱
انتقال مسیر ترافیک در راه یا جداکننده	۵۲-۳		۵۲	خطر بادهای عرضی	۴۲-۳		۴۲
صفحه نشان دهنده مسیر مسدود	۵۳-۳		۵۳	خطر دیگر	۴۳-۳		۴۳
پرتاب سنگ	۵۴-۳		۵۴	خطر لغزندگی روی یخ و برف	۴۴-۳		۴۴
				تراکم ترافیک	۴۵-۳		۴۵
				علامت تعیین جهت	۴۶-۳		۴۶
				جاده در دست تعمیر است	۴۷-۳		۴۷
				مخروطهای ایمنی	۴۸-۳		۴۸
				باندهای باز و بسته	۴۹-۳		۴۹
				باندهای باز و بسته	۵۰-۳		۵۰





---

---

## واژه‌نامه انگلیسی – فارسی



**A**

abbreviations ..... اختصارات  
 access ..... دسترسی  
 acceleration lane ..... خط افزایش سرعت  
 access control ..... کنترل دسترسی  
 access openings on expressways .....  
 بریدگی بزرگراه برای دسترسی  
 accidents ..... تصادف، حادثه  
 aesthetic factors ..... عامل‌های زیبایی  
 alignment ..... مسیر  
 alignment consistency .....  
 یکنواختی مسیر، پیوستگی مسیر  
 angle of intersection ..... زاویه تقاطع  
 antilock braking system (ABS) .....  
 سیستم ترمز ضد قفل  
 at-grade intersection .....  
 تلاقی همسطح، تقاطع همسطح  
 auxiliary lanes ..... خط عبور کمکی  
 area of conflict ..... سطح برخورد

**B**

bridge ..... پل  
 barrier ..... مانع  
 bridge approach railings ..... نرده تقرب پل  
 bridge curbs ..... جدول بتنی پل  
 bridge decks ..... دال پل، عرشه پل  
 broken-back curve ..... پیچ تخت پشت

**C**

capacity ..... گنجایش، ظرفیت  
 channelization ..... جریان‌بندی ترافیک  
 classification ..... طبقه‌بندی، دسته‌بندی  
 clear distance ..... فاصله باز، فضای آزاد  
 clear zone ..... ناحیه بازبایی  
 clearance ..... فضای آزاد، فضای باز  
 climbing lane ..... خط سربالایی  
 cloverleaf interchange ..... تبادل شیدری  
 concrete barriers ..... حفاظ بتنی  
 control of access ..... کنترل دسترسی  
 control of pollution ..... کنترل آلودگی  
 controlled access highway .....  
 راه با کنترل دسترسی  
 conventional highways ..... راه‌های معمولی  
 crash cushion ..... ضربه‌گیر  
 crest ..... تاج، قله  
 critical ..... بحرانی  
 critical depth ..... عمق بحرانی  
 critical flow ..... جریان بحرانی  
 critical slope ..... شیب بحرانی  
 critical velocity ..... سرعت بحرانی  
 cross drainage ..... تخلیه عرضی آب  
 cross section ..... مقطع عرضی  
 cross slopes ..... شیب عرضی  
 crown ..... تاج در مقطع عرضی راه  
 crossings ..... تلاقی، تقاطع  
 culverts ..... آبروها، کالورت‌ها، کانال کوچک زیرگذر  
 curbs ..... جدول



curvature ..... پیچ، انحنا  
curve ..... پیچ، قوس افقی

**D**

deceleration lane ..... خط عبور کاهش سرعت  
decision sight distance .....  
زاویه داخلی پیچ، زاویه داخلی قوس افقی  
definition ..... تعریف  
delay ..... تأخیر، دیرکرد  
density ..... تراکم، فشردگی  
depressed grade line ..... خط شیب فرورفته  
design discharge ..... حجم تخلیه طراحی  
design factors ..... فاکتورهای طرح، پارامترهای طرح  
design hourly volume ..... حجم ساعتی طرح  
design period ..... دوران طرح، دوره طرح  
design speed ..... سرعت طرح، سرعت طراحی  
design vehicle ..... خودروی طرح  
detours ..... راه انحرافی  
diamond interchange ..... تبادل لوزوی  
directional interchange ..... تبادل جهتی  
distance ..... فاصله، مسافت  
ditch ..... نهر، جوی آب  
ditch slope ..... شیب نهر  
diverging .....  
جدایی ترافیک، واگرایی ترافیک، دور شدن جریان  
divided highway ..... ترافیک راه جدا شده  
divided nonfreeway facilities .....  
تسهیلات راه جدا شده غیر آزاد راه  
drain slope ..... شیب مسیر تخلیه آب

drainage coefficients ..... ضریب تخلیه  
drainage ..... تخلیه آب

**E**

easement ..... نگهداری حریم  
economic analysis ..... تجزیه و تحلیل اقتصادی  
economic studies ..... مطالعات اقتصادی  
elevated structure ..... سازه بالای زمین (مانند پل)  
emergency lane ..... خط عبور اضطراری  
empirical methods ..... روش تجربی  
entrance design ..... طرح ورودی  
entrance nose ..... دماغه ورودی به راه  
environment ..... محیط  
entrances ..... ورودی‌ها  
equipment crossing ..... عبور عرضی ماشین‌آلات  
erosion ..... فرسایش  
erosion vegetative control .....  
کنترل فرسایش خاک با گیاه کاری  
escape ramps ..... شیبراهه خروج اضطراری  
erosion control ..... کنترل فرسایش خاک  
exits ..... خروجی‌ها  
exit nose ..... دماغه خروجی  
expressway ..... بزرگراه، تند راه  
expressway exits ..... خروجی بزرگراه

**F**

fence ..... حصار  
flared end section ... بخش کم کردن عرض مسیر  
freeway ..... آزاد راه

freeway exits ..... خروجی آزاد راه  
 freeway interchange .....  
 تبادل آزاد راه، تقاطع غیر همسطح آزاد راه  
 freeway to freeway interchanges.....  
 تبادل دو آزاد راه  
 friction factors ..... ضریب اصطکاک  
 frontage road ..... راه جانبی  
 funneling..... کم کردن عرض خط عبور

**G**

gap..... فاصله آزاد بین دو خودرو  
 geometric design..... طرح هندسی  
 geographic information system (GIS) .....  
 سیستم اطلاعات جغرافیایی  
 geographic positioning system (GPS) .....  
 سیستم مکانیابی جغرافیایی  
 grade..... شیب، درجهٔ شیب  
 grade line ..... خط شیب، خط پروژه  
 grade separation..... جدایی عمودی سطح دو مسیر  
 gravity wall ..... دیوار وزنی  
 guardrail..... حفاظ فلزی  
 guide..... راهنما، رهنمود  
 gutter ..... جوی، نهر

**H**

head wall..... دیوار پل  
 headlight glare .....  
 خیرگی ناشی از نور چراغ جلوی خودرو  
 headlight sight distance.....  
 فاصله دید نور چراغ خودرو

Headway .....  
 فاصله زمانی بین سپر جلو دو خودروی پشت سر هم  
 highway ..... راه، جاده  
 highway geometric design..... طرح هندسی راه  
 horizontal ..... افقی  
 horizontal clearance.....  
 عرض آزاد، فضای باز عرضی  
 horizontal alignment..... مسیر افقی، پلان  
 hourly volume..... حجم ساعتی

**I**

index ..... نشانه، راهنما  
 infiltration ..... نفوذ  
 initial construction..... ساخت اولیه  
 inlet..... دهانه آبرو  
 inner separation..... جدایی داخلی  
 interchange ..... تبادل، تقاطع غیر همسطح  
 interchange elements .....  
 اجزای تبادل، المان‌های تبادل  
 intersection ..... تقاطع، چند راهی

**L**

landscaping..... منظر آرایی، شکل دادن کنار راه  
 lane addition ..... افزایش خط عبور  
 lane drops ..... کاهش خط عبور  
 lane reduction ..... کاهش خط عبور  
 left shoulder..... شانه چپ  
 left-turn lane on median .. خط گردش چپ میانه  
 left-turn channelization.....  
 جریان‌بندی گردش به چپ

left-turn refuge.. سکوی مجاور خط گردش به چپ  
 level of service.. سطح خدمت دهی، سطح سرویس  
 local road ..... راه محلی  
 longitudinal profile..... نیمرخ طولی مسیر

## M

marking..... خط کشی  
 major highway ..... راه اصلی  
 major movements ..... حرکتهای اصلی  
 mandatory ..... اجباری  
 markers ..... علامت‌ها، مشخص کننده‌ها  
 mean velocity..... میانگین سرعت  
 median ..... میانه  
 median barriers ..... حفاظ میانه  
 median curb ..... جدول میانه  
 median fencing..... حصار کشی میانه  
 median grad ..... شیب میانه  
 median lane ..... خط عبور مجاور میانه  
 median on bridge..... میانه در محل پل  
 median width ..... عرض میانه  
 Merging .....  
 همگرایی ترافیک، تداخل ترافیک، یکی شدن ترافیک  
 merging lane metering .....  
 کنترل ترافیک رابط ورودی  
 minimum ..... حداقل، کمینه، کمترین  
 minimum radius .....  
 کمترین شعاع گردش، حداقل شعاع قوس  
 multilane ..... چند خطه  
 multiple lanes..... چند خطی

## N

national highway network ... شبکه راه‌های ملی  
 national highway system ... سیستم راه‌های ملی  
 noise abatement..... دیوارهای مانع عبور صوت  
 noise barrier..... دیوار صداگیر  
 nonfreeway facilities..... تسهیلات غیر آزاد راهی  
 non-motorized traffic ..... ترافیک غیر موتوری

## O

objectives of design..... هدفهای طراحی  
 open channel..... نهرهای باز، کانالهای روباز  
 outer separation..... جدایی بیرونی، نوار بیرونی  
 overcrossing ..... عبور از رو، گذر از رو، روگذشت  
 overhead signs ... علایم بالاسری، علایم دروازه‌ای  
 overland flow..... جریان آب در روی زمین  
 overpass ..... روگذر

## P

painting ..... خط کشی  
 passenger car ..... سواری  
 passing lane ..... خط سبقت  
 passing sight distance .... فاصله دید برای سبقت  
 paved median..... میانه رویه‌دار  
 parkway..... راه جنگلی  
 peak flow..... ساعت اوج  
 pedestrian ..... پیاده  
 pedestrian access ..... دسترسی پیاده  
 pedestrian facilities..... تسهیلات پیاده

pedestrian overcrossing .....  
 روگذر پیاده، پل عابر پیاده  
 pedestrian undercrossing.....  
 زیرگذر پیاده  
 period.....  
 دوره، تناوب  
 pipe.....  
 لوله  
 planting.....  
 گیاه‌کاری، بوته‌کاری، درخت‌کاری  
 points of conflict.....  
 نقاط برخورد  
 pollution.....  
 آلودگی  
 pollution control .....  
 کنترل آلودگی  
 precipitation .....  
 باران و برف، نزولات جوی  
 private road .....  
 راه اختصاصی  
 prohibited turns.....  
 گردشهای ممنوع  
 public road .....  
 راه‌های عمومی

## R

radius.....  
 شعاع  
 railings.....  
 نرده‌کشی  
 railroad.....  
 راه‌آهن  
 ramp .....  
 شیب‌راهه، رمپ  
 ramp metering.....  
 کنترل شیب‌راهه  
 rate of return analysis ..  
 تجزیه و تحلیل نرخ بازده  
 rational methods.....  
 روش تجربی، روش سنتی  
 recovery area .....  
 سطح بازگشت، محوطه بازیابی  
 recovery zone .....  
 منطقه بازگشت  
 refuge area.....  
 سکو، جزیره جدا کننده  
 retaining wall.....  
 دیوار حایل  
 reversing curve .....  
 پیچ معکوس، پیچ راس  
 right of way .....  
 حریم راه، حد تقدم  
 riprap .....  
 حفاظت با سنگ‌چین، سنگ‌چین کردن شیب

road .....  
 راه، جاده  
 roadbed .....  
 بستر راه  
 roadside installations .....  
 تجهیزات کنار راه  
 roadside rest area.....  
 استراحت‌گاه کنار راه  
 roadway .....  
 کف راه، سطح راه  
 roadside planting.....  
 درختکاری کنار راه  
 rolling profile.....  
 نیم‌رخ طولی موج‌دار  
 roughness .....  
 ناهمواری راه  
 running speed .....  
 سرعت حرکت  
 rural area .....  
 منطقه روستایی  
 rural road.....  
 راه بیابانی

## S

safety .....  
 ایمنی  
 sag .....  
 فرورفتگی  
 scenic .....  
 منظره‌دار، خوش منظره  
 scenin highway .....  
 راه خوش منظره  
 scenic values.....  
 ارزشهای منظره  
 secondary road.....  
 راه‌های فرعی  
 separate turning.....  
 گردشهای مجزا  
 semi-directional interchange.  
 تبادل نیمه جهتی  
 separation .....  
 جدایی  
 service life.....  
 عمر خدمت‌دهی، عمر سرویس  
 shoulder .....  
 شانه (شانه راست)  
 signal control .....  
 کنترل با چراغ راهنمایی  
 sight distance .....  
 فاصله دید، مسافت دید  
 signal head .....  
 فانوس چراغ راهنمایی  
 signal post .....  
 پایه چراغ راهنمایی  
 side ditch.....  
 نهر جانبی

sidewalk .....	پساده‌رو	toll bridge .....	پل عوارضی (با پرداخت بهای عبور)
signalized intersection .....	تقاطع مجهز به چراغ راهنمایی	toll road .....	راه عوارضی
signs.....	علایم، تابلوها	toll tunnel .....	تونل عوارضی
single lane .....	عبور یک خطه، یک خطه	tractive force.....	نیروی کشش
site selection .....	انتخاب محل	traffic index .....	نشانه ترافیک، ضریب ترافیک
skew.....	اریب، کج، مایل	traffic islands .....	جزیره‌های ترافیکی
skew angle.....	زاویه اریب	traffic control devices .....	علایم کنترل ترافیک
slope .....	شیب	traffic devices .....	علایم ترافیک
snow storm .....	طوفان برف	traffic marking .....	خط‌کشی ترافیکی
snow fence.....	حصار برف‌گیر	traffic signal.....	چراغ راهنمایی
spacing.....	فاصله مابین	transition .....	تغییر تدریجی، اتصال تدریجی
speed.....	سرعت، تندی	transversal .....	عرضی
speed-change lanes.....	خط‌های عبور تغییر سرعت	trumpet interchange .....	تبادل شیپوری
spiral .....	حلزونی	turning radius.....	شعاع گردش
spiral transition .....	اتصال تدریجی حلزونی	turning templates .....	الگوهای گردش
steel structure.....	سازه فلزی	turning traffic.....	ترافیک گردش
stepped slopes .....	شیب‌بندی پلکانی، سراشیبی پلکانی	turnouts .....	دور برگردان‌ها، خروجی
stopping sight distance.....	فاصله دید توقف، مسافت دید توقف	two-way left turn lanes .....	گردش به چپ دو خطه
steel barriers .....	حفاظ فلزی	two-lane highway .....	راه دو خطه
superelevation.....	بربلندی، دور	two-quadrant cloverleaf .....	نیمه شبدری، شبدری ناقص
surface .....	سطح، رویه		
surface runoff .....	جریان آب سطحی		
<b>T</b>		<b>U</b>	
taper.....	لچکی	undercrossing.....	عبور از زیر
three-center curve.....	پیچ سه مرکزی، قوس سه مرکزی	underpass.....	زیرگذر
		undivided highways.....	راه‌های جدا نشده
		urban areas .....	منطقه شهری
		utilities .....	تسهیلات مصرفی (آب، برق، گاز و تلفن)

**V**

- vehicle spacing ..... فاصله بین دو خودرو
- vertical clearance ..... ارتفاع آزاد
- vertical curves..... خم‌ها، قوسهای قائم
- vertical signs..... علائم قائم
- vista points . نقاط دارای محل توقف برای دید منظره

**W**

- walkways ..... پیاده‌رو
- wall..... دیوار
- water pollution..... آلودگی آب
- widening ..... تعریض، اضافه کردن عرض
- width on curves..... عرض پیچ، پهنای قوس



---

---

## واژه‌نامه فارسی – انگلیسی





critical ..... بحرانی  
 weaving section ..... بخش با ترافیک به هم بافته  
 flared end section ... بخش کم کردن عرض مسیر  
 superelevation ..... بریلندی  
 computer programs ..... برنامه‌های کامپیوتری  
 ..... بریدگی بزرگراه برای دسترسی  
 access opening on expressways .....  
 berm ..... برم (شیروانی پله‌ای)  
 expressway ..... بزرگراه  
 roadbed ..... بستر راه  
 planting ..... بوته‌کاری

## ب

design factors ..... پارامترهای طرح  
 signal post ..... پایه چراغ راهنمایی  
 horizontal alignment ..... پلان  
 bridge ..... پل  
 pedestrian overcrossing ..... پل عابر پیاده  
 toll bridge ..... پل عوارضی (با پرداخت بهای عبور)  
 width on curves ..... پهنای قوس  
 pedestrian ..... پیاده  
 sidewalk, walkway ..... پیاده‌رو  
 curvature, curve ..... پیچ  
 reversing curve ..... پیچ راس  
 broken-back curve ..... پیچ تخت پشت  
 three-center curve ..... پیچ سه مرکزی  
 reversing curve ..... پیچ معکوس  
 alignment consistency ..... پیوستگی مسیر

## الف

culverts ..... آبروها  
 freeway ..... آزاد راه  
 pollution ..... آلودگی  
 transition ..... اتصال تدریجی  
 spiral transition ..... اتصال تدریجی حلزونی  
 mandatory ..... اجباری  
 interchange elements ..... اجزای تبادل  
 abbreviations ..... اختصارات  
 vertical clearance ..... ارتفاع آزاد  
 scenic values ..... ارزشهای منظره  
 skew ..... اریب  
 roadside rests ..... استراحت‌گاه کنار راه  
 widening ..... اضافه کردن عرض  
 lane addition ..... افزایش خط عبور  
 horizontal ..... افقی  
 economics of design ..... اقتصاد طراحی  
 turning templates ..... الگوهای گردش  
 interchange elements ..... المان‌های تبادل  
 site selection ..... انتخاب محل  
 curvature ..... انحنا  
 safety ..... ایمنی

## ب

field investigations ..... بررسی محلی  
 concrete ..... بتن

widening .....	تعریض	ت	تابلوها.....	signs.....
definition.....	تعریف		تاج در مقطع عرضی راه.....	crowns.....
transition .....	تغییر تدریجی		تأخیر .....	delay .....
crossings, intersection.....	تقاطع		تبادل .....	interchange .....
interchange .....	تقاطع غیر همسطح		تبادل آزاد راه.....	freeway interchange.....
freeway interchange .	تقاطع غیر همسطح آزاد راه		تبادل جهتی.....	directional interchange.....
.....	تقاطع مجهز به چراغ راهنمایی.....		تبادل دو آزادراه.....	.....
signalized intersection .....	.....		تبادل دو آزادراه.....	.....
at-grade intersection .....	تقاطع همسطح		تبادل شبدری.....	freeway to freeway interchanges.....
crossings .....	تلاقی		تبادل شیبوری.....	cloverleaf interchange.....
railroad crossings .....	تلاقی راه‌آهن		تبادل لوزوی.....	trumpet interchange.....
at-grade intersection .....	تلاقی همسطح		تبادل نیمه جهتی.....	diamond interchange.....
pumping .....	تلمبه کردن		تجدید ساختمان .....	semi-directional interchange.
concentration .....	تمرکز		تجزیه و تحلیل اقتصادی .....	reconstruction .....
period.....	تناوب		تجهیزات کنار راه.....	economic analysis .....
expressway .....	تند راه		تخلیه آب .....	roadside installations .....
speed.....	تندی		تخلیه آب زیر سطحی.....	drainage.....
wire mesh.....	توری فلزی		تخلیه عرضی آب .....	subsurface drainage .....
wire mesh.....	توری مشبک فلزی		تداخل ترافیکی.....	cross drainage .....
toll tunnel .....	تونل عوارضی		ترافیک گردشی.....	merging .....
			تراکم.....	turning traffic.....
			تسهیلات ایستگاه اتوبوس ..	density.....
			تسهیلات پیاده.....	bus loading facilities..
			تسهیلات راه جدا شده غیر آزاد راه.....	pedestrian facilities.....
			تسهیلات غیر آزاد راهی.....	.....
			تسهیلات مصرفی (آب، برق، گاز و تلفن) .....	divided nonfreeway facilities.....
			تصادف.....	nonfreeway facilities.....
				utilities .....
				accidents.....

## ج

highway, road .....	جاده
separation .....	جدایی
outer separation.....	جدایی بیرونی
diverging .....	جدایی ترافیکی
inner separation.....	جدایی داخلی
grade separation .....	جدایی عمودی سطح دو مسیر
curbs .....	جدول

major movements ..... حرکتهای اصلی  
 fence ..... حصار  
 snow fence ..... حصار برف‌گیر  
 median fencing ..... حصارکشی میانه  
 riprap ..... حفاظت با سنگ چین  
 spiral ..... حلزونی  
 basin ..... حوزه آبریز  
 basin ..... حوزه آبرگیر

## خ

freeway exits ..... خروجی آزاد راه  
 escape ramps ..... خروجی اضطراری  
 expressway exits ..... خروجی بزرگراه  
 exits, turnouts ..... خروجی‌ها  
 basin characteristics ..... خصوصیات حوزه آبرگیر  
 acceleration lane ..... خط افزایش سرعت  
 marking ..... خط‌کشی  
 emergency lane ..... خط عبور اضطراری

## د

roadside planting ..... درختکاری کنار راه

## سی

سیستم ترمز ضد قفل .....  
 antilock braking system (ABS) .....  
 سیستم اطلاعات جغرافیایی .....  
 geographic information system (GIS) .....  
 سیستم مکانیابی جغرافیایی .....  
 geographic positioning system (GPS) .....

dikes ..... جدول آسفالتی  
 bridge curbs ..... جدول بتنی پل  
 median curbs ..... جدول میانه  
 channelization ..... جریان‌بندی ترافیک  
 ..... جریان‌بندی گردش به چپ  
 left-turn channelization .....  
 concentrated flow ..... جریان متمرکز  
 refuge area ..... جزیره جدا کننده  
 traffic islands ..... جزیره‌های ترافیکی  
 gutter ..... جوی  
 ditch ..... جوی آب

## چ

traffic signal ..... چراغ راهنمایی  
 multilane ..... چند خطه  
 multiple lanes ..... چند خطی  
 intersection ..... چند راهی

## ح

accidents ..... حادثه  
 design discharge ..... حجم تخلیه طراحی  
 hourly volume ..... حجم ساعتی  
 design hourly volume ..... حجم ساعتی طرح  
 concrete barriers ..... حفاظ بتنی  
 guardrail, steel barriers ..... حفاظ فلزی  
 median barriers ..... حفاظ میانه  
 minimum ..... حداقل  
 minimum turning radius ..... حداقل شعاع قوس  
 right of way ..... حد تقدم

ط	فlood ..... سیل
classification..... طبقه‌بندی	
entrance design ..... طرح ورودی	ش
geometric design ..... طرح هندسی	شاخه ارتباطی .....
highway geometric design..... طرح هندسی راه	left shoulder..... شانه چپ
snow storm ..... طوفان برف	shoulder..... شانه (شانه راست)
weaving section ..... طول ترافیک ضربدری	two-quadrant cloverleaf..... شبدری ناقص
	national highway network ... شبکه راه‌های ملی
ظ	radius ..... شعاع
capacity ..... ظرفیت	hydraulic radius..... شعاع تر شده
	turning radius..... شعاع گردش
ع	grade, slope..... شیب
aesthetic factors..... عاملهای زیبایی	critical slope ..... شیب بحرانی
overcrossing ..... عبور از رو	stepped slopes ..... شیب بندی پلکانی
undercrossing..... عبور از زیر	ramp..... شیب‌راهه
equipment crossing..... عبور عرضی ماشین‌آلات	wheelchair ramps ..... شیب‌راهه چرخ معلولان
single lane ..... عبور یک خطه	escape ramp ..... شیب‌راهه خروج
bridge decks ..... عرشه پل	cross slopes..... شیب عرضی
horizontal clearance..... عرض آزاد	drain slopes..... شیب مسیر تخلیه آب
width on curves..... عرض پیچ	median grade ..... شیب میانه
median width ..... عرض میانه	ditch slope ..... شیب نهر
transversal ..... عرضی	ض
markers ..... علامتها	crash cushion ..... ضربه‌گیر
signs..... علایم	friction factors..... ضریب اصطکاک
overhead signs ..... علایم بالاسری	traffic index ..... ضریب ترافیک
traffic devices ..... علایم ترافیک	
overhead signs ..... علایم دروازه‌ای	
vertical signs..... علایم قائم	

## ق

crest ..... قله  
 curve ..... قوس افقی  
 three-center curve ..... قوس سه مرکزی  
 vertical curves ..... قوسهای قائم

## ک

culverts ..... کالورت‌ها  
 culverts ..... کانال کوچک زیرگذر  
 open channel ..... کانالهای روباز  
 lane drops ..... کاهش خط عبور  
 lane reduction ..... کاهش خط عبور  
 skew ..... کج  
 roadway ..... کف راه  
 minimum ..... کمترین  
 minimum turning radius... کمترین شعاع گردش  
 funneling ..... کم کردن عرض خط عبور  
 minimum ..... کمینه  
 control of pollution ..... کنترل آلودگی  
 signal control ..... کنترل با چراغ راهنمایی  
 ..... کنترل ترافیک رابط ورودی  
 merging lane metering .....  
 access control ..... کنترل دسترسی  
 control of access ..... کنترل دسترسی  
 ramp metering ..... کنترل شیب‌راهه  
 erosion control ..... کنترل فرسایش خاک  
 ..... کنترل فرسایش خاک با گیاه‌کاری  
 erosion vegetative control .....

traffic control devices ..... علائم کنترل ترافیک  
 service life ..... عمر خدمت‌دهی  
 service life ..... عمر سرویس  
 critical depth ..... عمق بحرانی

## ف

distance ..... فاصله  
 gap ..... فاصله آزاد بین دو خودرو  
 clear distances ..... فاصله باز  
 right of way ..... فاصله بین دو حد حریم راه  
 vehicle spacing ..... فاصله بین دو خودرو  
 sight distance ..... فاصله دید  
 passing sight distance .... فاصله دید برای سبقت  
 decision sight distance ..... فاصله دید تصمیم  
 stopping sight distance ..... فاصله دید توقف  
 ..... فاصله دید نور چراغ خودرو  
 headlight sight distance .....  
 فاصله زمانی بین سپر جلوی دو خودروی پشت سر هم  
 headway .....  
 spacing ..... فاصله مابین  
 design factors ..... فاکتورهای طرح  
 signal head ..... فانوس چراغ راهنمایی  
 erosion ..... فرسایش خاک  
 sag ..... فرورفتگی  
 density ..... فشردگی  
 clear distance, clearance ..... فضای آزاد  
 clear distance, clearance ..... فضای باز  
 horizontal clearance ..... فضای باز عرضی

basin characteristics ..... مشخصات حوزه آبریز  
 markers ..... مشخص‌کننده‌ها  
 economic studies ..... مطالعات اقتصادی  
 cross section ..... مقطع عرضی  
 recovery zone ..... منطقه بازگشت  
 rural area ..... منطقه روستایی  
 urban area ..... منطقه شهری  
 landscaping ..... منظرآرایی، شکل دادن کناره راه  
 landscape ..... منظره  
 scenic ..... منظره‌دار  
 mean velocity ..... میانگین سرعت  
 median ..... میانه  
 median on bridge ..... میانه در محل پل  
 paved median ..... میانه رویه‌دار  
 rainfall ..... میزان باران

## ن

clear zone ..... ناحیه بازیابی  
 roughness ..... ناهمواری راه  
 bridge approach railings ..... نرده تقرب پل  
 railings ..... نرده‌کشی  
 precipitation ..... نزولات جوی  
 benefit-cost ratio ..... نسبت سود به هزینه  
 index ..... نشانه  
 traffic index ..... نشانه ترافیک  
 infiltration ..... نفوذ  
 points of conflict ..... نقاط برخورد  
 vista points ..... نقاط دارای محل توقف برای دید منظره

## گ

overcrossing ..... گذر از رو  
 two-way left turn lanes ..... گردش به چپ دو خطه  
 separate turning ..... گردشهای مجزا  
 prohibited turns ..... گردشهای ممنوع  
 capacity ..... گنجایش  
 planting ..... گیاه‌کاری

## ل

taper ..... لچکی  
 pipe ..... لوله

## م

barriers ..... مانع  
 skew ..... مایل  
 conduit ..... مجرا  
 recovery area ..... محوطه بازیابی  
 environment ..... محیط  
 time of concentration ..... مدت تمرکز  
 running time ..... مدت حرکت  
 stage construction ..... مرحله‌بندی ساخت  
 design responsibility ..... مسئولیت طراحی  
 distance ..... مسافت  
 sight distance ..... مسافت دید  
 stopping sight distance ..... مسافت دید توقف  
 alignment ..... مسیر  
 horizontal alignment ..... مسیر افقی

easement .....	نگهداری حریم
contour grading...	نمایش شیب‌بندی با خطوط تراز
hydrograph .....	نمودار باران
outer separation.....	نوار بیرونی
ditch, gutter .....	نهر
side ditches .....	نهر جانبی
open channel.....	نهرهای باز
tractive force.....	نیروی کشش
longitudinal profile.....	نیمرخ طولی مسیر
rolling profile.....	نیمرخ طولی موج‌دار
two-quadrant cloverleaf .....	نیمه شبدری

## و

diverging .....	واگرایی ترافیک
entrances .....	ورودی‌ها

## ه

objectives .....	هدفها
objectives of design.....	هدفهای طراحی
design objectives.....	هدفهای طرح
merging.....	همگرایی ترافیک
hydrograph .....	هیدروگراف

## ی

single lane .....	یک خطه
alignment consistency.....	یکنواختی مسیر
merging.....	یکی شدن ترافیک



خواننده گرامی

دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، با گذشت بیش از سی سال فعالیت تحقیقاتی و مطالعاتی خود، افزون بر چهارصد عنوان نشریه تخصصی - فنی، در قالب آیین‌نامه، ضابطه، معیار، دستورالعمل، مشخصات فنی عمومی و مقاله، به‌صورت تألیف و ترجمه، تهیه و ابلاغ کرده است. نشریه پیوست در راستای موارد یاد شده تهیه شده، تا در راه نیل به توسعه و گسترش علوم در کشور و بهبود فعالیتهای عمرانی به کار برده شود. به این لحاظ برای آشنایی بیشتر، فهرست عناوین نشریاتی که طی دو سال اخیر به چاپ رسیده است به اطلاع استفاده‌کنندگان و دانش‌پژوهان محترم رسانده می‌شود.

لطفاً برای اطلاعات بیشتر به سایت اینترنتی <http://tec.mporg.ir> مراجعه نمایید.

دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله



Islamic Republic of Iran

# **Road Safety Manual**

## **(Road Sign)**

**No: 267-3**

**Management and Planning Organization  
Office of the Deputy for Technical Affairs  
Technical, Criteria Codification and  
Earthquake Risk Reduction Affairs Bureau**

**Ministry of Roads and Transportation  
Deputy of Education, Research  
and Technology  
Transportation Research Institute**

**2005**