



سازمان حمل و نقل و ترافیک تهران

معاونت مطالعات و برنامه ریزی مهندسی ترافیک

ضوابط و دستورالعمل های کاربردی
ضوابط و دستورالعمل های کاربردی
در مدیریت ترافیک شهری

دکتر جواد تن زاده

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

صفحه	عنوان
۱	- مقدمه
۲	- ضوابط طبقه بندی سلسله مراتب شبکه معابر شهری
۱۰	- ضوابط آرام سازی جریان ترافیک
۱۶	- ضوابط نصب سرعتگیر و سرعتکاه در معابر شهری
۴۰	- ضوابط نصب جزایر ایمنی عابرپیاده در معابر شهری
۵۱	- ضوابط مکان یابی ایستگاه اتوبوس درون شهری و الگوهای طراحی آن
۷۷	- ضوابط تابلوهای هدایت مسیر
۸۸	- ضوابط مکانیابی پارکینگ حاشیه ای در معابر شهری
۱۰۱	- ضوابط پارکینگ ویژه معلولین
۱۱۸	- ضوابط مکانیابی و احداث پیاده راه ها
۱۲۶	- ضوابط مکانیابی پل های عابر پیاده

پیشگفتار

هدف از تدوین این مجموعه در سازمان حمل و نقل و ترافیک تهران ، آشنایی مناطق مختلف شهرداری با ضوابط تدوین شده جهت ایجاد یک رویه واحد در امور مرتبط با مهندسی ترافیک در سطح منطقه و هماهنگی آن با سایر مناطق در اجرای طرحهای مختلف آرامسازی معابر، ساماندهی ایستگاههای حمل و نقل عمومی و پلهای عابرپیاده و نیازسنگی کنترل پارکینگهای حاشیه‌ای، یکسان سازی تابلوها و علائم عمودی در سطح شبکه معابر و نیز ایجاد یک تعریف واحد از طبقه‌بندی و سلسله مراتب شبکه معابر بوده است. لذا امید است که این مجموعه ضوابطبا توجه به تصویب در شورای عالی ترافیک شهر تهران در سال ۱۳۸۶ به عنوان یک مجموعه دستنامه درسایر کلان شهرهای کشور نیز مورد استفاده مدیران محترم قرار گیرد.

جواد تن زاده

معاون برنامه ریزی و مطالعات مهندسی ترافیک

اردیبهشت ۱۳۸۷

ضوابط طبقه بندی
ضوابط طبقه بندی
سلسله هر اقب شبکه معابر شهری
سلسله هر اقب شبکه معابر شهری

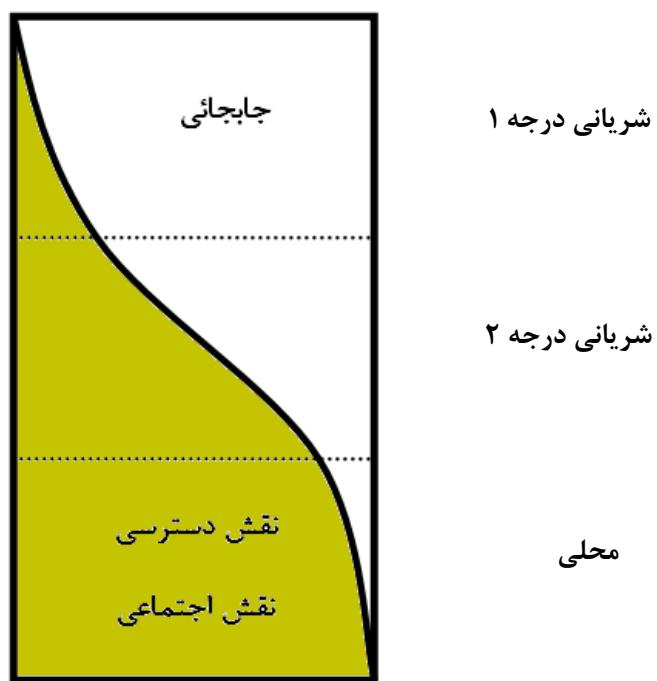
۱ - مقدمه

طبقه‌بندی روشی است که با استفاده از آن می‌توان یک شبکه پیچیده از راهها را به گروه‌ها و یا سیستم‌هایی که خصوصیات مشابهی دارند، تقسیم نمود. در این راستا، طبقه‌بندی حاضر، شبکه معابر شهری را براساس شرایط عملکردی و طراحی تقسیم‌بندی می‌نماید. در قسمت شرایط عملکردی، سهم معتبر در تأمین دسترسی، جابجایی و نقش اجتماعی مورد بررسی قرار می‌گیرد. راهها عموماً بیش از یک نقش به عهده می‌گیرند و بعضی از این نقشها با یکدیگر در تعارض هستند. طراح به هنگام تعیین گروه‌بندی و همچنین تعیین اجزای راه، باید به همه نقشهایی که معتبر به عهده خواهد گرفت، توجه کند.

نقش جابجایی را می‌توان با سرعت و میزان ترافیک موتوری سنجید. هر چه تعداد زیادتری وسایل نقلیه بتواند با سرعت بیشتری جابجا شوند، نقش جابجایی راه بیشتر است. نقش دسترسی را می‌توان بر حسب تعداد دسترسیها و امکانات پارکینگ حاشیه‌ای سنجید. هر چه تعداد تقاطعها، ورودیها و خروجی‌های راهی زیادتر باشد، نقش دسترسی آن بیشتر است. همچنین مجاز بودن پارکینگ حاشیه‌ای به معنای بیشتر بودن نقش دسترسی است.

جابجایی و دسترسی با هم در تعارض هستند و با افزایش نقش یکی، از نقش دیگری کاسته می‌شود. نقش اجتماعی خیابان را می‌توان بر حسب میزان جداکنندگی آن سنجید. هر چه پیاده‌ها و دوچرخه سواران بتوانند آسانتر از عرض خیابان عبور کنند، نقش اجتماعی بیشتر است. نقش اجتماعی با نقش جابجایی به شدت تعارض دارد و هر چه عرض سواره رو، سرعت و حجم ترافیک موتوری زیادتر باشد، آزادی حرکت پیاده‌ها از عرض خیابان کمتر است.

شكل ۱، رابطه بین نقشهای جابجایی، دسترسی و اجتماعی را در طبقه‌بندی عملکردی معابر شهری نمایش می‌دهد.

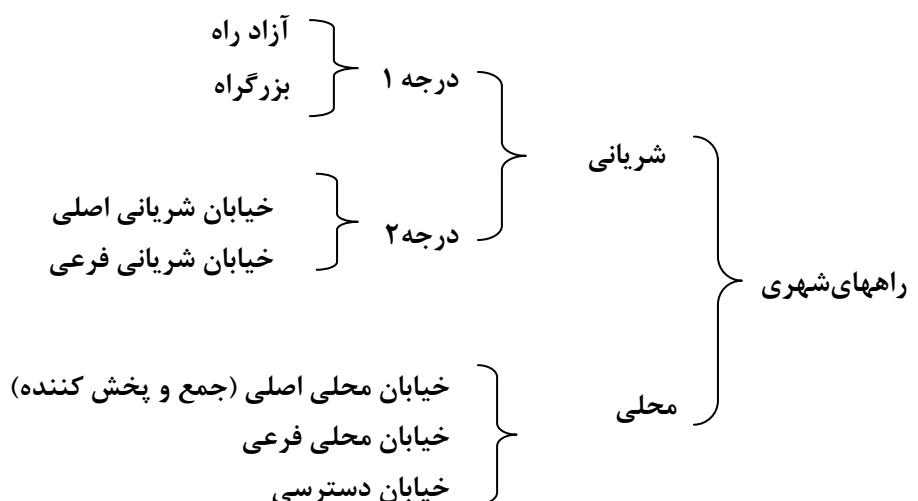


شکل ۱- رابطه بین نقشهای جابجایی، دسترسی و اجتماعی در شبکه معابر شهری

بررسی مشخصات طراحی اعم از معیارهای هندسی، ترافیکی و کنترلی نیز در طبقه بندی معابر حائز اهمیت است. موارد مرتبط با آن در جدول ۱ ارائه شده است.

۲- معرفی انواع شبکه معابر شهری

طبق تقسیم بندی حاضر، معابر شهری ۷ نوع، به شرح ذیل تقسیم می گردد.



۱-۲- معابر شریانی درجه ۱

۱-۱-۲- آزاد راهها

در طراحی و بهره برداری از این معابر به جابجایی وسایل نقلیه موتوری برتری داده می‌شود و در همین راستا، دسترسی‌ها در این معابر بطور کامل کنترل می‌گردد. علاوه بر این، در این راهها هیچگونه جایگاهی برای نقش اجتماعی در نظر گرفته نمی‌شود. جریان ترافیک در این معابر بدون وقفه و آزاد است. لذا، وسایل نقلیه موتوری جز در تصادفها و راه بندانها، ناچار به توقف نمی‌شوند. عملکرد اصلی این معابر برقراری ارتباط سریع بین شهرها می‌باشد و به واسطه همین امر اکثر نقش معابر برون شهری را دارند، با این حال در شهرهای بزرگ نقش انتقال سریع سفرهای طولانی بین مناطق اصلی تولید و جذب سفر و ارتباط بین شهرهای اطراف را به مراکز عمده این شهرها دارند. به عنوان مثال می‌توان آزاد راه تهران-کرج و آزاد راه خلیج فارس را نام برد.

۲-۱-۲- بزرگراهها

در طراحی و بهره برداری از این معابر به جابجایی وسایل نقلیه موتوری برتری داده شده (۱۰۰٪) و نقش دسترسی و نقش اجتماعی بطور کامل کنترل می‌گردد. اکثر تقاطعات در این معابر غیر همسطح هستند و در طولهای قابل ملاحظه‌ای می‌توان جریان ترافیک را در آنها پیوسته فرض کرد. در صورتی که در این معابر تقاطع همسطح وجود داشته باشد، باید فاصله آنها از هم دیگر بیش از ۲/۵ کیلومتر باشد. وظیفه اصلی این معابر جابجایی سفرهای طولانی و برقراری ارتباط سریع بین نواحی عمده یک شهر است. به عنوان مثال می‌توان بزرگراه شهید همت و بزرگراه شهید حکیم و بزرگراه شهید مدرس را نام برد.

۲-۲- معابر شریانی درجه ۲

جابجایی در راههای شریانی درجه ۲ بر خلاف راههای شریانی درجه ۱ تنها نقش اصلی نیست و باید با نقش دسترسی رقابت نماید. به علت تعارض شدید نقش جابجایی با نقش اجتماعی، باید از ظهور وضعیتی که باعث تقویت نقش اجتماعی می‌گردد، جلوگیری شود.

۱-۲-۲- معابر شریانی درجه دو اصلی

در این معابر، تأمین جابجایی وسایل نقلیه تا حد زیادی (۷۰-۸۰٪) مدنظر می باشد. با این حال، تأمین دسترسی بصورت محدود و در مقاطع خاص مدنظر قرار می گیرد. در توسعه های جدید، ساماندهی بافت های متر آکم، انتخاب و تغییر کاربری ها، نوع و میزان سفر سازی کاربری ها و همچنین ارتباط کاربری های دو طرف خیابان باید مورد توجه قرار گیرد و کاربری های در مجاورت آنها ایجاد گردد که جاذبه کمتری برای پیاده ها داشته باشد^۱. علاوه بر این، باید فعالیت های بناء های واقع در یک سمت خیابان با فعالیت های بناء های سمت مقابل ارتباط زیادی نداشته باشد. در صورت نیاز به اجرای باند کنдро، انجام مطالعات کافی جهت تعیین نحوه کنترل دسترسی آن ضروری است. علاوه بر این، در صورت اجرای باند کندرо، بهتر است که در محدوده تقاطعات، دسترسی کندرо به تقاطع محدود گشته و حرکات مستقیم و گردش به راست امکان پذیر باشد.

وظیفه این معابر برقراری ارتباط بین مناطق و محلات بزرگ شهرها و اتصال بین بزرگراهها است . به عنوان مثال جاده مخصوص کرج و بزرگراه رسالت حدفاصل میدان رسالت تا پل سید خندان می توان نام برد . لازم به ذکر است معابری مثل خیابان دکتر مطهری و دکتر بهشتی با توجه به موقعیت در شبکه باید دارای نقش شریانی درجه دو اصلی باشند با این حال با توجه به وضعیت کاربری ها و پارک حاشیه ای دارای رتبه ای بین شریانی درجه دو اصلی و فرعی هستند لذا باید سیاست های لازم جهت ارتقا رتبه این معابر پیش بینی گردد .

۲-۲-۲- راههای شریانی درجه دو فرعی

در طراحی و بهره برداری از این معابر به جابجایی و دسترسی وسایل نقلیه موتوری اولویت داده می شود. جهت لحاظ کردن این اولویت، حرکت پیاده ها از عرض خیابان کنترل می شود. این معابر، امکان انجام سفرهایی با طول سفر و سرعت نسبتاً بالا را فراهم می کنند و شبکه اصلی را به خیابان های محلی اصلی (جمع و پخش کننده) متصل می سازند. ارتباط بین مناطق و محلات بزرگ شهر، جزء وظایف این معابر است. به عنوان مثال از خیابان طالقانی و خیابان شهید مفتح و خیابان ولیعصر (عج) و بزرگراه هجرت نام برد .

^۱ برای توضیحات بیشتر به بخش ۶ آین نامه طراحی راههای شهری مراجعه شود.

۳-۲- معابر محلی

(جمع و پخش کننده)

در این معابر، نقش جابجایی و دسترسی وسایل نقلیه موتوری و نقش اجتماعی مدنظر قرار می‌گیرد. برای این منظور، سرعت وسایل نقلیه در این معابر، پایین نگه داشته می‌شود. به گونه‌ای که خیابان بتواند به نقش اجتماعی خود عمل کند. این معابر وظیفه ارتباط بین شریانهای درجه ۲ و معابر محلی فرعی و ارتباط بین محلات را بر عهده دارند. به عنوان مثال می‌توان از خیابان قائم مقام فراهانی و ۲۰ متری افسریه، کوی نصر، نبرد شمالی و سیدجمال الدین اسدآبادی نام برد.

۲-۳-۲- معابر محلی فرعی

عملکرد اصلی این معابر، تأمین دسترسی وسایل نقلیه و نقش اجتماعی است. در کنار این مسئله، این معابر سهم کمی هم در تأمین جابجایی ترافیک موتوری دارند. در این معابر، دسترسی مستقیم به کاربریها امکان پذیر است و عبور عابر از عرض مجاز می‌باشد.

۳-۳-۲- معابر دسترسی

این معابر دسترسی مستقیم به کاربریهای مسکونی را ایجاد می‌نمایند و معمولاً دارای ترافیک مختلط هستند.

خیابان محلی			شريانی درجه ۲		شريانی درجه ۱		مشخصه	نوع راه	نمره
دسترسی	فرعی	اصلی(جمع و پخش کننده)	فرعی	اصلی	بزرگراه	آزاد راه			
Access	Minor Local	Major Local	Minor Arterial	Major Arterial	Expressway	Freeway			
دسترسی مستقیم به کاربریها مسکونی	دسترسی مستقیم به کاربریها	برقراری ارتباط بین معابر شهری با معابر محلی فرعی محلی	برقراری ارتباط بین بزرگراه با معابر شهری درجه ۲ فرعی	برقراری ارتباط سریع بین شهرها	برقراری ارتباط سریع بین شهرها	برقراری ارتباط سریع بین شهرها	عملکرد راه	۱	
۱۰-۰	۴۰-۱۰	۵۰-۴۰	۷-۵۰	۸۰-۷۰	۱۰۰	۱۰۰	قلیلیت جایجاتی ترافیک متوری (%)	۲	
مسکونی	شهری	شهری	شهری	شهری (صورت محدود) ^۳	فضای سبز و تسهیلات شبکه ^{۷۶}	فضای سبز و تسهیلات شبکه ^{۷۶}	نوع کاربری زمینهای مجاور	۳	
-	حداقل ۱۰	حداقل ۱۸	۳۰	۴۵-۳۰	۴۵	۳	عرض راه (متر)	۴	
۳۰	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰	۱۰۰-۸۰	۱۳۰-۱۰۰	سرعت طرح (کیلومتر بر ساعت)	۵	
حداکثر ۲۰	حداکثر ۳۰	حداکثر ۴۰	۶۰-۴۰	۶۰-۴۰	۹۰-۷۰	۱۲۰-۷۰	سرعت مجاز (کیلومتر بر ساعت)	۶	
-	۱	۲	۲	۵-۳	۳	۳	حداقل خطوط عبوری در هر جهت	۷	
-	۳-۲.۷۵	۲-۲.۷۵	۳.۲۵-۳	۳.۲۵-۳	۳.۵-۳.۲۵	۳.۶۵-۳.۵	عرض خطوط عبوری	۸	
-	-	خط کشی	خط کشی	فیزیکی	فیزیکی	۴	نحوه تفکیک جهات عبوری	۹	
-	-	-	۱.۲۵	۱۸	۳	حائل عرض رفیوژ محوری	۱۰		
همسطح	همسطح	همسطح	همسطح	همسطح	غیر همسطح / همسطح	غیر همسطح	نوع تقاطعها	۱۱	
-	۱۰۰	۳۰۰	۳۰۰	۵۰۰	۱۰۰	۲۰۰۰	حداقل فاصله تقاطعها (متر)	۱۲	
-	-	چراغ راهنمائی	چراغ راهنمائی	چراغ راهنمائی	-	-	نحوه کنترل تقاطع همسطح	۱۳	
-	-	حق تقدم ^۳	حق تقدم ^۳	چراغ راهنمائی	چراغ راهنمائی	-	ایجاد ایستگاه اتوبوس شهری	۱۴	
مجاز	مجاز	مجاز	مجاز	مجاز ^{۱۱}	مجاز ^{۱۱}	-	توقف و پارک حاشیه ای	۱۵	
مجاز	مجاز	مجاز	مجاز	مجاز (فقط در باند کنندرو)	غیر مجاز	غیر مجاز	عبور پیاده از عرض شبکه	۱۶	
همسطح	همسطح	همسطح	همسطح	گذرگاه یا کنترل شده	غیر همسطح	غیر همسطح	تردد موتور سیکلت	۱۷	
مجاز	مجاز	مجاز	مجاز	مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	تردد دوچرخه (سیم مشترک با سایر وسائل نقلیه)	۱۸	

۱- نقش جایجاتی را می توان با سرعت و میزان ترافیک متوری سنجید.

۲- در تعیین کاربریها باید نقش آنها در تولید و جذب سفر بررسی شده و ارتباط آنها با سایر کاربریهای موجود مد نظر قرار گیرد. بعنوان مثال مراکز دولتی و شرکتهایی که کارهای ستادی انجام میدهند نقش کمی در افزایش نقش اجتماعی معابر دارند. برای توضیحات بیشتر به بخش ۶ و ۹ آئین نامه طراحی راههای شهری مراجعه شود.

۳- آزادراهها دارای حریم ۱۰۰ متر و بزرگراهها دارای حریم ۴۵ تا ۷۶ متر هستند.

۴- خطوط مختص به پارک حاشیه ای جزء این خطوط نیستند.

۵- در صورت وجود باند کنندرو، اختصاص حدائق یک خط عبوری به باند کنندرو و ۳ خط عبوری به باند تند رو الزامی است.

۶- یک خط آن می تواند به پارک حاشیه ای اختصاص داده شود.

۷- در صورت استفاده از رفوژ با عرض کمتر، استفاده از علام و تجهیزات ترافیکی مرتبط الزامی است.

۸- در صورت وجود باند کنندرو، فاصله تقاطعات ۱۰۰۰ متر منظور می شود علاوه برین ، با توجه به نقش باند کنندرو در تامین دسترسی، بهتر است در تقاطعات فقط امکان حرکت مستقیم و گردش به راست باشد.

۹- در تقاطع با معابر شريانی درجه ۲ فرعی و معابر جمع و پخش کننده می توان از چراغ راهنمائی استفاده کرد.(ضوابط مرتبط کنترل شود)

۱۰- ایستگاه باید بصورت کالالیزه و خارج از مسیر حرکت باشد در معابر شريانی درجه ۱ ، در صورت وجود باند کنندرو ایجاد ایستگاه در کند رو بلامانع است. ۱۰- فاصله ایستگاهها بین ۳۰۰ تا ۶۰۰ متر (در مناطق خلوت تا ۱۰۰۰ متر)

۱۱- ایستگاه باید خارج از مسیر حرکت باشد در معابر شريانی درجه ۲ اصلی، در صورت وجود باند کنندرو ایجاد ایستگاه در کند رو بلامانع است. فاصله ایستگاهها بین ۳۰۰ تا ۶۰۰ متر (در مناطق خلوت تا ۱۰۰۰ متر) در نظر گرفته می شود. ۱۱- فاصله ایستگاهها بین ۳۰۰ تا ۶۰۰ متر (در مناطق خلوت تا ۱۰۰۰ متر)

۱۲- در صورت تعدد دوچرخه، باید عرض خط مختص به پارک حاشیه ای حداقل ۲.۷۵ متر منظور گردد.

جدول (۱)، معیارهای طبقه بندی سلسه مراتب شبکه معابر شهری

مراجع :

- ۱- ضوابط مصوب سال ۱۳۷۰ سازمان حمل و نقل و ترافیک تهران
- ۲- ضوابط پیشنهادی شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور
- ۳- آین نامه طراحی راههای شهری ، مصوب ۱۳۷۵ وزارت مسکن و شهرسازی
- ۴- مهندسی ترافیک ، تألیف دکتر حمید بهبهانی ، ۱۳۷۳
- ۵- مهندسی ترافیک ، ترجمه دکتر محمود صفارزاده ۱۳۸۲
- ۶- آین نامه طرح هندسی راه به سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور

7- Highway Capacity Manual 2000

8- AASHTO 2000

9-TRAFFIC ENGINEERING , Third Edition

,ROGER.P.ROESS.ELENA.S.PRASSAS.WILLIAM.R.MC SHANE.200

ضوابط
آرام سازی تر فیک

آرام سازی ترافیک چیست؟

آرام سازی ترافیک ترکیبی از ابزارها و تجهیزات ترافیکی است که سرعت وسایل نقلیه را کنترل و رفتار رانندگان را تغییر می‌دهد و نیز شرایط ایمنی را برای کاربران معبّر بهبود می‌بخشد.

مراحل انجام طرح های آرام سازی در سازمان حمل و نقل و ترافیک



عوامل موثر در تعیین روش آرام سازی

☒ سرعت عملکردی در معتبر

☒ نقاط حادثه خیز و آمار تصادفات ماهیانه

☒ نوع عملکرد والگوی تردد معتبر

☒ موقعیت کاربریهای مهم جاذب سفر

☒ مشخصات فیزیکی و هندسی معتبر

☒ حجم تردد عابر و وسیله نقلیه به تخصیص

☒ موقعیت و مشخصات گذرگاههای عابر پیاده

☒ وجود مسیر خط ویژه اتوبوس

☒ الگوی دسترسیها در محدوده

☒ موقعیت مسیرهای دوچرخه در محدوده

یادآوری :

- سرعت مجاز معتبر سرعتی است که توسط تابلوها در معتبر تعیین می شود.

- سرعت عملکردی (V85) سرعتی است که ۸۵٪ وسایل نقلیه مساوی و یا کمتر از آن با این

سرعت در معتبر بور می کنند.

سطح ۱ - تغییرات فیزیکی محدود

• خطوط لرزاننده (Rumble Strips)

• علائم افقی (Pavement Marking)

• علائم عمودی (Vertical Signs)

• گذرگاههای عابر سنتگرفرش شده (Textured Crossing)

• خطوط کاهش سرعت (Deceleration Line)

سطح ۲- تغییرات فیزیکی گستردگی

• سرعت کاهش (Speed Hump)

• سرعت گیر (Speed Bump)

• گذرگاه برجسته عابر پیاده (Raised Crosswalk)

• تقاطع های برجسته (Raised Intersection)

• کاهش شعاع قوس (Curb Radius Reduction)

• کاهش عرض معبو و خطوط (Lane Narrowing)

• رفیوژ میانی عابر (Centre Median/Pedestrian Refuge)

• میدان و میدانک (Traffic Circle)

• مانع و منحرف کننده (پیچانه) (Chicane)

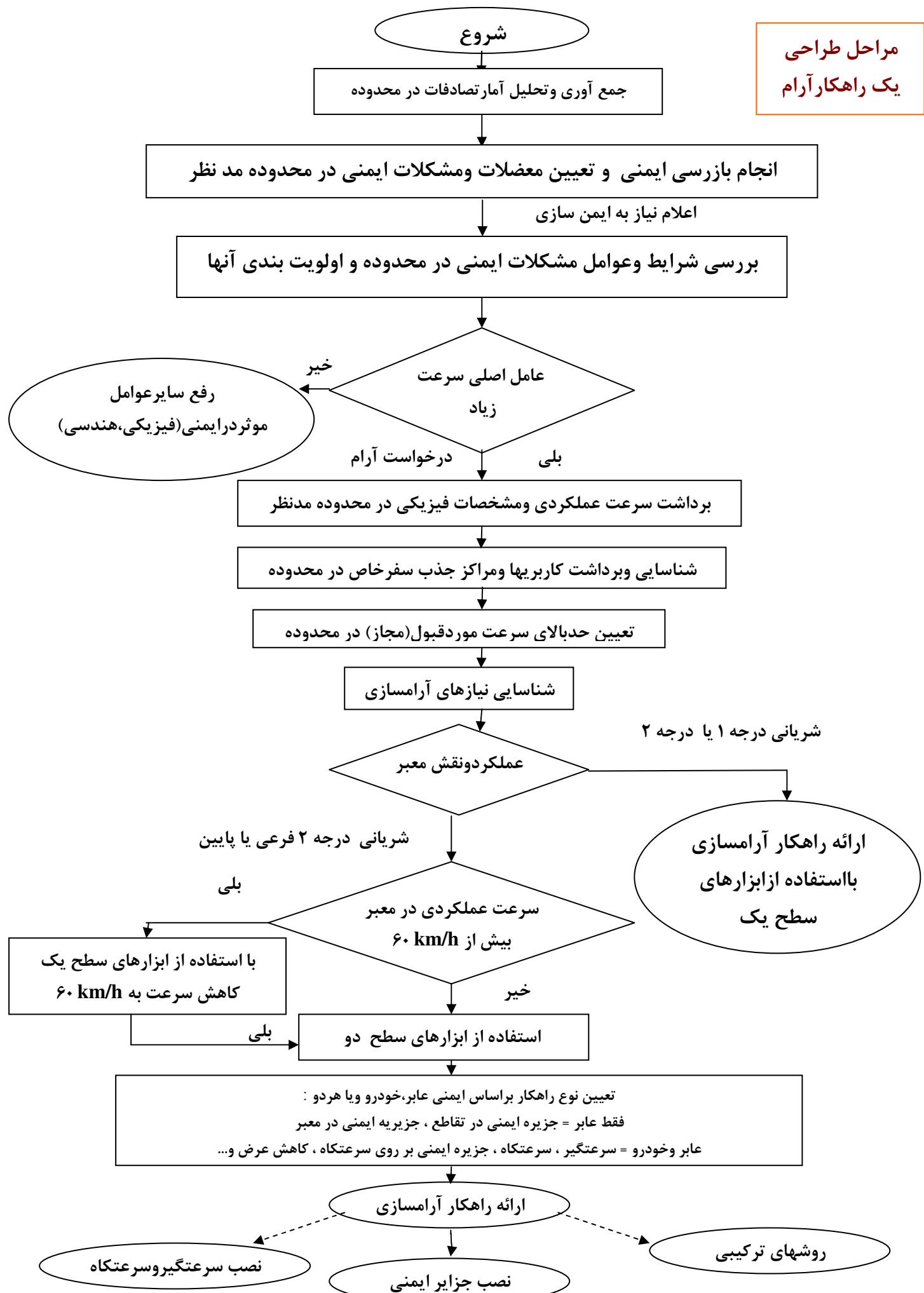
• انحراف دهنده های مورب (Diagonal Diverters)

• موانع فیزیکی جدا کننده (Breakaway Barriers)

جدول امکان استفاده از ابزارهای آرامسازی در معابر با توجه به عملکرد و نقش معابر

آبزار های آرام سازی								سطح یک
خیابان محلی			شرياني درجه ۲		شرياني درجه ۱			
دسترسی	فرعی	اصلی(جمع و پخش کننده)	فرعی	اصلی	بزرگراه	آزادراه		
Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	علایم افقی	سطح یک
Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	علایم عمودی	
Y	Y	Y	Y	Y	Y	O	خطوط لرزاننده	
Y	Y	Y	Y	Y	O	O	خطوط کاهش سرعت	
Y	Y	Y	O	O	N	N	گذرگاههای عابر سنگفرش شده	
Y	Y	Y	N	N	N	N	سرعتکاه	سطح دو
Y	Y	Y	N	N	N	N	سرعتگیر	
Y	Y	Y	Y	N	N	N	گذرگاههای برجسته عابرپیاده	
Y	Y	Y	N	N	N	N	تقاطع برجسته	
Y	Y	Y	N	N	N	N	کاهش شعاع قوس	
Y	Y	Y	N	N	N	N	کاهش عرض معب و خطوط	
Y	Y	Y	N	N	N	N	رفیوژمیانی	
Y	Y	Y	N	N	N	N	میدان و میدانک	
Y	Y	Y	N	N	N	N	مانع و منحرف کننده (بیحانه)	
Y	Y	Y	N	N	N	N	انحراف دهنده قطری	
Y	Y	O	N	N	N	N	موانع فیزیکی جداکننده	

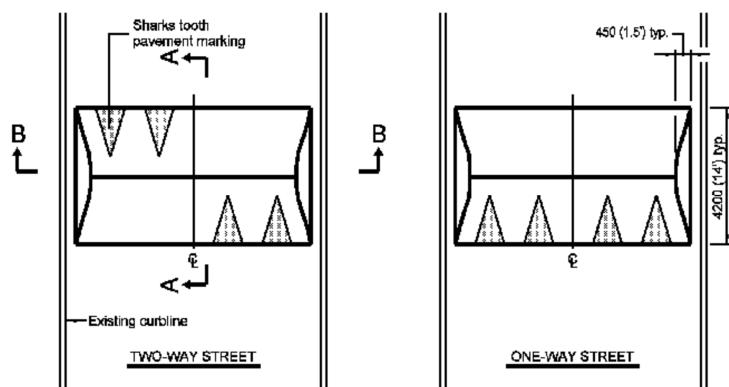
(OBTIONAL) = مشروط (YES) = قابل استفاده (NO) = غیرقابل استفاده



ضوابط نصب
ضوابط نصب

سرعت گیر و سرعتکام د در معابر شهری

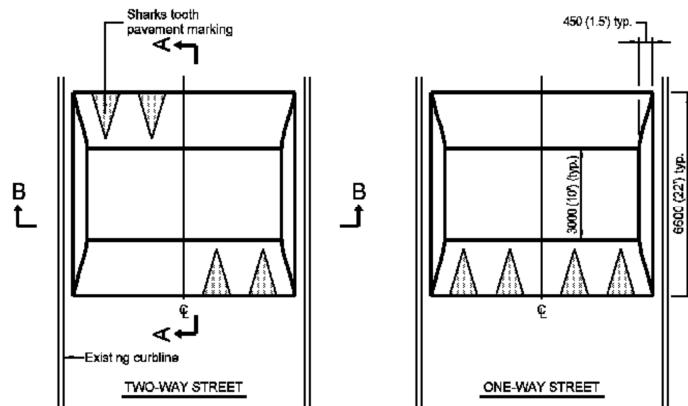
سرعت‌گیرها به عنوان یکی از ابزارهای آرامسازی ترافیک مطرح می‌باشند که به تنهایی یا در گنار سایر روش‌های آرامسازی به کار گرفته می‌شوند. سرعت‌گیرها به دلیل محدودیتهای موجود در مناطق و مسیرهای برون‌شهری از کاربرد رایج‌تری در مناطق شهری برخوردار می‌باشند. سرعت‌گیرها دارای انواع مختلفی می‌باشند (سرعت‌گیرهای قوسی، تخت و ...) که هر یک دارای کاربردهای خاص خود هستند. با این حال، از متداول‌ترین سرعت‌گیرهایی که در حال حاضر در کشور مورد استفاده قرار می‌گیرند، می‌توان به سرعت‌گیرهای پلاستیکی^۱ و سرعت‌گیرهای آسفالتی (سرعتکاه) اشاره نمود که از اولی معمولاً در معابر محلی فرعی و از دومی در معابر محلی اصلی و حتی معابر شریانی درجه ۲ که از عرض بیشتری برخوردار می‌باشند، استفاده می‌شود. شکلهای ۱ و ۲ پلان تقریبی سرعتکاه‌های قوسی و تخت را نشان می‌دهند. همچنین، شکلهای ۳ و ۴ نیز نمونه‌ای از سرعت‌گیرهای لاستیکی و سرعتکاه‌های آسفالتی را نشان می‌دهند.



شکل ۱ - پلان تقریبی سرعتکاه‌های قوسی (hump) در معابر یک و دو طرفه

¹ - Speed Bump

² - Speed Hump



شکل ۲ - پلان تقریبی سرعتکاههای تخت (flat hump or Table) در معابر یک و دوطرفه



شکل ۳ - نمونه‌ای از سرعت‌گیرهای پلاستیکی



شکل ۴ - نمونه‌ای از سرعت‌گیرهای آسفالتی (سرعتکاه قوسی و سرعتکاه تخت)

۲- مزایا و معایب انواع سرعت گیر

۱-۲ مزایا

- ☒ کاهش موثر سرعت عبور و مرور در محل سرعت گیر، برای کاهش موثر سرعت در طول خیابانهای بلند سرعت گیرهای متواالی لازم است.
- ☒ سرعت گیر وسایل نقلیه ای را که از خیابانهای مسکونی استفاده می کنند به استفاده از خیابانهای شریانی تشویق می کند.
- ☒ میانگین حجم روزانه ترافیک (ADT) در خیابانهای محلی کاهش می یابد و این حجم به خیابانهای شریانی منتقل می شود.

۲-۲ معایب

- ☒ عدم توانایی کاهش سرعت به سطح مورد دلخواه
- ☒ زمان امدادرسانی وسایل نقلیه اورژانس را افزایش می دهد.
- ☒ تغییر جریان ترافیک ممکن است باعث افزایش حجم در خیابانهای مجاور گردد.
- ☒ آلودگی صوتی به دلیل ترمز کردن وسایل نقلیه و سرعت گرفتن مجدد افزایش می یابد.

۳- ضوابط مکان‌یابی سرعت گیرها در معابر شهری

در جهت امکان‌سنجی و تعیین مکان سرعت گیر، لازم است تا کارشناس مربوطه نسبت به بازدید از منطقه و تکمیل فرمی که به پیوست این گزارش تهیه شده است، اقدام نماید. تصمیم‌گیری در خصوص نصب یا عدم نصب سرعت گیر باید با توجه به جمع‌بندی مشاهدات و همچنین اطلاعات آماری، در قالب فرم تهیه شده بررسی گردد و همچنین قضاوت مهندسی با توجه به شرایط معتبر انجام شود.

ضوابط کلی که باید در خصوص امکان‌سنجی نصب سرعت گیر در نظر گرفته شود، عبارتند از:

الف- شرایط و مشخصات عملکردی محور

یکی از موضوعاتی که باید در نصب سرعت گیر مدنظر قرار گیرد، ویژگیهای عملکردی معتبر مورد نظر می‌باشد. برخی از مهمترین عواملی که باید در این خصوص مدنظر قرار گیرند، عبارتند از:

✓ نوع عملکرد معتبر

در این خصوص، لازم به ذکر است با توجه به مشکلاتی که سرعت گیرها می‌توانند در ایجاد توقف و افزایش تاخیر در معاابر ایجاد نمایند، باید از نصب آنها در معاابر اصلی و شریانی که سطح سرویس‌دهی آنها در حالت نزدیک به اشباع یا اشباع قرار دارد، جلوگیری نمود. از این رو باید از نصب سرعت گیر و سرعتکاه در معاابری که نقش شریانی درجه ۱ را ایفا می‌نمایند حتی‌الامکان خودداری گشته و نصب آنها در معاابر شریانی درجه ۲ باید با توجه به بررسیهای دقیق‌تر و نیاز مبرم جهت آرامسازی سرعت توافقیک در معبرا انجام گیرد.

✓ عرض و شیب معبرا

با توجه به این مهم که عرض معبرا می‌تواند تاثیر مستقیمی بر سرعت عملکردی وسایل نقلیه عبوری داشته باشد و با عنایت به محدودیتی که در خصوص امکان کاهش سرعت با توجه به امور مربوط به اینمی در معبرا وجود دارد، پیشنهاد می‌گردد، حداکثر عرض سواره‌رو جهت اجرای سرعت گیر ۱۲ متر و برای اجرای سرعتکاه بیش از ۱۵ متر نباشد. همچنین باید از نصب سرعت گیر و سرعتکاه در معاابر با شیب بیش از ۸ درصد خودداری نمود.

✓ شرایط روشنایی معبرا

یکی از مهمترین مشکلاتی که در شرایط فعلی در خصوص سرعت گیرها و سرعتکاههای اجرا شده در سطح شهر تهران وجود دارد، بی‌توجهی به امر تامین روشنایی و قابلیت رویت سرعت گیرها می‌باشد. نصب سرعت گیر در مناطقی که از روشنایی کافی برخوردار نمی‌باشد، می‌تواند برای رانندگان و به ویژه موتورسواران در شرایط ضعیف روشنایی (شب و در هنگام شرایط نامناسب جوی) سیار خطرناک باشد. از این رو، لازم است تا روشنایی لازم برای مقطع مورد نظر جهت نصب سرعت گیر موجود باشد یا تامین روشنایی در مقطع امکان‌پذیر باشد.

✓ شرایط زهکشی و قرارگیری منهولها و آبروها

در هنگام مشاهدات میدانی باید دقت شود تا نصب سرعت گیر در مقطع مورد نظر موجب جلوگیری از زهکشی مناسب معبرا نگردد. بنابراین لازم است تا به وجود یا عدم وجود جدول، آبرو و ... در مجاورت معبرا مورد نظر همراه با ایجاد شرایط زهکشی مناسب دقت کافی شود. همچنین لازم است تا از

نصب سرعت‌گیر بر روی دریچه‌های آب و منهولهایی که نزولات جوی از طریق آنها از سطح معبّر زهکشی می‌گویند، جداً خودداری ۵۵.

ب- وضعیت سرعت در معبّر مورد نظر

به طور کلی، سرعت‌گیرها به عنوان یکی از ابزارهای آرامسازی ترافیک مورد استفاده قرارمی‌گیرند و نیاز به کاهش سرعت عملکردی در مقطع خاصی از معبّر (که با توجه به نوع عملکرد معبّر می‌تواند متفاوت باشد) به عنوان مهمترین دلیل بکارگیری این تجهیزات به شمار می‌رود. از این‌رو، لازم است تا مطالعات مربوط به سرعت در معبّر مورد نظر جهت نصب سرعت‌گیر با دقت کافی انجام شود. در قالب موارد زیر نسبت به تبیین برحی از مفاهیم اولیه سرعت ترافیکی اقدام شده است.

سرعت طرح: مبنای طراحی راه می‌باشد و همان سرعت ۹۸٪ راه نامیده می‌شود.

حداکثر سرعت مجاز: همان حداکثر سرعتی است که برای حرکت ایمن در راه وجود دارد و همواره کمتر از سرعت طرح می‌باشد.

سرعت ۸۵ درصد: سرعتی است که ۸۵٪ رانندگان برابر و یا کمتر از آن حرکت می‌کنند که ممکن است برابر و یا بیشتر از سرعت مجاز حداکثر باشد.

در انتخاب سرعت مجاز هر راه باید به گونه‌ای عمل شود که مقدار حداکثر سرعت مجاز نزدیک به مقدار سرعت ۸۵٪ باشد (سرعت مجاز هر راه براساس شرایط راه تعیین شده و بر روی علائم راهنمایی و رانندگی راه ثبت می‌گردد و همواره کوچکتر یا برابر حداکثر مقدار سرعت مجاز راه می‌باشد).

✓ محدودیت سرعت تعیین شده در معبّر

محدودیت سرعت تعیین شده با استفاده از تابلوهای ترافیکی در معبّر باید بیشتر از ۳۰ km/h باشد.

در سایر موارد نیازی به نصب سرعتگیر نمی‌باشد [۱].

✓ سرعت عملکردی در معبّر

حداقل اختلاف سرعت بین سرعت عملکردی (V_{۸۵}) که وسایل نقلیه در معبّر حرکت می‌کنند و سرعت مجاز (محدودیت سرعت اعلام شده بر اساس عملکرد راه و مشخص شده در تابلوها) باید بیشتر از ۱۵ کیلومتر بر ساعت باشد [۱]. به عبارت دیگر:

$$V_{85} - V_{POST} \geq 15Km/h$$

که در آن :

۲۱

: سرعت ۸۵ درصد رانندگان V_{85}

: سرعت مجاز مسیر V_{POST}

همچنین انتخاب نوع سرعتگیر یا سرعتکاه باید بر اساس شرایط سرعت عملکردی و مجاز در معتبر به

شرح جدول ۱ انجام شود:

جدول ۱- انتخاب نوع سرعتگیر یا سرعتکاه بر اساس شرایط سرعت عملکردی و مجاز در معتبر [۵]

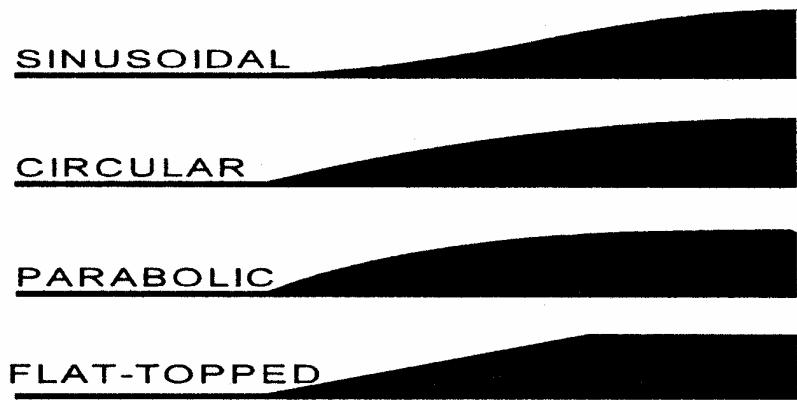
نوع تمهیلات آرامسازی	سرعت عملکردی (km/h)	سرعت مجاز (km/h)
سرعتگیر لاستیکی	$V_{85} < 45$	۳۰
سرعتکاه قوسی	$45 \leq V_{85} < 55$	۴۰
سرعتکاه تخت	$55 \leq V_{85} < 70$	۵۰

همچنین، انتخاب نوع سرعتکاه تخت و قوسی نیز باید با توجه به شرایط سرعت مجاز در معتبر مورد

نظر انجام شود. در این خصوص، جدول ۲ و شکل ۵ به ترتیب شرایط بکارگیری انواع سرعتگیرهای تخت و قوسی و شکل ۶ صفحه بعد انواع سرعت کاههای تخت و قوسی را نشان می‌دهد.

جدول ۲- انتخاب سرعتکاههای تخت بر اساس شرایط سرعت عملکردی و مجاز در معتبر [۵]

نوع سرعتکاه تخت	سرعت عملکردی (km/h)	سرعت مجاز (km/h)
سینوسی		۵۵
دایروی		۵۰
سهمی		۴۵
مستقیم (ذوزنقه‌ای)		۴۰



شکل ۵ - انواع سرعتکاه‌های تخت

جدول ۳ - انتخاب سرعتکاه‌های قوسی بر اساس شرایط سرعت عملکردی و مجاز در معبر [۵]

نوع سرعتکاه قوسی	سرعت عملکردی (km/h)	سرعت مجاز (km/h)
قوسی ۱	$45 \leq V_{85} < 55$	۴۰
قوسی ۲		۳۵
قوسی ۳		۳۰
قوسی ۴		۲۵

ج- وضعیت کاربریهای اطراف در معتبر مورد نظر

بکارگیری سرعت‌گیر و سرعتکاه بر حسب نیازی که می‌تواند در قالب بندهای گذشته تبیین شود، در مناطق مختلف با کاربریهای متنوعی قابل اجرا می‌باشد. با این حال، لازم است تا در بررسی وضعیت کاربریهای اطراف معتبر نصب سرعت‌گیر موارد زیر مورد بررسی قرار گیرد:

در مناطقی که مسیر اصلی حرکت وسائل نقلیه امدادی (آمبولانس، خودروهای آتش‌نشانی و) می‌باشد باید از نصب سرعت‌گیر خودداری نمود. در این خصوص، پیشنهاد می‌شود تا در معابری که مراکز دستگاه‌های امدادی مستقر هستند (بیمارستانها، مراکز اورژانس، آتش‌نشانی‌ها و) توجه بیشتری به این موضوع معطوف گردد. در اطراف مدارس، نصب سرعت‌گیرها باید با توجه به سایر ایزارهای آرامسازی ترافیک در معتبر انجام شود. ترجیحاً نصب سرعت‌گیر در فاصله حداقل ۶۰ متری بعد از تقاطعات دارای چراغ راهنمایی زماندار مدنظر قرار گیرد [۲].

د- وضعیت فاصله دید مناسب نسبت به معتبر

همانگونه که پیش از این نیز بدان اشاره شد، موضوع قابلیت رویت سرعت‌گیرها برای رانندگان و امکان ارائه عکس العمل مناسب جهت کاهش سرعت از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد. به طوری که عدم تامین فاصله دید و تصمیم‌گیری مناسب برای راننده جهت کاهش سرعت، عملاً موجب کاهش تاثیر سرعت‌گیر و در بسیاری از شرایط ایجاد مشکلات ایمنی برای رانندگان می‌گردد. از این رو، لازم است تا فاصله دید^۱ مناسب در معتبر با توجه به سرعت طرح معتبر تامین شده باشد. از این رو پیشنهاد می‌شود تا از اجرای سرعت‌گیر در قوسهای افقی و عمودی فاقد فاصله دید کافی، پرهیز شود. اطلاعات مربوط به فاصله دید در جدول ۴ آمده است. علاوه بر این، پیشنهاد می‌شود در هنگام نصب سرعت‌گاهها مطابق کروکی پیوست نسبت به نصب چشم گربهای در مجاورت مقطع سرعتکاههای آسفالتی اقدام گردد.

^۱- مقادیر مناسب جهت تامین فاصله دید با توجه به سرعت از کتب طرح هندسی راه آشتو یا سایر منابع موجود قابل دسترسی می‌باشد.

جدول ۴- مقادیر فاصله های دید توقف (به متر) براساس سرعت طرح (کیلومتر در ساعت)

مقدار عملی فاصله دید توقف (متر)	مقدار محاسباتی فاصله دید توقف (متر)	سرعت طرح (کیلومتر در ساعت)	طبقه یا رده معبر
۸۵/۰۰	۸۳/۰۰	۶۰	معابر شریانی درجه دو
۶۵/۰۰	۶۳/۵۰	۴۰	محلی اصلی
۵۰/۰۰	۴۶/۲۰	۳۰	محلی فرعی
۳۵/۰۰	۳۱/۲۰	۲۰	دسترسی

۴- نتیجه‌گیری و ارائه طرح پیشنهادی

پس از تکمیل چک لیست پیشنهادی و بررسی موارد مربوطه با ضوابط مطرح شده لازم است تا نسبت به تصمیم‌گیری در خصوص نصب یا عدم نصب سرعت‌گیر در مقطع مورد نظر اقدام گردد. در این خصوص، ذکر این نکته لازم است که لزوماً تمام موارد مطرح شده در چک لیست برای مقطع مورد نظر تامین نخواهد شد و تصمیم‌گیری در جهت نصب سرعت‌گیر باید بر اساس اولویتها و اهداف آرامسازی و همچنین قضاوت مهندسی انجام گیرد. در این راستا، پیشنهاد می‌شود تا فاكتورهای جدول ۵ در اولویت بورسی جهت نیازسنجی نصب سرعت‌گیر مدنظر قرار گیرد:

جدول ۵- اولویتهای تصمیم‌گیری در خصوص نصب سرعت‌گیر

اولویت	موضوع
۱	میزان تخلف از سرعت مجاز
۲	میزان حجم تردد روزانه
۳	تصادفات مربوط به سرعت
۴	نوع کاربریهای اطراف مسیر

علاوه بر این، استفاده از سرعت‌گیرها در جهت کاهش سرعت عملکردی معتبر باید به صورت مقطعي در نظر گرفته شود. به عبارت دیگر، در جهت کاهش سرعت در مسیر با استفاده از سرعت‌گیرها باید نسبت به نصب سرعت‌گیر در فواصل معین در معتبر مورد نظر اقدام گردد. در این خصوص، جدول ۶ فواصل لازم جهت نصب سرعت‌گیرها را با توجه به سرعت مورد نظر در محور نشان می‌دهد.

جدول ۶- فاصله بین سرعت‌گیرها با توجه به سرعت مورد نظر [۴]

سرعت مورد نظر (Km/h)	۱۰ تا ۲۰	۳۰	۴۰	۵۰
فاصله بین سرعت‌گیرها (متر)	۵۰ الی ۲۵	۷۵	۱۵۰	۲۵۰

مراجع :

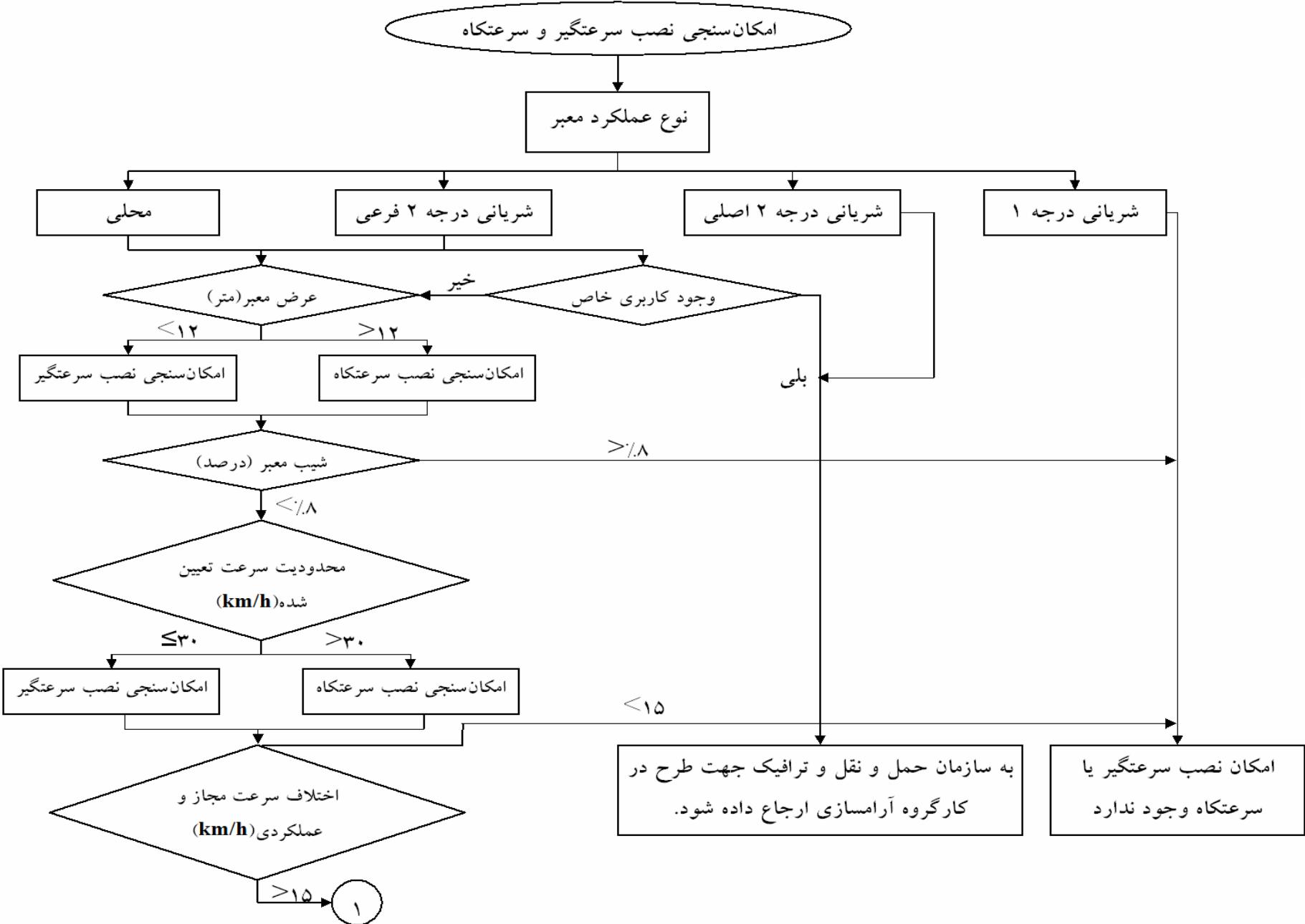
1- Department of Public Works and Guidelines, Residential Speed Hump Program and Guidelines, 2007

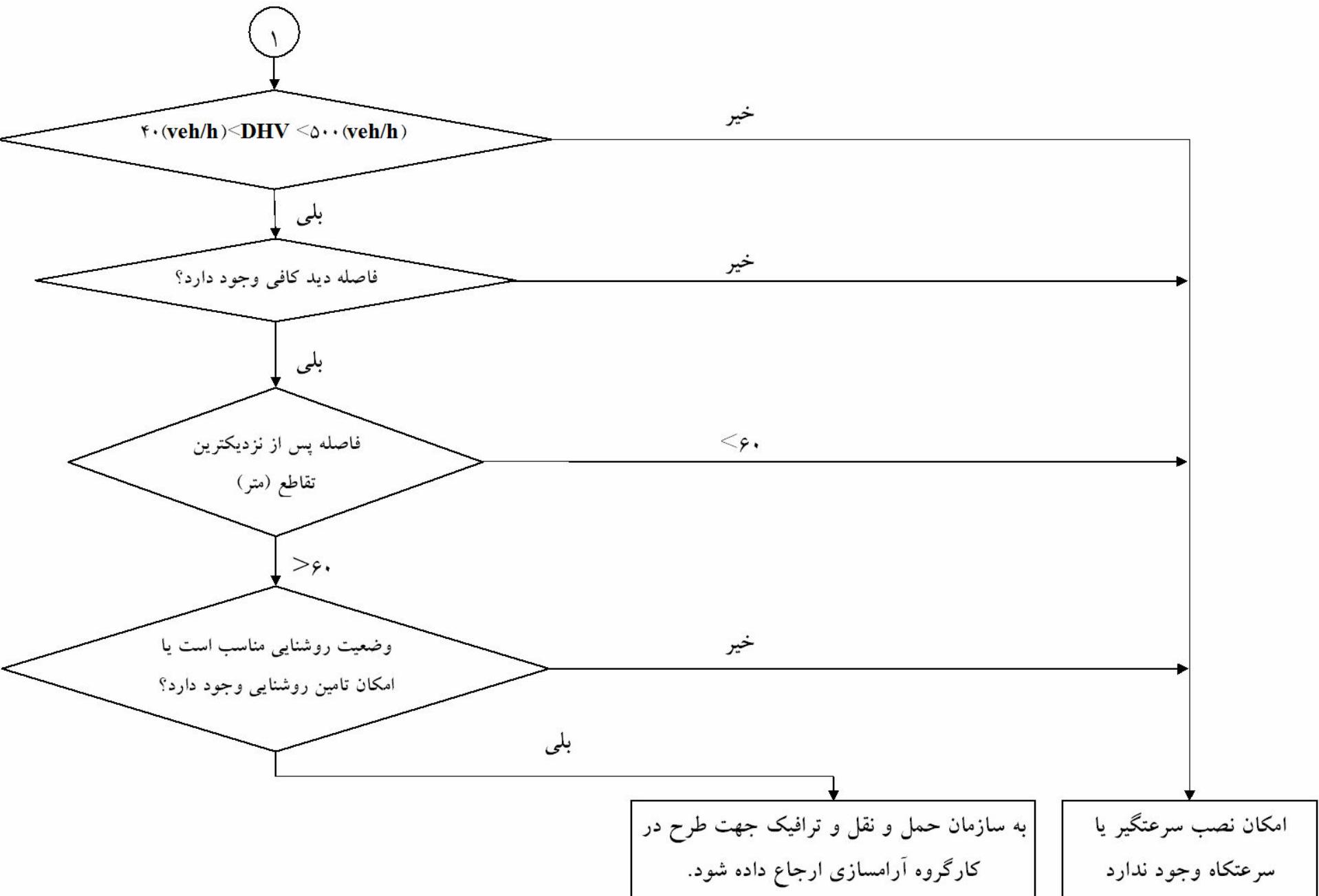
2- City Of Santana Public Works Agency, Standard Procedure for Managing Speed on Residential Streets, 2006

3- Traffic Engineering and operations Division, Public Works Transportation, City of Modesto Speed Hump, 2006

۴- سازمان حمل و نقل و ترافیک، دستورالعمل مکان‌یابی، طراحی و اجرای سرعت‌گیر، آذرماه ۸۵

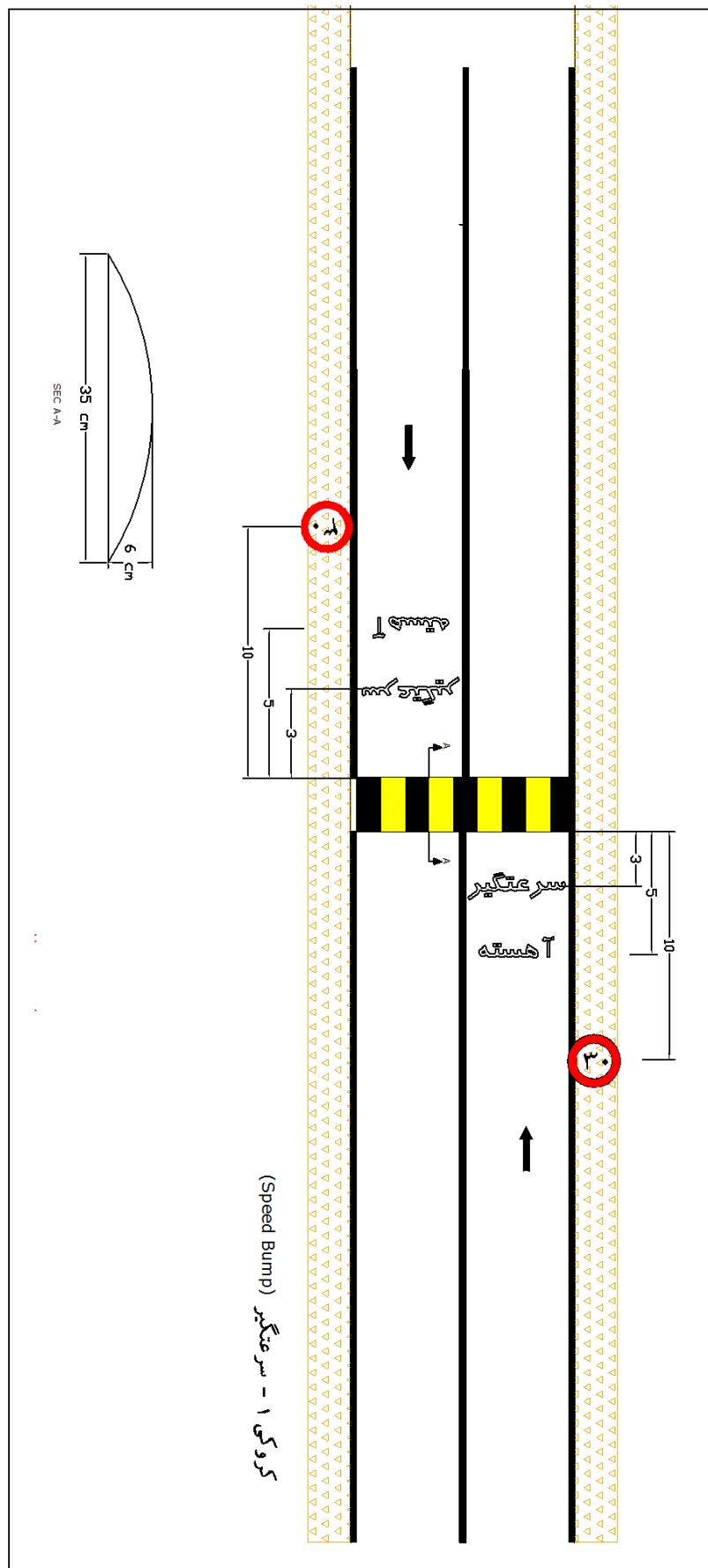
۵- جزویه دانشگاهی درس مهندسی ترافیک و ایمنی راه، دکتر جواد تن زاده، بهار ۸۶

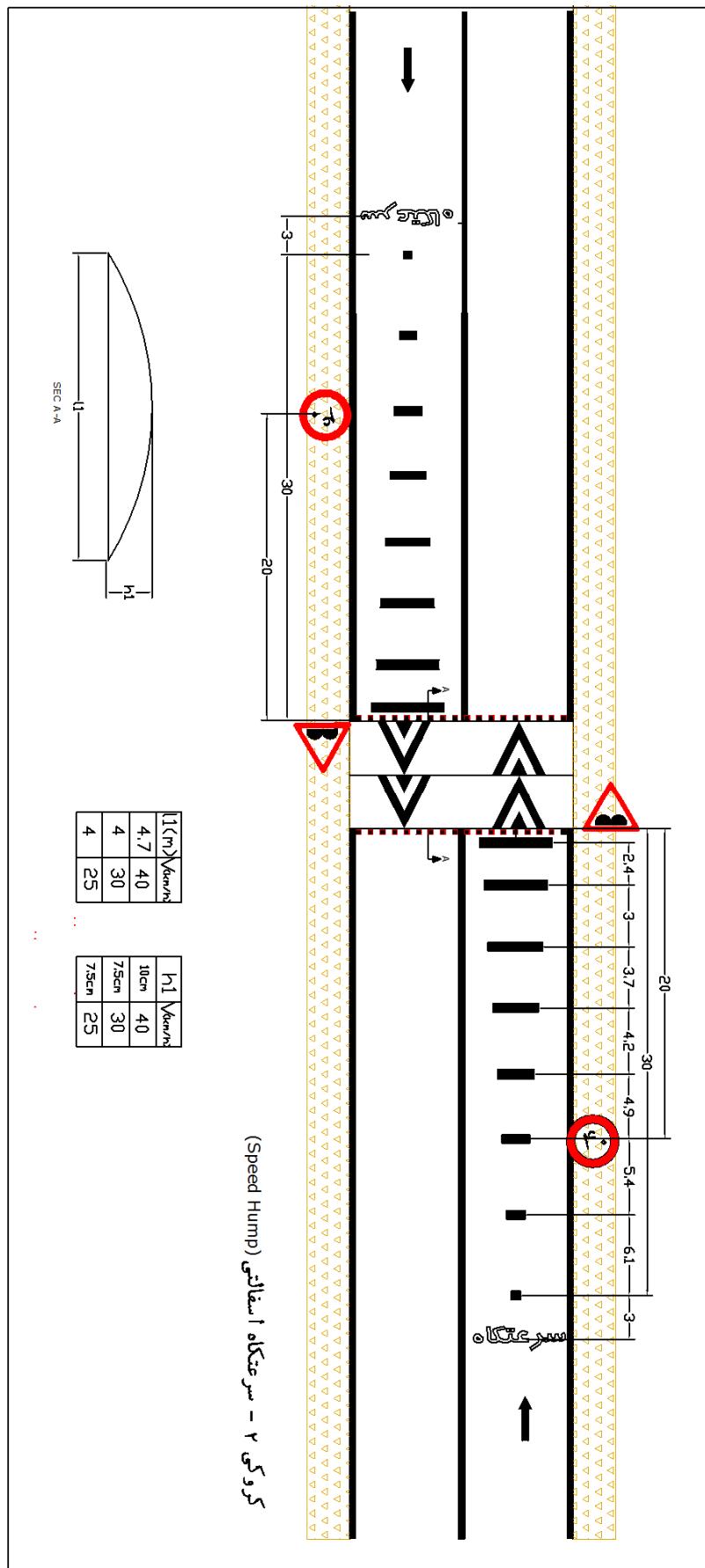


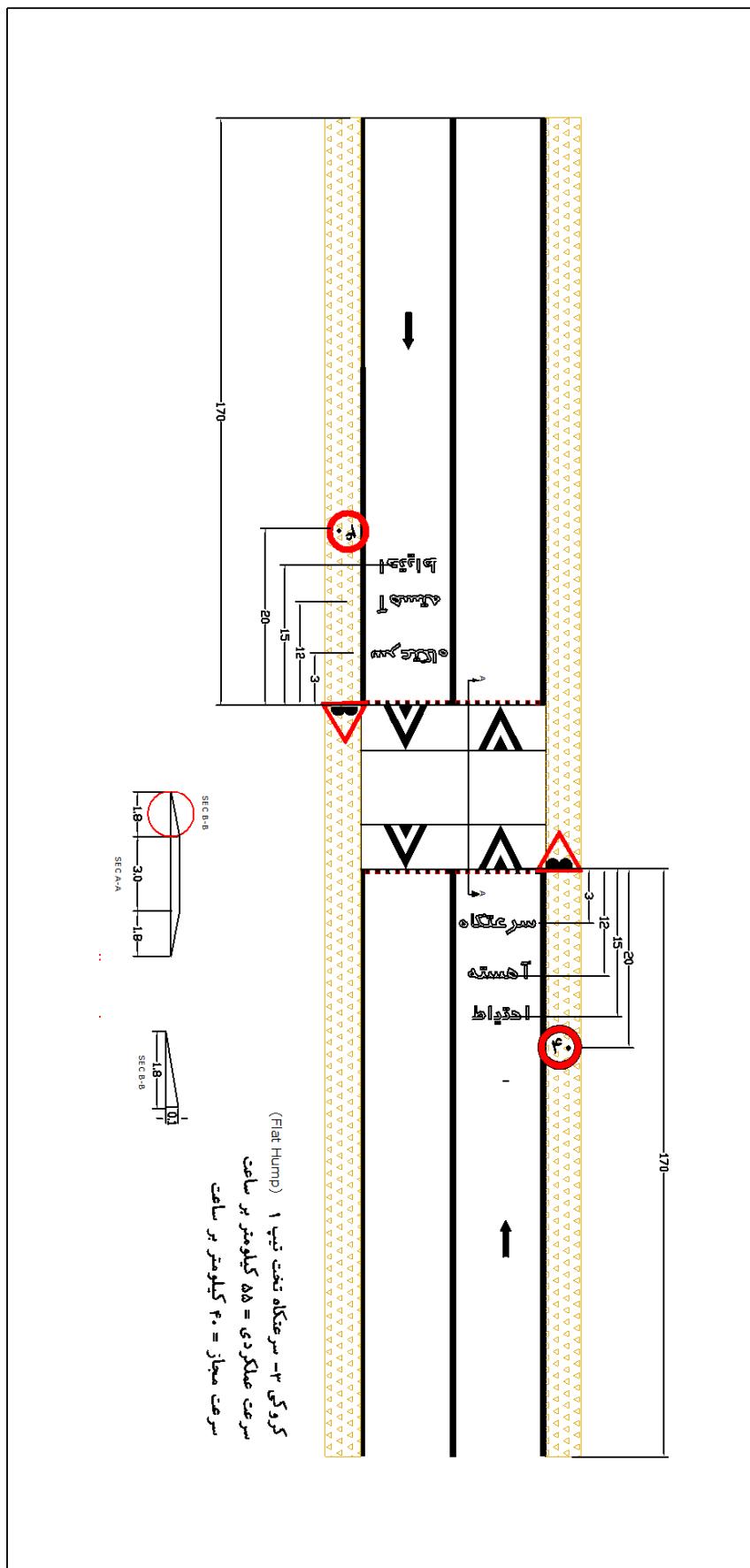


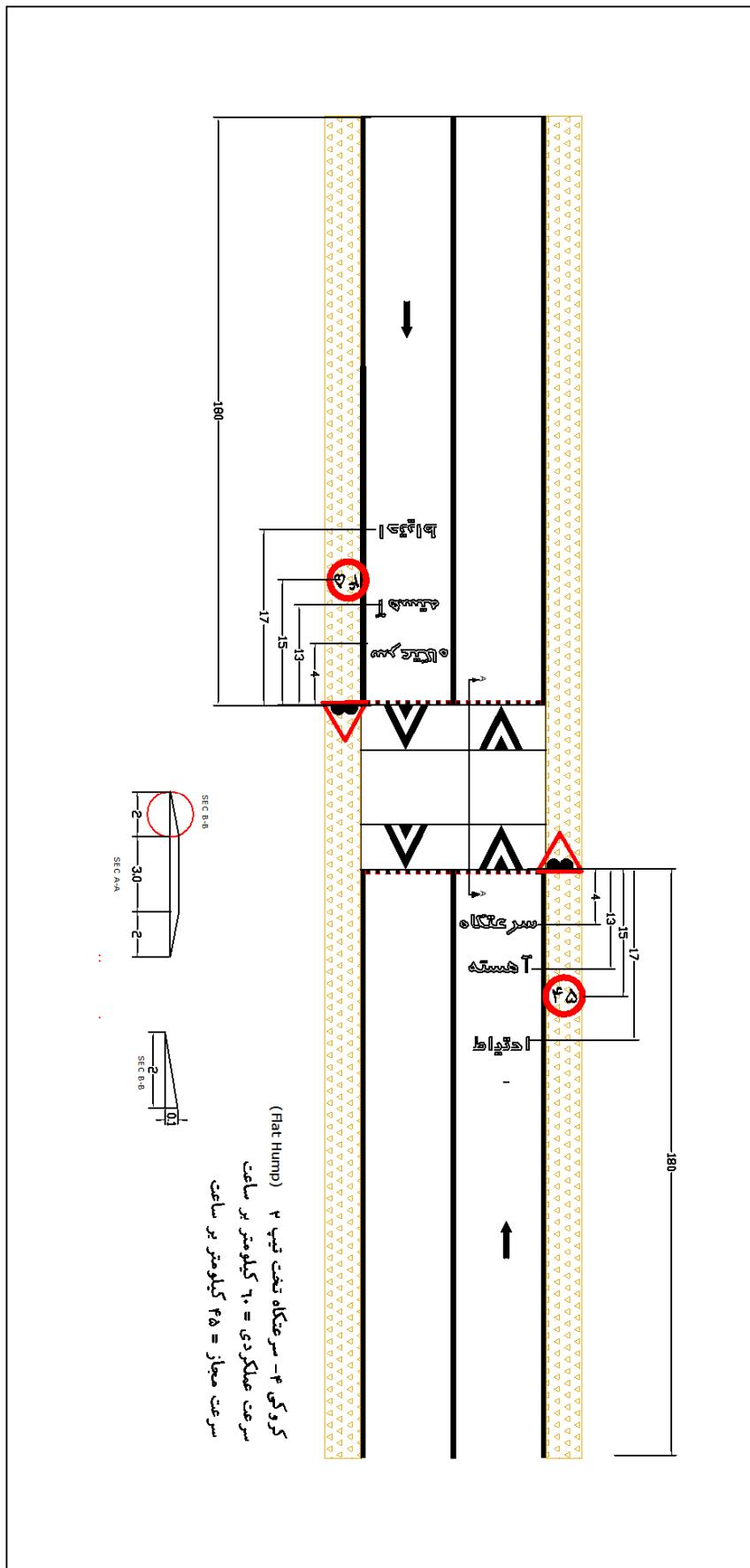
فرم گزارش کارشناسی جهت نصب سرعت‌گیر و سرعتکاه

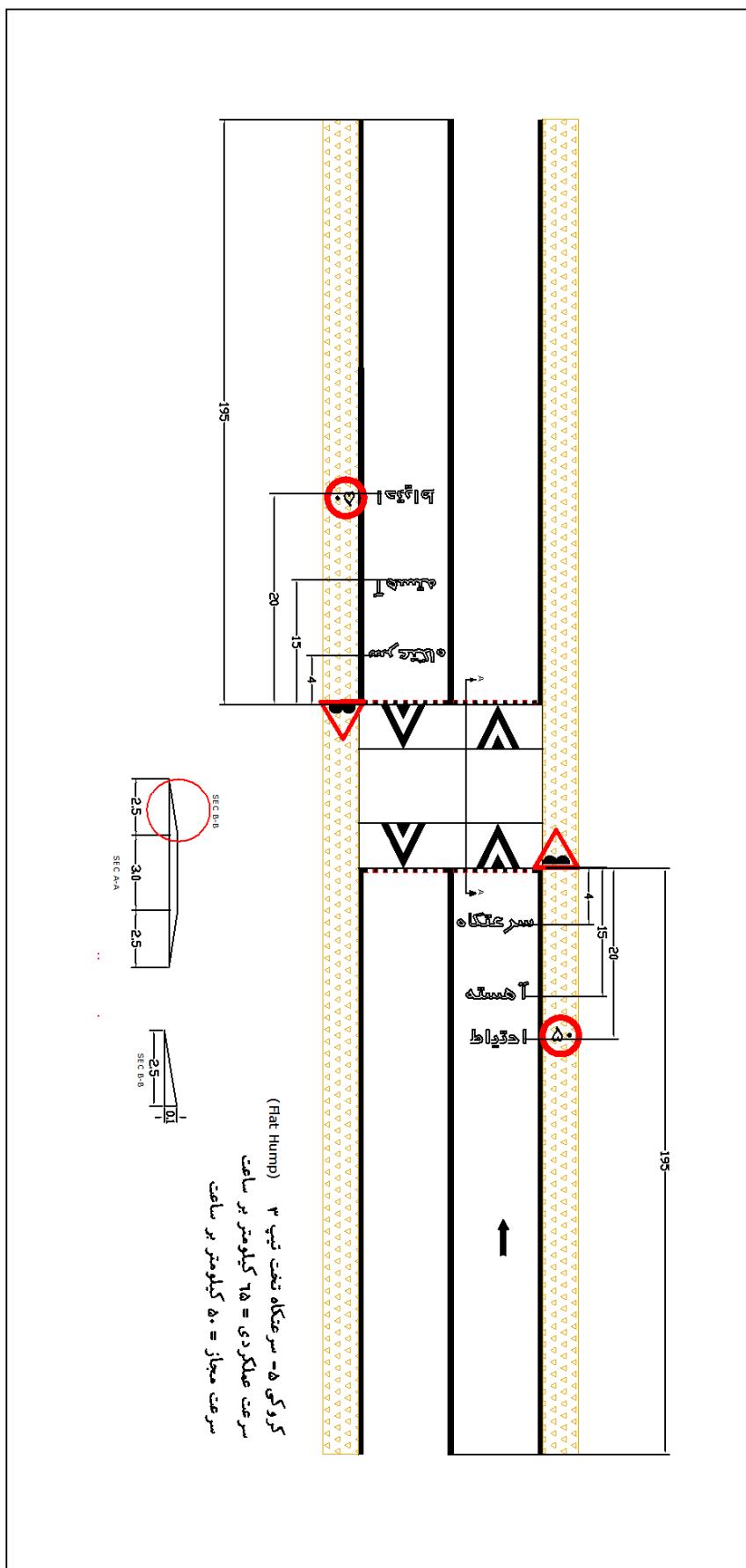
منطقه شهرداری:	آدرس محل:		
در صد شیب:	جهت خیابان: <input type="checkbox"/> نحوه عمکرد خیابان: یکطرفه <input type="checkbox"/> دو طرفه <input type="checkbox"/>		
عملکرد معبر			
<input type="checkbox"/> شریانی درجه ۲ اصلی <input type="checkbox"/> شریانی درجه ۲ فرعی <input type="checkbox"/> محلی اصلی <input type="checkbox"/> محلی فرعی <input type="checkbox"/> دسترسی		عرض سواره رو (متر) جدول <input type="checkbox"/> روشنایی <input type="checkbox"/> پارک حاشیه‌ای <input type="checkbox"/> منهول <input type="checkbox"/> عرض سواره رو (متر) جدول <input type="checkbox"/> روشنایی <input type="checkbox"/> پارک حاشیه‌ای <input type="checkbox"/> منهول <input type="checkbox"/>	
باند شرقی	باند شمالی		
بعاد و مشخصات		باند غربی باند جنوبی	
معبر (متر)			
شرایط سرعت در معبر			
سرعت عملکردی معبر (V_{85}): (km/h)		محدودیت سرعت معبر: (km/h)	
تعداد تصادفات بر اثر سرعت در سال: خسارتخانی جرحی فوتی		وضعیت تصادفات در معبر	
مقطع در مسیر حرکت خطوط اتوبوسهای شرکت واحد قرار دارد؟ <input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>		وضعیت تردد در معبر (vph)	
مسکونی <input type="checkbox"/> تجاری <input type="checkbox"/> آموزشی <input type="checkbox"/> تفریحی <input type="checkbox"/> مذهبی <input type="checkbox"/> سایر در مجاورت منطقه مورد نظر جهت نصب سرعت‌گیر کدامیک از مراکز زیر وجود دارد؟ بیمارستان، اورژانس، مراکز آتش‌نشانی و امداد و نجات <input type="checkbox"/> مدرسه یا مرکز آموزشی <input type="checkbox"/>		وضعیت کاربریهای اطراف	
فاصله نزدیکترین تقاطع نسبت به معبر مورد نظر: متر مقطع موردنظر جهت نصب سرعت‌گیر در کدامیک از مقاطع زیر قرار دارد؟ بخش مستقیم مسیر <input type="checkbox"/> قوس افقی <input type="checkbox"/> قوس عمودی <input type="checkbox"/>			
آیا فاصله دید مناسب نسبت به مقطع موردنظر جهت نصب سرعت‌گیر تامین شده است؟ نوع مشکل: <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/>		فاصله دید مناسب نسبت به معبر	
عکس از محل:		کروکی محل (نوع و موقعیت سرعتگیرهای قبل و بعد مشخص شود)	
نظریه کارشناسی:			

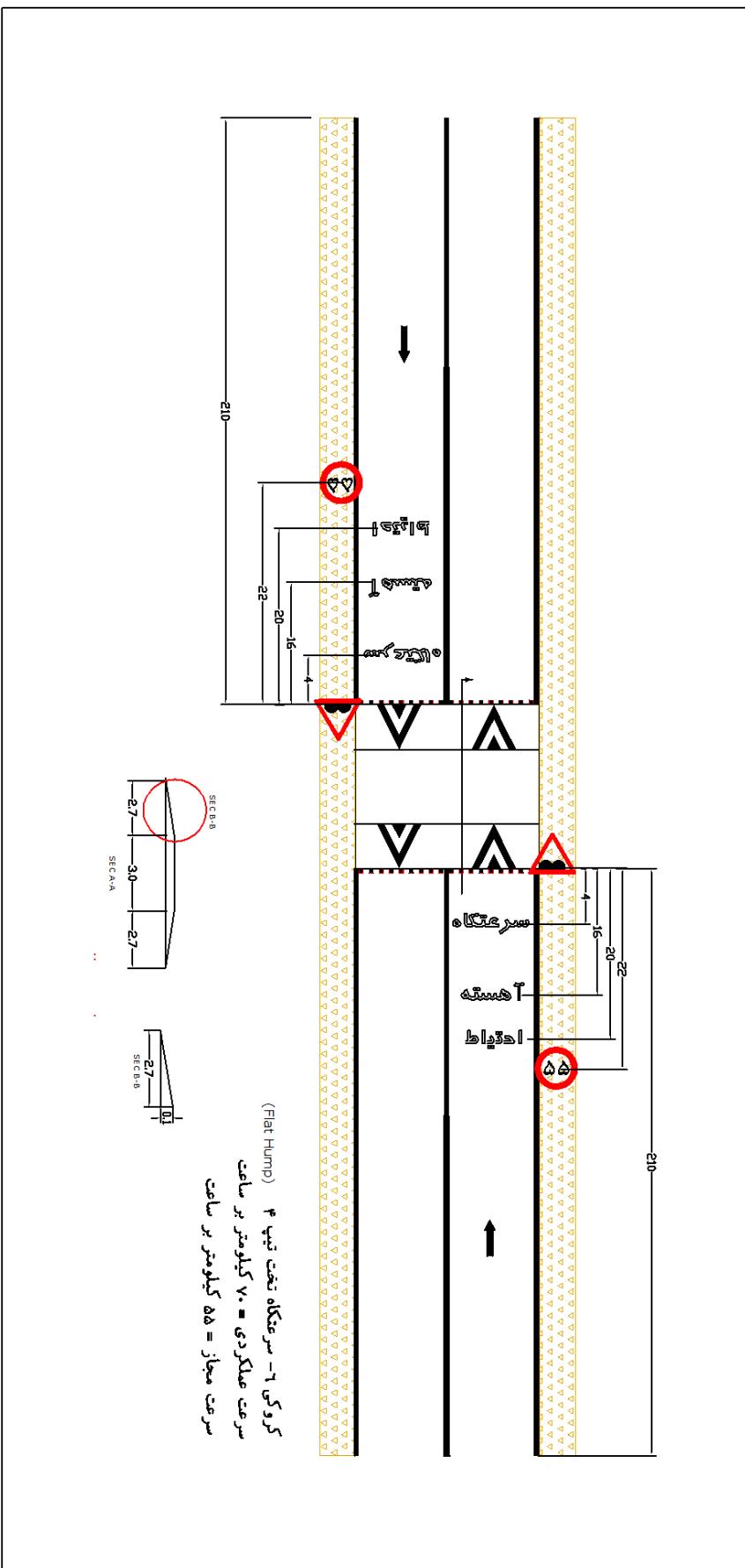


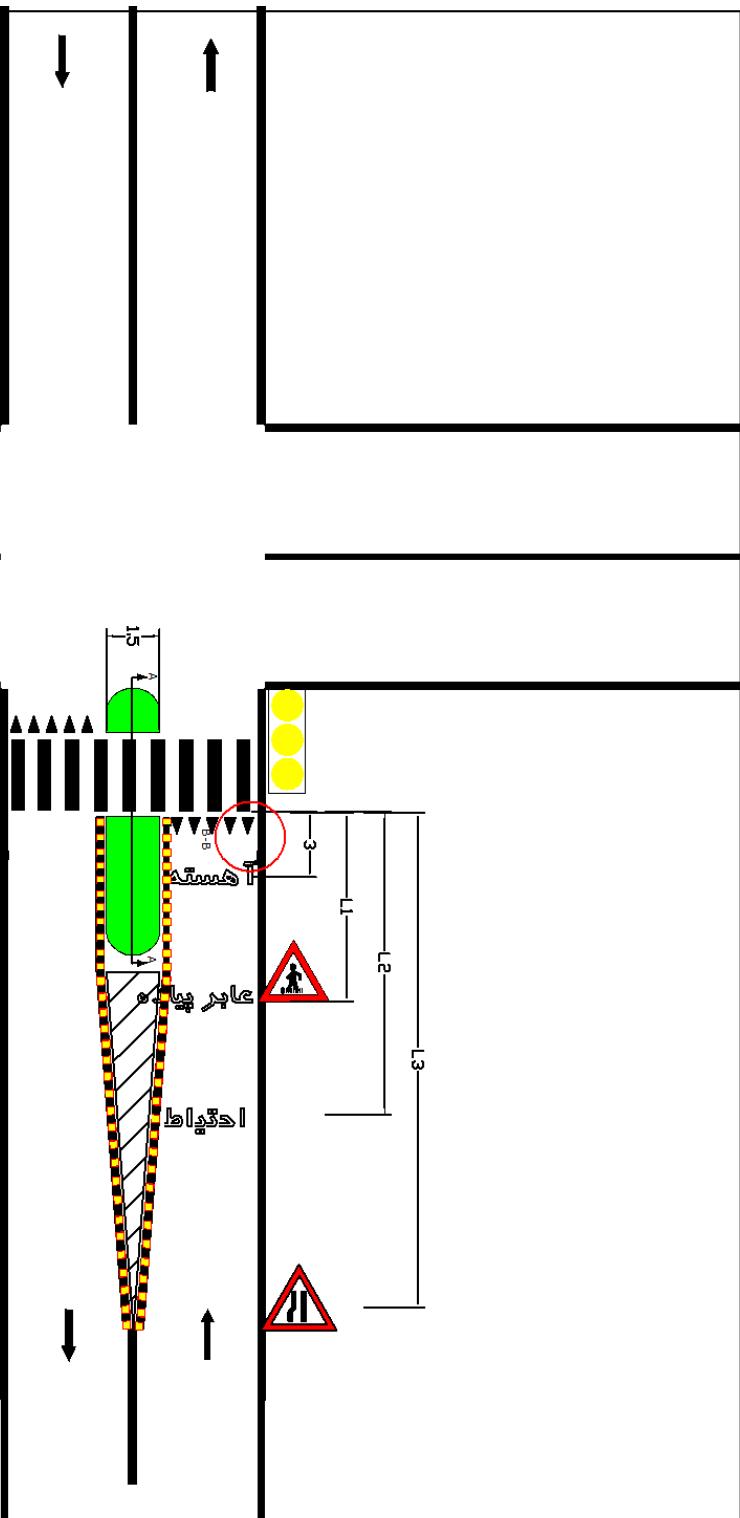












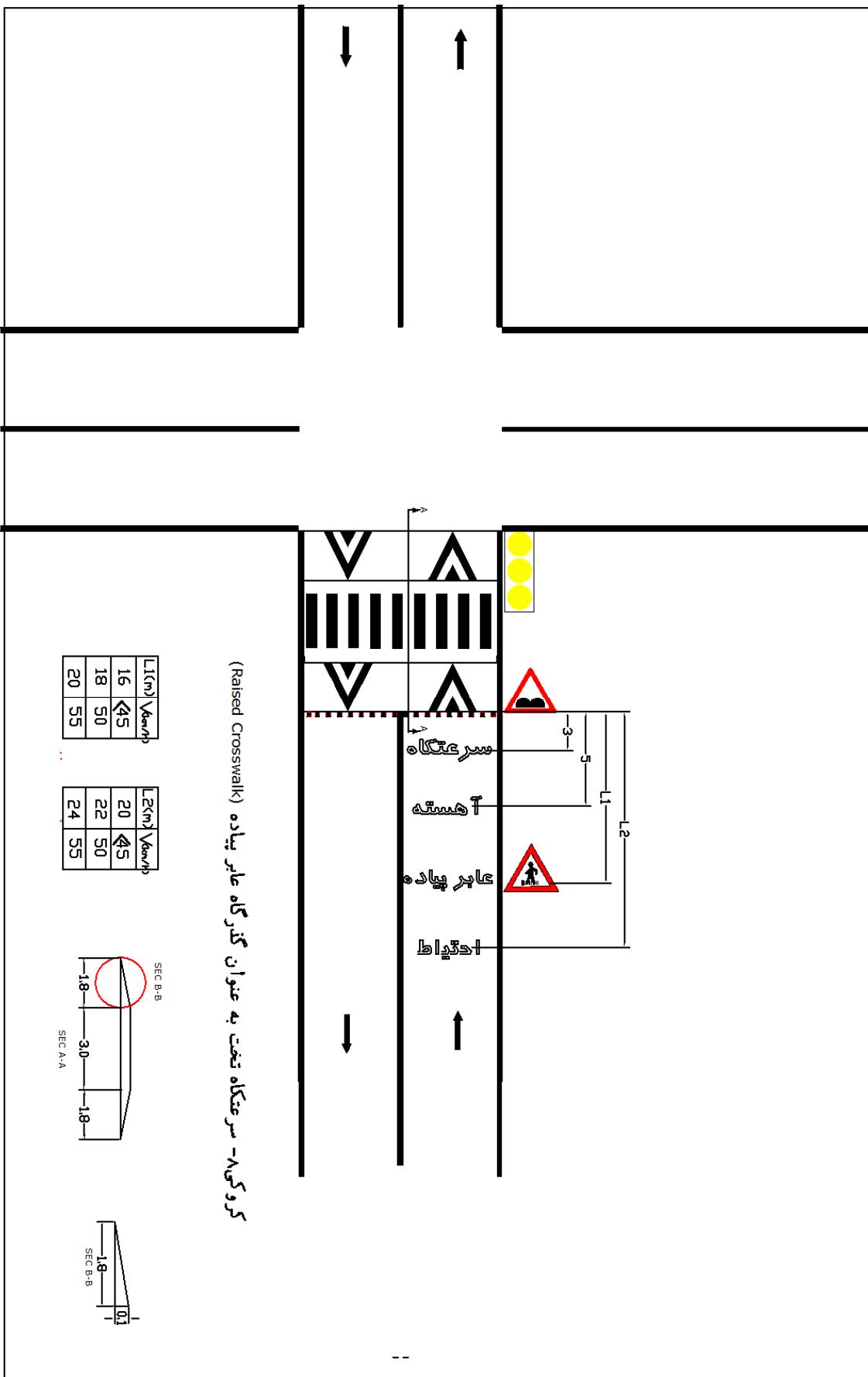
کروکی ۷ - جزیره اینسی عابر در تالیف

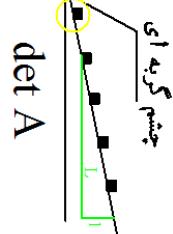
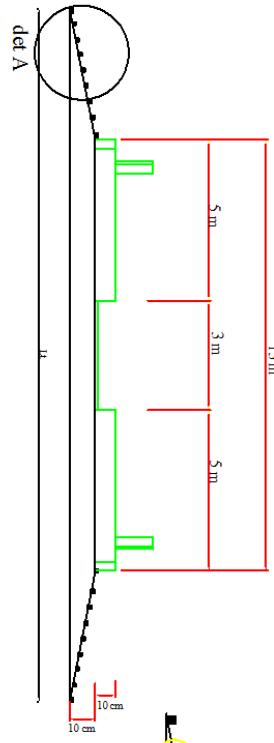
SEC A-A

$L_1(m)$	$V_{max}(m/s)$
16	45
18	50
20	55
24	55

$L_2(m)$	$V_{max}(m/s)$
20	45
22	50
41	45
48	50
55	55

$L_3(m)$	$V_{max}(m/s)$
41	45
48	50
55	55





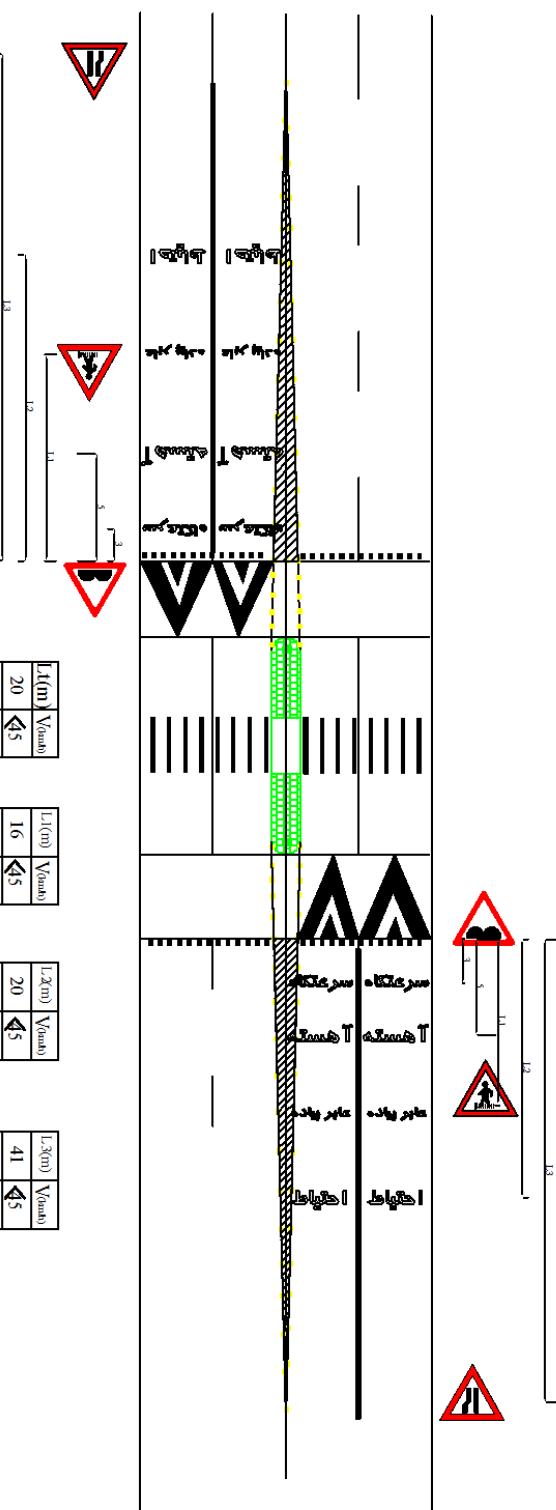
$L_1(m)$	V_{limit}
20	45
16	45
25	50
18	50
20	55
30	55

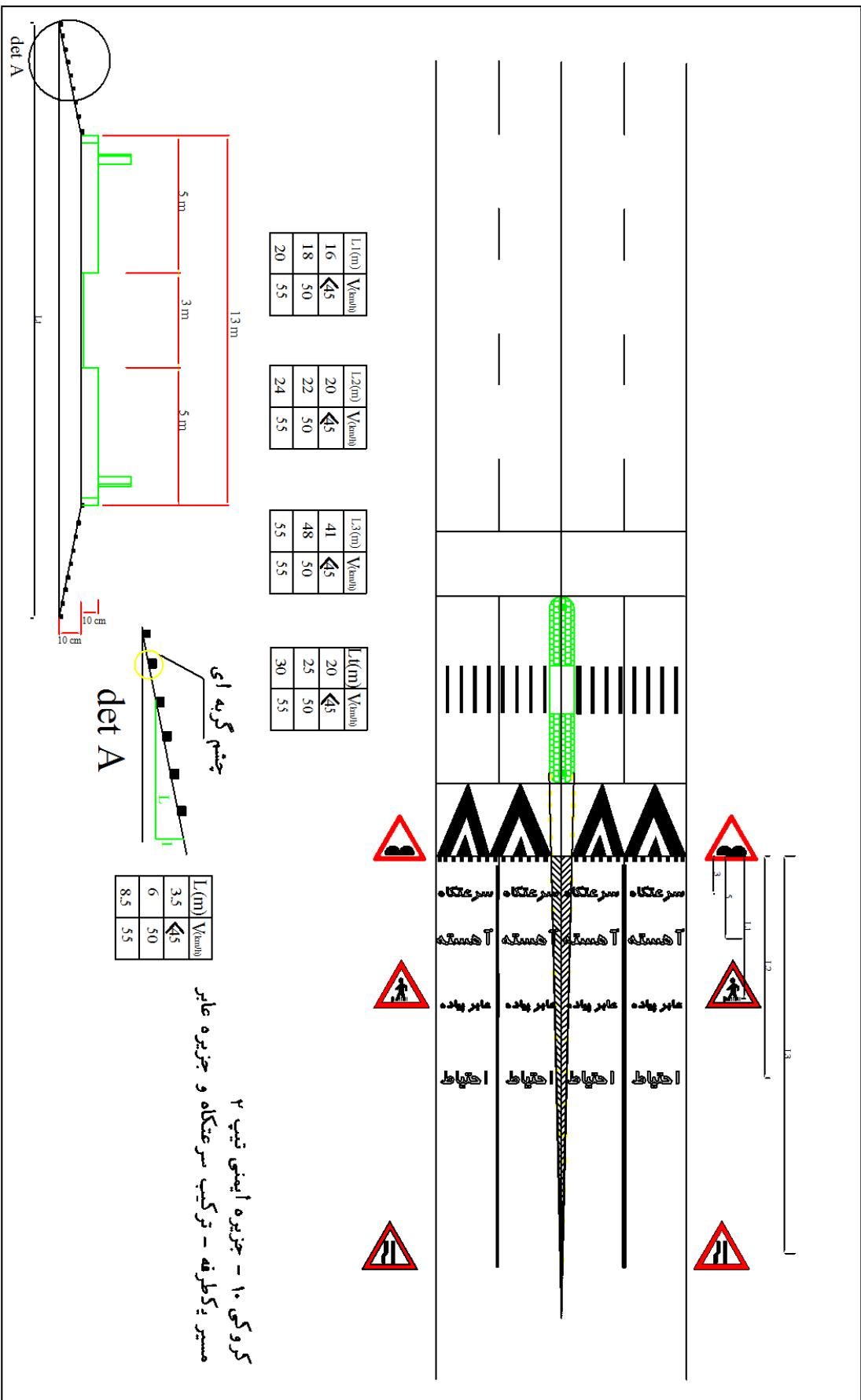
$L_1(m)$	V_{limit}
20	45
16	45
25	50
18	50
20	55
30	55

$L_1(m)$	V_{limit}
20	45
16	45
25	50
18	50
20	55
30	55

$L_1(m)$	V_{limit}
20	45
16	45
25	50
18	50
20	55
30	55

گروگی ۹ - جزیره ایمنی تیپ ۱
مسیر دوطرفه - ترکیب سرعتگاه و جزیره عابر





ضوابط نصب جزایر

ضوابط نصب جزایر

ایمنی عابر پیاده در معابر شهری

جزیره سطح معینی از فضای میانی معبّر سواره رو را اشغال می کند و به منظور تامین فضای ایمن برای عابرانی که در یک زمان معین توانایی گذر از تمام عرض خیابان را در یک مرحله ندارند مورد استفاده قرار می گیرند.

جزیره ایمنی می تواند توسط خط کشی، موافع برجسته، گل میخ، جداول و یا وسایل دیگر مشخص شود. بطور کلی جزیره ها به منظور تامین یک یا چند هدف از اهداف زیر طراحی می گردند:

- ☒ جداسازی و کانالیزه نمودن جریانهای ترافیک
- ☒ کنترل زاویه گردش در انواع حرکات گردشی
- ☒ کنترل سرعت و جداسازی حرکات ترافیک و امکان استفاده بینه از تقاطع بر اساس پارامترهای طراحی (مانند سرعت، حق تقدم، ...)
- ☒ محافظت از عابر از طریق ایجاد فضای ایمن بین جریانهای ترافیک
- ☒ تامین فضای ایمن برای نصب تجهیزات کنترل ترافیک مانند تابلوها و علائم ترافیکی

۲- ضوابط احداث جزایر ایمنی

۱- شرایط و مشخصات عملکردی محور

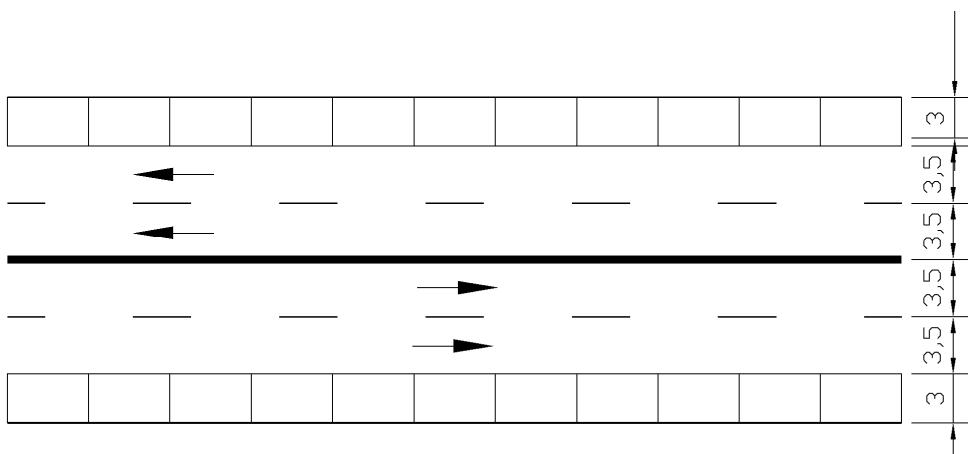
یکی از موضوعاتی که باید در نصب جزایر ایمنی عابر پیاده مدنظر قرار گیرد، ویژگیهای عملکردی معبّر مورد نظر می باشد. برخی از مهمترین عواملی که باید در این خصوص مدنظر قرار گیرند، عبارتند از:

- ✓ ۱-۱ نوع عملکرد معبّر
- به طور کلی و با توجه به این مهم که جزایر ایمنی عابر پیاده موجب اشغال سطح فیزیکی سواره رو و کاهش ظرفیت معبّر می گردند، نصب این گونه تسهیلات در معابری که هدف اصلی آنها ارتقای جابجایی در سطح شبکه معابر می گردد (شرياني درجه ۱ شامل آزادراه و بزرگراه و معابر شرياني درجه ۲ اصلی) نباید در دستور کار قرار گیرد. همچنان، نصب این گونه جزایر در معابر شرياني درجه فرعی ۲ باید با توجه به حجم وسایل نقلیه، حجم عابر و سایر فاکتورهای عملکردی در معتبر انجام پذیرد.

ترجیحاً نصب جزایر ایمنی عابر پیاده باید در تقاطعات دارای چراغ راهنمایی زماندار مدنظر قرار گیرد تا چنانچه بعد از طی یک رویکرد، چراغ عابرپیاده قرمز شد فضایی جهت توقف عابران پیاده برای انتظار وجود داشته باشد.

✓ ۲-۱-۲ عرض معبو

با توجه به این که عرض معبو می‌تواند تاثیر مستقیمی بر سرعت عملکردی وسایل نقلیه عبوری داشته باشد و با عنایت به محدودیتی که در خصوص امکان کاهش سرعت با توجه به امور مربوط به ایمنی در معبو وجود دارد، در معابر دوطرفه حداقل عرض مفید سواره رو^۱ در هر جهت معبو باید ۶ متر معادل ۲ باند عبوری و در معابر یکطرفه حداقل عرض مفید سواره رو ۱۱ متر باشد.



شکل ۱- حداقل عرض در معبو دوطرفه با احتساب فضای پارک حاشیه ای

اگر شیب عرضی معبو بیش از ۳ درصد باشد جزیره میانی باید بصورت بدون شیب و افقی اجرا شود.

۲-۲ وضعیت تصادفات در معبو مورد نظر

از عوامل مهم در راستای احداث جزایر ایمنی عابر پیاده، ارتقای وضعیت عابرین می‌باشد. از این رو توجه به آمار و تاریخچه تصادفات معبو مورد نظر جهت نصب جزایر ایمنی عابر پیاده از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد. در این خصوص لازم است تا نسبت به اخذ آمار تصادفات در معبو مورد نظر، به همراه دلایل اصلی بروز تصادفات (دلایل قامه)، اقدام گردد.

با توجه به آمار تصادفات، باید حداقل ۳ تصادف در طول ۳ سال گذشته در معبو مورد نظر بر اثر برخورد با عابر روی داده باشد.

¹ عرض مفید سواره رو = عرض پارکینگ حاشیه ای - کل عرض سواره رو

۳-۲- وضعیت کاربریهای اطراف در معبر مورد نظر

بکارگیری جزایر ایمنی عابر پیاده باید ^{۴۲} ضعیت کاربریهای اطراف معبر انجام شود.

بنابراین لازم است تا:

در مناطقی که مسیر اصلی حرکت وسائل نقلیه امدادی (آمبولانس، خودروهای آتش نشانی و) می باشد، نصب جزایر ایمنی عابر پیاده باید در مقاطعی مدنظر قرار گیرد که موجب ایجاد مشکلی برای حرکت خودروهای امدادی نگردد. در این خصوص، پیشنهاد می شود تا در معابری که مراکز دستگاه های امدادی مستقر هستند (بیمارستانها، مراکز اورژانس، آتش نشانی ها و) توجه بیشتری به این موضوع معطوف گردد.

در اطراف مدارس، نصب جزایر ایمنی عابر پیاده باید با توجه به سایر ابزارهای آرامسازی ترافیک در معبر انجام شود.

در اطراف مراکز سالمندان، معلوین، ناتوانان جسمی نصب جزایر ایمنی عابر پیاده باید با توجه به سایر ابزارهای آرامسازی ترافیک در معبر انجام شود.

۴-۲- حجم عبوری وسائل نقلیه در معبر مورد نظر

۴-۲-۱ حجم عبوری وسائل نقلیه

نصب جزایر ایمنی عابر پیاده در معابری که از حجم بالای تردد برخوردار می باشند، موجب افزایش تاخیر در معبر می گردد. از این رو پیشنهاد می شود:

- حداقل حجم عبوری ۴ ساعت اوج متواالی در هر خط عبوری معبر جهت نصب جزیره ایمنی عابر پیاده برابر با ۲۵۰ وسیله نقلیه باشد.

- حداقل حجم عبوری ۴ ساعت اوج متواالی در هر خط عبوری معبر جهت نصب جزیره ایمنی عابر پیاده برابر با ۱۷۰۰ وسیله نقلیه باشد.

$$62.5 \langle V_{ped} \rangle / 425$$

۴-۲-۲ حجم عبوری عابر پیاده

با توجه به اهمیت جزایر ایمنی عابر پیاده در ایمنسازی تردد عابر، حجم عابر پیاده در محل مورد نظر از اهمیت زیادی برخوردار می باشد. لذا؛ پیشنهاد می گردد:

حداقل حجم عبوری عابر برای نصب جزیره ایمنی عابر پیاده در ۴ ساعت متواالی ۲۰۰ عابر و حداکثر ۳۰۰ عابر باشد. هر عابر خردسال، سالمند و ناتوان معادل ۲/۵ نفر عابر محسوب می گردد. چنانچه حجم عبوری عابر از ۳۰۰ تجاوز کند باید مسنجدی احداث پل عابر بررسی شود.

۵-۲- وضعیت فاصله دید مناسب نسبت به معتبر

موضوع قابلیت رویت جزایر ایمنی عابر پیاده ها برای رانندگان و امکان ارائه عکس العمل مناسب جهت کاهش سرعت از اهمیت زیادی برخوردار می باشد. لذا لازم است تا فاصله دید مناسب در معتبر با توجه به سرعت طرح تامین شده باشد. بنابراین پیشنهاد می شود تا از اجرای جزایر ایمنی عابر پیاده در قوسهای افقی و عمودی فاقد فاصله دید کافی، پرهیز شود.

طبقه یا رده معتبر	سوعت طرح (کیلومتر در ساعت)	فاصله دید توقف (متر)	مقدار عملی فاصله دید توقف (متر)
معابر شریانی درجه دو	۶۰	۸۳/۰۰	۸۵/۰۰
محلی اصلی	۴۰	۶۳/۵۰	۶۵/۰۰
محلی فرعی	۳۰	۴۶/۲۰	۵۰/۰۰
دسترسی	۲۰	۳۱/۲۰	۳۵/۰۰

جدول شماره ۱- مقدار فاصله دید توقف بر حسب رده معتبر

۶- مشخصات فیزیکی و هندسی

با توجه به فضای فیزیکی که جزایر ایمنی عابر پیاده اشغال می نمایند، لازم است تا شرایط فیزیکی معتبری که ایمنسازی می شود، به دقیقت مورد بررسی قرار گیرد. بنابراین بهتر آن است که:

- نصب جزایر ایمنی عابر پیاده در معابر دوطرفه مدنظر قرار گیرد
- نصب جزایر ایمنی عابر پیاده در معابری که دارای رفیوژ میانی با حداقل عرض (۱/۲ متر) می باشد، انجام نشود.

- در معابر یکطرفه، اگر $V > 70 \text{ km/h}$ احداث جزیره ایمنی عابر پیاده باید بصورت ترکیبی با سرعتکاه و گذرگاه عابر پیاده صورت پذیرد.

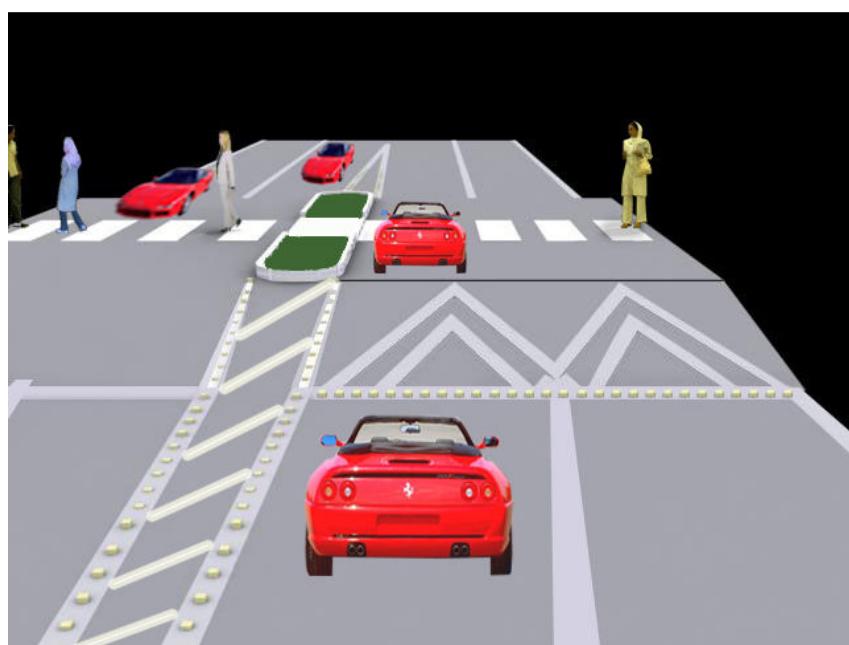
۷-۲ شرایط روشنایی معب

در محل نصب جزایر ایمنی عابر پیاده باید روشنایی تامین شده باشد و یا به نحوی پس از اجرا،
نسبت به تامین آن اقدام نمود.^{۴۴}

۸-۲ وضعیت سرعت در معب مورد نظر

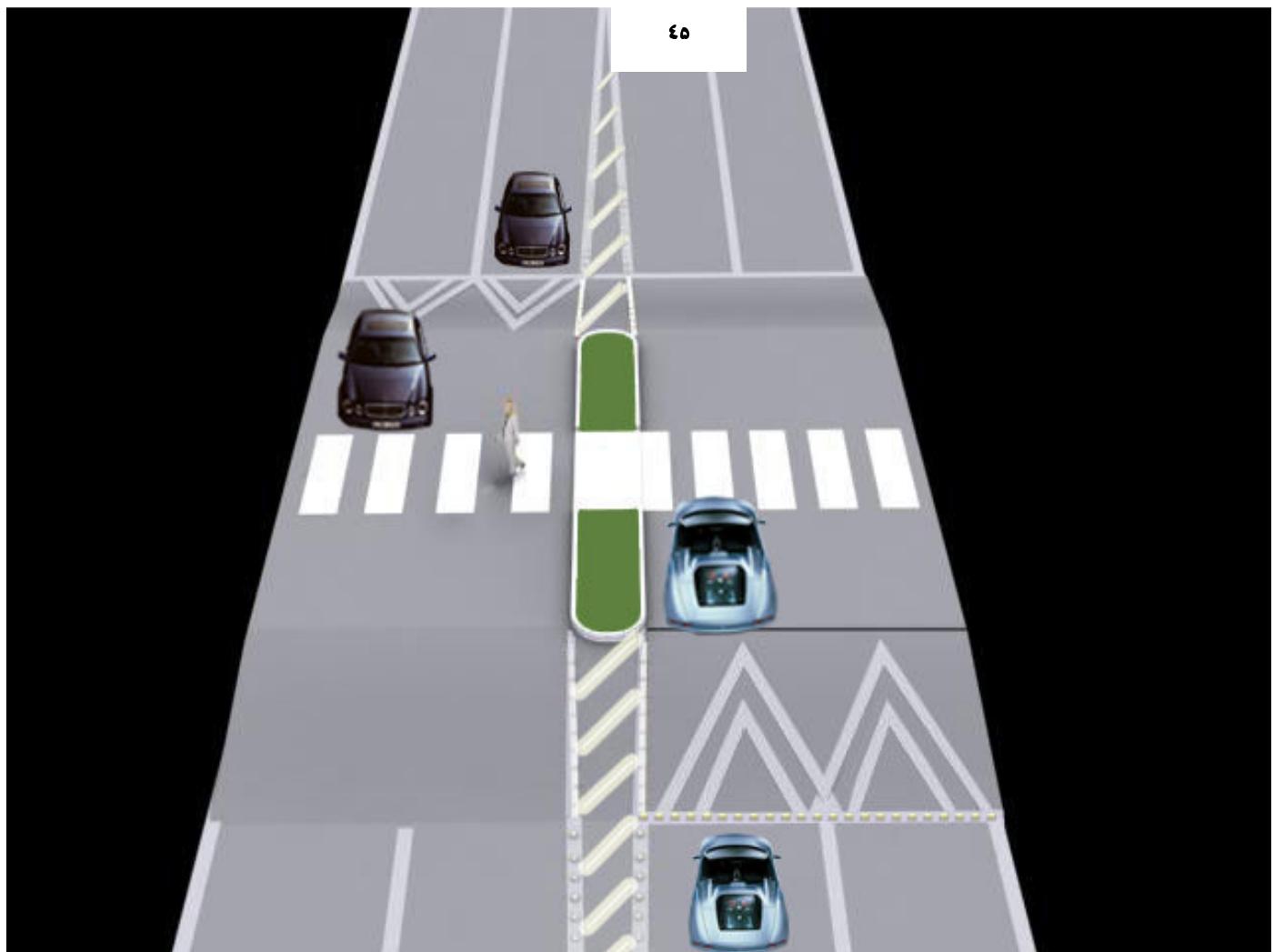
به طور کلی، جزایر ایمنی عابر پیاده به عنوان یکی از ابزارهای ایمنسازی تردد عابرین، تاثیر قابل توجهی بر کاهش سرعت عملکردی وسایل نقلیه دارند. از این رو، غالباً "این تجهیزات به عنوان جزئی از مجموعه اقدامات آرامسازی ترافیک در نظر گرفته می‌شود. حداکثر سرعت عملکردی در معب جهت احداث جزایر ایمنی عابر پیاده نباید بیشتر از 70 km/h باشد. اگر بیش از 70 km/h بود باید با استفاده از روش‌های آرامسازی حدوداً" به این سرعت برسد و بعد احداث جزیره میانی یا بصورت همسطح و یا غیره‌همسطح (جزیره-سرعت کاه) مدد نظر قرار گیرد.

در شکل زیر نمونه‌ای ترکیبی از جزیره-سرعتکاه-گذرگاه عابر نشان داده شده که جزئیات محاسباتی آن و همچنین شیب جزیره بر مبنای سرعت در نقشه آورده شده است.



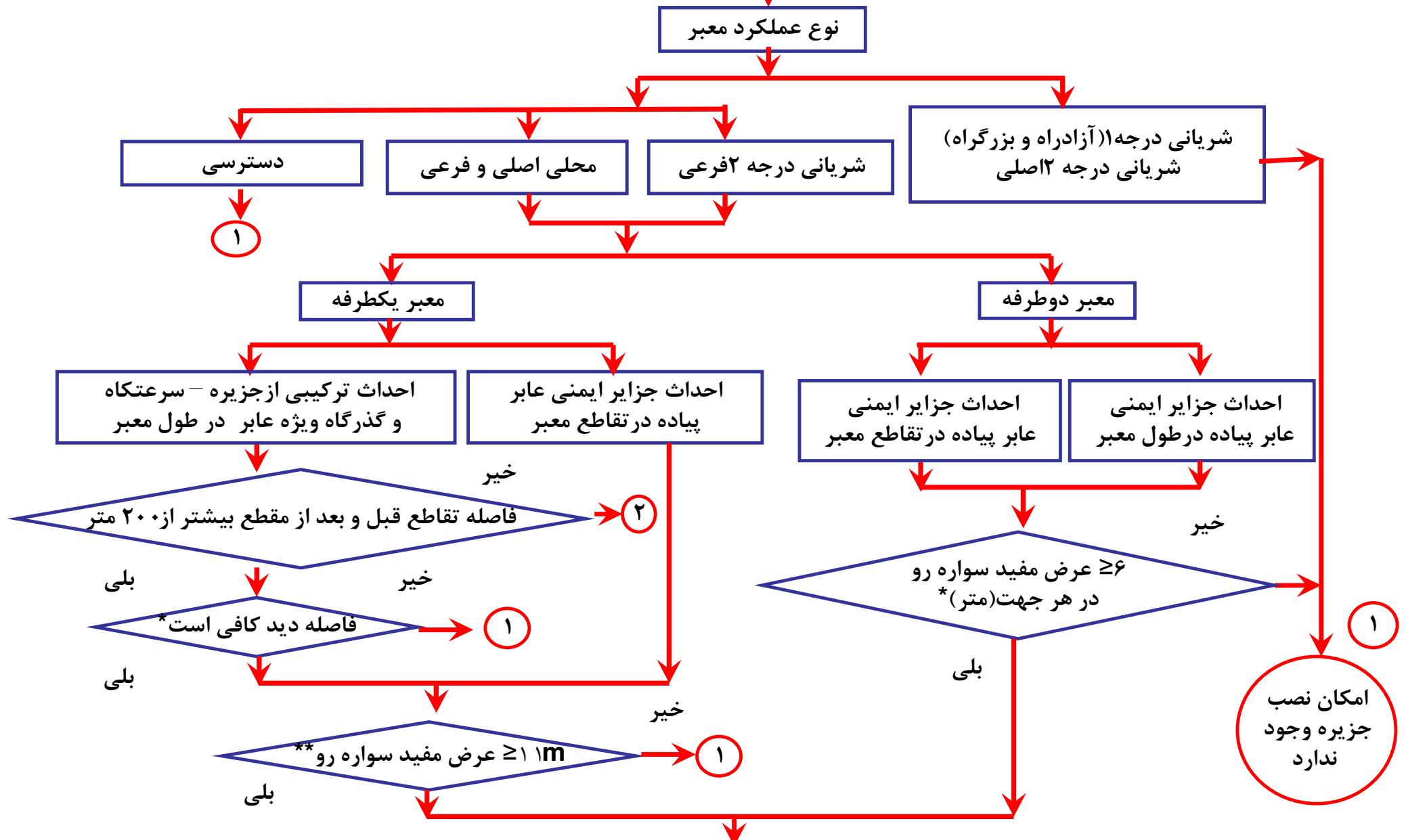
شکل ۲- نمونه‌ای ترکیبی از جزیره-سرعتکاه - گذرگاه عابر

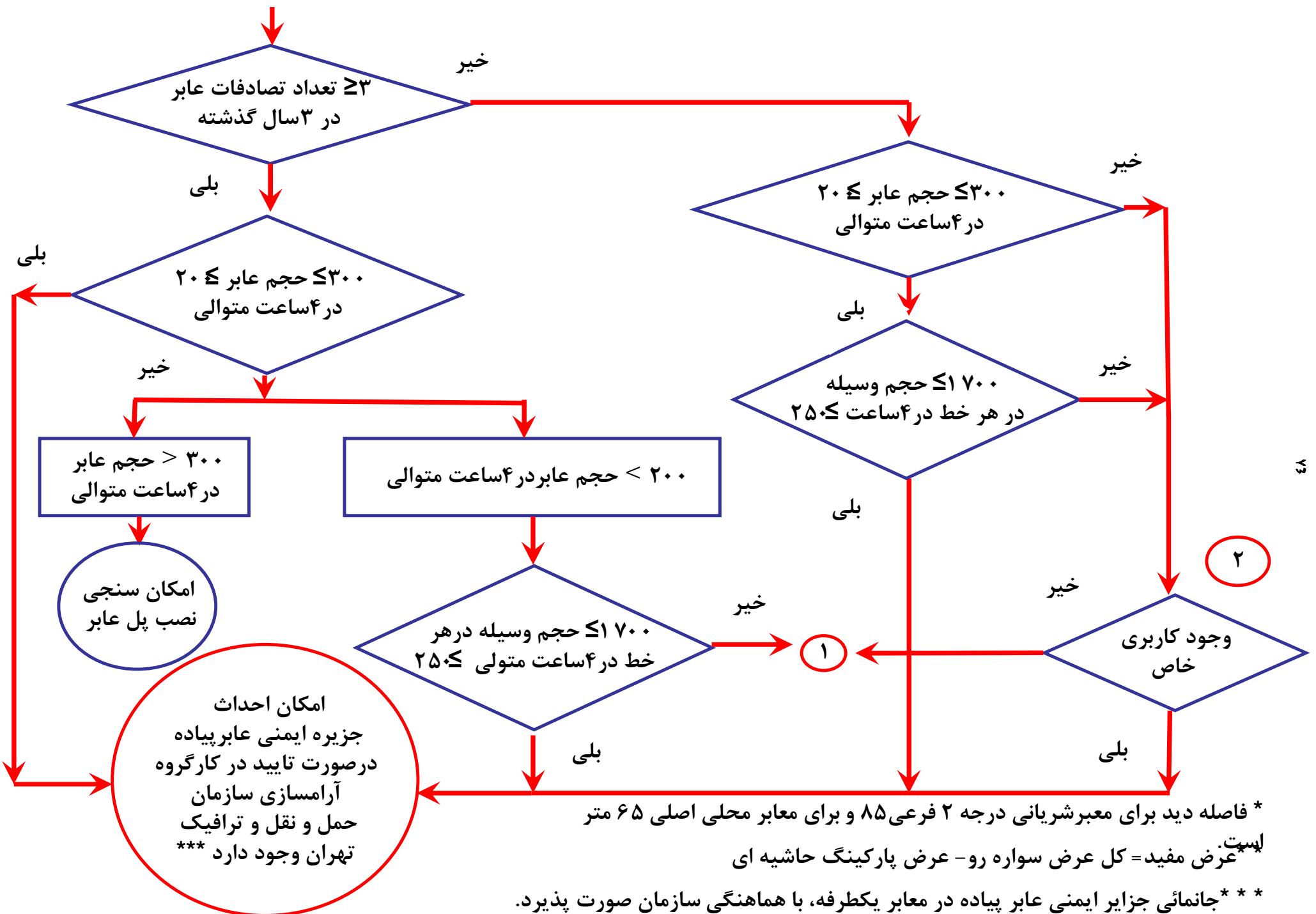
سرعتی است که در آن احتمال تصادف فوتی برای عابر وجود دارد.
70 km/h¹



شکل ۳- نمونه‌ای ترکیبی از جزیره- سرعتگاه - گذرگاه عابر

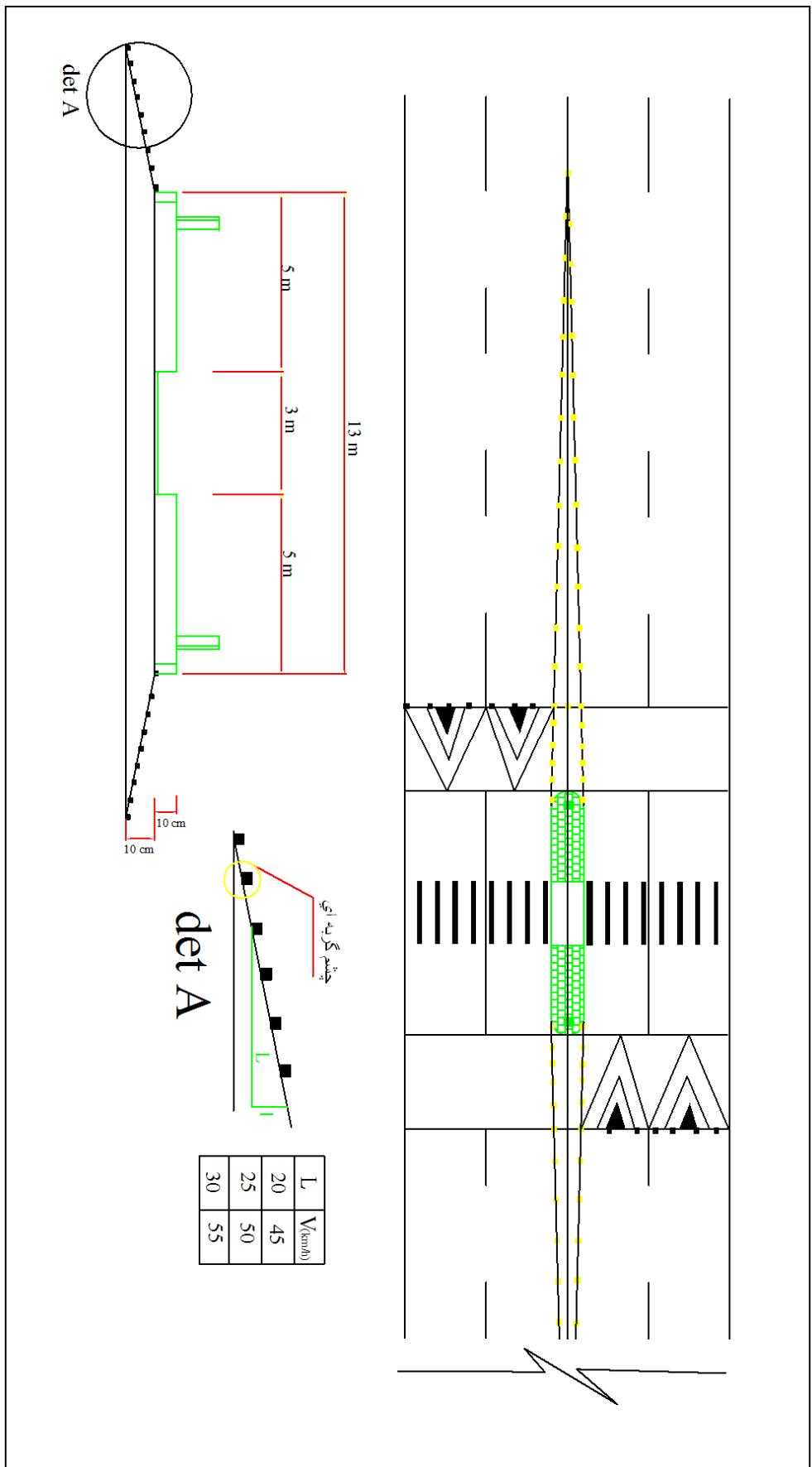
امکان سنجی احداث جزایر ایمنی عابر پیاده





فرم گزارش کارشناسی جهت احداث جزیره ایمنی عابرپیاده

منطقه شهرداری:	آدرس محل محدوده مورد نظر:																																																																																																																		
درصد شیب طولی در هر بازو درصد شیب عرضی در هر بازو		جهت جریان ترافیک در معابر وجود ایستگاه اتوبوس:																																																																																																																	
عملکرد و نقش معابر (شریانی درجه ۲ فرعی یا اصلی، محلی (جمع و پخش کننده، فرعی و دسترسی):																																																																																																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">کل عرض سواره رو: ، عرض پیاده رو:، وجود پارکینگ حاشیه ای <input type="checkbox"/> روشنایی <input type="checkbox"/> جدول <input type="checkbox"/> خطوط زیره</td> <td style="width: 20%;">شمالی:</td> <td style="width: 20%;">.....</td> <td style="width: 20%;">.....</td> </tr> <tr> <td>عرض رفیوز میانی : ، تعداد خطوط عبوری :</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>کل عرض سواره رو: ، عرض پیاده رو:، وجود پارکینگ حاشیه ای <input type="checkbox"/> روشنایی <input type="checkbox"/> جدول <input type="checkbox"/> خطوط زیره</td> <td style="text-align: center;">جنوبی:</td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td>عرض رفیوز میانی : ، تعداد خطوط عبوری :</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>کل عرض سواره رو: ، عرض پیاده رو:، وجود پارکینگ حاشیه ای <input type="checkbox"/> روشنایی <input type="checkbox"/> جدول <input type="checkbox"/> خطوط زیره</td> <td style="text-align: center;">شرقی:</td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td>عرض رفیوز میانی : ، تعداد خطوط عبوری :</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>کل عرض سواره رو: ، عرض پیاده رو:، وجود پارکینگ حاشیه ای <input type="checkbox"/> روشنایی <input type="checkbox"/> جدول <input type="checkbox"/> خطوط زیره</td> <td style="text-align: center;">غربی:</td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td>عرض رفیوز میانی : ، تعداد خطوط عبوری :</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>مسکونی <input type="checkbox"/> تجاری <input type="checkbox"/> آموزشی <input type="checkbox"/> تفریحی <input type="checkbox"/> مذهبی <input type="checkbox"/> سایر</td> <td style="text-align: center;">بازو شمالی:</td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td>مسکونی <input type="checkbox"/> تجاری <input type="checkbox"/> آموزشی <input type="checkbox"/> تفریحی <input type="checkbox"/> مذهبی <input type="checkbox"/> سایر</td> <td style="text-align: center;">بازو جنوبی:</td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td>مسکونی <input type="checkbox"/> تجاری <input type="checkbox"/> آموزشی <input type="checkbox"/> تفریحی <input type="checkbox"/> مذهبی <input type="checkbox"/> سایر</td> <td style="text-align: center;">بازو شرقی:</td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td>مسکونی <input type="checkbox"/> تجاری <input type="checkbox"/> آموزشی <input type="checkbox"/> تفریحی <input type="checkbox"/> مذهبی <input type="checkbox"/> سایر</td> <td style="text-align: center;">بازو غربی:</td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td>مدرسه یا مرکز آموزشی <input type="checkbox"/> بیمارستان، اورژانس، مراکز آتش نشانی و امداد و نجات <input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">کاربری خاص:</td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">تعداد تصادفات در سال: خسارتی جرحی فوتی</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">وضعیت تصادفات در معبر</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">وضعیت تردد در معبر یا تقاطع</td> <td style="text-align: center;">تقاطع</td> <td style="text-align: center;">نوع جهت معبر بر اساس جریان ترافیک عبوری</td> </tr> <tr> <td>عبور خطوط اتوبوس :</td> <td>درصد وسایل سنتگین</td> <td>حجم ساعت اوج (vph)</td> <td>بازو شمالی تقاطع:</td> </tr> <tr> <td>عبور خطوط اتوبوس :</td> <td>درصد وسایل سنتگین</td> <td>حجم ساعت اوج (vph)</td> <td>بازو جنوبی تقاطع:</td> </tr> <tr> <td>عبور خطوط اتوبوس :</td> <td>درصد وسایل سنتگین</td> <td>حجم ساعت اوج (vph)</td> <td>بازو شمالی تقاطع:</td> </tr> <tr> <td>عبور خطوط اتوبوس :</td> <td>درصد وسایل سنتگین</td> <td>حجم ساعت اوج (vph)</td> <td>بازو جنوبی تقاطع:</td> </tr> <tr> <td>عبور خطوط اتوبوس :</td> <td>درصد وسایل سنتگین</td> <td>حجم ساعت اوج (vph)</td> <td>بازو شمالی تقاطع:</td> </tr> <tr> <td>عبور خطوط اتوبوس :</td> <td>درصد وسایل سنتگین</td> <td>حجم ساعت اوج (vph)</td> <td>بازو جنوبی تقاطع:</td> </tr> <tr> <td>عبور خطوط اتوبوس :</td> <td>درصد وسایل سنتگین</td> <td>حجم ساعت اوج (vph)</td> <td>بازو شمالی تقاطع:</td> </tr> <tr> <td>عبور خطوط اتوبوس :</td> <td>درصد وسایل سنتگین</td> <td>حجم ساعت اوج (vph)</td> <td>بازو شمالی تقاطع:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">حجم گذرنده عابرپیاده از عرض معبر</td> <td style="text-align: center;">بازو شمالي: بازو جنوبی: بازو شرقی: بازو غربی:</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">آیا در محدوده مورد نظر سرعتگیر و یا سرعتکاه وجود دارد؟ (در کروکی مشخص شود)</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">کروکی محل (عوارض و ابعاد دقیقاً مشخص گردد)</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">عکس از محدوده پیوست شود.</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">نظریه کارشناسی:</td> </tr> </table>				کل عرض سواره رو: ، عرض پیاده رو:، وجود پارکینگ حاشیه ای <input type="checkbox"/> روشنایی <input type="checkbox"/> جدول <input type="checkbox"/> خطوط زیره	شمالی:	عرض رفیوز میانی : ، تعداد خطوط عبوری :				کل عرض سواره رو: ، عرض پیاده رو:، وجود پارکینگ حاشیه ای <input type="checkbox"/> روشنایی <input type="checkbox"/> جدول <input type="checkbox"/> خطوط زیره	جنوبی:	عرض رفیوز میانی : ، تعداد خطوط عبوری :				کل عرض سواره رو: ، عرض پیاده رو:، وجود پارکینگ حاشیه ای <input type="checkbox"/> روشنایی <input type="checkbox"/> جدول <input type="checkbox"/> خطوط زیره	شرقی:	عرض رفیوز میانی : ، تعداد خطوط عبوری :				کل عرض سواره رو: ، عرض پیاده رو:، وجود پارکینگ حاشیه ای <input type="checkbox"/> روشنایی <input type="checkbox"/> جدول <input type="checkbox"/> خطوط زیره	غربی:	عرض رفیوز میانی : ، تعداد خطوط عبوری :				مسکونی <input type="checkbox"/> تجاری <input type="checkbox"/> آموزشی <input type="checkbox"/> تفریحی <input type="checkbox"/> مذهبی <input type="checkbox"/> سایر	بازو شمالی:	مسکونی <input type="checkbox"/> تجاری <input type="checkbox"/> آموزشی <input type="checkbox"/> تفریحی <input type="checkbox"/> مذهبی <input type="checkbox"/> سایر	بازو جنوبی:	مسکونی <input type="checkbox"/> تجاری <input type="checkbox"/> آموزشی <input type="checkbox"/> تفریحی <input type="checkbox"/> مذهبی <input type="checkbox"/> سایر	بازو شرقی:	مسکونی <input type="checkbox"/> تجاری <input type="checkbox"/> آموزشی <input type="checkbox"/> تفریحی <input type="checkbox"/> مذهبی <input type="checkbox"/> سایر	بازو غربی:	مدرسه یا مرکز آموزشی <input type="checkbox"/> بیمارستان، اورژانس، مراکز آتش نشانی و امداد و نجات <input type="checkbox"/>	کاربری خاص:	تعداد تصادفات در سال: خسارتی جرحی فوتی		وضعیت تصادفات در معبر		وضعیت تردد در معبر یا تقاطع		تقاطع	نوع جهت معبر بر اساس جریان ترافیک عبوری	عبور خطوط اتوبوس :	درصد وسایل سنتگین	حجم ساعت اوج (vph)	بازو شمالی تقاطع:	عبور خطوط اتوبوس :	درصد وسایل سنتگین	حجم ساعت اوج (vph)	بازو جنوبی تقاطع:	عبور خطوط اتوبوس :	درصد وسایل سنتگین	حجم ساعت اوج (vph)	بازو شمالی تقاطع:	عبور خطوط اتوبوس :	درصد وسایل سنتگین	حجم ساعت اوج (vph)	بازو جنوبی تقاطع:	عبور خطوط اتوبوس :	درصد وسایل سنتگین	حجم ساعت اوج (vph)	بازو شمالی تقاطع:	عبور خطوط اتوبوس :	درصد وسایل سنتگین	حجم ساعت اوج (vph)	بازو جنوبی تقاطع:	عبور خطوط اتوبوس :	درصد وسایل سنتگین	حجم ساعت اوج (vph)	بازو شمالی تقاطع:	عبور خطوط اتوبوس :	درصد وسایل سنتگین	حجم ساعت اوج (vph)	بازو شمالی تقاطع:	حجم گذرنده عابرپیاده از عرض معبر	بازو شمالي: بازو جنوبی: بازو شرقی: بازو غربی:			آیا در محدوده مورد نظر سرعتگیر و یا سرعتکاه وجود دارد؟ (در کروکی مشخص شود)				کروکی محل (عوارض و ابعاد دقیقاً مشخص گردد)				عکس از محدوده پیوست شود.				نظریه کارشناسی:			
کل عرض سواره رو: ، عرض پیاده رو:، وجود پارکینگ حاشیه ای <input type="checkbox"/> روشنایی <input type="checkbox"/> جدول <input type="checkbox"/> خطوط زیره	شمالی:																																																																																																																
عرض رفیوز میانی : ، تعداد خطوط عبوری :																																																																																																																			
کل عرض سواره رو: ، عرض پیاده رو:، وجود پارکینگ حاشیه ای <input type="checkbox"/> روشنایی <input type="checkbox"/> جدول <input type="checkbox"/> خطوط زیره	جنوبی:																																																																																																																
عرض رفیوز میانی : ، تعداد خطوط عبوری :																																																																																																																			
کل عرض سواره رو: ، عرض پیاده رو:، وجود پارکینگ حاشیه ای <input type="checkbox"/> روشنایی <input type="checkbox"/> جدول <input type="checkbox"/> خطوط زیره	شرقی:																																																																																																																
عرض رفیوز میانی : ، تعداد خطوط عبوری :																																																																																																																			
کل عرض سواره رو: ، عرض پیاده رو:، وجود پارکینگ حاشیه ای <input type="checkbox"/> روشنایی <input type="checkbox"/> جدول <input type="checkbox"/> خطوط زیره	غربی:																																																																																																																
عرض رفیوز میانی : ، تعداد خطوط عبوری :																																																																																																																			
مسکونی <input type="checkbox"/> تجاری <input type="checkbox"/> آموزشی <input type="checkbox"/> تفریحی <input type="checkbox"/> مذهبی <input type="checkbox"/> سایر	بازو شمالی:																																																																																																																
مسکونی <input type="checkbox"/> تجاری <input type="checkbox"/> آموزشی <input type="checkbox"/> تفریحی <input type="checkbox"/> مذهبی <input type="checkbox"/> سایر	بازو جنوبی:																																																																																																																
مسکونی <input type="checkbox"/> تجاری <input type="checkbox"/> آموزشی <input type="checkbox"/> تفریحی <input type="checkbox"/> مذهبی <input type="checkbox"/> سایر	بازو شرقی:																																																																																																																
مسکونی <input type="checkbox"/> تجاری <input type="checkbox"/> آموزشی <input type="checkbox"/> تفریحی <input type="checkbox"/> مذهبی <input type="checkbox"/> سایر	بازو غربی:																																																																																																																
مدرسه یا مرکز آموزشی <input type="checkbox"/> بیمارستان، اورژانس، مراکز آتش نشانی و امداد و نجات <input type="checkbox"/>	کاربری خاص:																																																																																																																
تعداد تصادفات در سال: خسارتی جرحی فوتی		وضعیت تصادفات در معبر																																																																																																																	
وضعیت تردد در معبر یا تقاطع		تقاطع	نوع جهت معبر بر اساس جریان ترافیک عبوری																																																																																																																
عبور خطوط اتوبوس :	درصد وسایل سنتگین	حجم ساعت اوج (vph)	بازو شمالی تقاطع:																																																																																																																
عبور خطوط اتوبوس :	درصد وسایل سنتگین	حجم ساعت اوج (vph)	بازو جنوبی تقاطع:																																																																																																																
عبور خطوط اتوبوس :	درصد وسایل سنتگین	حجم ساعت اوج (vph)	بازو شمالی تقاطع:																																																																																																																
عبور خطوط اتوبوس :	درصد وسایل سنتگین	حجم ساعت اوج (vph)	بازو جنوبی تقاطع:																																																																																																																
عبور خطوط اتوبوس :	درصد وسایل سنتگین	حجم ساعت اوج (vph)	بازو شمالی تقاطع:																																																																																																																
عبور خطوط اتوبوس :	درصد وسایل سنتگین	حجم ساعت اوج (vph)	بازو جنوبی تقاطع:																																																																																																																
عبور خطوط اتوبوس :	درصد وسایل سنتگین	حجم ساعت اوج (vph)	بازو شمالی تقاطع:																																																																																																																
عبور خطوط اتوبوس :	درصد وسایل سنتگین	حجم ساعت اوج (vph)	بازو شمالی تقاطع:																																																																																																																
حجم گذرنده عابرپیاده از عرض معبر	بازو شمالي: بازو جنوبی: بازو شرقی: بازو غربی:																																																																																																																		
آیا در محدوده مورد نظر سرعتگیر و یا سرعتکاه وجود دارد؟ (در کروکی مشخص شود)																																																																																																																			
کروکی محل (عوارض و ابعاد دقیقاً مشخص گردد)																																																																																																																			
عکس از محدوده پیوست شود.																																																																																																																			
نظریه کارشناسی:																																																																																																																			



ضوابط مکان نابی ایستگاه های اتوبوس
ضوابط مکان نابی ایستگاه های اتوبوس
درون شهری و الگوهای طراحی آن

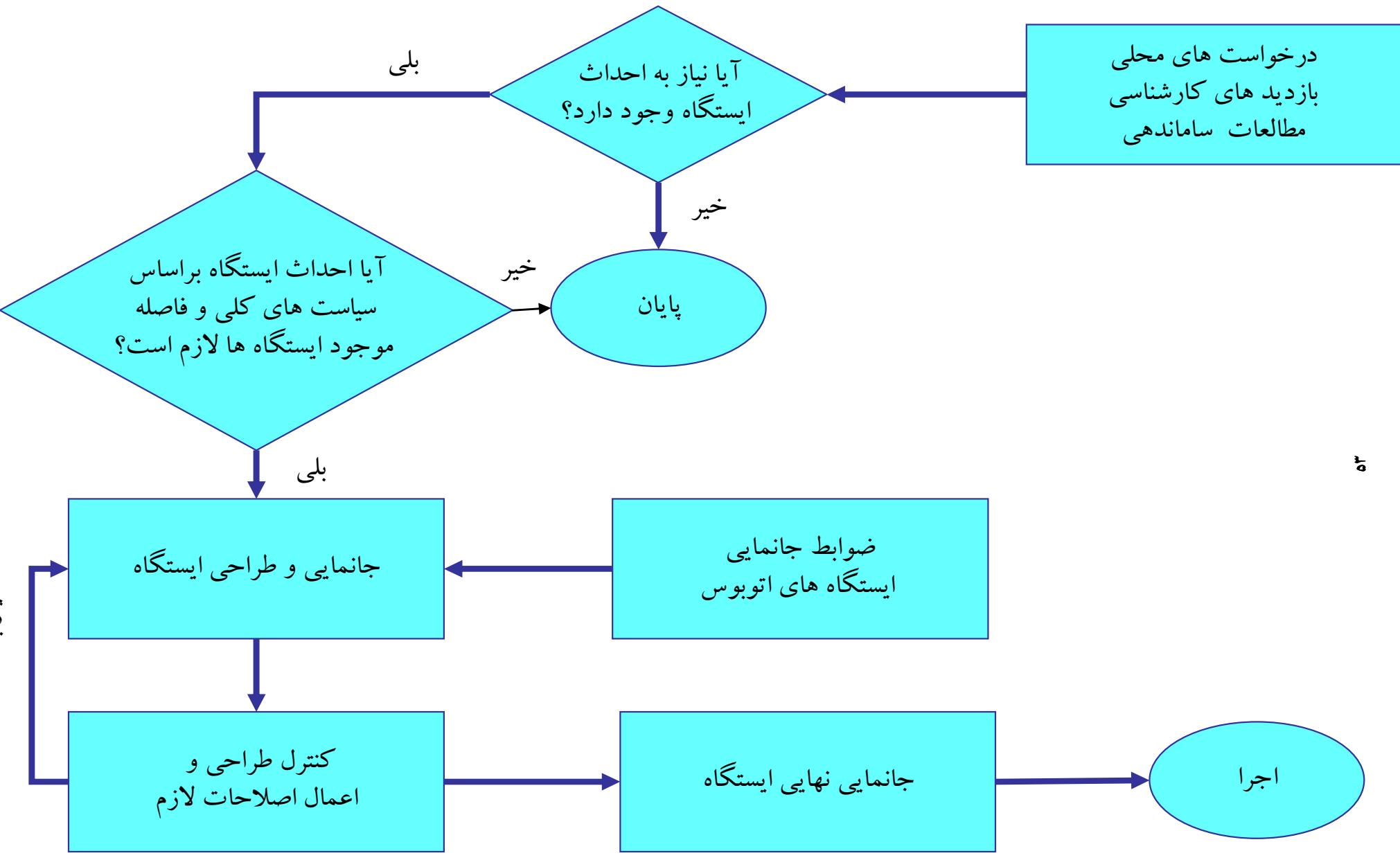
با توجه به اهمیت حمل و نقل عمومی در جابجایی مسافران درون شهری و ضرورت ایجاد هماهنگی های لازم در مکان یابی و طراحی ایستگاه های سیستم حمل و نقل عمومی و پرهیز از انتخاب محل های غیر اصولی که اثرات نامطلوب بسیاری بر روند ترافیک تقاطع ها و شبکه های حمل و نقل دارند، اقدام به تهیه دستواعمل وضوابط مکان یابی و طراحی ایستگاه های حمل و نقل عمومی (اتوبوس) گردید. در این گزارش بر اساس موقعیت های مختلف و عملکرد معابر اقدام به معرفی نوع ایستگاه گردیده است.

۱- کلیات

طبق ضوابط، اولویت طراحی به شرح ذیل در نظر گرفته شده است:

- (۱) عابر پیاده (مسافر ورودی و خروجی و عابر در حال تردد در پیاده رو)
- (۲) مسافر اتوبوس (مسافر منتظر در ایستگاه و در حال سوار و پیاده شدن)
- (۳) سامانه حمل و نقل همگانی (ویژگی های فیزیکی و عملکردی اتوبوس ها)
- (۴) حمل و نقل خصوصی (ویژگی های فیزیکی و عملکردی مسیر)

اما به هر حال لازم است بررسی های کارشناسی محلی برای کاهش تاثیر منفی اتوبوس متوقف در ایستگاه بر سایر وسائل نقلیه انجام شود



فرآیند احداث ایستگاه

۲- جانمایی طولی ایستگاه اتوبوس

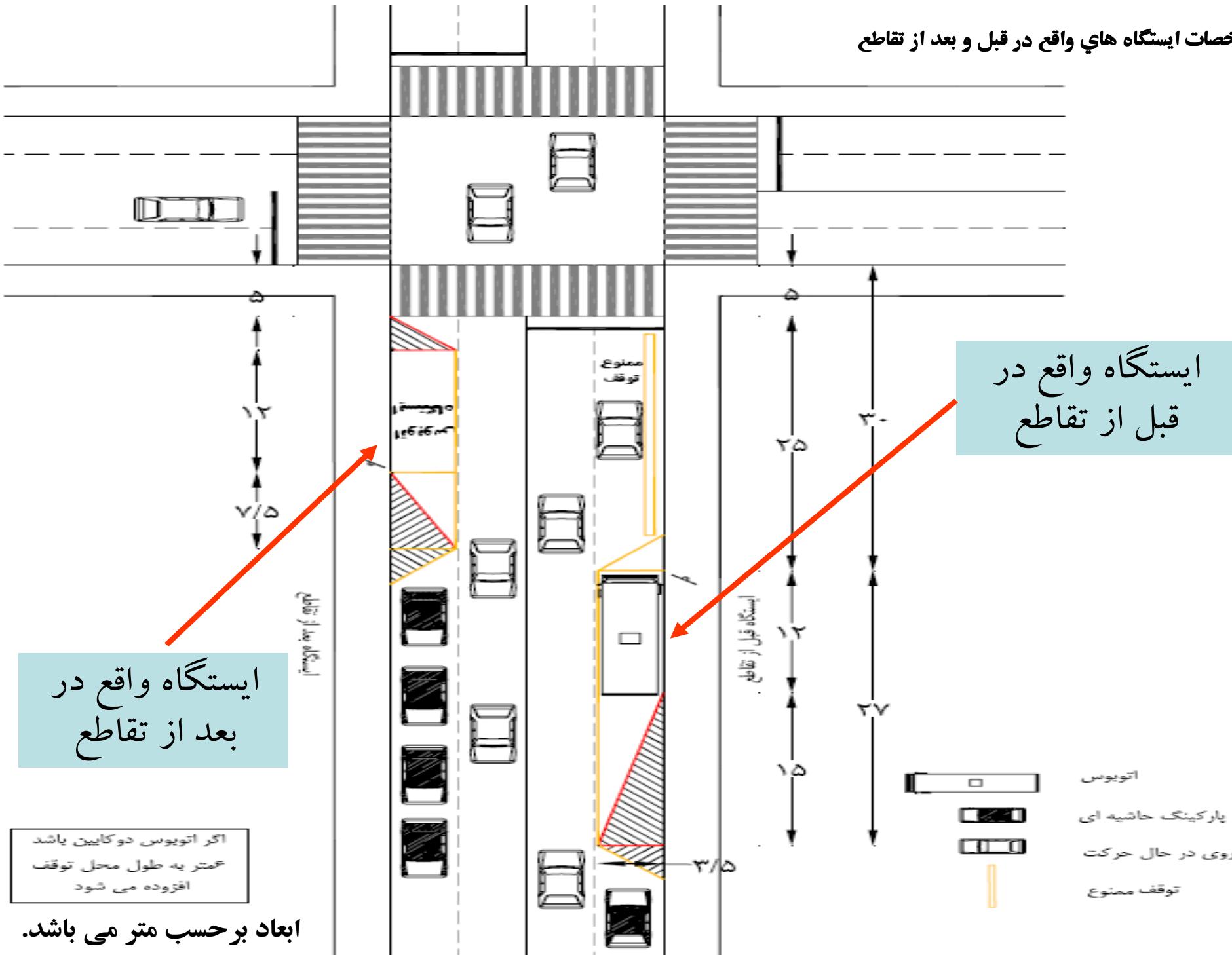
الف) محل استقرار ایستگاه نسبت به کاربری ها و دسترسی ها

- نزدیکی به کاربری های عمده مانند مدارس، مراکز خرید، ساختمان های تجاری و اداری بزرگ
- تسهیل تبادل سفر و تغییر خطوط مسافران
- در نزدیکی دسترسی های محلی
- خارج از حریم گردشی تقاطع ها و ورودی و خروجی کاربری ها

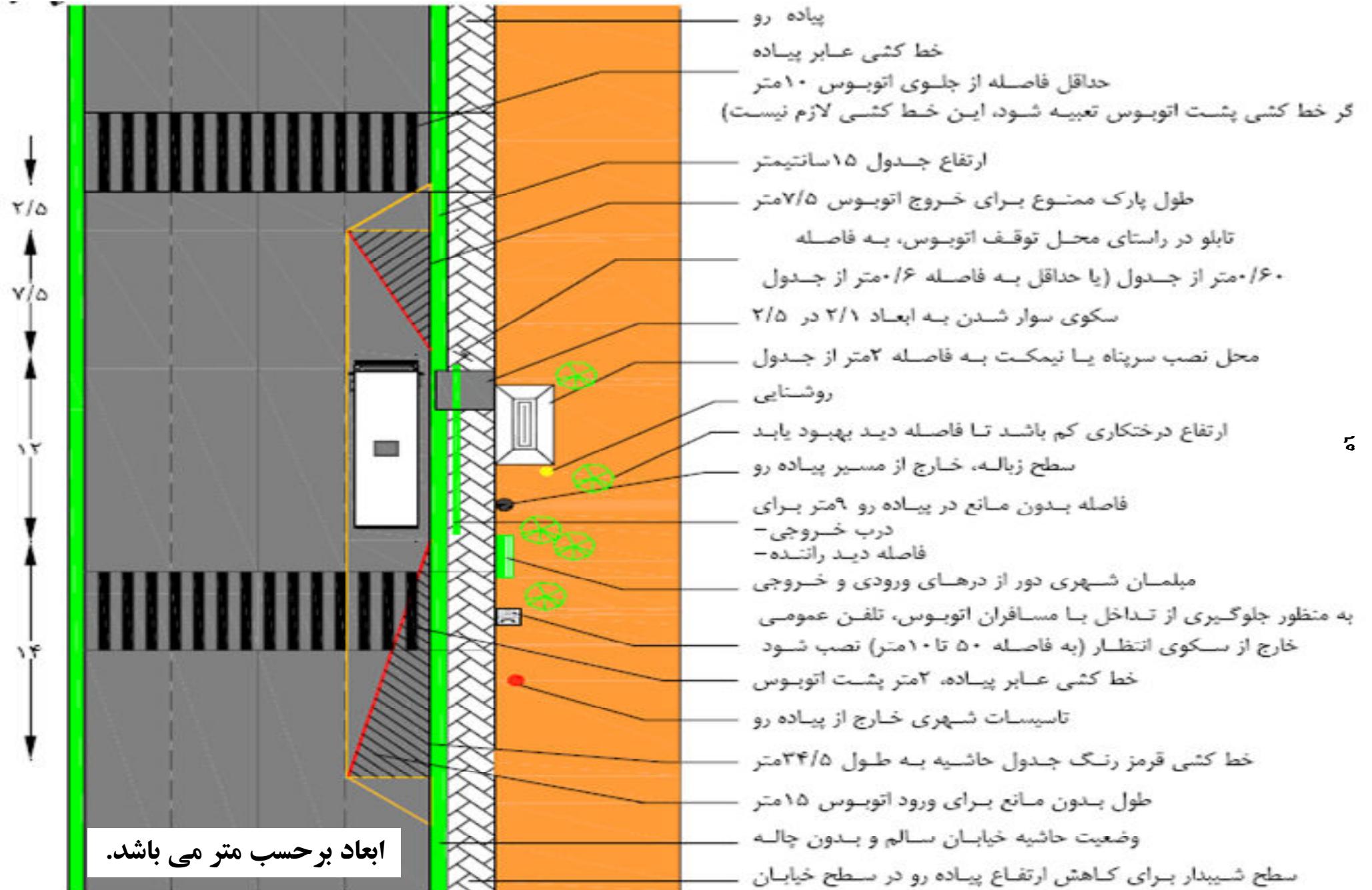
ب) محل استقرار ایستگاه نسبت به تقاطع ها

- ایستگاه واقع در قبل از تقاطع
- ایستگاه واقع در بعد از تقاطع
- ایستگاه واقع در حدفاصل دو تقاطع

مشخصات ایستگاه های واقع در قبل و بعد از تقاطع



مشخصات ایستگاه واقع در حد فاصل دو تقاطع



جدول متوسط فاصله ایستگاه‌های اتوبوس درون شهری

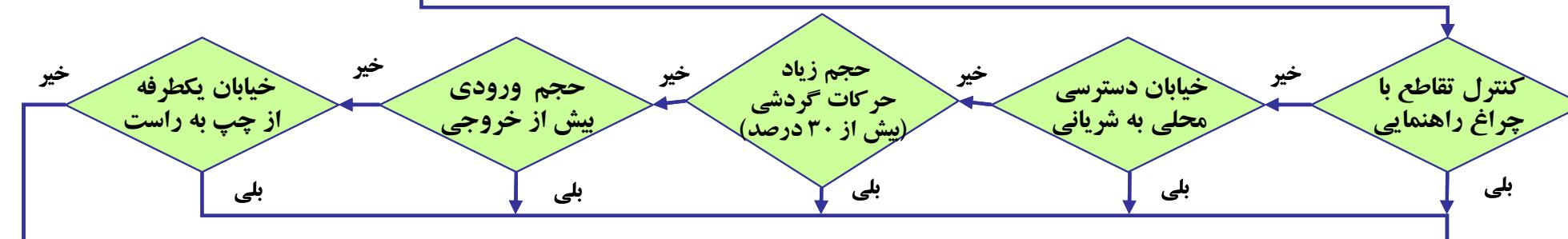
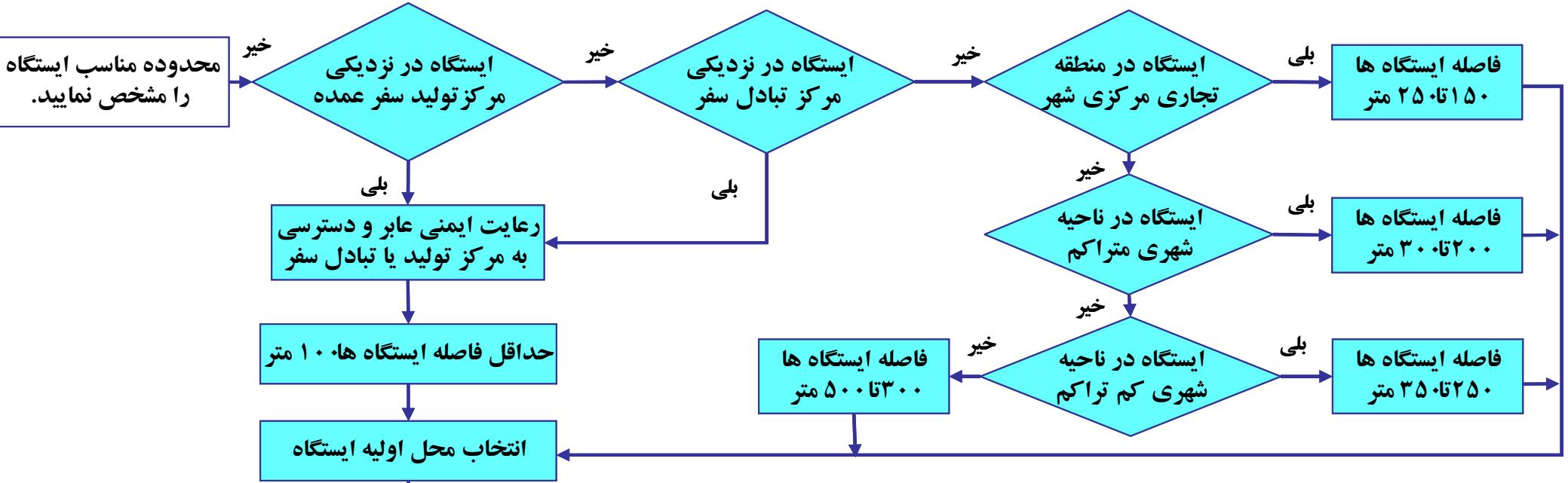
فاصله معمول	فاصله قبول (m)	نوع منطقه
۲۰۰	۱۵۰~۲۵۰	محدوده تجاری مرکزی شهر
۲۵۰	۲۰۰~۳۰۰	ناحی شهری متراکم
۳۰۰	۲۵۰~۳۵۰	ناحی شهری کم تراکم
۳۵۰	۳۰۰~۵۰۰	ناحی حومه شهری
۶۰۰	۵۰۰~۱۰۰۰	ناحی برون شهری

٤

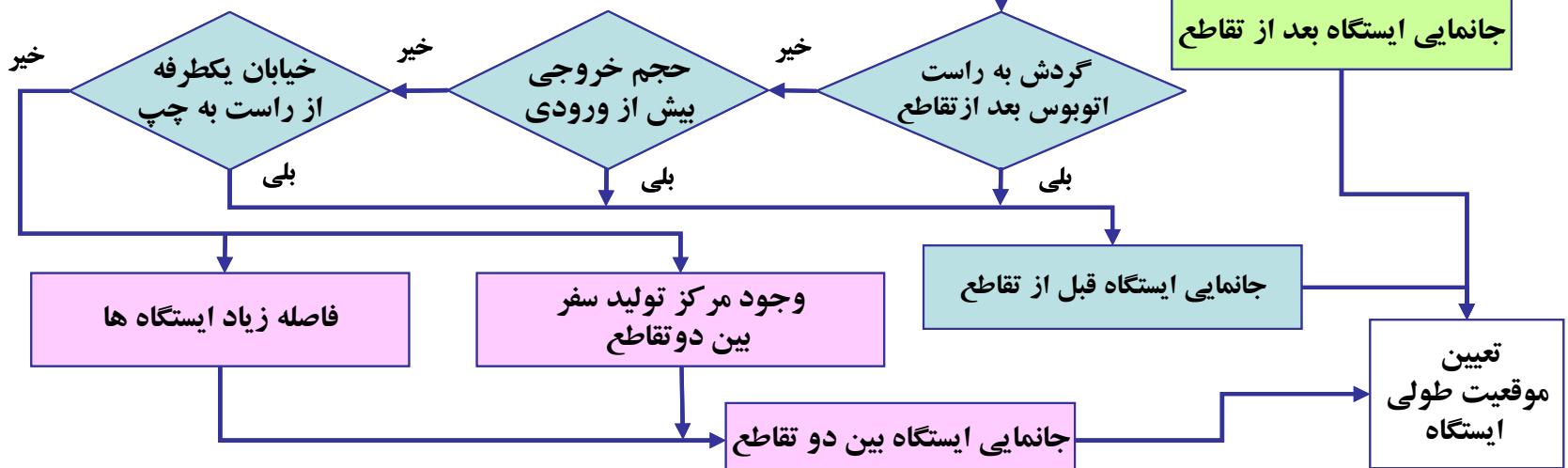
جدول عوامل موثر بر انتخاب فاصله ایستگاه‌های اتوبوس



مس	تجاری	مدرسه	نوع کاربری
شرياني	شرياني درجه ۲	محلي	نوع معبر
منافق	ساير مناطق شهری	مناطق تجاري مرکزی شهر	محدوده شهری
	متوسط	زياد	جمعیت محدوده
بیشتر از	۱۵ دقیقه	کمتر از ۱۰ دقیقه	سرفاصله اتوبوس



نمودار تعیین موقعیت طولی ایستگاه



۳- جانمایی عرضی استگاه اتوبوس

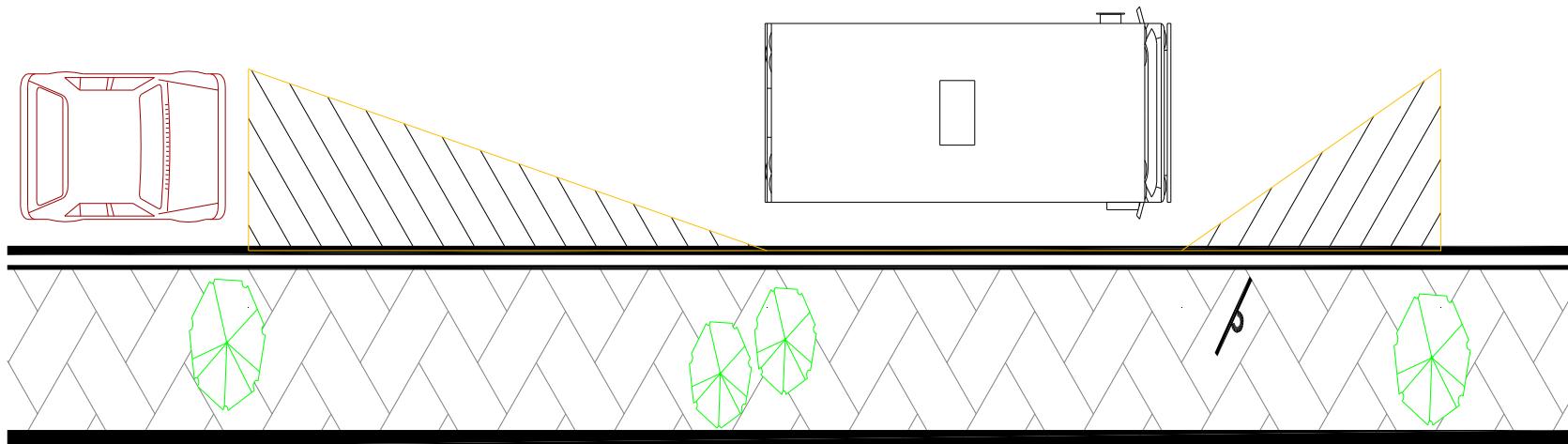
روش های مختلف استقرار ایستگاه نسبت به عرض مسیر به شرح زیر می باشد :

- ایستگاه کنار خیابانی (واقع در سطح سواره رو)
- ایستگاه با پهلو گاه (خارج از خط عبور خیابان)
- ایستگاه با پیش آمدگی کناره

شرایط احداث ایستگاه کنار خیابانی (واقع در سطح سواره رو)

- در خیابان های محلی و شریانی درجه دو
- خط کناری خیابان صاف و بدون چاله و دریچه منهول باشد تا پهلو گیری اتوبوس تسهیل شود.
- طول محدوده ایستگاه و پارک ممنوع دوطرف: ۱۵ متر ورودی، ۱۲ متر توقفگاه (۱۸ متر برای دو کابین)، ۷/۵ متر خروجی
- عرض خط کناری: ترجیحاً ۳/۵ متر
- تعداد توقفگاه کافی با توجه به سrfاصله اتوبوس ها فراهم شود. به ازای هر اتوبوس استاندارد اضافه ۱۵ متر و دو کابین ۲۱ متر

← ۱۵ → ۱۲ → ۷/۵ →



خیابان محلی و شریانی درجه دو

ابعاد برحسب متر می باشد.

مشخصات ایستگاه کنار خیابانی (واقع در سطح سواره رو)

جدول تعداد توقفگاه مورد نیاز برای اتوبوس ها در ایستگاه کنار خیابانی

زمان سرویس مسافر در ایستگاه (sec)					نرخ جریان اتوبوس (buses/hr)
۶۰	۴۰	۳۰	۲۰	۱۰	
۱	۱	۱	۱	۱	۱۵
۲	۱	۱	۱	۱	۳۰
۲	۲	۲	۱	۱	۴۵
۳	۲	۲	۱	۱	۶۰
۳	۳	۲	۲	۱	۷۵
۴	۳	۲	۲	۱	۹۰
۴	۳	۳	۲	۱	۱۰۰
۵	۳	۳	۲	۱	۱۲۰
۵	۴	۳	۳	۲	۱۰۰
۶	۵	۴	۳	۲	۱۸۰

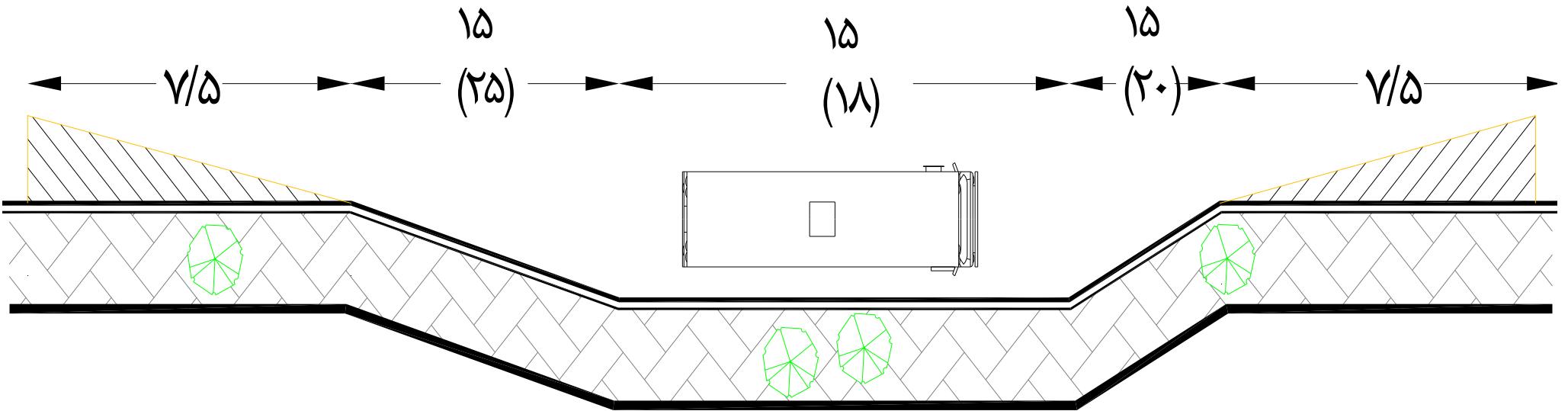
ایستگاه با پهلوگاه (خارج از خط عبور جریان)

در خیابان شریانی درجه یک و در صورت وجود عوامل زیر، در خیابان شریانی درجه دو:

- سرعت حرکت وسایل نقلیه بیش از 50 km/hr
- بیش از ۱۰ اتوبوس در ساعت اوج به ایستگاه می رسد
- حجم مسافر سوارشونده بیش از ۲۰ تا ۴۰ مسافر در ساعت
- متوسط زمان توقف اتوبوس در ایستگاه بیش از ۳۰ ثانیه
- تعداد تصادفات از پشت در مجاورت ایستگاه زیاد باشد

اگر حجم تردد بیش از ۱۰۰۰ وسیله نقلیه در ساعت در هر خط شود، رعایت شرایط زیر الزامی است:

- دادن حق تقدم عبور به اتوبوس برای خروج از پهلوگاه
- پهلوگاه بعد از تقاطع چراغ دار
- احداث خط افزایش سرعت برای پهلوگاه
- عرض پهلوگاه $3/60$ متر و حداقل $3/0$ متر



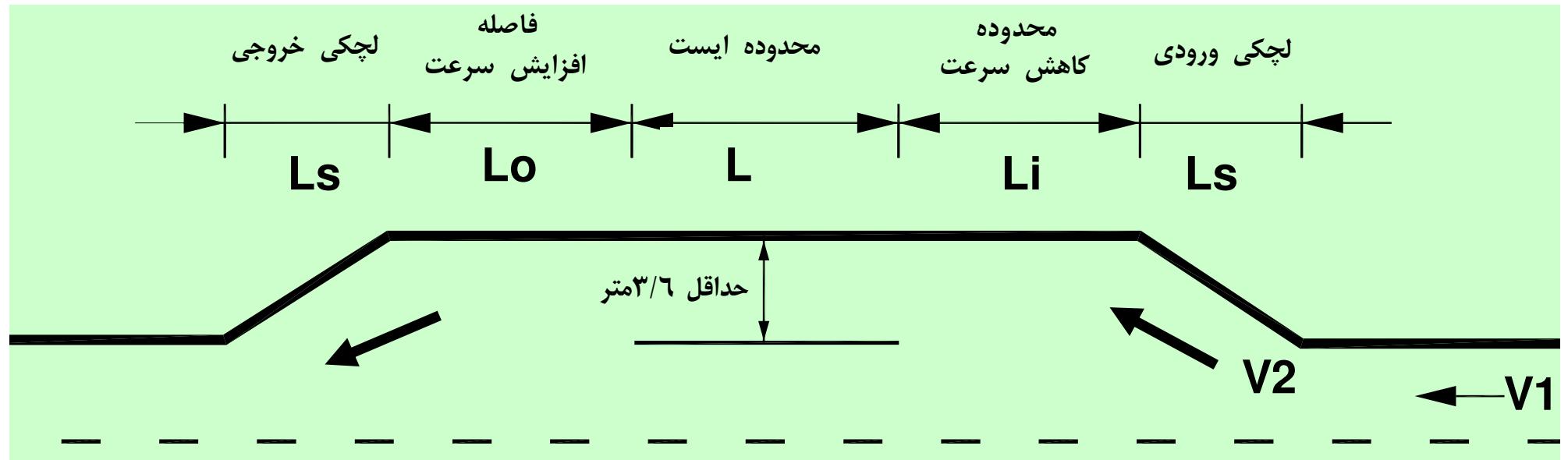
- ابعاد بر حسب متر برای سرعت عبور 50 km/hr
- ارقام داخل پرانتز برای اتوبوس دو کابین می باشد.

مشخصات ایستگاه با پهلوگاه (خارج از خط عبور جریان)

جدول ابعاد پیشنهادی برای پهلوگاه اتوبوس

طول لچکی $L_s(m)$	طول افزایش سرعت $L_o(m)$	طول کاهش سرعت $L_i(m)$	سرعت ورود $V_2(Km/hr)$	سرعت عبور $V_1(Km/hr)$
۵۰	۷۵	۵۵	۴۰	۶۰
۶۰	۱۲۰	۸۰	۵۰	۶۵
۶۵	۲۱۰	۱۱۰	۶۰	۷۵
۷۰	۲۹۰	۱۴۰	۶۵	۸۰
۷۵	۴۲۰	۱۸۰	۷۵	۹۰
۸۰	۵۷۰	۲۲۰	۸۰	۱۰۰

- ۱) مطلوب است سرعت اتوبوس در انتهای لچکی در حدود 16 km/hr باشد.
 ۲) با فرض نرخ $4/1 \text{ km/hr}$ برای کاهش شتاب.

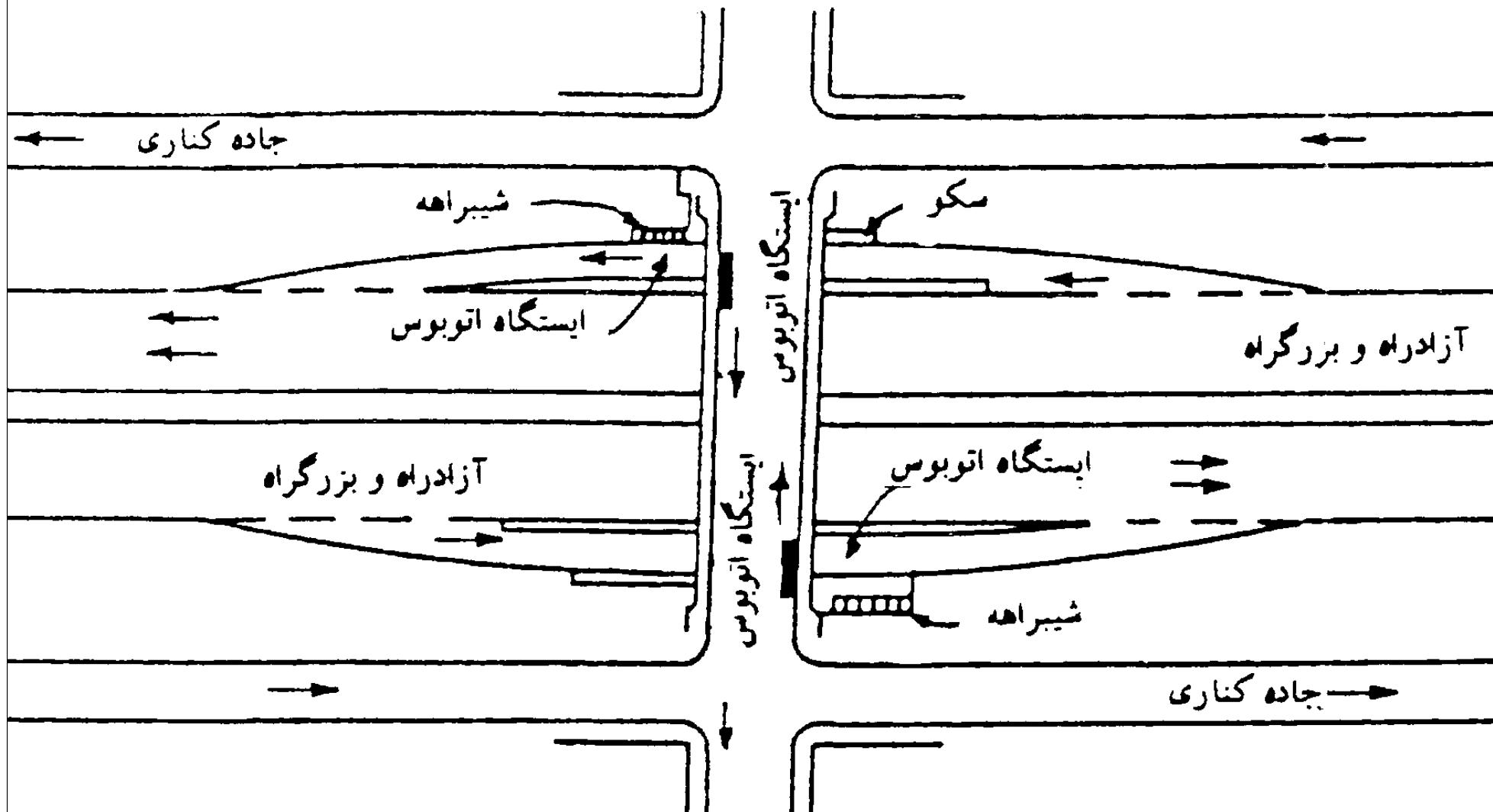


مشخصات ابعاد پیشنهادی برای پهلوگاه اتوبوس

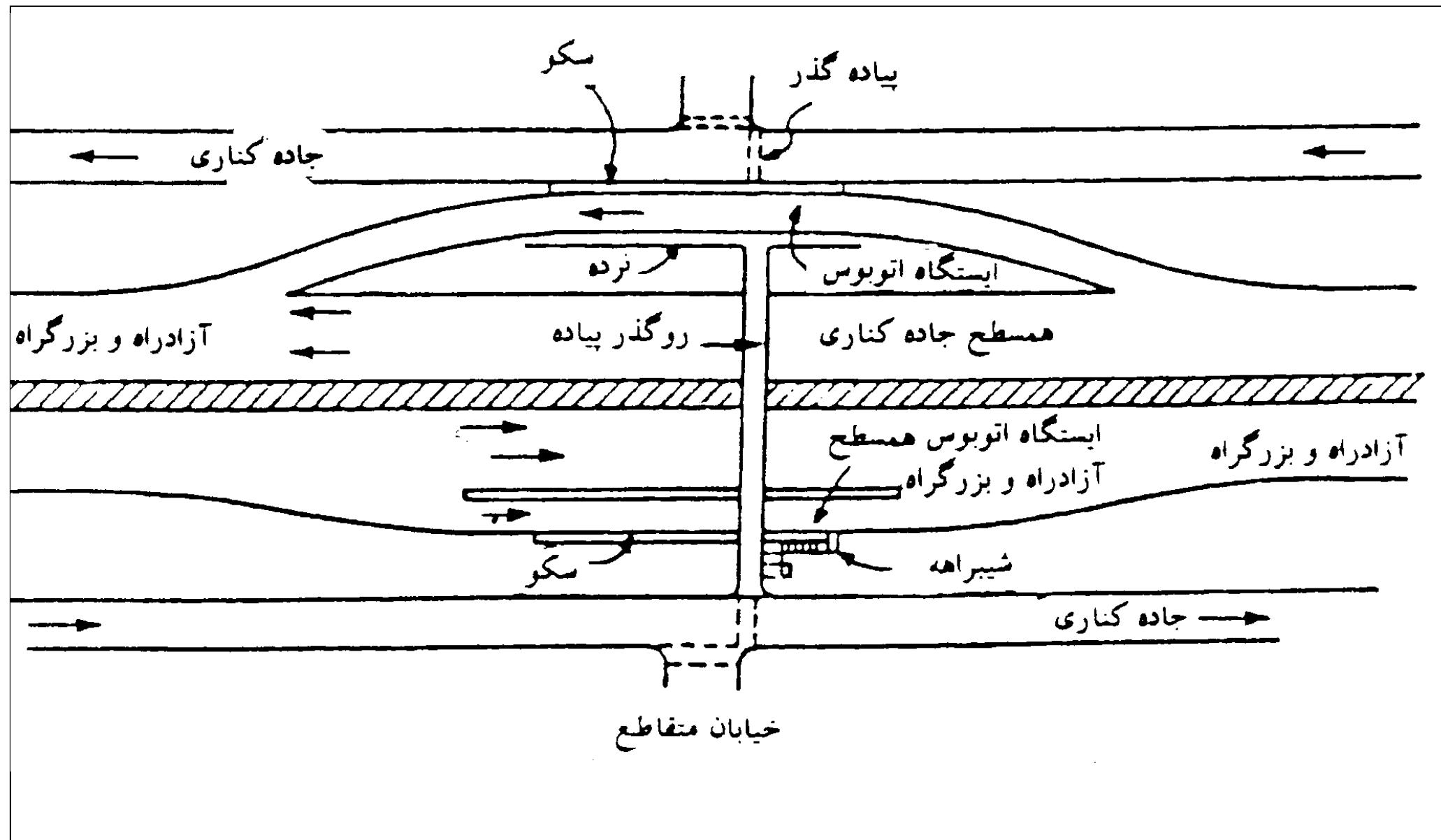
شرایط ایجاد ایستگاه با پهلوگاه تفکیک شده از خط عبور جریان (حاشیه بزرگراه)

- تا حد امکان بایستی از احداث ایستگاه در حاشیه بزرگراه ها به دلایل اینمی خود داری نمود.
- در صورت ضرورت برای ایجاد ایستگاه در حاشیه بزرگراه بایستی به صورت جزیره تفکیک شده اقدام نمود.
- مشخصات فنی این نوع ایستگاه ها با توجه به ویژگی های عملکردی بزرگراه ها و با رعایت ضوابط طراحی هندسی تعیین می گردد.

خیابان متقاطع



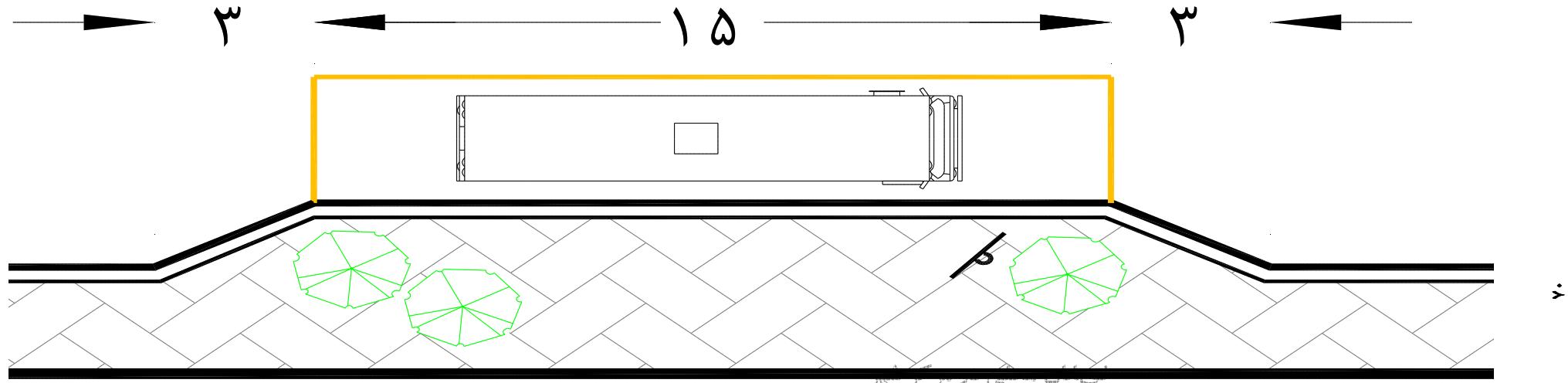
نمونه محل قرارگیری ایستگاه های اتوبوس در بزرگراه



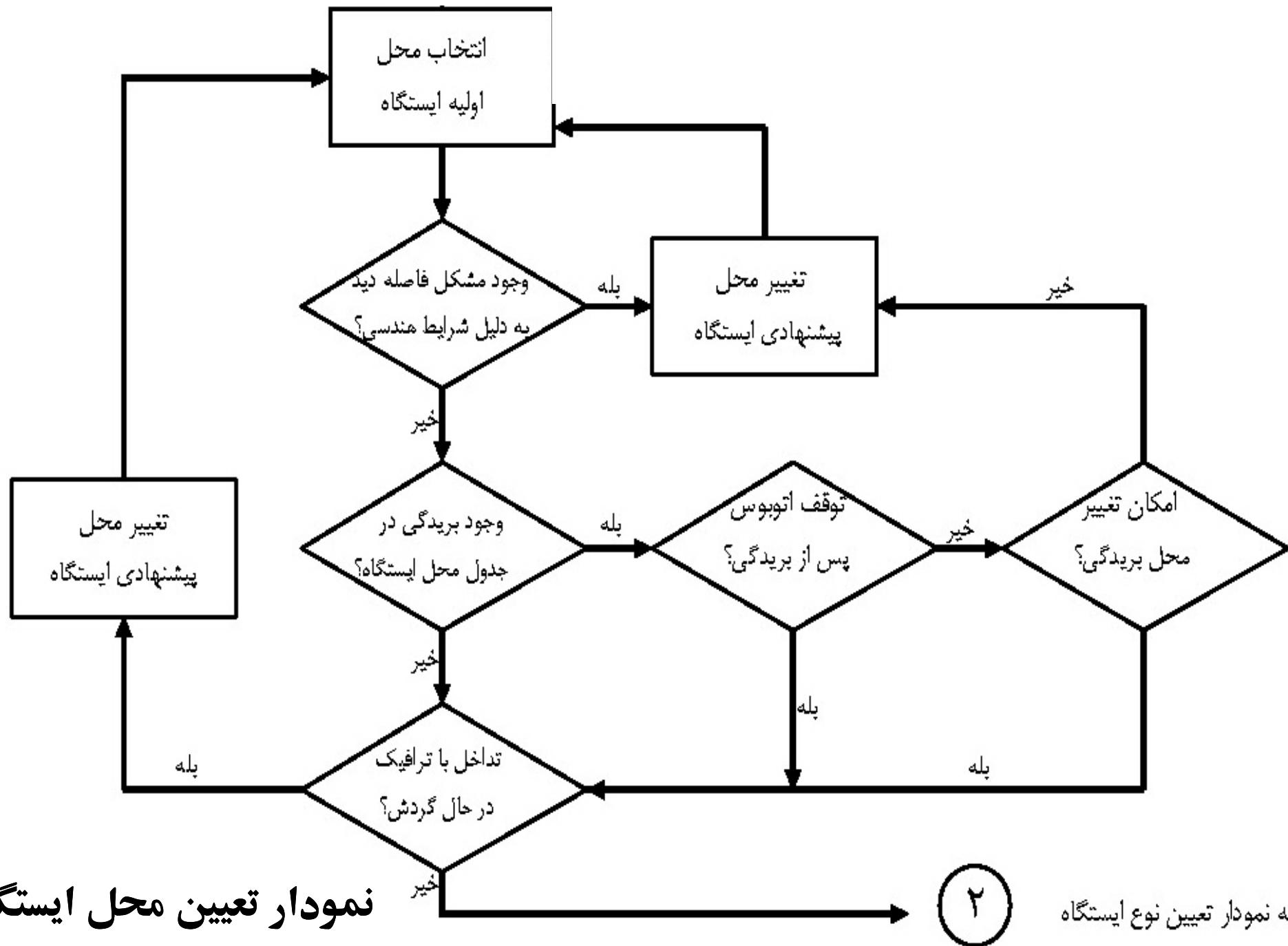
شرایط ایجاد ایستگاه با پیش آمدگی کناره

در خیابان محلی یا شریانی درجه دو فرعی با شرایط زیر:

- خیابان محلی در مرکز شهر
- تعداد زیاد پیاده ها و مسافران در پیاده رو
- پارک حاشیه ای ۲۴ ساعته در خیابان
- تجاوز زیاد وسایل نقلیه به محوطه ایستگاه
- سرعت کمتر از 50 km/hr
- آرام سازی ترافیک مدنظر باشد.
- خیابان بیشتر از دو خط عبور در هر جهت داشته باشد.

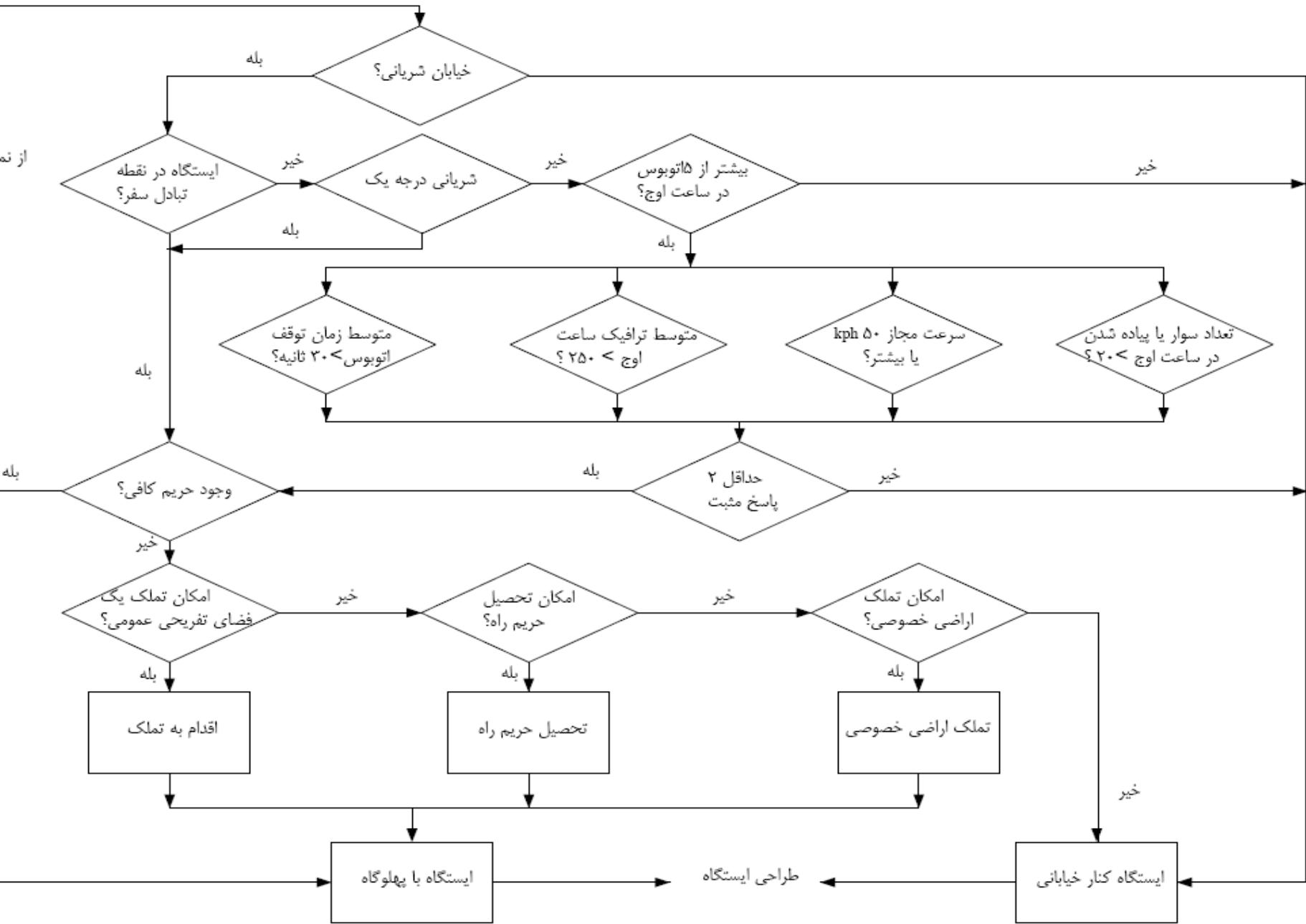


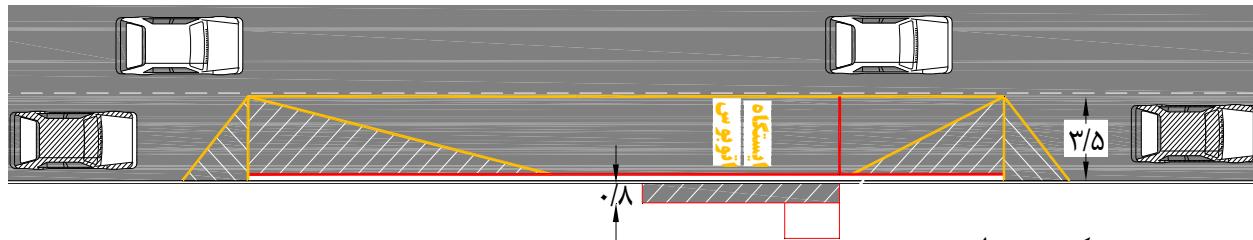
ایستگاه با پیش آمدگی کناره



به نمودار تعیین نوع ایستگاه

۲

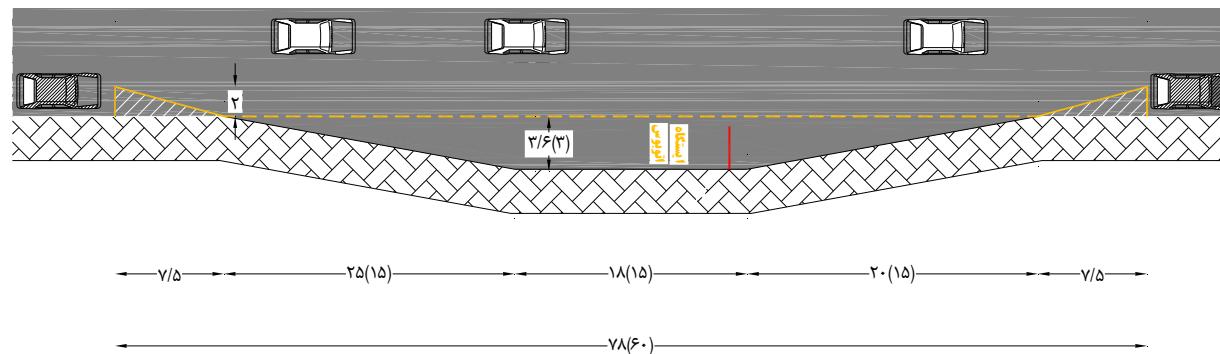




سکوی سوار شدن $\rightarrow \frac{2}{5}$ فاصله بدون مانع برای سوار شدن از در عقب اتوبوس

$\leftarrow 3 \rightarrow 15 \leftarrow 3 \rightarrow 9 \rightarrow$

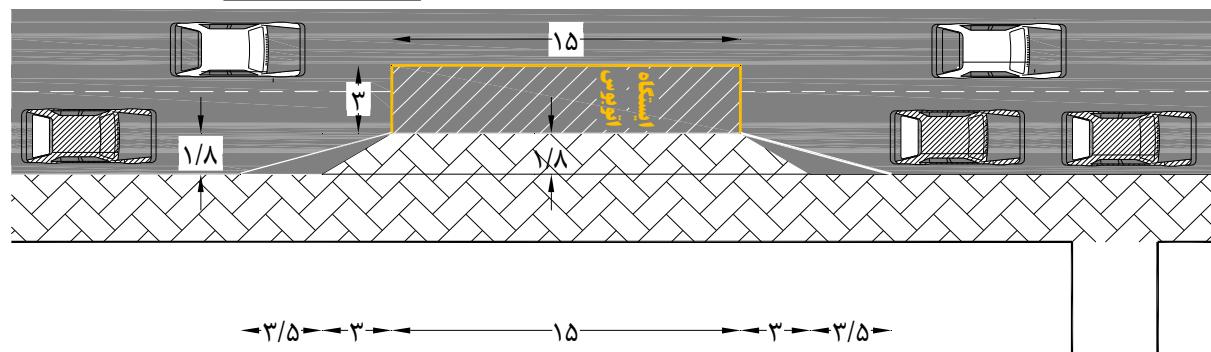
الف) ایستگاه کنار خیابانی



۷۴

اعداد داخل پرانتز مربوط به
حالات محدودیت جا هستند

ب) ایستگاه با پهلوگاه



ابعاد بر حسب متر می با

پ) ایستگاه با پیش آمدگی کناره

مشخصات تابلوی ایستگاه

اتوبوس باید دقیقاً در مقابل تابلوی ایستگاه متوقف شود.



تابلوی ایستگاه

مباني طراحی سرپناه ها

- اندازه سرپناه: ارتفاع ۲/۱۰ متر، طول ۴ متر، عرض ۱/۳ متر، عرض سقف ۱/۷ متر
- عرض در ورودی و خروجی ۸/۰ متر، ورودی ترجیحاً از پیاده روی پشت، خروجی به سمت خیابان
- عمق دیواره سمت چپ ایستگاه (از نگاه مسافر رو به خیابان) کمتر از ۰/۶۰ متر
- حداقل فاصله آزاد مجاور آن برای تردد پیاده ها ۹/۰ متر و ترجیحاً ۱/۵ متر
- انتخاب نوع با توجه به اقلیم
- حداقل فاصله بین لبه جدول و پیش آمدگی سقف سرپناه: ۰/۶۰ متر
- آگهی روی دیواره سمت راست سرپناه به عرض ۱/۲ و ارتفاع ۱/۸ متر
- حداقل ارتفاع آگهی روی سقف با احتساب ضخامت سقف ۰/۱۵ تا ۰/۲۰ متر

لزوم احداث
ملحقات ایستگاه
اتوبوس

اهمیت ایستگاه	محلى	اصلی	مرکزی	پایانه‌ای	پارک-سوار
تعداد مسافر سوار شده در روز	<۵۰	۵۰-۱۰۰	۱۰۱-۲۰۰	۲۰۱-۵۰۰	>۵۰۰
تابلوی ایستگاه اتوبوس	S	S	S	S	S
برنامه زمان‌بندی	S	S	S	S	S
دسترسی معلولان	S	S	S	S	S
سرپناه	S	S	S	S	O
نقشه مسیر و زمان‌بندی	S	S	S	O	O
نیمکت	S	S	S	S	O
سطل زباله	S	S	S	S	O
نقشه شبکه اتوبوس‌رانی	S	S	S	O	-
روشنایی	S	S	S	S	O
فضای سبز / پیاده‌رو صلب	S	S	S	S	O
تلفن عمومی	S	S	O	O	-
تسهیلات توقف دوچرخه	S	S	O	O	-
باجه اطلاع رسانی	S	S	S	O	-
پارکینگ وسائل نقلیه	S	O	O	-	-
ITS	O	O	O	-	-
دستگاه‌های خودپرداز	O	O	-	-	-
صندوق پست	O	O	O	-	-
باجه فروش بلیت	S	S	S	O	-
آگهی تبلیغاتی	O	O	O	O	O

ضوابط تابلوهای هدایت

ضوابط تابلوهای هدایت

مسیر در معابر شهری

۱ - مقدمه

تابلوهای هدایت مسیر به عنوان بخشی از تجهیزات کنترل ترافیک، از مجموعه تابلوهای اخباری محسوب می‌گردد و نقش مهمی در ایمن‌سازی معابر و هدایت هر چه بهتر رانندگان بر عهده دارد. در اصل فلسفه اصلی تابلوهای راهنمای مسیر در معابر شهری مسیریابی سریع رانندگان برای انتخاب کوتاه‌ترین و بهترین مسیر جهت کاهش زمان طول سفر و دست‌یابی آسان‌تر به مقصد می‌باشد. به منظور دستیابی به اهداف فوق این تابلوها باید دارای شکل و اندازه استاندارد باشند و روش یکسانی در نحوه طراحی و اجرای آن مورد استفاده قرار گیرد.

با توجه به بررسی‌های انحصار شده در معابر شهر تهران، مشخص گردید که عملکردهای مستقل برخی شهرداری‌های مناطق در امر طراحی و ساخت این گونه تابلوها، موجب لحاظ نشدن ساختار مشخص در مورد آنها و غیر استاندارد بودن طراحی و اجرای آنها، در اغلب معابر پایخت شده است.

در این مجموعه با استفاده از آیین‌نامه‌های معتبر دنیا^۱ و ایران (نشریه ۲۶۷-۳)، ضوابط و دستورالعمل‌های طراحی تابلوهای هدایت مسیر شامل رنگ، مشخصات نوشتاری و نشانه (لوگو) به منظور یکسان‌سازی و رعایت اصول استاندارد طراحی و اجرا در کلیه تابلوهای راهنمای مسیر ارایه شده است.

۲ - انواع تابلوهای هدایت مسیر

تابلوهای هدایت مسیر انواع مختلفی دارند که تقسیم‌بندی‌های متفاوتی از آنها در آیین‌نامه‌های مختلف دنیا نیز ارایه شده است. از انواع مختلف تابلوهای هدایت مسیر می‌توان به تابلوهای پیش‌آگاهی دهنده جانبی، تعیین مسیر، اسامی مساجد و معابر، تابلوهای پرچمی (راهنمای مسیر در محل‌های خروجی بزرگراه‌ها یا آزادراه‌ها)، تزیینی (تابلوهای غیر ترافیکی که تنها برای اعلام نام بعضی از نقاط شهری مانند نام میادین که به شکل‌هایی خاص طراحی می‌شوند) و تابلوهای هدایت کننده به خدمات و سرویسها اشاره نمود. بهترین تقسیم‌بندی و عمده‌ترین گروه‌های تابلوهای هدایت مسیر به شرح ذیر می‌باشد:

^۱ آیین‌نامه‌های HAV، TSRGD، MUTCD که به ترتیب مربوط به کشورهای آمریکا، انگلستان و آلمان می‌باشد در تدوین ضوابط مورد استفاده قرار گرفت.

الف- تابلوهای پیش‌آگاهی دهنده جانبی که در مجاورت سواره رو و در فواصل ۵۰۰ و ۱۰۰۰ متری تقاطع نصب می‌گردند (شکل شماره ۱).

ب- تابلوهای تعیین مسیر معلق که در فاصله ۳۰۰ متری محل انشعاب نصب می‌گردند (شکل شماره ۲).

ج- تابلوهای انشعابی (پرچمی) که در ^{۷۸} ب نصب می‌گردند (شکل شماره ۳)



شکل ۱- تابلوی هدایت مسیر پیش‌آگاهی دهنده جانبی



شکل ۲- تابلوی تعیین مسیر معلق



شکل ۳- تابلوی هدایت مسیر پرچمی

۳- نوشتار

لازم است که نوشتار تابلوهای هدایت مسیر در معابر شریانی درجه ۲ اصلی به بالا، به دوزبان فارسی و انگلیسی باشد و مجموعه نوشتارهای فارسی در بالا و مجموعه نوشتارهای انگلیسی در زیر نوشتار فارسی آورده شود(شکل شماره ۴) .



شکل ۴- تابلوی هدایت مسیر پیش‌آگاهی دهنده در معبر بزرگراهی به دو زبان فارسی و انگلیسی
۴- نشانه (لوگو)

به منظور درک بهتر تابلوهای هدایت مسیر لازم است که نشانه برای هریک از معابر و نقاط شهری، مورد استفاده قرار گیرد. در جدول شماره ۱ نشانه‌های مربوط به برخی از مقاصد مهم را نشان داده شده است:

جدول ۱- نشانه‌های برخی از معابر و مقاصد مهم در تابلوهای هدایت مسیر

رشید	نام مقصد	نشانه
۱	آزادراه	
۲	بزرگراه	
۳	معابر دیگر(جز شریانی درجه ۱)	
۴	بلوار	
۵	میدان	
۶	فرودگاه	
۷	ایستگاه مترو	

نکته: توصیه می گردد جهت هواپیمایی که به عنوان نشانه(لوگو) فرودگاه مورد استفاده قرار می گیرد، با جهت تابلوی هدایت مسیر فرودگاه، همخوانی داشته باشد.



شکل ۵- شکل نا صحیح و صحیح لوگوی فرودگاه در تابلوی هدایت مسیر

۵- رنگ تابلوها

انتخاب رنگ تابلوهای مختلف راهنمایی و رانندگی بر اساس نوع عملکرد معابر و مقاصد تعیین می گردد. مبنای اصلی طراحی رنگهای زمینه و نوشتار تابلوهای هدایت مسیر به صورت زیر می باشد:

رنگ زمینه آبی و نوشتار سفید: تابلوهای هدایت مسیر در آزادراهها و راهنمای خدمات
رنگ زمینه سبز و نوشتار سفید: تابلوهای هدایت مسیر در بزرگراهها و راهنمای اماکن مذهبی
رنگ زمینه سفید و نوشتار مشکی: تابلوهای هدایت مسیر در معابر دیگر(جز معابر شریانی درجه ۱) و میادین

رنگ زمینه زرد و نوشتار مشکی: تابلوهای هدایت مسیر موقت (مکانهایی که به علت انجام عملیات عمرانی و دلایل مسدود می باشد).

رنگ زمینه قهوه‌ای و نوشتار سفید: تابلوهای راهنمای مناطق توریستی، تاریخی، گردشگری و تفریحی و مراکز جذب سفر نظیر مترو

نکات :

رنگ تابلوهای پرچمی که در تقاطعات و انشعابات نصب می‌گردند از شرایط رنگ تابلوهای مقصد تبعیت می‌نمایند (شکل‌های شماره ۶ و ۷ و ۸)



شکل ۶- تابلوی پرچمی به مقصد معابر شریانی درجه ۲



شکل ۷- تابلوی پرچمی در انشعباب یک بزرگراه (به مقصد بزرگراه)



شکل ۸- تابلوی پرچمی به مقصد آزادراه

- در صورتی که در یک تابلوی پرچمی نام ۲ مقصد اشاره شده باشد، رنگ زمینه و نوشتار مقصد دوم نیز باید رعایت گردد.(شکل شماره ۹).

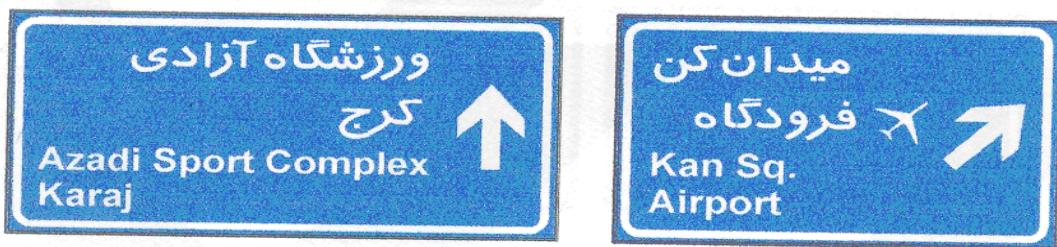


شکل ۹- تابلوی پرچمی شامل دو مقصد شریانی درجه ۲ و بزرگراه (محل نصب: در تقاطع یک معبر شریانی درجه ۲)

در تابلوهای پیش‌آگاهی دهنده جانبی و تابلوهای تعیین مسیر که در آن نام چند معبر اشاره شده است رعایت رنگ زمینه و نوشتار معابر با رده عملکردی بالاتر^۱ ضروری می‌باشد.

✓ آزاد راه

- با توجه به اینکه آزادراه بالاترین رده عملکردی می‌باشد در نتیجه رنگ زمینه و نوشتار مقاصد دیگر در تابلوهای پیش‌آگاهی دهنده جانبی و معلق آن رعایت نمی‌شود(شکل ۱۰).



شکل ۱۰- رنگ زمینه آبی و نوشتار سفید در تابلوهای هدایت مسیر آزادراهها(معلق)

^۱ به عنوان مثال آزادراه نسبت به بزرگراه دارای رده عملکردی بالاتر، می‌باشد.

• بزرگراه

در بزرگراهها رنگ زمینه تابلوهای معلق و پیش آگاهی دهنده سبز و رنگ نوشتار آنها سفید می باشد. اگر مقصد رده عملکردی بالاتر (آزادراه) باشد رعایت رنگ زمینه آبی ضروری می باشد(شکل ۱۱ و ۱۲).



شکل ۱۱- رعایت رنگ زمینه آبی و نوشتار سفید مربوط به آزادراه در تابلوهای هدایت مسیر پیش آگاهی دهنده بزرگراه



شکل ۱۲- رعایت رنگ زمینه آبی و نوشتار سفید مربوط به آزادراه در تابلوهای هدایت مسیر معلق بزرگراه

• معابر شریانی درجه ۲ به پایین

در معابر شریانی درجه ۲ به پایین رنگ زمینه تابلوهای معلق و پیش آگاهی دهنده سفید و رنگ نوشتار آنها مشکی می باشد. اگر مقصد رده عملکردی بالاتر (آزادراه و بزرگراه) باشد رعایت رنگ زمینه آبی و نوشتار سفید برای آزادراه و رعایت رنگ زمینه سبز و نوشتار سفید برای بزرگراه ضروری می باشد(شکل ۱۳ و ۱۴).



شکل ۱۳- رعایت رنگ زمینه آبی و نوشтар سفید آزادراه در تابلوی پیشآگاهی دهنده معبر شریانی درجه ۲ و عدم رعایت رنگ زمینه سبز و نوشtar سفید بزرگراه



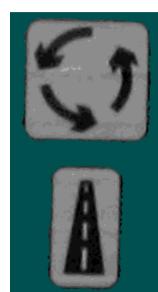
شکل ۱۴- رعایت رنگ زمینه سبز و نوشtar سفید بزرگراه در تابلوی پیشآگاهی دهنده معبر شریانی درجه ۲

✓ جهت بزرگراهها با همان قوانین رنگ نوشtar با یک خط فاصله(-) پس از نام معابر نشان داده می‌شود. (شکل شماره ۱۵۵)



شکل شماره ۱۵- تابلوی پرچمی با مشخص بودن جهت بزرگراه

✓ رنگ نشانه و زمینه آن نیز از قوانین رنگ نوشتار و زمینه آن تبعیت می‌نماید که در جدول شماره ۲ اصول رنگ نشانه ارایه شده است^۱ (شکل شماره ۱۶).



شکل ۱۶ - رنگ نشانه معتبر شریانی درجه ۲ به پایین و میدان در یک تابلوی هدایت مسیر بزرگراه

جدول شماره ۲- رنگ نشانه در تابلوهای هدایت مسیر

نام مقصد	رنگ حاشیه(کادر)	رنگ زمینه داخل کادر	رنگ شکل یا نشانه
آزادراه	سفید	آبی	سفید
بزرگراه	سفید	سبز	سفید
شهریانی درجه ۲ به پایین ومیدان	مشکی	سفید	مشکی
ایستگاه مترو	قهوه‌ای	زرد	قهوه‌ای
خدمات	سفید	آبی	سفید

^۱ در تابلوهای هدایت مسیر تشخیص رده عملکردی پایین‌تر از روی نشانه می‌باشد زیرا در تابلوهای همه رده‌های عملکردی رنگ یکسان دارد.

✓ در صورتی که مقصد یک منطقه توریستی، تاریخی، گردشگری، تفریحی و مراکز جذب سفر نظری ایستگاههای مترو باشد رعایت رنگ زمینه قهوه‌ای و نوشتار سفید، در تابلوی هدایت مسیر در هر رده عملکردی ضروری است (شکل شماره ۱۷).



شکل ۱۷ - رعایت رنگ زمینه قهوه‌ای و نوشتار سفید ایستگاه مترو در تابلوی هدایت مسیر پرچمی

ضوابط مکانیابی
ضوابط مکانیابی

پارکینگ حاشیه‌ای در معابر شهری

۱- مقدمه

مدت زمان توقف هر وسیله نقلیه همواره بیش از زمان حرکت آن است لذا برنامه ریزی و طراحی جهت ایجاد مکانهای مناسب توقف درون شهری و نیز اتخاذ سیاستهای مدیریتی برای استفاده بهینه از مکانهای موجود، یکی از مقولات مهم در طراحی سیستم حمل و نقل درون شهری است که تاکنون کمتر مورد توجه کارشناسان قرار گرفته است.

محلهای پارکینگ به عنوان مکانی برای پایان سفرهای شهری نقش مهمی در برنامه ریزی شهری داشته و اهمیت این مکانها در مراکز عمده جذب سفر نمود بیشتری پیدا می کند. عدم وجود محلهایی برای پارکینگ وسایل نقلیه باعث سرگردانی رانندگان، ایستهای ناگهانی، افزایش ترافیک ترافیک، افزایش زمان سفر و در نتیجه افزایش احتمال تصادفات در معابر مربوطه می گردد.

۲- بررسی انواع پارکینگ

به طور کلی انواع پارکینگ هایی که امروزه مورد استفاده قرار می گیرند، عبارتند از :

- پارکینگ های خیابانی
- پارکینگ های همسطح
- پارکینگ های طبقاتی
- پارکینگ های بامی
- پارکینگ های مکانیکی
- پارکینگ های زیرزمینی

که با توجه به موقعیت مکانی پارکینگ ها در شبکه ترافیک شهری، می توان آنها را به دو گروه عمده پارکینگ حاشیه ای و پارکینگ غیر حاشیه ای، طبقه بندی نمود.

۱-۱- پارکینگ حاشیه ای

پارکینگ حاشیه ای سطحی از فضای کنار خیابان است که به توقف وسایل نقلیه موتوری اختصاص یافته است و با توجه به وضعیت کاربریهای اطراف، وسایل نقلیه مختلف، جهت توقف به این مکانها، مراجعه می کنند. به علت عدم و ۸۹ دودیت زمانی، معمولاً این پارکینگ ها به مدت

طولانی اشغال می‌باشند. پارکینگ‌های حاشیه‌ای بر حسب وجود یا عدم وجود سیاست‌های کنترل کننده، خود به دو دسته تقسیم می‌شوند:

- پارکینگ‌های حاشیه‌ای کنترل نشده

- پارکینگ‌های حاشیه‌ای کنترل شده

در حالت پارکینگ‌های حاشیه‌ای کنترل شده که کنترل جهت حصول به اهدافی نظیر بالا بودن ظرفیت خیابانها و ... صورت می‌گیرد، این کنترل با اعمال سیاست‌های مدیریتی زیر انجام می‌شود:

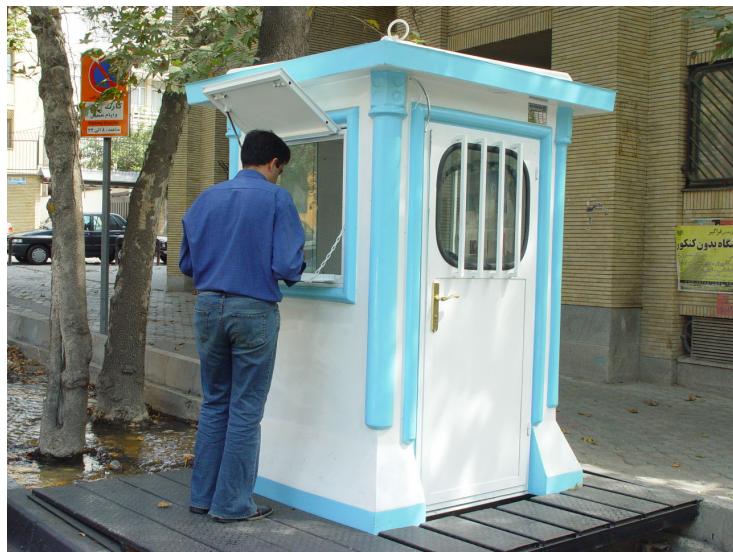
- استفاده از پارکومتر، پارکبان، P&D



شکل ۱- نمونه‌ای از دستگاه P&D



شکل ۲- نمونه‌ای از دستگاه پارکومتر



شکل ۳- نمونه ای از روش پارکبان

- ممنوعیت پارک برای تمام یا قسمتی از روز -



شکل ۴- نمونه ای از تابلوی ممنوعیت پارک

- محدود نمودن مدت زمان مجاز پارکینگ -

- صدور مجوزهای پارکینگ برای ساکنین محلی -

- اولویت استفاده از مکانهای پارکینگ توسط اتومبیلهای پرسنلی -

۲-۲- پارکینگ غیر حاشیه ای

منظور پارکینگ هایی است که خارج از سطح سواره رو به صورت همسطح و یا طبقاتی ساخته می شوند. این دسته از پارکینگ ها، نسبت به پارکینگ های حاشیه ای، این مزیت را دارند که سطح سواره رو را اشغال ننموده در نتیجه از ظرفیت خیابان کم نمی کنند.

۲-۳- اثرات منفی پارک های حاشیه ای

۱-۳-۲- اثر در بروز سوانح و تصادفات

ورود وسایل نقلیه به محلهای پارکینگ حاشیه ای یا خروج از آن، عبور عابرین پیاده از میان وسایل نقلیه متوقف شده در حاشیه خیابانها و نیز وسایل نقلیه ای که به طور دوبله توقف کرده اند، از عوامل جدی در بروز تصادفات به شمار می آیند.

مطالعات مربوط به تصادفات در ۵ شهر ایالات متحده، نشان داده است که در ۵۳ درصد از تمامی تصادفات درون شهری، پارکینگ های حاشیه ای به گونه ای تأثیر گذار بوده اند.

با توجه به اثراتی که پارکینگ های حاشیه ای در تصادفات مربوط به وسایل نقلیه و عابرین پیاده دارند، توجه به نکات زیر در طراحی این مکانها، ضروری است :

- مکانهای پارکینگ حاشیه ای باید به گونه ای طراحی و آرایش یابند که فضای مطمئن و ایمنی، جهت توقف وسایل نقلیه فراهم آید به طوریکه احتمال تصادفات در ورود به پارکینگ و یا خروج از آن، به حداقل برسد.

در طراحی این مکانها، فواصل ایمنی و مطمئن از تقاطعها، محل های گذر عابرین پیاده، شیب های عمودی و افقی، پلها و تونلها، مدخل ورودی اتومبیل به ساختمان و ... رعایت گردد.

۲-۳-۲- کاهش ظرفیت معابر و تقاطعها

اختصاص قسمتی از عرض خیابان به عنوان محلی برای توقف، نه تنها از عرض موثر خیابان که جهت عبور جریان ترافیک اختصاص یافته است، می کاهد، بلکه عملیات ورود و خروج از محل پارکینگ (مانور پارکینگ) نیز جریان ترافیک را با اختلال رو به رو می کند. دو عامل فوق باعث کم شدن ظرفیت معابر می گردد. همچنین پارکینگ های حاشیه ای با کاستن از ظرفیت تقاطعهای موجود در انتهای یک معبّر، منجر به کاهش ظرفیت عبوری آن و ایجاد یک گلوگاه در انتهای معابر می شوند.

۳-۳-۲- آلودگی هوا

مهمترين و مؤثترین منابع آلودگی توسط وسایل نقلیه، عبارتند از : گازهای خروجی از اگزوز، بخارهای دفع شده از مخزن سوخت و کاربراتور، ذرات حاصل از قطعات متحرک موتور، گرد و غبار حاصل از سایش لاستیک، لنت ترمز و صفحه کلاچ.

پارکینگ های حاشیه ای به ۳ دلیل باعث افزایش آلودگی هوا می گردند:

- کاهش متوسط سرعت حرکت وسایل نقلیه در اثر کاهش ظرفیت ناشی از پارکینگ های حاشیه ای، افزایش بعضی از آلاینده ها را به دنبال خواهد داشت.
- افزایش مسافت پیموده شده توسط وسایل نقلیه جهت یافتن فضای خالی برای پارکینگ حاشیه ای که اغلب در مناطق پرtraکم و شلوغ وجود می آید. عامل دیگری برای آلودگی هوا می باشد.
- افزایش و کاهش موضعی سرعت وسایل نقلیه به منظور انجام عملیات ورود و خروج پارکینگ، استفاده از ترمزها را زیاد می کند. با توجه به اینکه قسمت عمده ای از لنت ترمز از آذبست تشکیل شده است، استفاده مکرر از ترمزها موجب ورود مستقیم ذرات آذبست در اثر اصطکاک و سایش ناشی از ترمز کردن، به هوا شده که این امر باعث بروز سرطانهای ریوی و حنجره خواهد شد.

۲-۴-آلودگی صوتی
وجود پارکینگ های حاشیه ای و توقف های مکرر ناشی از آن موجب افزایش سر و صدای اتومبیل ها می گردد.

با وجود همه موارد فوق، به دلیل کمبود زمین به خصوص در نواحی پرtraکم مرکزی شهر، کمبود منابع مالی به ویژه در کشورهای جهان سوم، غیراقتصادی بودن سرمایه گذاری در تأمین پارکینگ های غیرashaie ای به جای سرمایه گذاری در دیگر بخش ها و نیز علل و عوامل گوناگون دیگر نظیر از بین رفتن بافت اصلی شهری و نیز افزایش تقاضای سفر با وسیله شخصی در نتیجه ایجاد فضای کافی پارکینگ در مراکز شهر و مکانهایی که از نظر تردد وسایل نقلیه دارای محدودیت هایی می باشند، مسئولان ترافیک شهرها را وادار می سازد تا به رغم وظیفه اصلی معابر که سرویس دهی به ترافیک جاری می باشد و علی رغم اثرات منفی استفاده از حاشیه سواره روهای به عنوان محل پارکینگ، بر ترافیک شهری و اینمی عابرین پیاده و وسایل نقلیه دارد، استفاده از این حاشیه ها را جهت توقف وسایل نقلیه مجاز بدانند.

۳-ضوابط مکانیابی پارکینگها

مناطق و محدوده های با کاربری تجاری و اداری شهر از میزان تقاضای بالایی برای استفاده از پارکینگ حاشیه ای برخوردار بوده و از بهترین مناطق جهت ایجاد این پارکینگ ها می باشد. برای انتخاب یک معتبر جهت ایجاد پارکینگ حاشیه ای بایستی مطالعات گسترده ای در سطح شبکه ای

انجام داده و به بافت سنتی و قدیمی شبکه فوق و دسترسیها و امکاناتی که جهت پارک در این شبکه قرار دارد توجه نمود. در زیر ضوابط مکانیابی و شرایطی را که یک معبر می باشند دارا باشد، توضیح داده شده است:

۳-۱ کاربری :

مکانهایی که جهت ایجاد پارکینگ حاشیه ای درنظر گرفته می شوند باشند از نظر کاربری حداقل یک یا ترکیبی از شرایط زیر در محدوده ۲۰۰ متری معبر وجود داشته باشد:

الف- تجاری، فروشگاهی یا خدماتی

ب- خدمات عمومی مراجعه پذیر

ج- تجاری، اداری

د- تجاری، مسکونی (با توجه به اینکه منازل مسکونی دارای پارکینگ می باشند)

۵- آموزشی، فرهنگی و تفریحی

۳-۲ نوع معبر:

نوع معبر برای ایجاد پارکینگ حاشیه ای حداقل محلی اصلی (جمع و پخش کننده) و حداقل شریانی درجه دو فرعی باشد.

۳-۳ شیب طولی:

حداقل شیب طولی در معابر شریانی درجه دو فرعی ۶٪ و در معابر محلی اصلی (جمع و پخش کننده) ۸٪ می باشد. بنابراین شیب معبر برای ایجاد پارکینگ حاشیه ای باید از ۸٪ بیشتر باشد.

۴-۳ مسیر عابرپیاده:

در جهت موردنظر معبر برای ایجاد پارکینگ حاشیه ای مسیر عابرپیاده مستقل از سطح سواره رو انتخاب شده باشد.

۴-۵ سرعت طرح

حداقل سرعت طرح معبر از ۶۰ km/h بیشتر نباشد.

۶-۳ سطح سرویس معبر

سطح سرویس معبر در ساعت مجاز به پارکینگ حاشیه ای E و F نباشد.

نسبت تقاضا به عرضه در یک پارکینگ حاشیه ای باید حداقل ۶۵ درصد باشد. چنانچه این نسبت در یک پارکینگ حاشیه ای بیش از ۸۰ درصد باشد باید از پارکینگ حاشیه ای کنترل شده توسط پارکبان یا P&D (روشهای مدیریت زمان) استفاده شود که در فلوچارت بطور کامل نشان داده شده است.

میزان عرضه پارکینگ در یک معبیر = فضای پارکینگ حاشیه ای + فضای پارکینگ غیرحاشیه ای در شعاع ۲۰۰ متری معبیر + پارکینگهای تامین کننده کاربریهای موجود در معبیر + پارکینگهای حاشیه ای معبیر فرعی اطراف تا شعاع ۲۰۰ متر برای محاسبه میزان تقاضا روشهای متعددی وجود دارد که یکی از روشهای آمارگیری در بازه های نیم ساعتی از ساعت ۸ تا ۱۸:۳۰ می باشد و روش دیگر استفاده از فرمولها و روشهایی است که براساس آن سفرهای جذب شده بر حسب میزان فضای پارکینگ موردنیاز معبیر محاسبه شده اند.^۱

۳-۸ عرض خیابان

موارد زیر بایستی در مورد حداقل عرض خیابان درنظر گرفته شود:

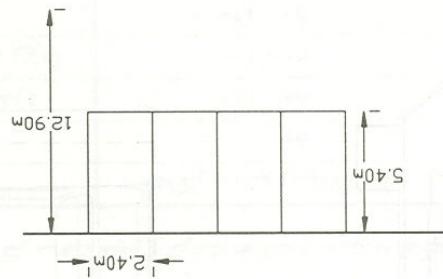
الف-جهت ایجاد پارکینگ حاشیه ای در یک طرف خیابان:

حداقل یک خط عبور معادل ۳.۰ متر + یک خط پارکینگ (معادل ۲.۰۵ متر در پارکینگ موازی با معبیر، ۴.۹۲ متر در پارکینگ با زاویه ۳۰ درجه، ۵.۶ متر در پارکینگ با زاویه ۴۵ درجه، ۵.۹۴ متر در پارکینگ با زاویه ۶۰ درجه و ۵.۴ متر در پارکینگ ۹۰ درجه)+ اضافه عرض معبیر برای مانور وسیله نقلیه طرح هنگام ورود یا خروج از پارکینگ (شکل ۱)

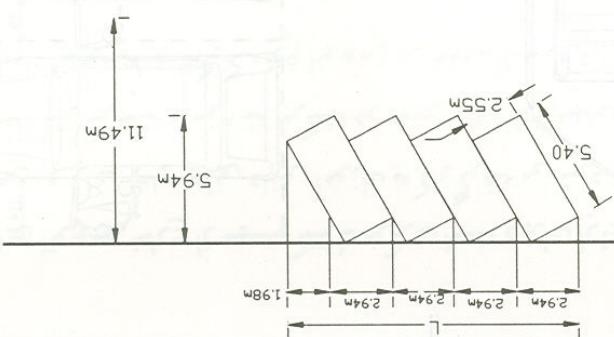
ب-جهت ایجاد پارکینگ حاشیه ای در دو طرف خیابان:

حداقل دو خط عبور+ دو خط پارکینگ + اضافه پهنا برای ترافیک عبوری طرف مقابل (در خیابان بدون رفوژ میانی)+ اضافه عرض معبیر برای مانور وسیله نقلیه طرح هنگام ورود یا خروج از پارکینگ

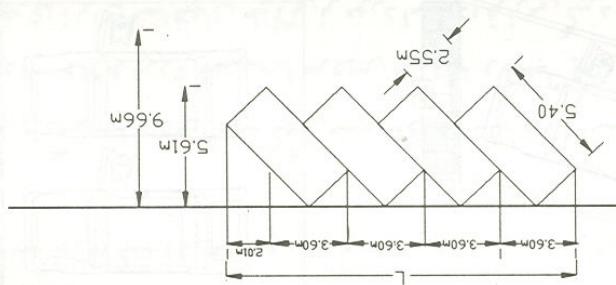
در شکل ۱ فضای پارکینگ در زاویه های ۳۰، ۴۵، ۶۰ و ۹۰ به همراه فضای لازم برای مانور وسایل نقلیه (فضای مورد نیاز برای ورود و خروج از پارکینگ) نشان داده شده است.^۱



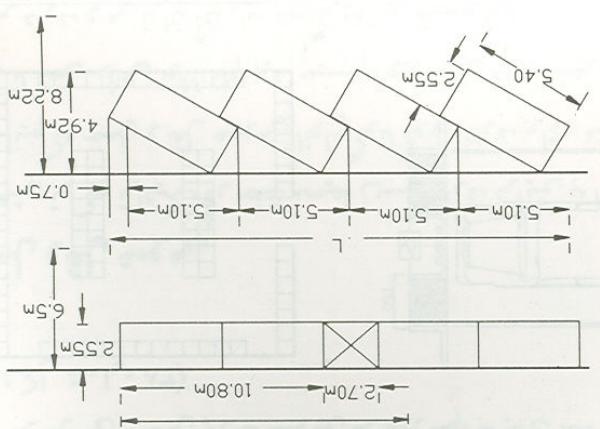
90



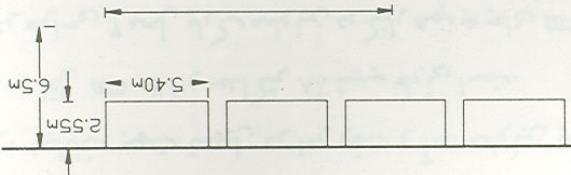
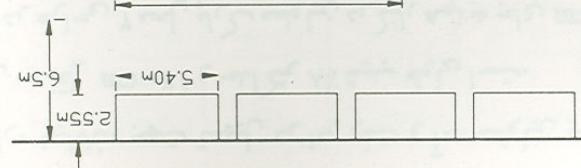
60



45



30



۳- ظرفیت معتبر:

- در معابری با حجم ترافیک ۵۰۰۰ وسیله نقلیه در روز (۵۰۰ وسیله نقلیه در ساعت که حجم ساعت اوج ۱۰. حجم روزانه می باشد) می باستی علاوه بر فضای پارکینگ حاشیه ای حداقل، دو خط عبوری با عرض ۳.۵ متر و در مجموع ۷ متر برای هر جهت عبوری منظور گردد و در مواردی که ضرورت ایجاد نماید عرض ۶ متر بعنوان حداقل عرض نهایی پیشنهاد می شود.
- در معابر با حجم ترافیک کمتر از ۵۰۰۰ وسیله نقلیه در روز (۵۰۰ وسیله نقلیه در ساعت) عرض ۶ متر و با حجم کمتر از ۳۰۰۰ وسیله نقلیه در روز (۳۰۰ وسیله نقلیه در ساعت) تا عرض ۴.۵ متر برای عبور خودروها قابل قبول است مشروط بر اینکه خیابان یکطرفه باشد.

۴- ضوابط ایجاد پارکینگ حاشیه ای

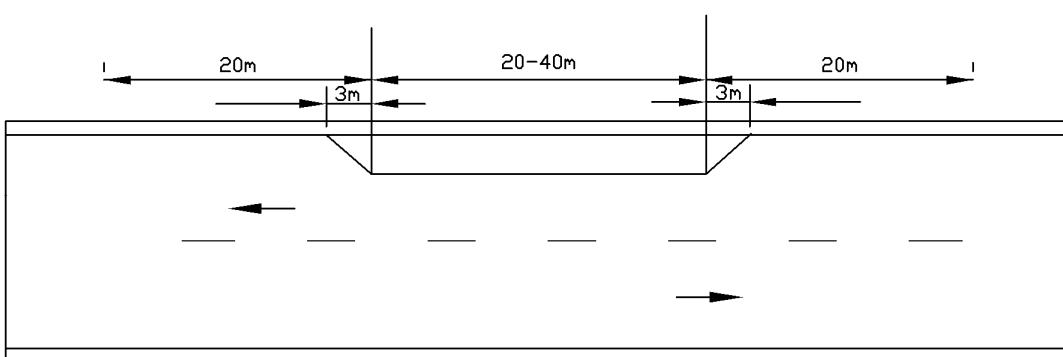
بعد از شناسایی و انتخاب معتبر مناسب جهت ایجاد پارکینگ حاشیه ای طول مفیدی که برای پارکینگ حاشیه ای درنظر گرفته می شود، باستی با توجه به عوارض موجود در معتبر با معیارهای مختلفی کنترل گردد تا نسبت به ترافیک خیابان مشکلاتی ایجاد نگردد. بدین ترتیب موارد زیر در ایجاد پارکینگ حاشیه ای باید مدنظر قرار گیرد:

طول حریم محلهای نصب شیر آتش نشانی ۵ متر

طول حریم مدخل گاراژهای آتش نشانی، پلیس و بیمارستانها ۱۵ متر

طول حریم محل پلهای اتومبیل رو جلو درب منازل حداقل ۲.۵ متر

طول حریم ایستگاه اتوبوس ۲۰ متر (قبل و بعد از انتهای خط کشی ایستگاه منظور شود)



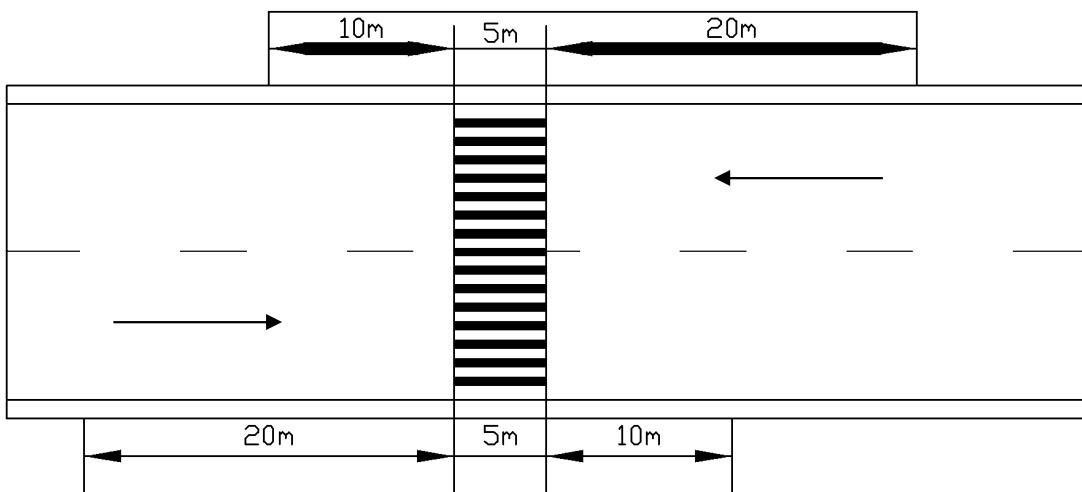
شکل ۶- حریم ایستگاه اتوبوس

طول حریم ایستگاه تاکسی ۱۵ متر (قبل و بعد از انتهای خط کشی ایستگاه منظور شود)

طول حریم ایستگاه عابرپیاده با توجه به جهت ترافیک عبوری به صورت زیر تعیین می گردد:

الف- حداقل فاصله حریم در بازوی ترک کننده بعد از محل گذر ۱۰ متر

ب- حداقل فاصله حریم در بازوی نزدیک شونده به محل عبور عابرپیاده قبل از محل گذر ۲۰ متر



شکل ۷- حریم خط کشی عابرپیاده

عرض موردنیاز برای پارکینگ حاشیه ای ۲.۴ تا ۲.۵ متر منظور گردد.

طول موردنیاز برای پارکینگ حاشیه ای 15^1 تا ۴.۸ متر منظور گردد. در مناطق کاملا تجاری و

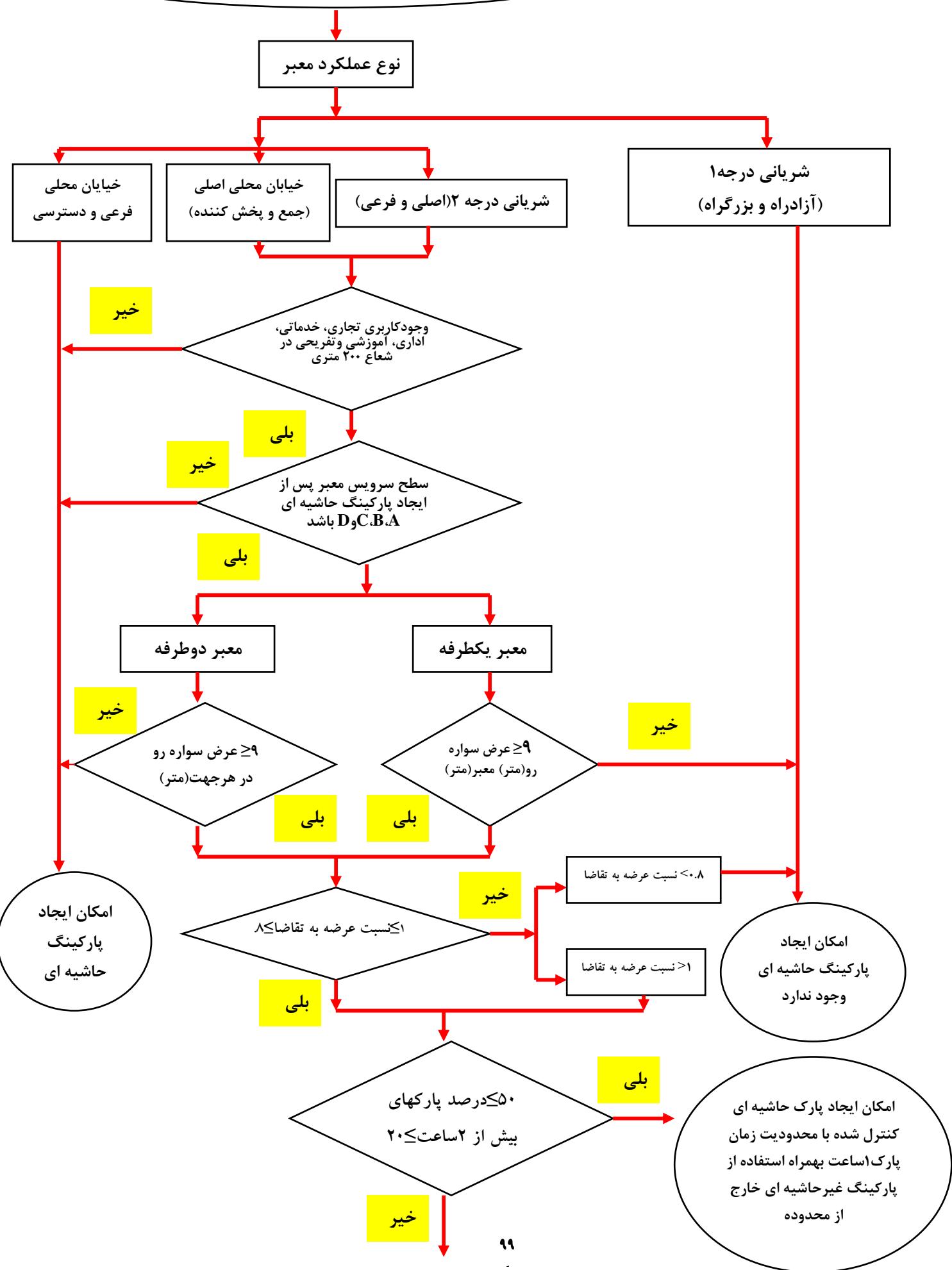
پرtraکم که بیشتر تخلیه و بارگیری صورت می گیرد، طول فوق را می توان تا ۶.۵ متر افزایش داد.

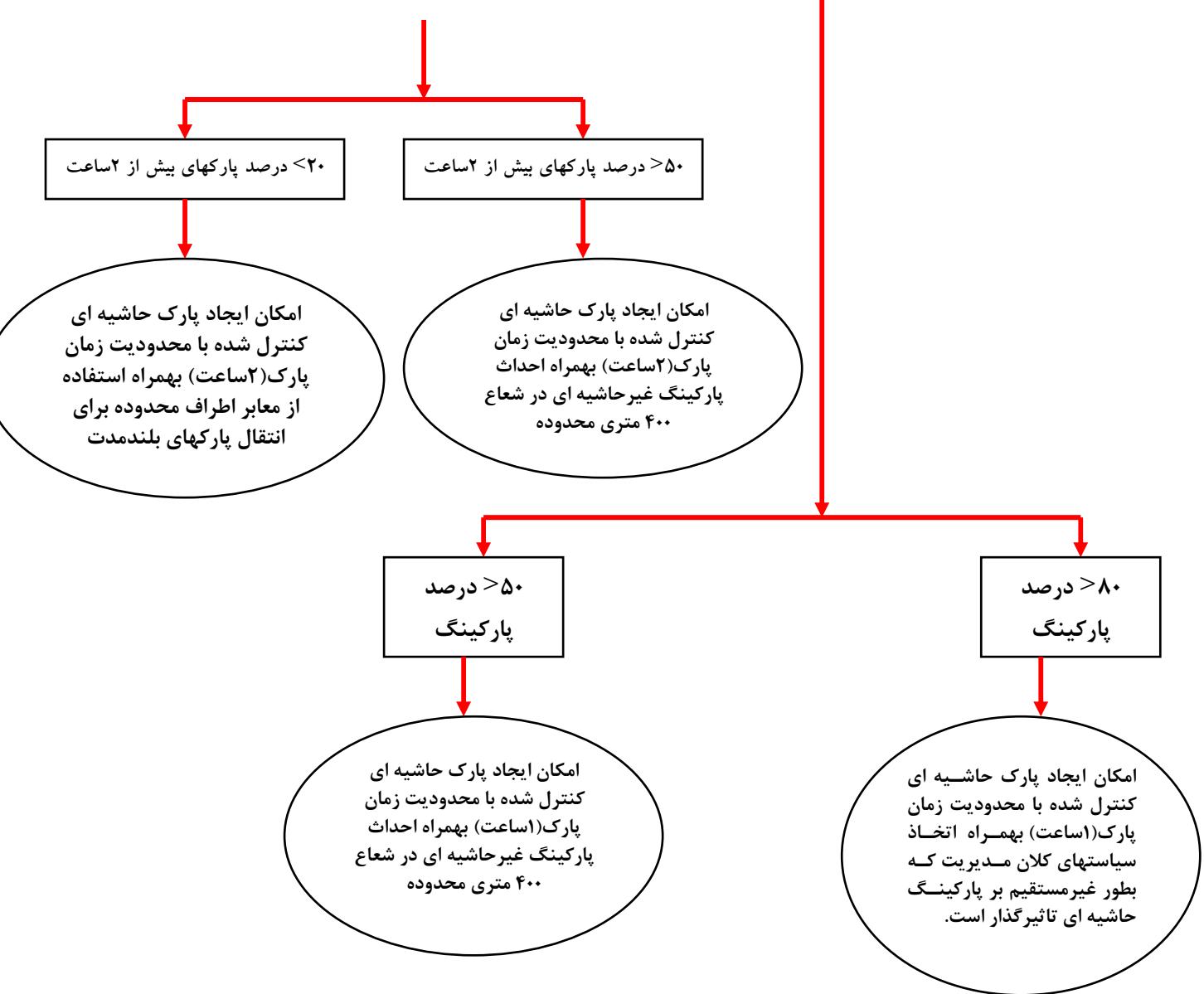
جهت استفاده از پارکینگ حاشیه ای برای معلولان سه محل توقف معمولی به دو محل توقف

معلولان تبدیل گردد.

^۱ آینه نامه طراحی راههای شهری-بخش ۹ دسترسیها- وزارت مسکن و شهرسازی/معاونت شهرسازی و معماری

امکان سنجی مدیریت پارکینگ حاشیه





فرم برداشت وضعیت پارک حاشیه‌ای											
تاریخ برداشت:											
نام کارشناس برداشت کننده: خلاصه از تا نام معبر: خلاصه از تا											
نوع کاربری (کد) تعداد ساعات فعالیت محدوده (بر) داده شود											
ردی کروکی ۱ کد هر کاربری نشان داده شود											
نوع و تعداد کاربریها محدوده: (بر) تعداد پارکینگ ساکن و کارکنان تعداد پارکینگ مراجعتی											
عملکرد معبر (سلسله مراتب)											
موقعیت معبر											
مشخصات فیزیکی معبر											
(یک نمونه از مقطع عرضی به پیوست ارائه شود)											
وضعیت ترافیکی معبر											
تعداد فضای پارک حاشیه‌ای موجود در معبر: هر ضایعه ای پارک می‌شود											
تعداد فضای پارک می‌شود در مسافت افقی از میانه طرح زوج و فرد: در مسوده طرح زوج و فرد: در حاشیه طرح زوج و فرد یا طرح ترافیک											
تعداد فضای پارک حاشیه‌ای موجود در معبر: نام معبر											
نمودار تعداد وسائل نقلیه پارک شده در حاشیه معبر در ساعت: تعداد فضای پارک: متوسط تعداد وسائل نقلیه پارک شده در ساعت افقی از میانه طرح زوج و فرد: متوسط سرعت عملکردی											
وضعیت پارکینگ حاشیه‌ای											
(اگر در محدوده اطراف معبر باشد موقعیت آن به پیوست ارائه شود)											
تسهیلات پارکینگ و نحوه کنترل											
(بر) روی کروکی ۲ موقعیت دقیق تسهیلات و فواصل آنها نشان داده شود											
وضعیت تسهیلات و تجهیزات											
(تروافیکی بر روی کروکی ۲ موقعیت دقیق تسهیلات و فواصل آنها نشان داده شود)											
کروکی ۱: موقعیت کاربریها موجود در معبر بر حسب شماره کاربری و به تفکیک پلاک (وضعیت حریمهای تقاطع، میدان، شیرآتش نشانی و ... نیز باید مشخص شوند)											
کروکی 2: جامایی تسهیلات پارکینگ و تجهیزات ترافیکی											

ضوابط پارکینگ
ضوابط پارکینگ
و ویژه معلومین

جانبازان و معلولین که از وسیله نقلیه شخصی استفاده می‌کنند، نیازمند پارکینگ ویژه می‌باشند و می‌بایست در طراحی پارکینگ ها (حاشیه‌ای و غیر حاشیه‌ای) به خصوص در مناطق مرکزی و نقاط پرتراکم، محله‌ای جهت پارکینگ به معلولین و جانبازان اختصاص داده شود.

جهت تأمین این فضاهای باید مواردی رعایت گردد که بطور مختصر در ادامه توضیح داده شده است.

۱- پارکینگ‌های عمومی (غیر حاشیه‌ای)

- حداقل تعداد پارکینگ قابل دسترس برای افراد معلول در پارکینگ‌های عمومی با ظرفیت پارکینگ متناسب است و بر اساس جدول شماره ۱ تعیین می‌گردد.

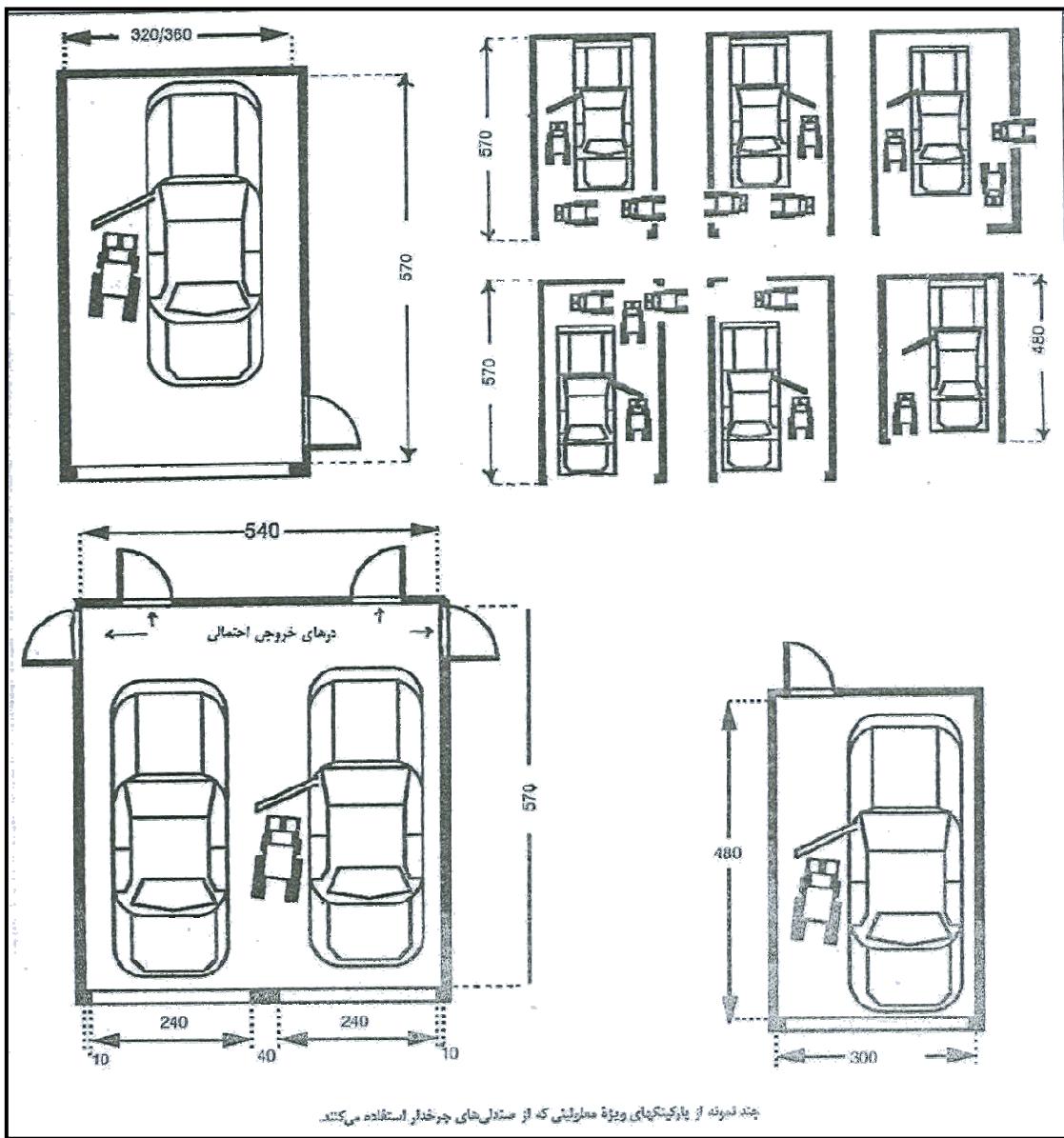
جدول شماره ۱- حداقل تعداد فضای پارک قابل دسترس برای معلولین در پارکینگ‌های عمومی

حدوده کل فضاهای پارکینگ موجود	حداقل تعداد فضاهای پارکینگ قابل دسترس برای افراد معلول
۲۵ تا ۲۵	۱
۵۰ تا ۶۰	۲
۷۵ تا ۸۵	۳
۱۰۰ تا ۱۲۵	۴
۱۵۰ تا ۱۶۱	۵
۲۰۰ تا ۲۵۱	۶
۳۰۰ تا ۲۰۱	۷
۴۰۰ تا ۳۰۱	۸
۵۰۰ تا ۴۰۱	۹
۵۰۰ از کل	۲ درصد از کل

- حداقل عرض محل توقف اتومبیل معلولین با صندلی چرخدار ۳/۲۰ متر و حداکثر ۳/۶۰ متر

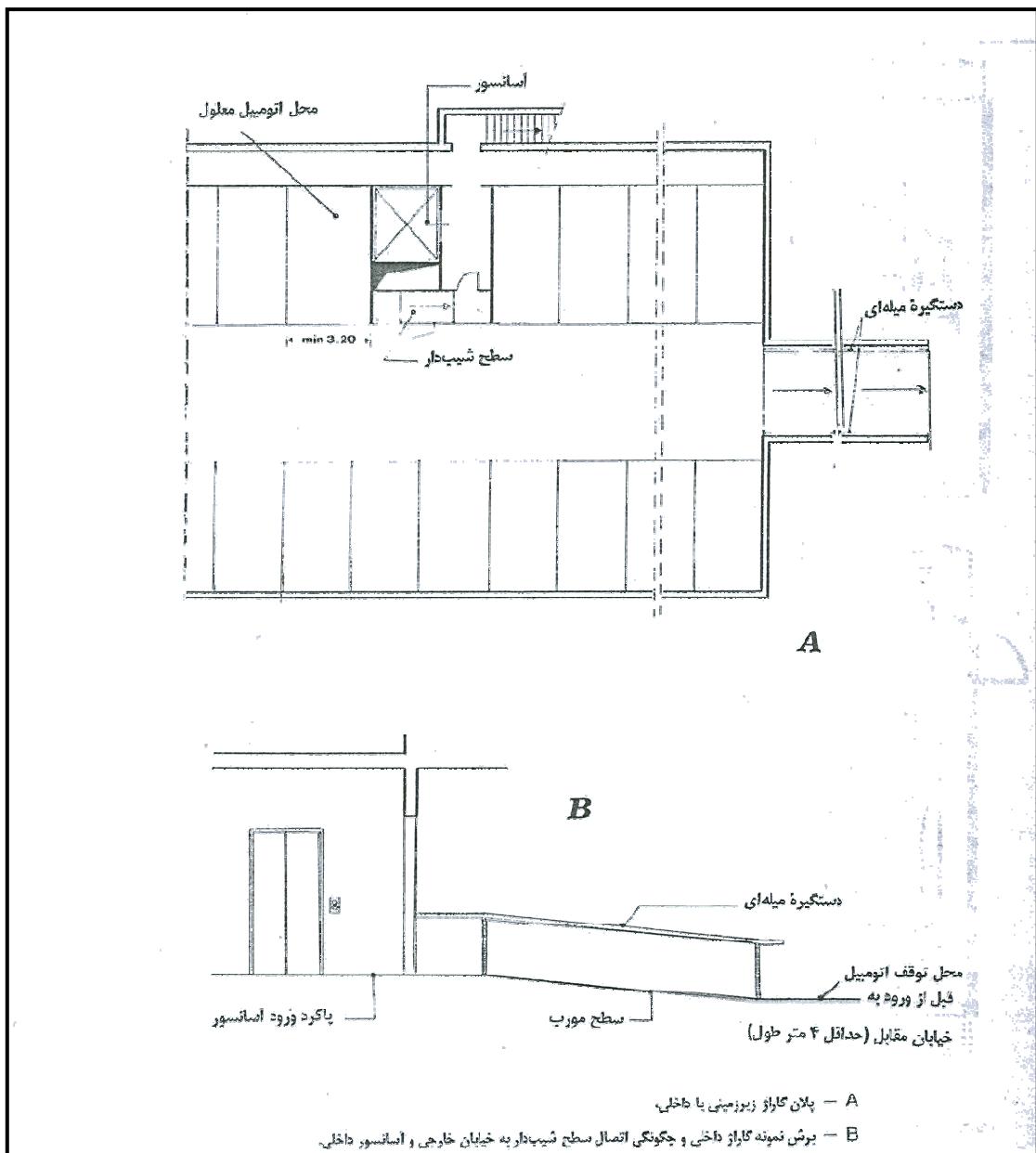
است. (مطابق شکل شماره ۱)

- محل توقف اتومبیل معلولین با عصا باید حداقل ۲/۸۰ متر و حداکثر ۳/۰۰ متر عرض داشته باشد.

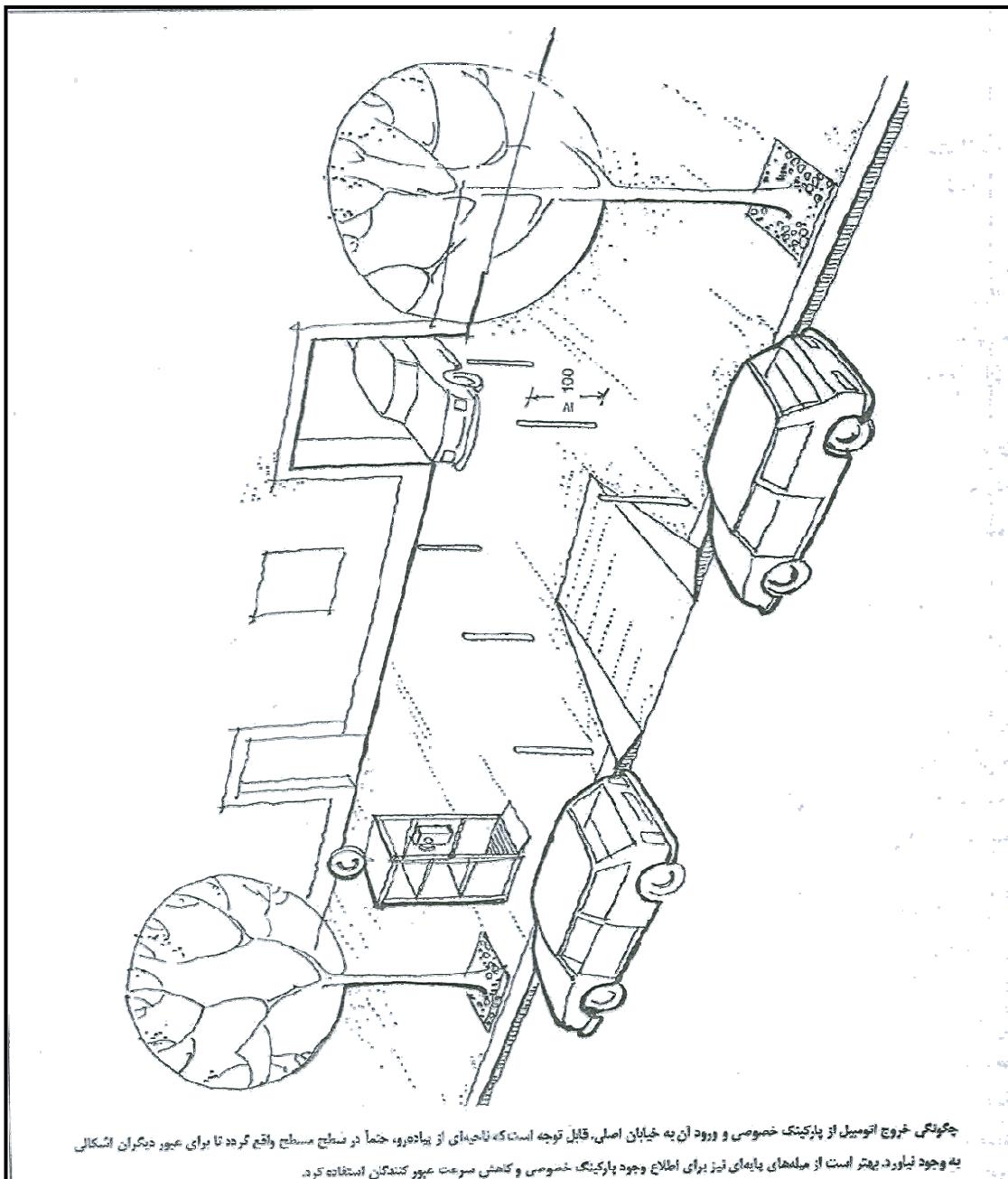


شکل شماره ۱ - نمونه هایی از پارکینگ ویژه معلولین با صندلی چرخدار

- حداقل ارتفاع مفید پارکینگ های مسقف و ورودی آنها باید ۲۴۰ سانتیمتر باشد.
- پارکینگ اتومبیل معلولین، باید در نزدیکی ورودی اصلی و وسائل ارتباطی عمودی (پله، آسانسور، رمپ و ...) قرار گیرد و ابعاد آن به گونه ای باشد که شخص معلول بتواند بدون صدمه رساندن به اتومبیل های دیگر، به آسانی با صندلی چرخدار رفت و آمد کند.
- محل توقف افراد معلول، نباید بیش از ۲ درصد شیب داشته باشد.
- گاراژ یا پارکینگ داخلی ساختمان، باید به طور مستقیم به خارج اتصال یابد. اگر از سطوح شیبدار استفاده می شود، این شیب نباید بیش از ۸ درصد باشد. در این صورت لازم است در دو طرف سطح شیبدار دستگیره میله ای برای هدایت معلولین نصب شود تا به هنگام حرکت صندلی چرخدار و در صورت احتیاج از آن استفاده شود (مطابق شکل شماره ۲).
- اگر گاراژ به وسیله سطح شیبدار مورب به خیابان متصل می شود، لازم است بین حد نهایی سطح شیبدار و لبه کناری خیابان ، محدوده ای به فاصله ۴ متر به صورت مسطح در نظر گرفته شود تا معلولی که پشت فرمان اتومبیل نشسته است بتواند تأمل نموده و سپس با دید و دقت کافی وسیله نقلیه خود را در جریان ترافیک قرار دهد (مطابق شکل شماره ۳).
- تأمین پارکینگ ویژه معلولین در وضع موجود ، با توجه به عرض بیشتر این پارکینگ ، از طریق تبدیل فضای توقف سه خودرو معمولی به دو خودرو امکان پذیر است.
- ابعاد پارکینگ معلولین ، برابر 320×500 سانتیمتر می باشد. این پارکینگ باید به وسیله علامت مخصوص نشانه گذاری شده و هرگز از طرف دیگران اشغال نگردد.
- در صورتی که در یک ساختمان تعداد زیادی معلول وجود داشته باشد، لازم است به ازای هر نفر معلول یک پارکینگ در نظر گرفته شود (علاوه بر نسبت اولیه در جدول ۱).
- در صورتی که پارکینگ غیر حاشیه ای به صورت کرايه ای اداره شود، فضای مخصوص پارکینگ معلولین باید با تخفیفات ویژه و یا حتی بطور مجاني در اختیار آنها گذاشته شود و هرگز توسط دیگران اشغال نگردد.



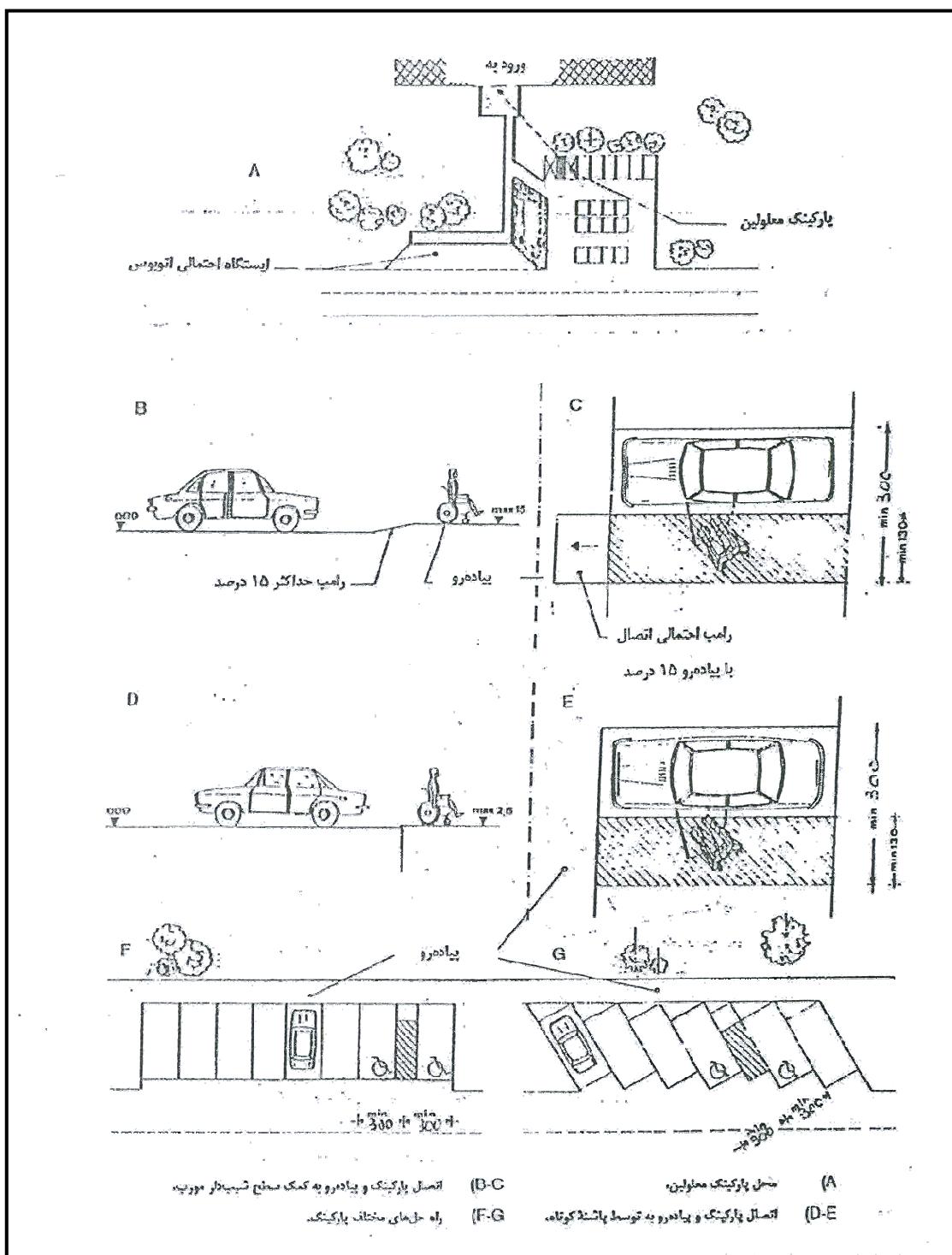
شکل شماره ۲ - نحوه اتصال پارکینگ به خیابان مجاور و آسانسور داخلی



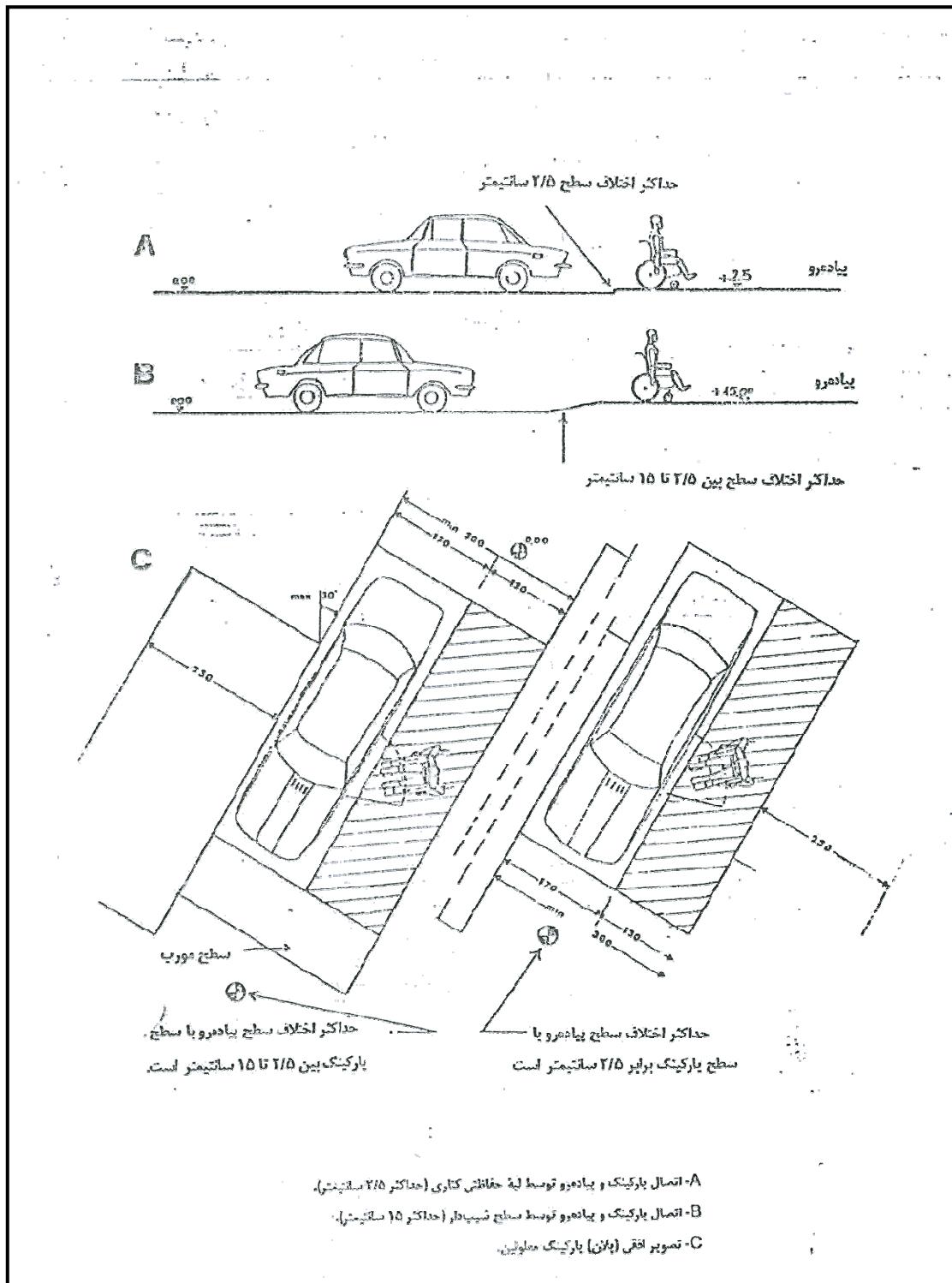
شکل شماره ۳ - چگونگی خروج اتومبیل از پارکینگ و ورود آن به خیابان

۲- پارکینگ های حاشیه ای

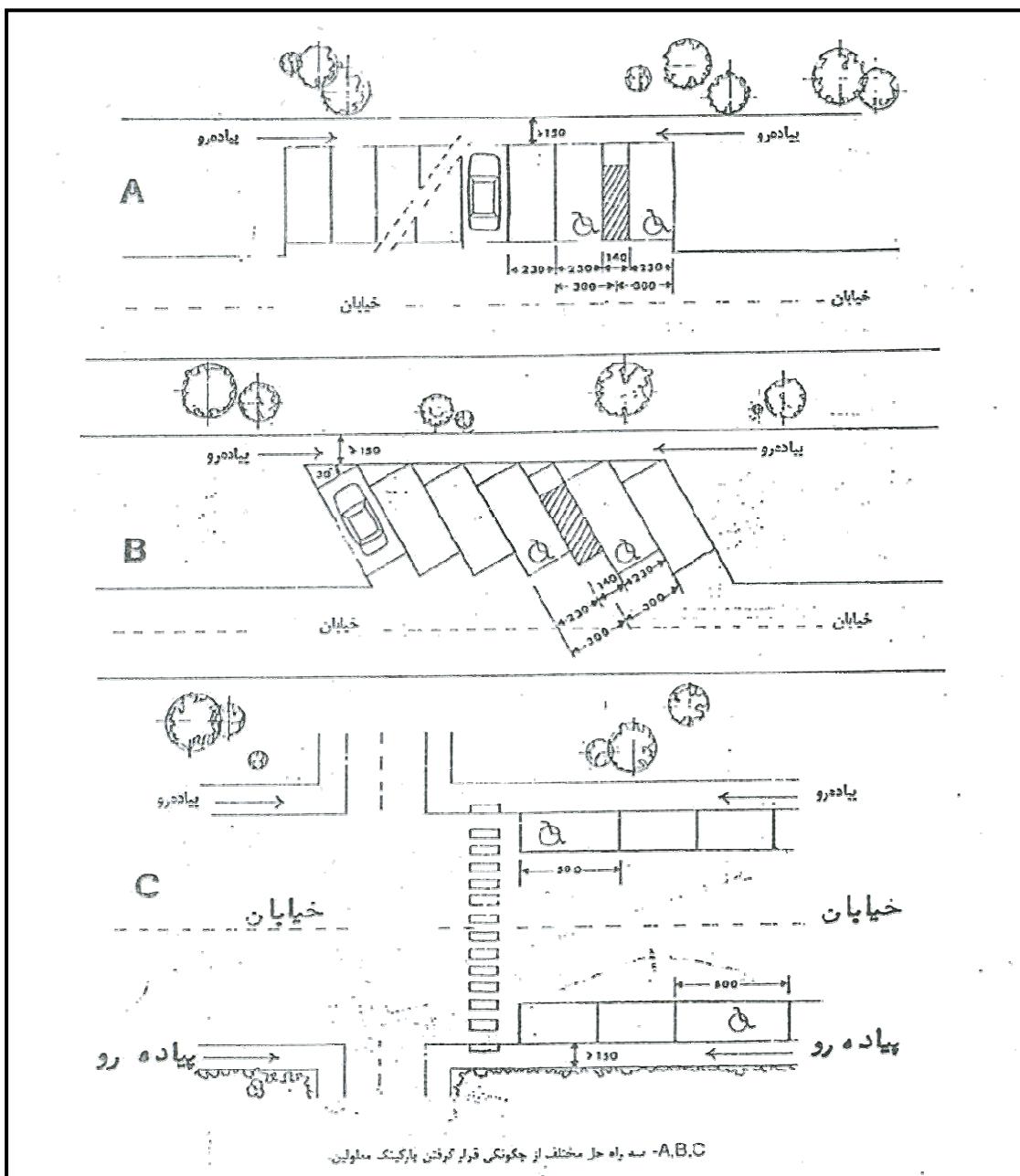
- اختصاص حداقل ۲ پارکینگ ویژه افراد معلول با نصب علامت مخصوص در کنار خیابانهای اصلی، در هر ۵۰۰ متر فاصله و در محدوده ساختمانهای عمومی الزامی است.
- ابعاد پارکینگ معلولین بصورت موازی در حاشیه معابر، برابر 350×600 سانتیمتر می باشد.
- در پارکینگ های کنار خیابان، باید محل پارکینگ معلولین در نزدیکی منازل مقاضیان قرار گیرد.
- محل پارکینگ معلولین باید نزدیک به محل خط کشی گذرگاه عابر پیاده باشد.
- محل توقف اتومبیل افراد معلول باید در نزدیکترین فاصله به ورودی ساختمانهای مسکونی و اداری و ... باشد.
- بین محل پارکینگ و پیاده رو پل مناسب و بدون پله و سطح شیبدار وجود داشته باشد (مطابق شکل شماره ۴).
- پارکینگ بر روی دریچه های مشبك تأسیسات شهری و ابهای سطحی قرار نگرفته باشد.
- هرگونه مانع ارتقای یا عمقی در نزدیک محل پارکینگ ویژه معلولین وجود نداشته باشد.
- اختلاف سطح بین پیاده رو و پارکینگ، باید بیشتر از $2/5$ سانتیمتر در نظر گرفته شود، در غیر اینصورت لازم است از سطوح مورب شیبدار استفاده گردد (مطابق شکل شماره ۵).
- هرگاه پارک حاشیه ای در دو طرف خیابان امکان پذیر باشد، لازم است در هر طرف خیابان حداقل یک مکان برای پارک اتومبیل معلولین در نظر گرفته شود. در این صورت عرض آزاد هر طرف باید کمتر از ۴ متر گردد (مطابق شکل شماره ۶).
- در خیابانهای یک طرفه و به شرط آنکه عرض آنها کمتر از ۵ متر نباشد، می توان از پارکینگ های موازی استفاده کرد. زیرا در این حالت راننده می تواند با راحتی بیشتر به مانور پردازد و وسیله نقلیه خود را جا کند. (مطابق شکل شماره ۷).
- هرگاه به علت کمبود عرض خیابان نتوان پارکینگ را در نزدیکی جدول آن قرار داد، می توان محل پارکینگ خودرو را در داخل پیاده رو قرار داد، به شرط آن که عرض پیاده رو هرگز کمتر از ۱۲۰ سانتیمتر نگردد (مطابق شکل شماره ۸).



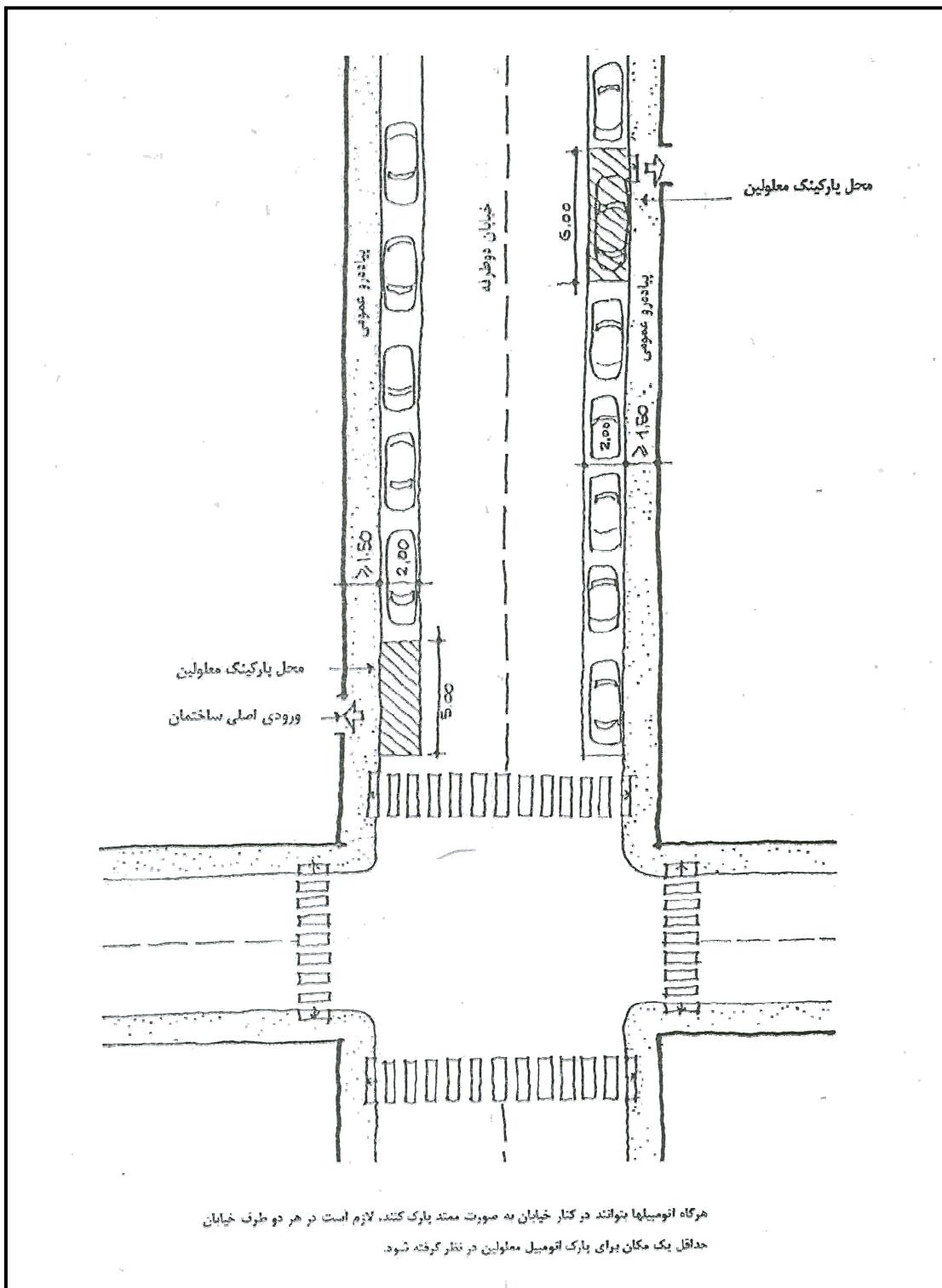
شکل شماره ۴- نحوه اتصال پارکینگ و پیاده رو



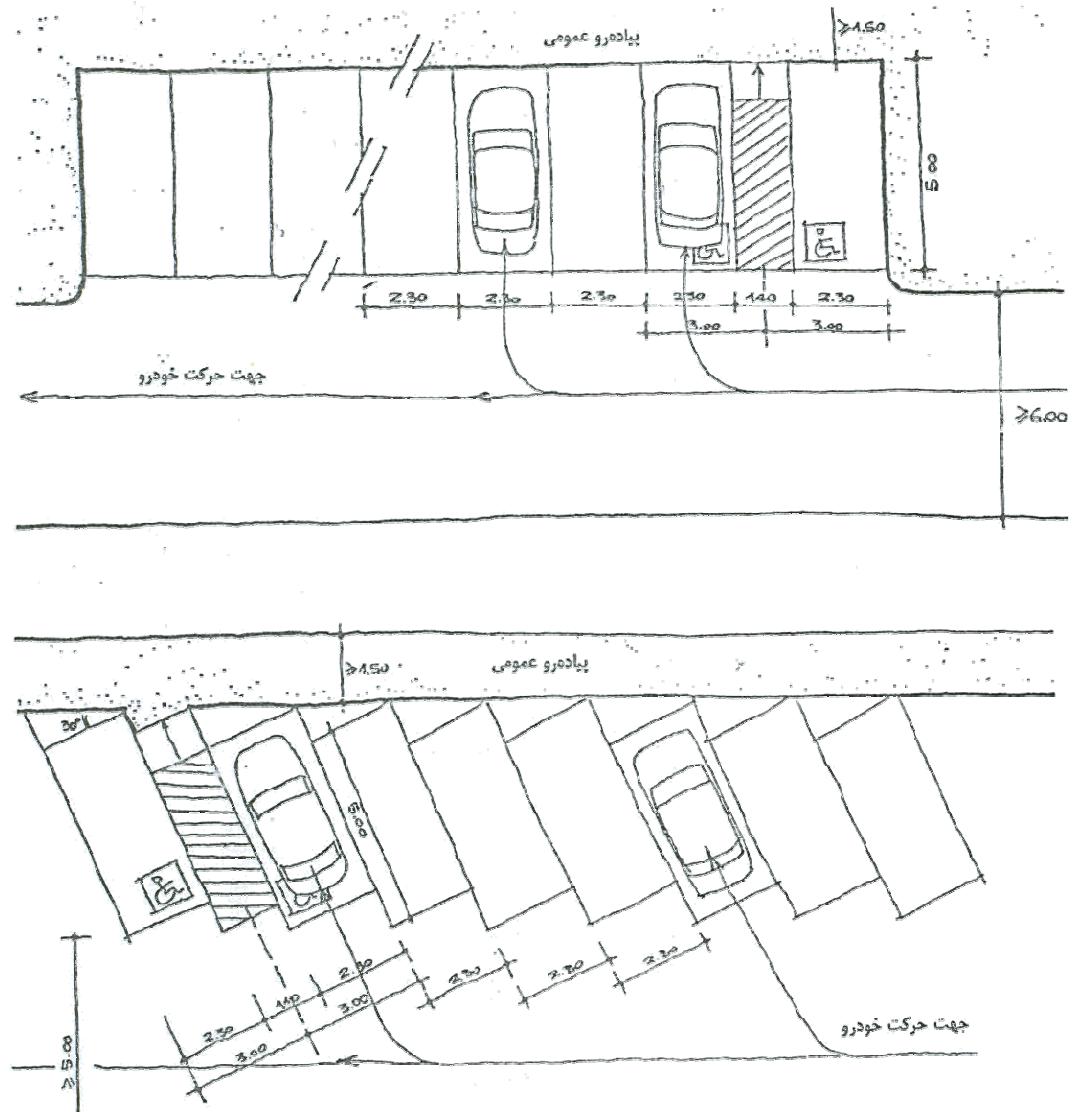
شکل شماره ۵- اختلاف سطح مناسب بین پیاده رو و پارکینگ



شکل شماره ۶- نمونه هایی از چیدمان پارکینگ حاشیه ای معلولین

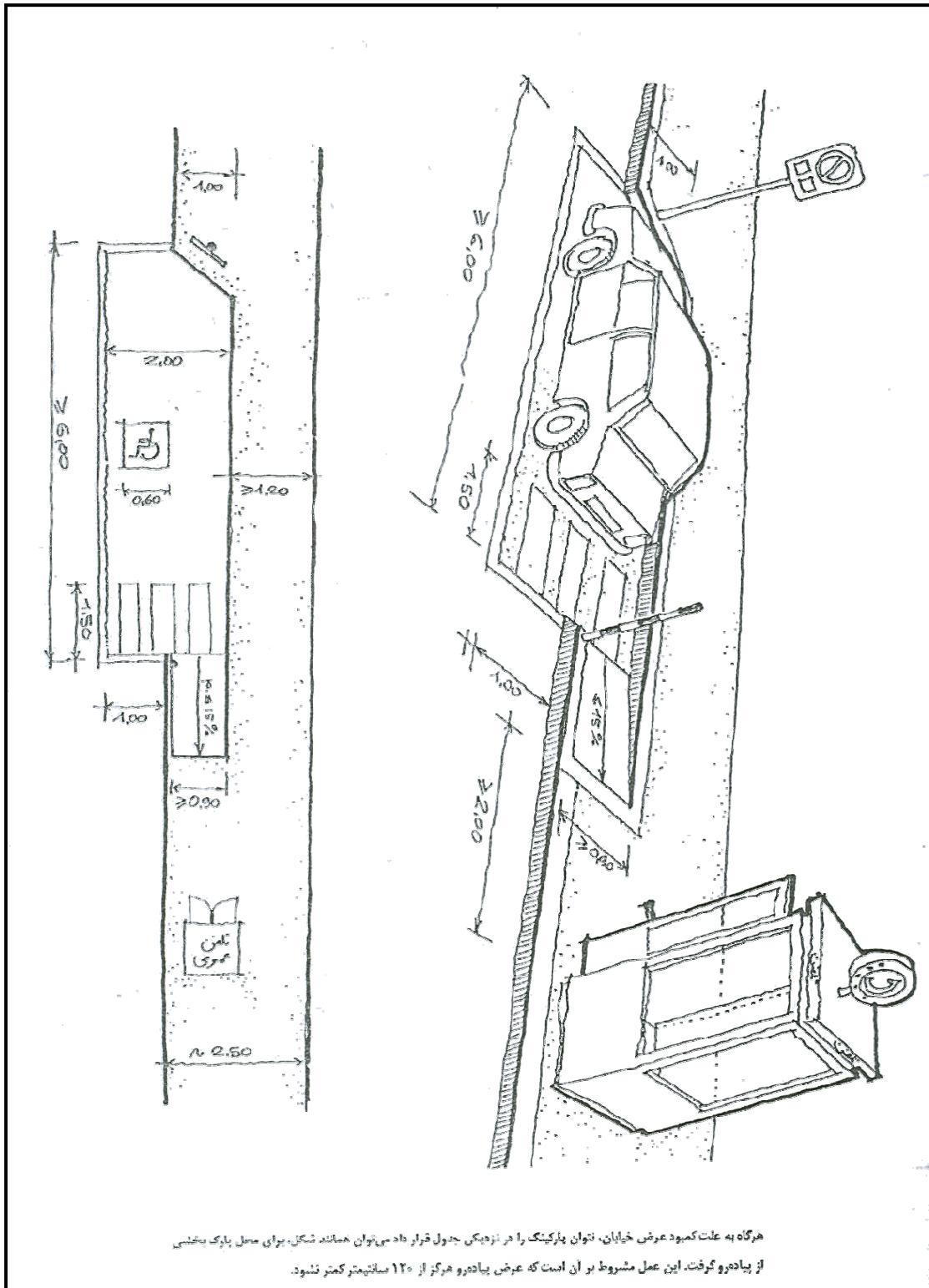


شکل شماره ۷- تعبیه پارکینگ معلولین در دو طرف خیابان



در نکلای این صفحه، دو نوع پارکینگ عمومی، یکی به صورت عمودی و دیگری مورب ۳۰ درجه‌ای توصیم شده است. قابل توجه است که در ای صرفه‌جویی قضاها بیشتر است پارکینگ‌های معلوین را خوب دویه یکدیگر منحل کرد.
حداقل عرض خیابان در مورد پارکینگ عمودی برابر ۶ هسته است. در صورتی که برای پارکینگ‌های مورب ۳۰ درجه‌ای، می‌توان این فاصله را پیش متنبیز کاهش داد، زیرا در این مورد اتومبیل راحت‌تر وارد پارکینگ می‌شود.

شکل شماره ۸- نمونه‌هایی از پارگینگ‌های معلولین بصورت عمودی و مورب



هرگاه به علت کمبود عرض خیابان، توان پارکینگ را در نزدیکی جدول قرار داد می‌توان همانند شکل، بروای صحل پارک پیشنهاد از پیاده رو گرفت. این عمل مشروط بر آن است که عرض پیاده رو هرگز از ۱۲۰ سانتیمتر کمتر نشود.

شکل شماره ۹ - مشخصات پهلوگاه جهت پارکینگ ویژه معلولین

- در صورتی که پارکینگ حاشیه ای به صورت کرايه ای اداره شود ، فضای مخصوص پارک معلولین باید با تخفیفات ویژه و یا حتی بطور مجاني در اختیار آنها گذاشته شود و هرگز توسط دیگران اشغال نگردد.

۳- توقفگاه

- اختصاص دو پارکینگ ویژه معلولان با نصب علامت مخصوص در کنار خیابان اصلی و در هر ۵۰۰ متر فاصله الزامی است.

- به منظور سوار و پیاده شدن افراد معلول از وسیله نقلیه سواری در خیابانهای اصلی شهر، ایجاد پهلوگاه (پیش رفتگی سواره رو در پیاده رو) به عمق حداقل $\frac{3}{5}$ متر و طول حداقل ۱۲ متر با ارتباط مناسب با پیاده رو الزامی است. (مطابق شکل شماره ۹)

- در توقفگاههای عمومی اختصاص ۳ درصد فضای توقفگاه به معلولان جسمی - حرکتی الزامی است.

- حداقل عرض محل توقف اتومبیل معلولان با صندلی چرخدار $\frac{3}{5}$ متر است.

- توقفگاه افراد معلول، در هر سمت نباید بیش از ۲ درصد شیب داشته باشد.

- توقفگاههای افراد معلول باید به وسیله علامت مخصوص مشخص گردد.

۴- محل پارکینگ معلولین

- پارکینگ معلولین باید در دسترس آنان واقع شده باشد. در پارکینگ های غیر حاشیه ای، این محل در نزدیکی ورودی اصلی و همچنین در مجاورت ایستگاه اتوبوس (حمل و نقل عمومی) و ورودی ساختمانها باشد. جهت پارکینگ های غیر حاشیه ای باید محل پارکینگ معلولین در نزدیکی منازل مقاضیان قرار داد.

- مسیر دسترسی بین پارکینگ و ورودی ساختمان باید کوتاهترین مسیر باشد تا افراد معلول در رسیدن به ساختمان مشکل چندانی نداشته باشند و کلیه موانع موجود در مسیر نیز به منظور رفاه حال معلولان باید حذف گردد. توصیه می شود که طول مسیر دسترسی از ۳۰ متر تجاوز ننماید.

- هرگاه در موارد خاص مجبور به تأمین فضای پارک غیر حاشیه ای جهت دسترسی معلولین به کاربری خاصی باشد و به علت کمبود عرض معبر و محدودیت پارک، نتوان پارکینگ را در

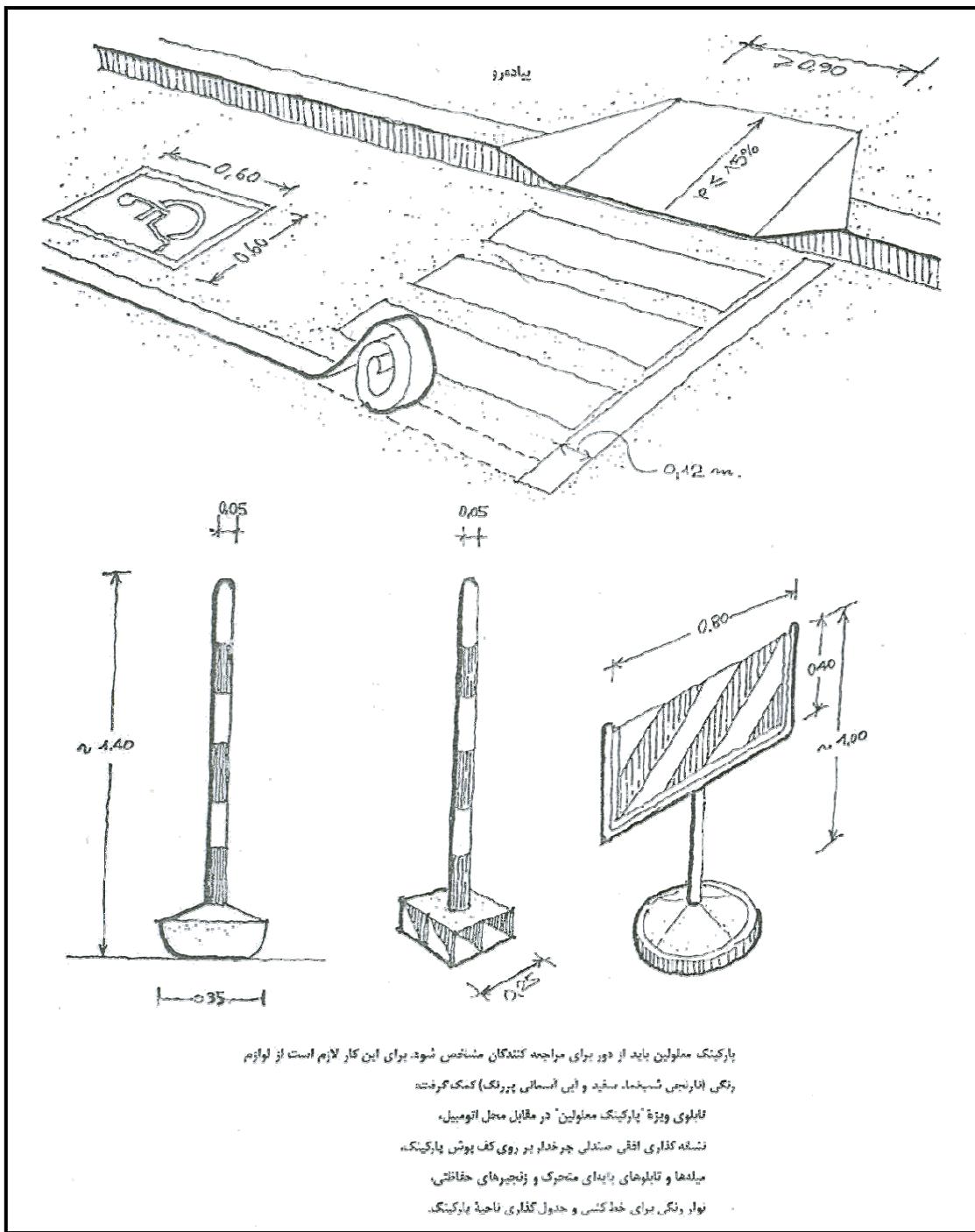
نزدیکی کاربری قرار داد، می توان محل پارک خودرو را در داخل پیاده رو در نظر گرفت.

این عمل مشروط بر آن است که عرض پیاده رو هرگز کمتر از ۱/۲۰ متر نگردد.

۵- علامتگذاری

سطح پارکینگ معلومین باید به وسیله خط کشی مخصوص نشانه گذاری شود. همچنین در بعضی شرایط می توان با میله های حفاظتی و زنجیر، فضای پارکینگ اتومبیل معلومین را رزرو کرد. به طور کلی محل پارکینگ اتومبیل معلومین باید از دور برای مراجعته کنندگان مشخص باشد. برای این کار لازم است از لوازم رنگی (نارنجی شب نما، سفید و آبی آسمانی پرنگ) کمک گرفت. این لوازم عباتند از:

- تابلوی ویژه "پارکینگ معلومین" در مقابل محل اتومبیل؛
- نشانه گذاری افقی صندلی چرخدار بر روی کفپوش حفاظتی؛
- میله ها و تابلو های پایه ای متحرک و زنجیرهای ممتد حفاظتی؛
- نوار رنگی برای خط کشی و جدول گذاری محل پارکینگ (مطابق شکل های شماره ۱۰۵ و ۱۱۱).



شکل شماره ۱۰- مشخصات علائم و نشانه های مورد استفاده در پارکینگ معلولین



شکل شماره ۱۱- نمونه هایی از تابلوهای مورداستفاده جهت پارکینگ معلولین

مراجع :

- ۱- "آئین نامه طراحی راههای شهری ، فصل ۹ - دسترسیها "، وزارت مسکن و شهرسازی - مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن
- ۲- "راهنمای تسهیلات عابرین پیاده" ، ترجمه : فرزانه حکیمی ، سازمان حمل و نقل و ترافیک تهران ، ۱۳۸۴
- ۳- "دقت در طراحی - راهنمای مناسب سازی بناها و فضاهای شهری برای معلولین و کم توانان جسمی " سازمان ملل متحد ، ترجمه مهدی بابائی اهری ، سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران
- ۴- "ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد معلول جسمی- حرکتی" ، وزارت مسکن و شهرسازی ، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن ، نشریه ض-۴، ویرایش ۲-۱۳۷۸
- ۵- "ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد معلول جسمی - حرکتی" سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور- مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن ، نشریه ۲۴۶
- ۶- "فضای شهری و معلولین" ، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن ، دکتر سید محسن حبیبی ، مهندس گیسو قائم
- ۷- "معلولین و سدمعبرهای معماري و ساختماني" ، دکتر بهمن رئيسي دهکردي ، سازمان حمل و نقل و ترافيك شهر تهران

ضوابط مکانیابی
ضوابط مکانیابی
و احداث پیاده راه ها

۱- تعریف پیاده راه

پیاده راهها گذرهای ویژه پیاده هستند که برای ایجاد محیط مناسب و ایمن برای تردد پیاده‌ها از طریق اعمال ممنوعیت کامل یا نسبی حرکت وسایل نقلیه موتوری در برخی معابر اجرا می‌گردند.

پیاده راهها از جمله مهمترین نمونه‌های تفکیک افقی ترافیک سواره و پیاده می‌باشند و معمولاً هنگامی بکار می‌روند که یک خیابان دارای مراکز عمدۀ خرید بوده و بر روی کلیه وسایل نقلیه به استثناء وسایل نقلیه اضطراری بسته شده باشد و در هیچ‌یک از تقاطع‌های آن اجازه تردد به داخل معتبر به وسایل نقلیه داده نشود.

۱-۱ مزایا

- ☒ تداخل ترافیک سواره با منطقه پیاده راه حذف می‌گردد.
- ☒ قابلیت ترکیب با سیستم‌های حمل و نقل عمومی وجود دارد.
- ☒ امکان توسعه و تکمیل بصورت مرحله‌ای وجود دارد.
- ☒ طیف وسیعی از فعالیتهای اجتماعی می‌توانند در کنار آن شکل گیرند (نمایشگاههای هنری، صنعتی و کاربریهای تفریحی)
- ☒ موجب تقویت فعالیتهای خرد فروشی می‌گردد.
- ☒ باعث کاهش آلودگی‌های هوای شنیداری، و مشکلات ایمنی ناشی از تردد وسایل نقلیه می‌شود.

۱-۲ مشکلات

- ☒ مستلزم هزینه‌های احداث و نگهداری زیادی است.
- ☒ موجب افزایش حجم ترافیک در معابر اطراف می‌شود.
- ☒ بستگی به همکاری کسبه، اصناف و ساکنین در منطقه دارد.
- ☒ باعث کاهش فعالیتهای خرد فروشی در معابر نزدیک آن منطقه خواهد شد.
- ☒ ممکن است مشکلات قانونی از نظر حدود املاک و امثال آن پدید آورد.
- ☒ نیاز به تعریف دسترسی برای کاربریهای موجود در آن معتبر می‌باشد.

☒ ممکن است نیاز به افزایش خدمات شهری داشته باشد.

☒ ممکن است با مخالفت ساکنی‌ها مناطق که می‌خواهند خودروهای خود را در
۱۱۹

پارکینگ‌های محل سکونت سو- یا در اطراف آن پارک کنند مواجه گردند.

۲- عوامل مؤثر در احداث پیاده راه :

۱- دسترسی به تسهیلات پارکینگ در مجاورت خیابانهای بسته شده

معابر اطراف باید قابلیت پارکینگ جایگزین را داشته باشند برای این منظور باید میزان تقاضا به

عرضه در حوزه نفوذ ۴۰۰ متری مطالعه گردد.

استراتژی مدیریتی بکار رفته	درصد پارکهای بلند مدت (بیشتر از ۲ ساعت)	درصد پارکهای کوتاه و میان مدت (کمتر از ۲ ساعت)	نسبت تقاضا به عرضه
با توجه به وضعیت مناسب پارک حاشیه ای استراتژی مدیریتی لازم نیست بکار گرفته شود.	۰ تا ۱۰۰ درصد	۰ تا ۱۰۰ درصد	کمتر از ۰.۸
اتخاذ استراتژیهای محدودیت زمان پارک (۲ ساعت) به همراه احداث پارکینگ غیرحاشیه ای در محدوده مناسبی از منطقه مورد بررسی به لحاظ پیاده روی	بیش از ۵۰ درصد	
اتخاذ استراتژیهای محدودیت زمان پارک (۲ ساعت) به همراه استفاده از پارکینگ‌های غیرحاشیه ای خارج از محدوده مورد مطالعه	بین ۵۰ تا ۲۰ درصد	بین ۰.۸ تا ۱
اتخاذ استراتژیهای محدودیت زمان پارک (۲ ساعت) به همراه استفاده از معابر اطراف محدوده مورد مطالعه برای انتقال پارکهای بلند مدت	کمتر از ۲۰ درصد	
اتخاذ استراتژیهای محدودیت زمان پارک (۱ ساعت) به همراه احداث پارکینگ غیرحاشیه ای در محدوده مناسبی از منطقه مورد بررسی به لحاظ پیاده روی	بیش از ۵۰ درصد	
اتخاذ استراتژیهای محدودیت زمان پارک (۱ ساعت) به همراه استفاده از پارکینگ‌های غیرحاشیه ای خارج از محدوده مورد مطالعه	بین ۵۰ تا ۲۰ درصد	بیش از ۱
اتخاذ سیاستهای کلان مدیریت که به طور غیرمستقیم بر پارک حاشیه ای تاثیرگذار است.		بیش از ۸۰ درصد	

برای تأمین محل پارکینگ برای یک پیاده راه باید تعداد فضاهای پارکینگ تعیین و موارد زیر در

نظر گرفته شود:

- ☒ تعداد پارکینگهای که بدلیل تبدیل شدن خیابان به گذرپیاده حذف می‌شوند.
- ☒ تعداد فضاهای پارکینگ که در شبکه معابر اطراف گذر پیاده بدلیل افزایش حجم ترافیک در شبکه ممنوع می‌گردند.
- ☒ تعداد فضاهای پارکینگ مورد نیاز در منطقه قبل از احداث گذر پیاده
- ☒ برآورد تعداد پارکینگ مورد نیاز برای خودروهایی که در نتیجه احداث گذر پیاده به این منطقه جذب می‌شوند.

۲-۲ آمار حجم وسایل نقلیه و عابر از نظر تأثیر انسداد معتبر به شبکه معابر اطراف و کاهش سطح

سرویس آنها

خیابانها و تقاطعهای مجاور توانایی عبور ترافیک منحرف شده از خیابان مسدود شده را داشته باشند و سطح سرویس آنها E و F نشود.

۳-۲ کاربریهای موجود در خیابان مسدود شده

کاربریهای موجود در خیابان مسدود شده شناسایی شود. احداث گذر ویژه عابر پیاده در معابری صورت بگیرد که کاربریهای عمدۀ تجاری، خدماتی، مرکز خرید و تفریح وجود دارد. چنانچه کاربریهای خاص مانند بیمارستانها، درمانگاهها و سایر مرکز ضروری در معتبر وجود داشته باشد دسترسیهای مناسب و اضطراری در نظر گرفته شود.

۴-۲ عملکرد معابر محدوده مطالعات

احادات پیاده راه در آزاد راه، بزرگراه و شریانی درجه ۱ ممنوع بوده و در معابر شریانی درجه ۲ بصورت موقت در بعضی از ساعات روز مجاز بوده و در معابر دارای رده های پایین تر از آن می‌تواند بصورت زمانی یا دائم اجرا شود.

۵-۲ دسترسی عابرین پیاده به معتبر

برای کسانی که با وسایل نقلیه شخصی سفر می کنند امکان پارکینگ وسیله نقلیه شخصی وجود داشته باشد و برای کسانی که با سیستم حمل و نقل عمومی سفر می کنند امکان دسترسی به این سیستم حداقل تا فاصله ۳۰۰ متری معتبر وجود داشته باشد.

۶-۲ سیستم حمل و نقل عمومی و مسیرهای جایگزین آن

چنانچه در گذر ویژه پیاده محل عبور اتوبوس وجود دارد، مسیر جایگزین برای آن در شاعع ۴۰۰ متری اطراف پیاده راه موجود باشد. جهت ارتقاء سطح خدمت رسانی حمل و نقل عمومی می توان در صورت وجود شرایط در پیاده راه مسیر ویژه احداث نمود.

۷-۲ دسترسی وسایل نقلیه اضطراری

برای دسترسی وسایل نقلیه اضطراری از قبیل پلیس، آمبولانس، آتش نشانی گذری به عرض ۶ متر در داخل معتبر احداث می شود.

۸-۲ عرض معتبر

عرض معتبر برای تبدیل به گذر ویژه عابر پیاده ترجیحاً کمتر از ۲۰ متر باشد.

۹-۲ مسافت پیاده روی

مسافت پیاده روی قابل قبول در معتبر در حدود ۴۰۰ متر یا ۵ دقیقه پیاده روی باشد.

۱۰-۲ دسترسی وسایل نقلیه جهت تخلیه و بارگیری

تخلیه و بارگیری کالا در گذر پیاده در زمانهای خاص مثلا ساعتهاي اوليه بامداد و يا در ساعات پایاني شب در هنگامی که حجم عبوری پیاده ها حداقل است، انجام پذيرد.

۱۱-۲ طرحهای تفصیلی و سایر طرحهای تاثیرگذار

در طرحهای تفصیلی و یا سایر طرحهای تاثیرگذار تغییری در نوع عملکرد معتبر رخ ندهد و با طرح های فرادست تناقض نداشته باشد.

۳- انواع گذرهای پیاده

گذرهای پیاده براساس میزان و چگونگی تردد وسایل نقلیه در منطقه ای که تردد پیاده دارای اولویت است به ترتیب زیر طبقه بندی می شوند.

۳-۱ گذر موقت

این گذرها معمولاً در موقع خاص نظیر زمان برگزاری مناسبتها ایجاد شده و تغییرات عمدۀ فیزیکی را در معابر بوجود نمی آورند.

۳-۲ گذر آزمایشی

معمولًا قبل از احداث گذرهای دائمی به منظور مطالعه عکس العمل شهر وندان و تعیین میزان اصلاحات لازم، بوجود آمده و در برگیرنده برنامه ریزی های لازم جهت کاهش ترافیک مشکلات مربوط به پارکینگ و تخلیه و بارگیری کالا می باشد.

۳-۳ گذرهای دائمی

چنین گذرهایی پس از مطالعات عمیق و بر اساس تصویب مقامات و مراجع ذیربطر احداث می شوند و در اجرای آنها تغییرات فیزیکی قابل توجه در معابر اعمال می شود.

۳-۴ گذرهای موازی

با اجرای اصلاحات فیزیکی در معابر نظیر تعریض پیاده روهای می توان فضای مناسبتری را برای تردد عابرین بوجود آورد بدون اینکه محدودیتی در امر تردد وسایل نقلیه ایجاد شود.

۳-۵ گذرهای ویژه وسایل حمل و نقل عمومی

از طریق ایجاد مسیر وسایل حمل و نقل عمومی و اتومبیل های اورژانس در معابر و اختصاص دادن مابقی فضای خیابان به تردد عابرین، جابجایی با سهولت بیشتر و بصورت ترکیبی انجام می پذیرد.

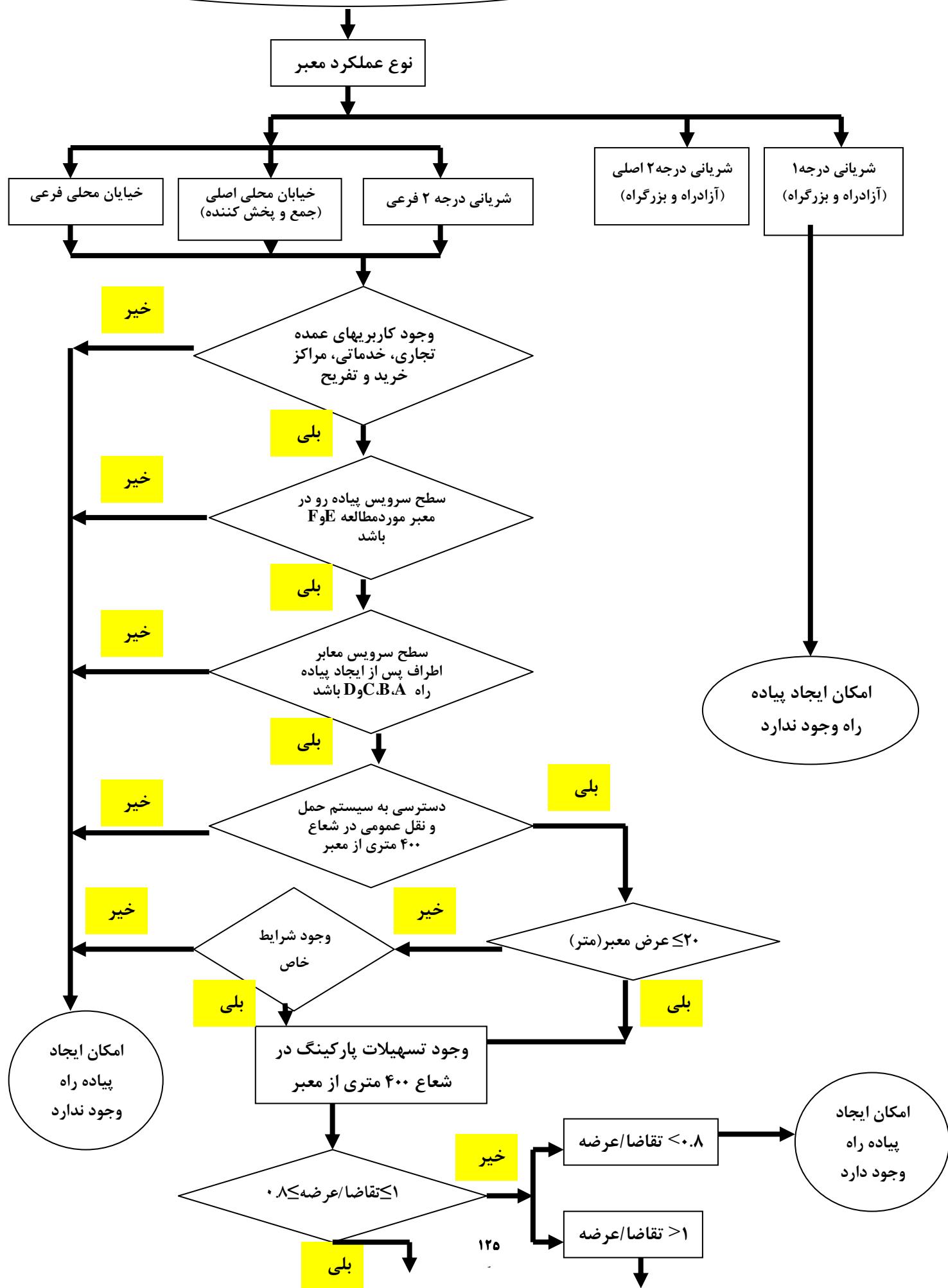
۳-۶ گذرهای ناپیوسته

عبارتست از خیابانهایی که در طول آنها محدودیت تردد وسایل نقلیه بمنظور تامین اولویت عبوری عابرین پیاده انجام شده لیکن در تقاطع های با معابر دیگر در عرض این خیابان اجازه تردد به وسایل نقلیه موتوری داده شده است.

۷-۳ گذرهای پیوسته:

عبارت است از خیابانهایی که در مراکز عمدۀ خرید یا اطراف ابنيه تاریخی واقع شده‌اند و کاملاً مختص تردد عابرین پیاده می‌باشند. در اینگونه گذرها هیچگونه وسائل نقلیه موتوری به استثنای وسائل نقلیه اضطراری مجاز به حرکت نیستند.

امکان سنجی ایجاد گذر ویژه عابر (پیاده راه)



امکان ایجاد پیاده راه
بشرط ایجاد پارک
حاشیه ای کنترل شده
با محدودیت زمان
پارک اساعت بهمراه
استفاده از پارکینگ
غیر حاشیه ای خارج از
محدوده وجود دارد

بلی

≤ درصد پارکهای
بیش از ۲ ساعت ≤ ۵۰

خیر

< درصد زمان پارکینگ بیش از ۲ ساعت

> درصد زمان پارکینگ بیش از ۲ ساعت

امکان ایجاد پیاده راه بشرط
ایجاد پارک حاشیه ای کنترل شده
با محدودیت زمان پارک (۲ ساعت)
بهمراه استفاده از عابر اطراف
محدوده برای انتقال پارکهای
بلندمدت وجود دارد

امکان ایجاد پیاده راه بشرط ایجاد
پارک حاشیه ای کنترل شده با
محدودیت زمان پارک (۲ ساعت)
بهمراه احداث پارکینگ غیر حاشیه
ای در شعاع ۴۰۰ متری محدوده
وجود دارد

> درصد زمان پارکینگ
بیش از ۲ ساعت

≤ درصد زمان پارکینگ بیش از
۲ ساعت ≤ ۵۰

> درصد زمان پارکینگ
کمتر از ۲ ساعت

امکان ایجاد پیاده راه بشرط
ایجاد پارکینگ حاشیه ای کنترل
شده با محدودیت زمان
پارک (۱ ساعت) بهمراه احداث
پارکینگ غیر حاشیه ای در شعاع
۴۰۰ متری محدوده وجود دارد

امکان ایجاد پیاده راه بشرط
ایجاد پارکینگ حاشیه ای کنترل
شده با محدودیت زمان
پارک (۱ ساعت) بهمراه استفاده از
پارکینگ غیر حاشیه ای خارج از
محدوده وجود دارد

امکان ایجاد پیاده راه بشرط
اتخاذ سیاستهای کلان
مدیریت که بطور غیرمستقیم
بر پارکینگ حاشیه ای
تأثیرگذار است، وجود دارد

ضوابط مکانیابی
ضوابط مکانیابی
و احداث پل های عابر پیاده

پل عابر پیاده به عنوان یکی از موارد گذرگاههای غیرهمسطح عابر پیاده است که به منظور جداسازی فیزیکی عابرین پیاده از وسایل نقلیه در معابر، احداث می‌شود. پلهای عابر پیاده بر روی خطوط راه‌آهن و مسیل‌ها و رودخانه‌ها نیز ساخته می‌شود. کارایی پل‌های عابر پیاده ارتباط مستقیم با سهولت دسترسی عابرین به این گونه گذرگاهها می‌باشد. به لحاظ هزینه بالای احداث پل‌های عابر پیاده (حداقل ۳۰۰ میلیون ریال) نمی‌توان در تمامی مواردی که وجود این گونه گذرگاهها باعث افزایش ایمنی می‌گردد، اقدام به احداث آنها نمود. به منظور امکان سنجی نصب پلهای عابر پیاده، ضوابطی مورد نیاز می‌باشد که در صورت برقراری شرایط، آنگاه بررسی احداث آن در کمیته ساماندهی پل‌های عابر پیاده در سازمان حمل و نقل و ترافیک، قابل بررسی است اما اگر شرایط لازم برقرار نباشد، نیازی به مطرح نمودن احداث پل در محل موردنظر نمی‌باشد و احداث گذرگاههای عرضی دیگر در معتبر مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این مجموعه، شرایط حداقل مورد نیاز (ضوابط) در خصوص احداث پل‌های عابر پیاده در معابر شهری تعیین شده است.

۲- شرایط مورد نیاز در خصوص مکانیابی پل‌های عابر پیاده در معابر شهری

ضرورت احداث یک پل عابر پیاده بر اساس ویژگیهای فیزیکی، هندسی و ترافیکی معتبر و شرایط اقتصادی و راهبردی تعیین خواهد شد. برخی از این ویژگیها عبارتنداز:

✓ نوع عملکرد معتبر

در معابر شریانی درجه ۱ (آزادراهها و بزرگراهها) و در معابر شریانی درجه ۲ اصلی بهترین راه عبور عابرین از عرض معتبر گذرگاه غیر همسطح می‌باشد. در صورت وجود کاربریهای مهم و مراکز جذب سفر در اطراف این گونه معابر و لزوم عبور عابرین پیاده از عرض معتبر، احداث پل عابر پیاده به عنوان یک راهکار ایمنی توصیه می‌گردد. در معابر محلی نیازی به احداث پل عابر پیاده نمی‌باشد.

✓ عرض معتبر

با توجه به این مهم که عرض معتبر و فاصله‌ای که عابرین پیاده برای عبور از معتبر باید طی کنند یکی از عوامل مهم در نحوه عبور عرضی از معتبر محسوب می‌گردد، در نتیجه این فاکتور نیز جهت بررسی ضرورت احداث پلهای عابر پیاده باید مدنظر قرار گیرد. با توجه به این موضوع، حداقل عرض کل

سواره رو معاابر یکطرفه برای احداث پل عابر پیاده، باید ۱۵ متر (معادل ۴ خط عبوری) و برای معاابر دوطرفه در هرجهت ۷/۵ متر باشد.

✓ سرعت عملکردی

یکی از عوامل اصلی که موجب کاهش ایمنی عبور عابرین پیاده از عرض معبور می‌گردد سرعت عملکردی وسایل نقلیه می‌باشد. در صورتیکه سرعت ۸۵ درصد از وسایل نقلیه در یک معبور، معادل ۵۰ کیلومتر در ساعت یا بیش از آن بود در آنصورت احداث پل عابر پیاده در آن محدوده قابل بررسی می‌باشد.

✓ تاریخچه تصادفات خودرو و عابرپیاده

یکی از اهداف عمدۀ احداث پل عابر پیاده، بهبود شرایط ایمنی عابرین پیاده می‌باشد. به همین ذلیل بررسی آمار و تاریخچه تصادفات معبور مورد نظر جهت نصب پل عابر پیاده، از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد. در این خصوص لازم است تا نسبت به جمع آوری آمار تصادفات خودروها و عابر پیاده در معبور اقدامات لازم صورت پذیرد. جهت منظور نمودن این عامل با توجه به آمار تصادفات، باید حداقل ۳ تصادف در طول ۳ سال گذشته در معبور مورد نظر بر اثر برخورد خودرو با عابر روی داده باشد.

✓ حجم عبور وسایل نقلیه

یکی از اطلاعاتی که برای بررسی ضرورت احداث پلهای عابر پیاده در یک معبور مورد بررسی قرار می‌گیرد، آمار حجم عبوری وسایل نقلیه می‌باشد. حداقل حجم‌های عبوری وسایل نقلیه به منظور احداث پل عابر پیاده به شرح زیر می‌باشد:

در محل فاقد چراغ راهنمایی زماندار: حداقل حجم عبوری ۴ ساعت اوج متوالی در معبور، برابر با ۳۰۰۰ وسیله نقلیه باشد.

در محل دارای چراغ راهنمایی زماندار: حداقل حجم عبوری ۴ ساعت اوج متوالی در معبور، برابر با ۷۰۰۰ وسیله نقلیه باشد.

✓ حجم تردد عابر پیاده

یکی از عوامل مهم در بررسی ضرورت احداث پل عابر پیاده در یک معبر، آمار حجم عابر پیاده‌ای است که از عرض معبر عبور می‌نمایند. حداقل شرایط لازم در خصوص عامل مذکور به شرح ذیر می‌باشد:

در محل فاقد چراغ راهنمایی و دارای چراغ راهنمایی: حداقل حجم عبوری عابر پیاده از عرض معبر در ۴ ساعت اوج متواالی برابر با ۳۰۰ عابر باشد. (هر عابر خردسال، سالمند و ناتوان
معادل ۲/۵ نفر عابر محسوب می‌گردد).

۱۲۸

نکته: اگر حجم عبوری عابر پیاده از عرض معبر در ۴ ساعت اوج متواالی بیش از ۸۰۰ عابر باشد، ضرورت احداث پل عابر مکانیزه در کمیته‌های مرتبط قابل بررسی می‌باشد.

✓ فاصله از نزدیکترین گذرگاه ایمن

یکی از ملاحظاتی که در خصوص احداث پلهای عابر پیاده در نظر گرفته می‌شود فاصله آنها از گذرگاههای ایمن و تقاطعات کنترل شده می‌باشد. زیرا در صورت وجود تقاطع مناسب کنترل شده و گذرگاه ایمن در نزدیکی محل که امکان عبور عرضی عابرین پیاده وجود داشته باشد، نیازی به نصب پل عابر پیاده نیست و با هدایت و کانالیزه نمودن حرکت عابرین می‌توان عبور آنها از گذرگاههای ایمن مجاور را فراهم نمود. بر این اساس ضوابط زیر در این خصوص باید در نظر گرفته شود:

☒ در صورت فاصله بیشتر از ۲۲۵ متر گذرگاه همسطح ایمن (همراه با چراغ راهنمایی)، تا محل مورد بررسی جهت احداث پل عابر پیاده، ضرورت احداث پل عابرپیاده قابل بررسی می‌باشد

☒ در صورت فاصله بیشتر از ۲۲۵ متر گذرگاه غیر همسطح ایمن (پل عابر پیاده یا زیرگذر عابر پیاده)، تا محل مورد بررسی جهت احداث پل عابر پیاده، ضرورت احداث پل عابر پیاده قابل بررسی می‌باشد.

نکته: مشخصات گذرگاه ایمن و نوع روش آرامسازی جهت تصمیم‌گیری احداث پل ضروری می‌باشد. به همین دلیل وجود رفیوژ یا عدم وجود آن ، نوع میانه و عرض آن و جزایر میانی

جهت تصمیم‌گیری در این خصوص باید مد نظر قرار گیرند (در فرم مربوط به بررسی نیازسنجی پل‌هایی عابر در پیوست گزارش موارد مشخص شده است).

✓ کاربریهای اطراف

توزیع کاربریهای اطراف یک معتبر که موجب گذر عرضی از خیابان می‌گردند در مکانیابی پل‌های عابر پیاده موثر می‌باشد. در صورت وجود کاربریهای زیر در اطراف یک معتبر امکانسنجی احداث پل عابر پیاده در محدوده آنها قابل بررسی می‌باشد:

• مدرسه و مرکز آموزشی

• فرهنگسرای

۱۲۹

• بیمارستان

• مرکز معلولین، کم توانان و سالمدان

• پارک

• پایانه

• مجتمع مسکونی

نکات :

در صورت قطعی شدن ضرورت احداث پل در اطراف مرکز جمعیتی، مرکز معلولین، سالمدان و بیمارستانها مکانیزه شدن پلها می‌تواند بررسی شود.

در مکانیابی پلهای عابر پیاده و توزیع آنها در طول یک معتبر ملاحظاتی نظیر هماهنگی آنها با ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی نظیر ایستگاه‌های اتوبوس، مترو، تاکسی و ون باید لحاظ گردد.

۳- روش اولویت‌بندی و امتیازدهی به منظور احداث پلهای عابر پیاده

با توجه به در نظر گرفتن شرایط ترافیک، ایمنی و موارد اقتصادی در برخی شرایط، ضرورت احداث پل در چند منطقه مورد مطالعه قرار می‌گیرد. به همین علت روش‌های امتیازدهی با توجه به عوامل موثر در خصوص احداث پل عابر پیاده انجام می‌شود. روش امتیازدهی طبق جدول شماره ۱ و بر اساس نظرات کارشناسی انجام می‌پذیرد و در نهایت مجموع امتیازات، تعیین کننده اولویت احداث پل عابر پیاده می‌باشد.

جدول ۱- امتیازدهی ۱۳۰ پل عابر پیاده موثر در احداث

عامل	امتیاز تخصیصی
نسبت حجم وسایل نقلیه و عابر پیاده	تا ۴۰ امتیاز بر اساس نشریه ^۱ ۱۴۱
تصادفات	به ازای هر تصادف در طول ۳ سال ۵ امتیاز
وجود مدرسه ابتدایی	۲۰ امتیاز در صورت نزدیکی به محل پل (تا ۲۲۵ متر)
مراکز آموزشی (مدارس راهنمایی، دبیرستان، دانشگاهها و ...)	۱۵ امتیاز در صورت نزدیکی به محل پل (تا ۲۲۵ متر)
عرض خیابان	۱۰ امتیاز به ازای هر خط عبور در هرجهت
سرعت ۸۵ درصد وسایل نقلیه	۱۲ امتیاز به ازای هر ۱۰ کیلومتر افزایش سرعت نسبت به ۵۰ کیلومتر در ساعت
ایستگاههای حمل و نقل عمومی ^۲	۵ امتیاز در صورت نزدیکی به محل پل عابر
مراکز معلومین یا سالمندان	۲۰ امتیاز در صورت نزدیکی به محل پل عابر
کاربری‌های خاص ^۳	۱۰ امتیاز در صورت نزدیکی به محل پل عابر
فاصله از پل عابر پیاده	به ازای هر ۲۲۵ متر ۵ امتیاز به ازای هر ۴۵ متر افزایش امتیاز اضافه می شود

^۱ نمودار نشریه ۱۴۱

^۲ ایستگاههای حمل و نقل عمومی: ایستگاههای مترو، اتوبوس، تاکسی و ون و ...

^۳ منظور از کاربریهای خاص پایانه‌ها، مجتمع‌های مسکونی، تفریحی، بیمارستانها و ... می‌باشد

نکات

☒ در صورت وجود میانه، رفیوژ میانی مناسب و جزایر ایمنی، جهت گذر عابرین پیاده از عرض معبّر، ۲ امتیاز منفی از مجموع امتیازات کسر خواهد شد.

☒ پیشنهاد می‌شود در صورت لزوم نیازسنجی مکانیزه کردن پلهای عابر، در مجاورت مراکز معلومین و سالمندان، مدنظر قرار گیرد.

☒ منظور از تقاطع ایمن، گذرگاه عرضی همسطح در تقاطع می‌باشد که کلیه اصول استاندارد طراحی در آن لحاظ گردیده باشد.

☒ امتیازبندی و الوبت‌بندی نصب پل بر عهده کمیته ساماندهی پلهای عابر پیاده سازمان حمل و نقل و ترافیک می‌باشد.

۴-شرایط فیزیکی و هندسی پلهای عابر پیاده

پس از قطعی شدن نصب پلهای عابر پیاده ضوابطی به منظور اجرای مناسب پلها و کارایی بیشتر آنها باید مدنظر قرار گیرد که در این بخش برخی از این ضوابط ارایه می‌گردد:

پل عابر باید در امتداد کوتاهترین مسیر اصلی عابرین پیاده قرار گیرد و زاویه محور آن نسبت به محور معتبر حتی المکان ۹۰ درجه باشد.

دسترسی به ورودی پل عابر پیاده باید بوسیله نرده محافظت شود تا استفاده کامل از آن به صورت ایمن تضمین گردد.

محل ورودی و خروجی شیبراه پل عابر پیاده باید نزدیک سواره رو باشد.

ورودی و خروجی پل عابر پیاده باید تاحد ممکن خارج از جریان تردد عابرین پیاده واقع شده باشد.

در صورتی که پل عابر برای استفاده مشترک عابرین پیاده و دوچرخه‌سواران باشد عرض مناسب برای پل ۳/۷ متر می‌باشد.

حداقل عرض پل عابر پیاده باید ۱/۸ متر باشد.

ارتفاع مجاز پلهای عابر پیاده در راههای شریانی ۴/۵ متر و در آزادراهها و بزرگراهها ۵/۵ متر می‌باشد.

توصیه می‌شود در موارد لزوم با شبیدار نمودن عرشه و بالا آوردن تراز پیاده‌رو در محل ورودی پل عابر پیاده از تعداد پلکان و طول شبیراهه پل کاسته شود.

پوشش رویه راه‌پله و شبیراهه پل باید غیرلغزند ۱۳۲ پوشش فلزی نامناسب است حتی اگر به صورت آجدار استفاده شود).

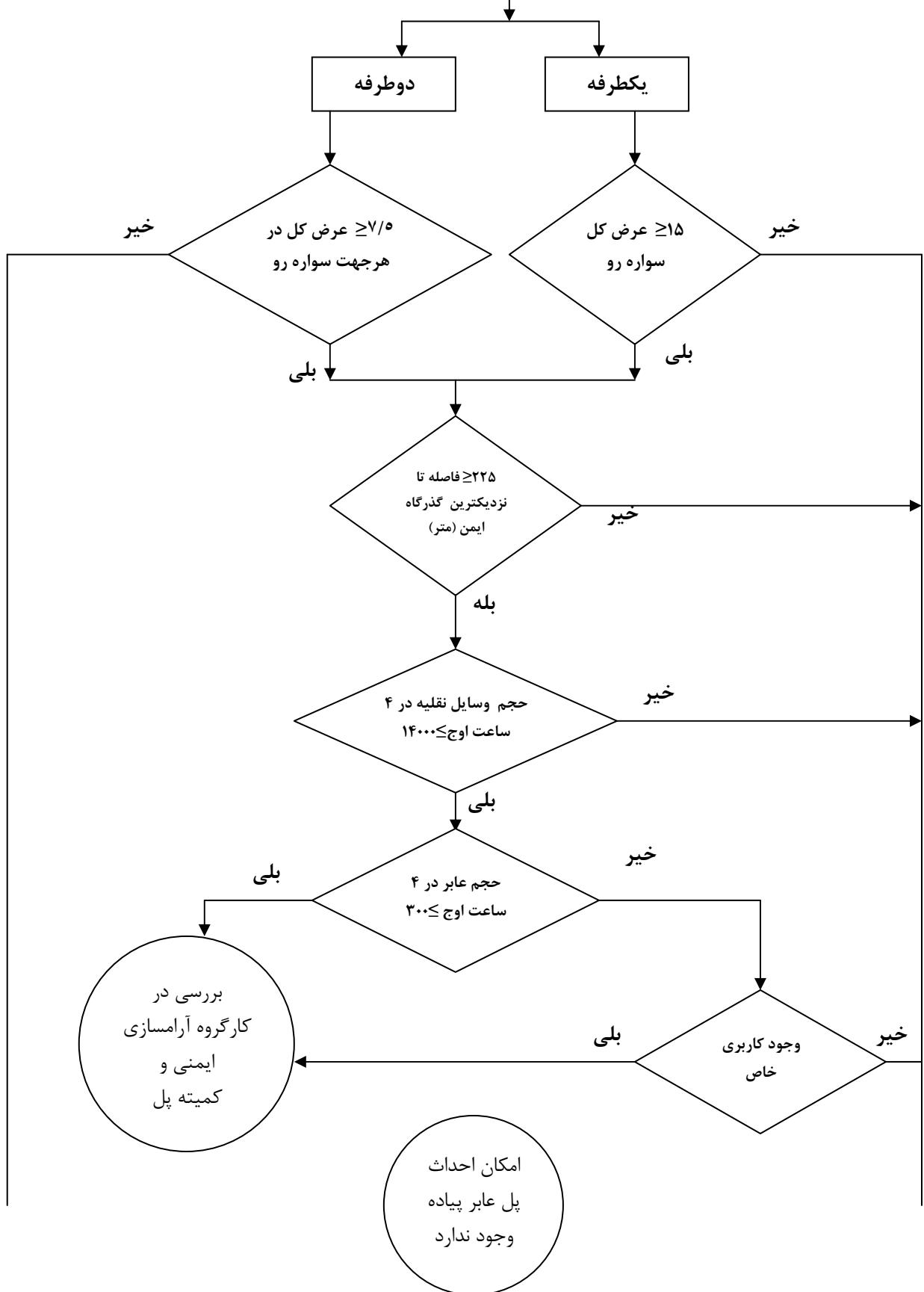
پل عابر پیاده باید در برابر عوامل محیطی نامساعد(بارش، باد، تابش خورشیدو....) محافظت گردد و شببندی آن طوری باشد که تجمع آبهای آزاد باعث لغزندگی سطوح نگردند.

در محل نصب پل عابر پیاده باید روشنایی تامین شده باشد و یا به نحوی پس از اجرا، نسبت به تامین آن اقدام نمود.

امکان سنجی احداث پل عابر پیاده در

تقاطعات چراغ

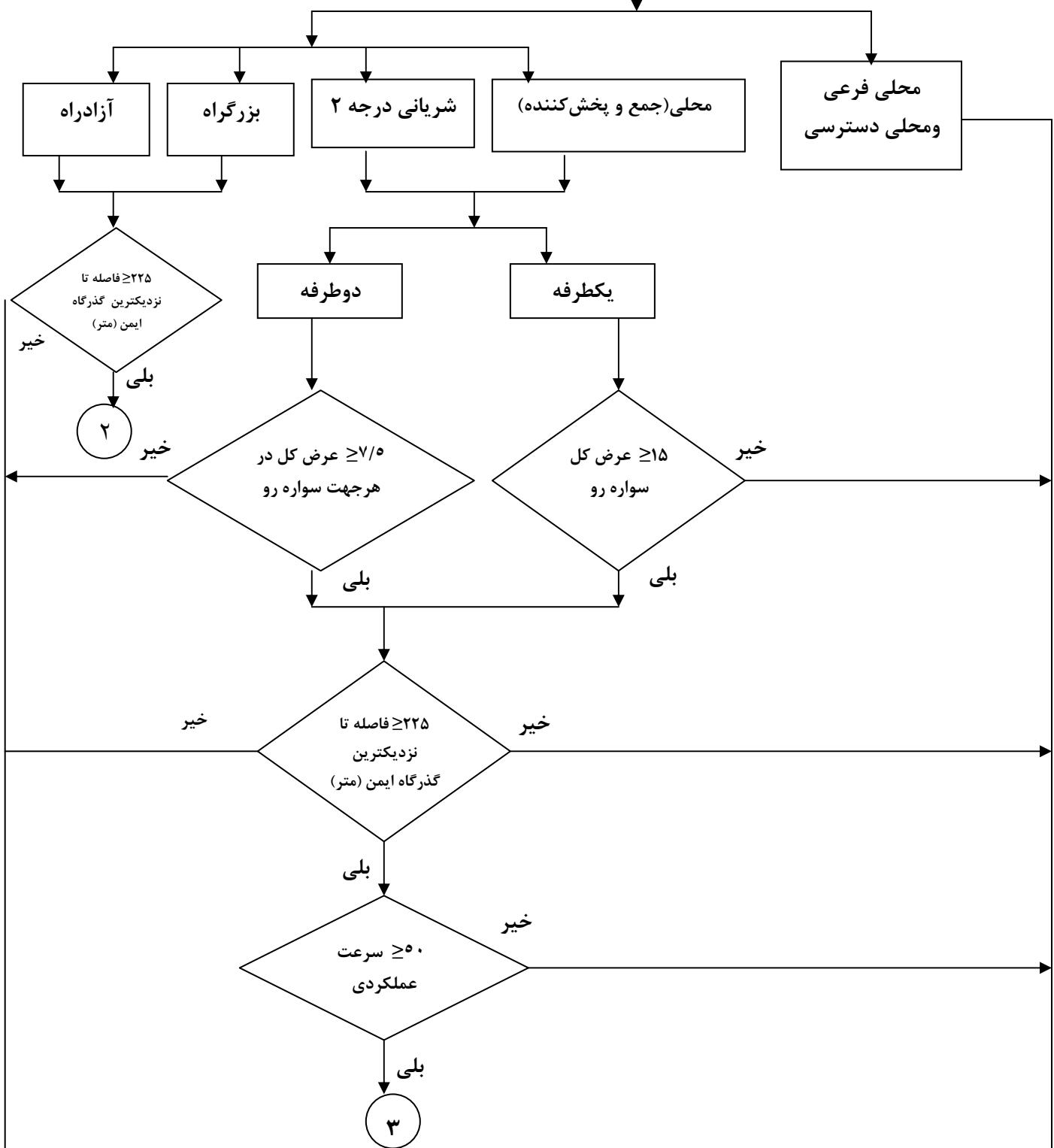
۱۳۳

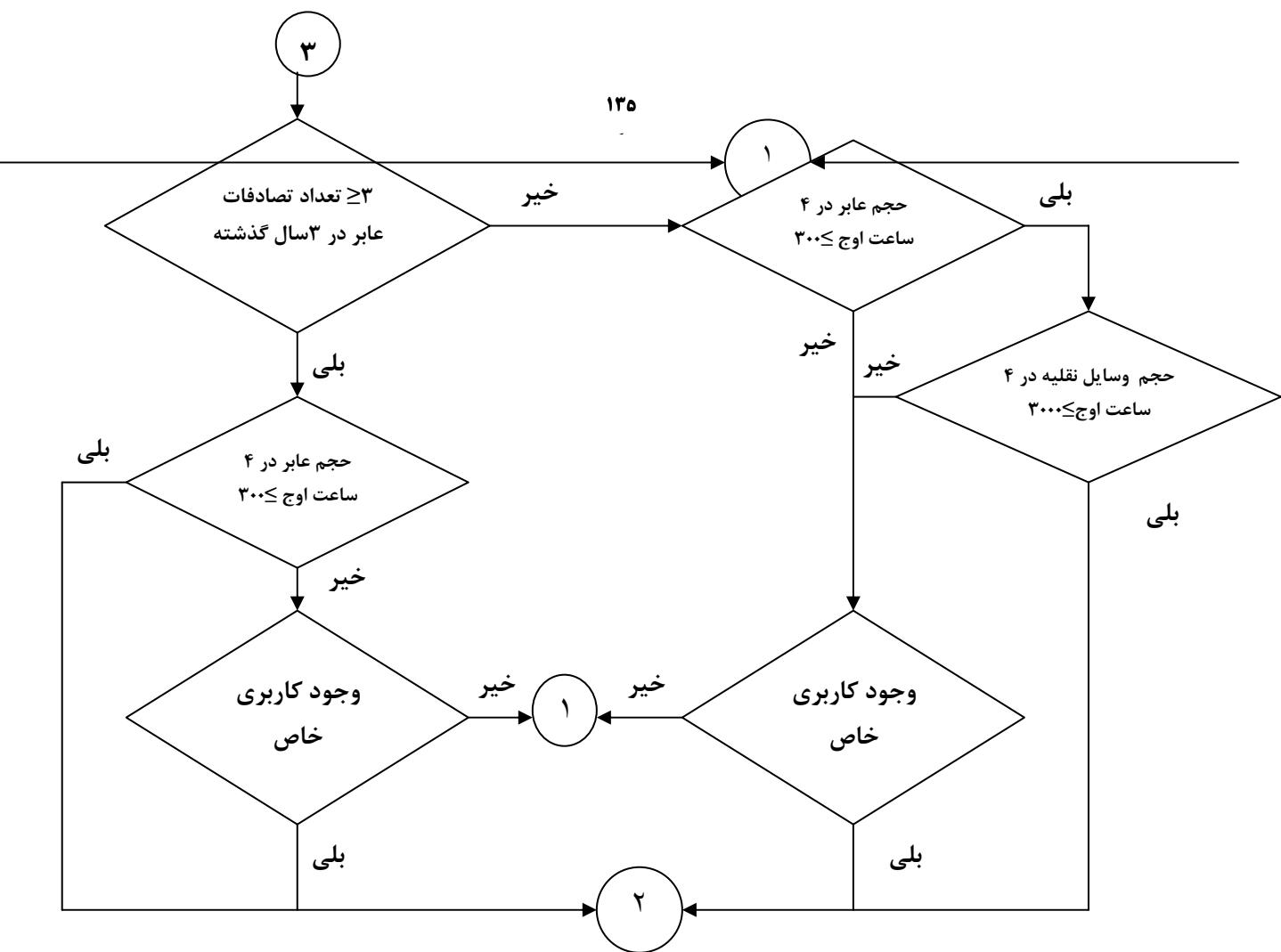


امکان سنجی احداث پل عابر پیاده در معابر

۱۳۶

نوع عملکرد معبر





امکان احداث پل عابر پیاده وجود ندارد

1

بررسی در کارگروه ایمنی و آرامسازی و کمیته پل عابر پیاده سازمان

۳