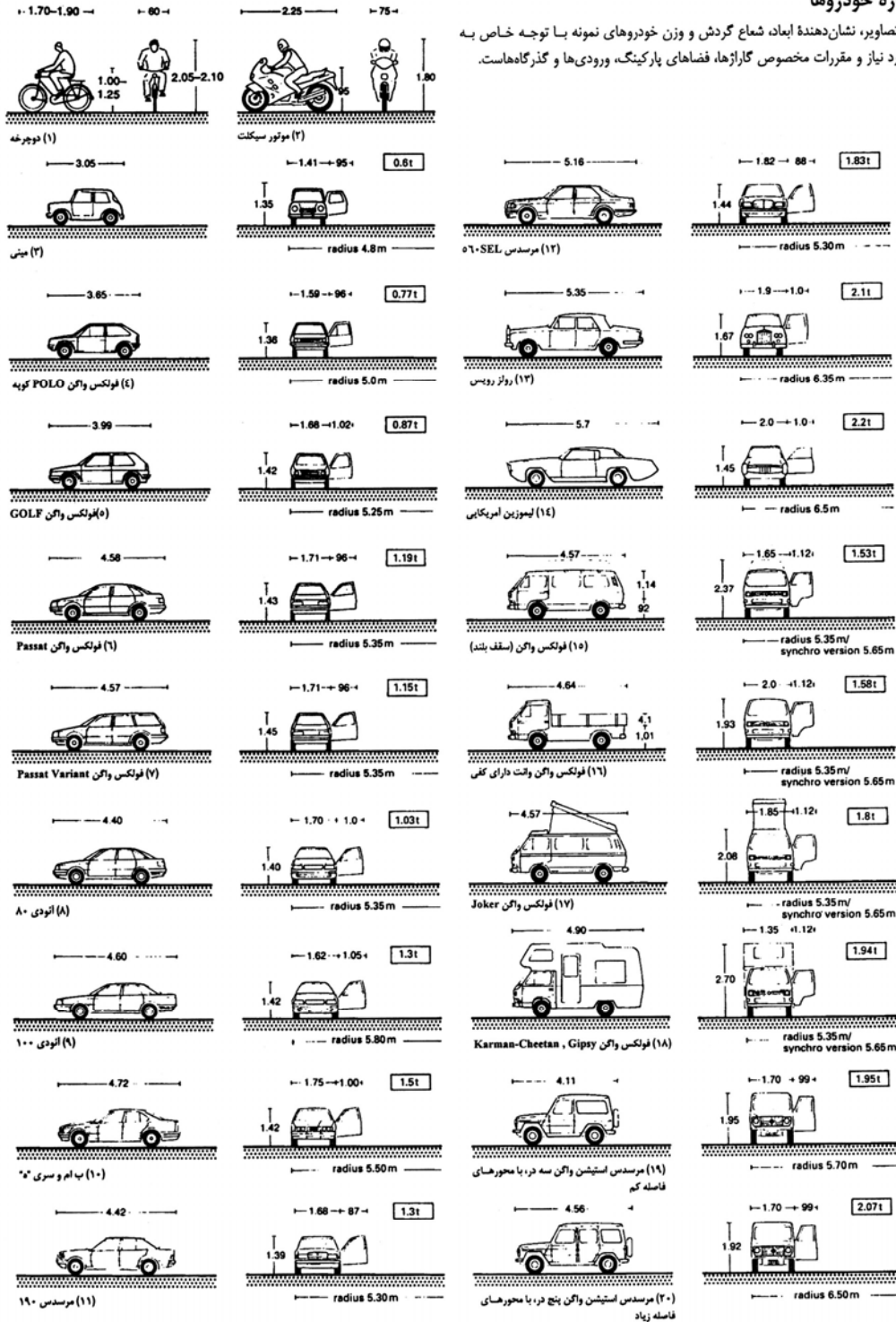


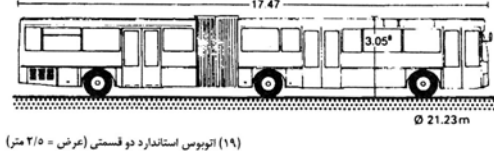
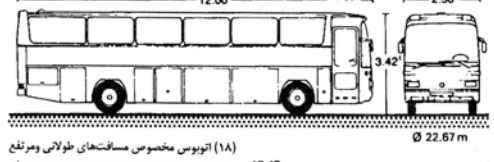
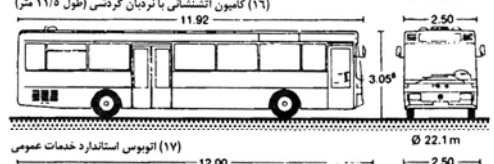
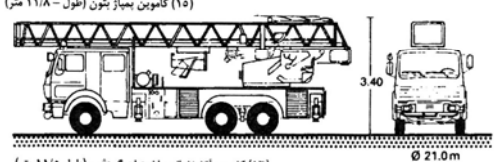
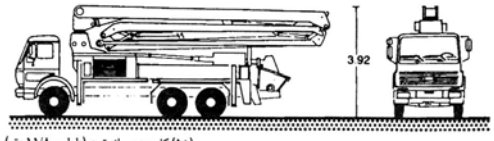
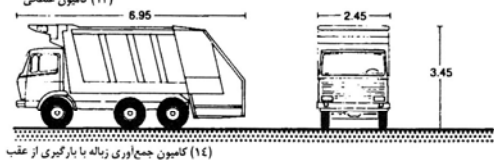
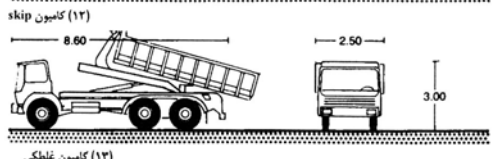
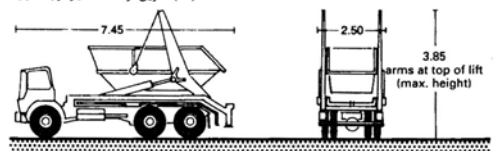
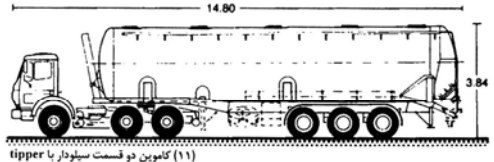
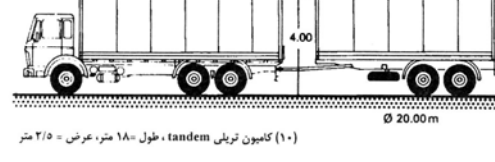
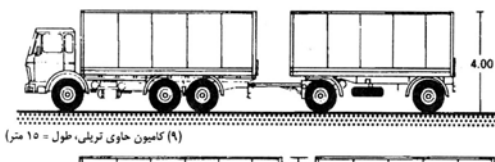
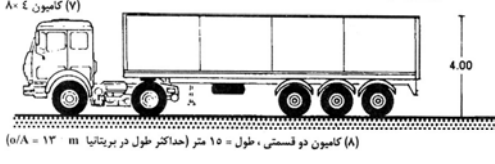
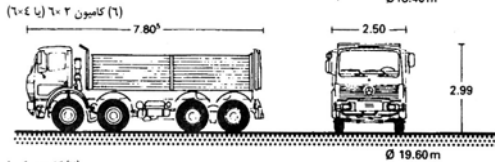
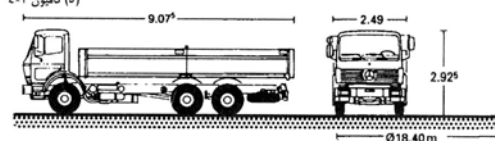
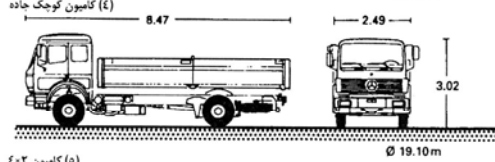
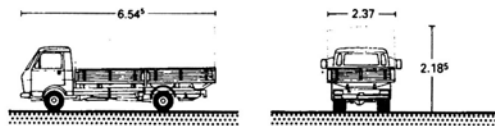
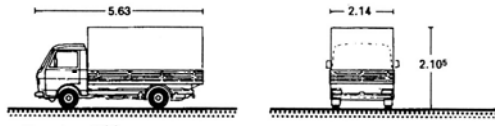
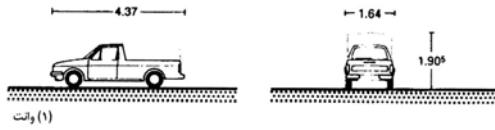
## اندازه خودروها

این تصاویر، نشان‌دهنده ابعاد شعاع گردش و وزن خودروهای نمونه با توجه خاص به فضای مورد نیاز و مقررات مخصوص گاراژها، فضاهای پارکینگ، ورودی‌ها و گذرگاه‌هاست.



## ابعاد خودروها

ابعاد و دایره گردش کامیون‌ها و اتوبوس‌های متداول



## جایگاه‌های بارگیری

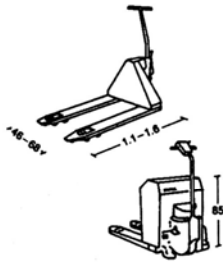
در فاصله‌های میان سطوح شیبدار بارانداز و خودروها، باید به‌صورتی ایمن، پلی برقرار کرد تا امکان بارگیری و تخلیه بار به سهولت انجام شود.

پل‌های بارگیری، باید ارتباط بین بارانداز و هر نوع خودرو یا کامیون ریلی را به صورت ایمن فراهم کند. سکوی بارگیری خودرو، می‌تواند بالاتر یا پایین‌تر از سطح شیبدار (۳)-(۴) باشد و واحدهای آلومینیومی گوه‌ای شکل، برای بالا بردن خودروها تا سطح ارتفاع بارانداز مخصوص بارگیری ایده‌آل هستند (۶). این واحدها می‌توانند روی غلطک‌هایی سوار شوند و به آسانی تا محل‌های کار متعددی حرکت داده شوند. سکوهایی بارگیری لولایی آلومینیومی را می‌توان در سطوح مختلفی تنظیم کرد (۹).

پل‌های بارگیری قابل حمل و نقل می‌توانند غلطانده یا حمل شوند و نیز از آن‌ها برای بارگیری کامیون‌های ریلی استفاده کرد (۴). سکوهایی بارگیری با لبه‌های پیش‌آمده نیز با عملکرد هیدرولیک اتوماتیک موجودند (۱۰).

از بالا بره‌های هیدرولیکی، برای تنظیم سطوح متفاوت میان محوطه بارگیری و سکوی وسایل نقلیه و سطح شیب‌دار بارانداز (۷) یا بین دو سطح شیب‌دار بارانداز استفاده می‌شود. سکوهایی بالا بر متحرک نیز موجود می‌باشند.

تنظیم ارتفاع مستمر با هر سطح خاصی در حین بارگیری یا تخلیه بار به کامیون، با استفاده از لیفتراک‌های چنگالی که با موتورهای برقی، دیزلی، بنزینی، و LPG کار می‌کنند به بهترین وجه میسر است (۲). ارتفاع سطوح شیب‌دار متحرک را می‌توان، برای بارگیری کانتینرها، بارکش‌ها و کامیون‌های ریلی، به طور اتوماتیک مطابق با وضعیت توقف بارکش یا کامیون در طول بارگیری و تخلیه بار تنظیم نمود.

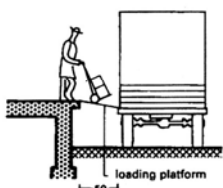


(۱) بارکش پالت

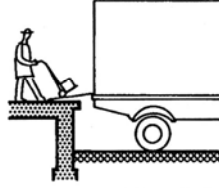
S.W.L. (t)	2.5	3.5	7	13
w (m)	1.0	1.0	1.2	1.5
l (m)	2.4	2.8	3.4	3.6



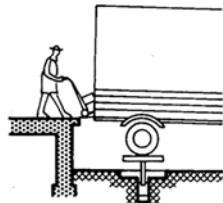
(۲) یفتراک چنگالی



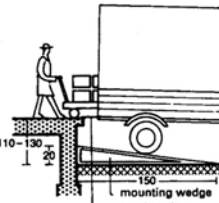
(۳) سکوی بارگیری قابل حمل و نقل



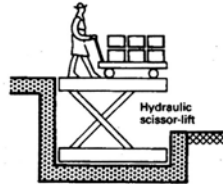
(۴) بارگیری المصابیح‌پذیر با استفاده از یک صفحه فولادی



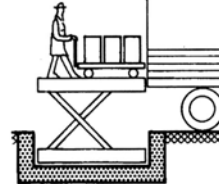
(۵) نزدیک به محور پشش، با استفاده از یک سیستم چک



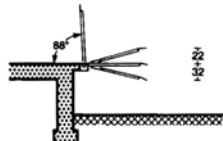
(۶) هم سطح کننده دائمی یا قابل حمل



(۷) سکوی بالا بر از سطوح محوطه تا بارانداز یا برعکس

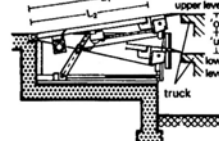


(۸) بارانداز به بارکش



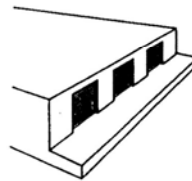
length (mm)	width (mm)	max. load (kg)
1500	1500	3000
1750	1500	3000
1750	1750	5000

(۹) سکوی بارگیری لولایی با قابلیت تنظیم جانبی

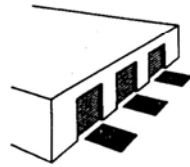


o	u	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	w	max load kp
290	300	2300	2000	1500	3000
360	300	2800	2500	1750	4000
430	300	3300	3000	2000	5000

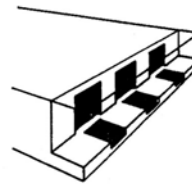
(۱۰) پل بارگیری



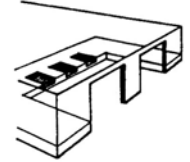
(۱۱) جایگاه بارگیری (۱)-(۳)



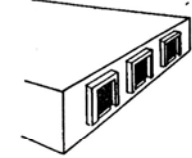
(۱۲) جایگاه هم تراز زمین، بارگیری با سطوح شیب‌دار یا سطوح بالا رونده (۷)



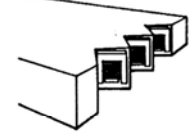
(۱۳) جایگاه بارگیری با سایبان و سطوح شیب‌دار هیدرولیک (۱۰)



(۱۴) بارگیری داخلی با سطوح شیب‌دار هیدرولیک (۷)



(۱۵) سطوح شیب‌دار بسازگیری با سیستم‌های محافظت در برابر شرایط آب و هوایی



(۱۶) جایگاه زیرکافی در یک محوطه محدود شده

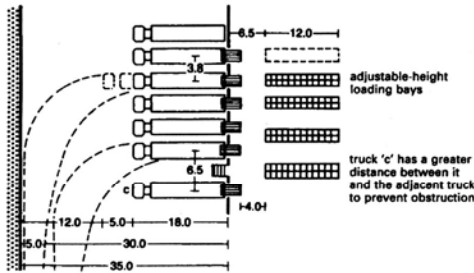
## جایگاه‌های بارگیری

یک مثال کاملاً ایده‌آل محوطه، برای بارکش‌ها یا کامیون‌های مفصل‌دار با طول کل ۱۸م در (۱۱) نشان داده است. محاسبات تجربی، نشان می‌دهند که در این شرایط طول ۳۵ متر برای دسترسی لازم است. حتی بزرگ‌ترین کامیون مفصلی، در آن صورت می‌تواند به سرعت وارد یا خارج شود. این، یک عامل مهم در کنترل دور زدن خودروها در مسیرهای مشخص و مطابق برنامه است. اگر شرایط بالا برآورده نشوند، طرح زیگزاگی با زاویه ۱۵°-۱۰° یک راه حل عملی خواهد بود.

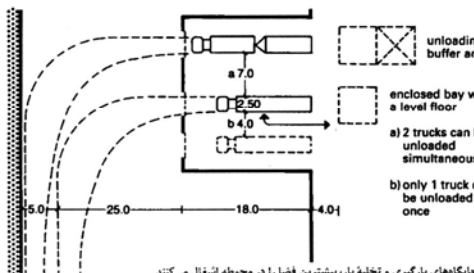
بزرگ‌ترین شعاع گردش برای یک کامیون مفصل‌دار حدود ۱۲ m است.

فاصله ایمن مجاز بین دو کامیون مجاور هم حداقلی است از:

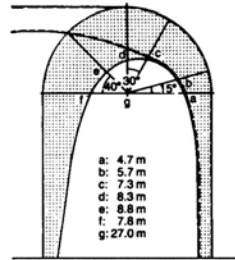
- ۱/۵ m با استفاده از یک بارانداز مخصوص بارگیری، و
- ۲/۰۰ m با استفاده از درهای بارگیری.



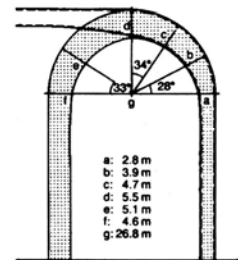
(۱) جایگاه‌های بارگیری و تخلیه بار: خودروهای که در نزدیکی هم پارک می‌شوند قبل از ترک محل باید به جلو حرکت کنند



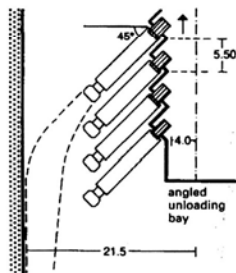
(۲) جایگاه‌های بارگیری و تخلیه بار: بیشترین فضا را در محوطه اشغال می‌کنند



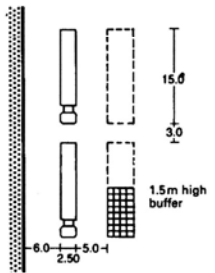
(A) ابعاد دایره دور زدن متداول برای یک کامیون مفصل دار با ۱۵ متر طول



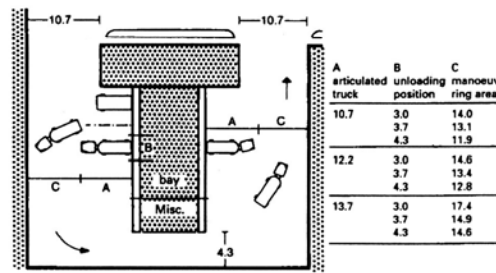
(B) ابعاد دایره دور زدن متداول برای یک کامیون با شاسی محکم و بستر چرخ طویل



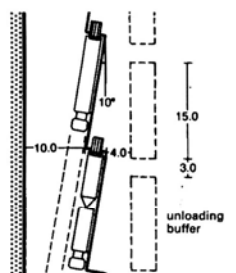
(۳) جایگاه‌های بارگیری و تخلیه بار



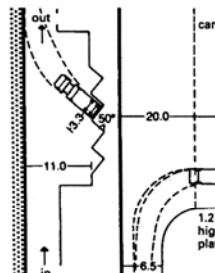
(۴) جایگاه بارگیری و تخلیه بار



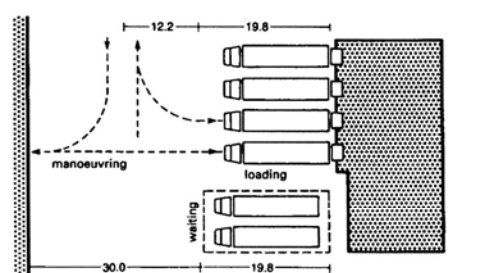
(۱۰) بارگیری و تخلیه بار در یک حیاط (محوطه)



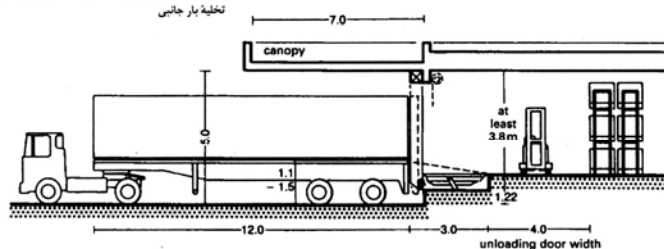
(۵) جایگاه بارگیری و تخلیه بار با سکوهای مرتفع و تخلیه بار جانبی



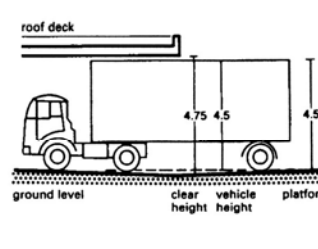
(۶) حداقل فضای لازم برای جایگاه‌های بارگیری



(۱۱) رفت و آمد در جهت عقربه‌های ساعت در سمت راست جاده



(۷) مقطع یک جایگاه بارگیری یک سکوهای بارگیری قابل تنظیم



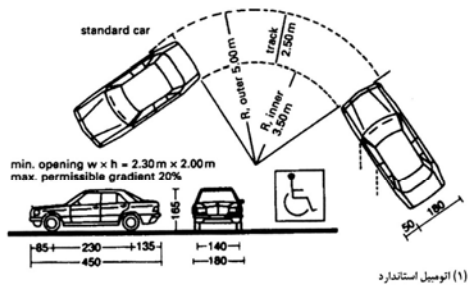
(۱۲) ابعاد بارگیری سقف‌دار

## دور زدن و پارک کردن

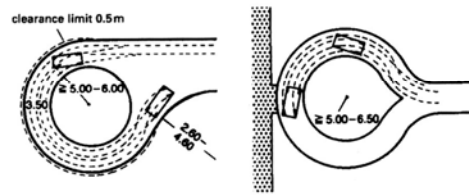
نوع، اندازه و شکل محل دور زدن در یک راه، به کاربری راه در آن منطقه خاص بستگی دارد. محل دور زدن باید مناسب نیازهای کاربران راه نیز بوده و شرایط و نیازهای برنامه‌ریزی شهری را برآورده سازد. توصیه برای گزینش صحیح محل دور زدن جاده که تمامی موارد معتبر باشد، دشوار است.

نظرات رانندگان و وسایل نقلیه و خدمات جمع آوری زباله در تصمیم‌گیری راجع به محل‌های دور زدن باید مد نظر قرار گیرند. بسیاری از اولیای امور، از سرویس‌دهی به مناطق با راه‌های بن‌بست که در آن‌ها بارکش‌های جمع‌آوری زباله فقط با عقب و جلو کردن می‌توانند دور بزنند و یا نیاز به دنده عقب رفتن هست خودداری می‌کنند. محل‌های دور زدن می‌توانند به صورت سرچشمی ← (۴) یا دایره‌ای ← (۶) - (۹) طراحی می‌شوند. محل‌های دور زدن سرچشمی، عقب و جلو کردن را می‌طلبد. دور زدن در دایره‌ها، ترجیح داده می‌شوند زیرا خودروها می‌توانند بدون آن‌که مجبور به ایستادن شوند مستقیماً آن‌ها را ببیمایند.

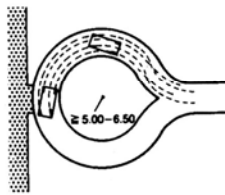
برای تسهیل هدایت خودرو، محل‌های دور زدن باید به صورت نامتقارن به چپ تمایل داشته باشند، یا در مورد کشورهای همچون بریتانیا که از سمت چپ جاده رانندگی می‌کنند به راست تمایل داشته باشند. ← (۶) - (۹). محل‌های کاملاً آشکار نباید در طول حاشیه خارجی محل‌های دور زدن باقی بمانند تا مانع از برخورد اشیای ثابت کنار جاده به خودروهایی که دور می‌زنند، شوند. در مورد دایره‌های دور زدن، قسمت مرکزی آن‌ها می‌توان درختکاری کرد ← (۸). محل‌های دور زدن سرچشمی فقط برای اتومبیل‌ها مناسب هستند. آن‌ها برای سواره‌روها یا عرض بیش از ۶ متر لزومی ندارند، به خصوص اگر محوطه‌های جلوی گاراژ یا تقاطع‌های پیاده‌روی برای مقاصد دور زدن موجود باشند.



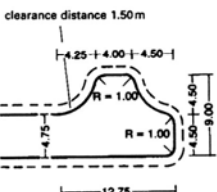
(۱) اتومبیل استاندارد



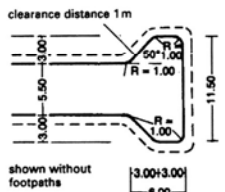
(۲) دایره دور زدن اتومبیل



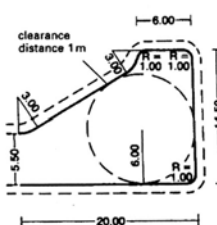
(۳) شعاع دایره دور زدن اتومبیل  
برای ورودی  $5 \leq m \leq 6$



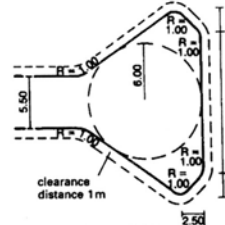
(۴) محل دور زدن سرچشمی برای اتومبیل‌ها



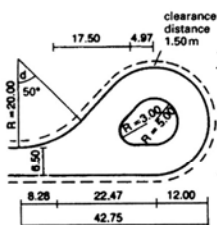
(۵) محل دور زدن سرچشمی برای خودروهای تا ۸ m (خودروهای جمع‌آوری زباله، آنتن‌سنجی، کامیون‌های تا ۶ t)



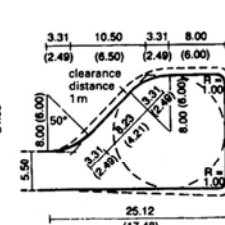
(۶) محل دور زدن برای کامیون‌های با بیش از ۱۰ m طول و خودروهای جمع‌آوری زباله ۲۴ t، ۶۰ t



(۷) همانند (۶)



(۸) دایره دور زدن برای کامیون‌های مفصلی و اتوبوس‌های دو کابینه



(۹) دایره دور زدن برای خودروهای جمع‌آوری زباله ۴ × ۴ و انتهای یا ۶ متر طول

type of vehicle	length (m)	width (m)	height (m)	turning circle radius (m)
motorcycle	2.20	0.70	1.00 <sup>2)</sup>	1.00
car	4.70	1.75	1.50	5.75
- standard	3.60	1.60	1.50	5.00
- small	3.60	1.60	1.50	5.00
- large	5.00	1.90	1.50	6.00
truck	6.00	2.10	2.20 <sup>1)</sup>	6.10
- standard	7.00	2.50	2.40 <sup>1)</sup>	7.00
- 7.5 t	8.00	2.50	3.00 <sup>1)</sup>	8.00
- 16 t	10.00	2.50	3.00 <sup>1)</sup>	9.30
- 22 t (+16 t trailer)	18.00	2.50	3.00 <sup>1)</sup>	12.00
refuse collection vehicle	7.84	2.50	3.30 <sup>1)</sup>	7.80
- standard 2-axle vehicle (4 × 2)	1.45	2.50	3.30 <sup>1)</sup>	9.25
- standard 3-axle vehicle (6 × 2 or 6 × 4)	6.80	2.50	2.80 <sup>1)</sup>	9.25
fire engine	9.50	2.50	2.80 <sup>1)</sup>	9.25
furniture van (with trailer)	18.00	2.50	2.95	10.25
standard bus I	11.00	2.50 <sup>3)</sup>	3.05	11.00
standard bus II	11.40	2.50 <sup>3)</sup>	2.95	11.20
standard vehicle - bus	11.00	2.50 <sup>3)</sup>	2.95	11.20
standard vehicle - articulated bus	17.26	2.50 <sup>3)</sup>	4.00	10.50-11.25
standard articulated truck	18.00	2.50 <sup>4)</sup>	4.00	12.00 <sup>5)</sup>
tractor	2.50 <sup>4)</sup>	4.00	4.00	4.00
tractor with trailer	2.50 <sup>4)</sup>	4.00	4.00	4.00
max. values of the road regulations	12.00	2.50 <sup>4)</sup>	4.00	12.00
2-axle vehicle (4 × 2)	12.00	2.50 <sup>4)</sup>	4.00	12.00
vehicle with more than 2 axles	15.00	2.50 <sup>4)</sup>	4.00	12.00
tractor with semi-trailer	18.00	2.50 <sup>4)</sup>	4.00	12.00
articulated bus	18.00	2.50 <sup>4)</sup>	4.00	12.00
trucks with trailer	18.00	2.50 <sup>4)</sup>	4.00	12.00

notes:  
<sup>1)</sup> height of driver's cab; <sup>2)</sup> total height with driver, about 2m; <sup>3)</sup> with wing mirrors, 2.95m;  
<sup>4)</sup> without wing mirrors; <sup>5)</sup> turning circle radius adjusted up to max. as per regulations

(۱۰) اطلاعات اساسی خودرو

type of road	type of district	standard vehicle	R (m)	notes
accessible lightly used residential road	residential	car	6	turning circle for car special regulations for refuse collection vehicles (e.g. link road connection via lanes with limited traffic access)
residential road	mainly residential	cars, 2-axle (4 × 2) refuse collection vehicles	8	turning circle for small buses - most refuse collection vehicles room to turn by manoeuvring back and forth for all vehicles permitted under the regulations
residential road	residential area, heavily interspersed with business premises	cars, refuse collection vehicles, trucks with 3 axles (6 × 2 and 6 × 4), standard bus, articulated bus	10 11 12	adequate turning circle for most permitted trucks and buses turning circle for newer buses turning circle for articulated buses
mainly for business premises	mainly for business premises	truck articulated truck articulated bus	12	turning circle for the largest vehicles permitted by the road regulations

1 m wide clearance on the outside of the turning areas is provided to allow for the rear overhang of vehicles

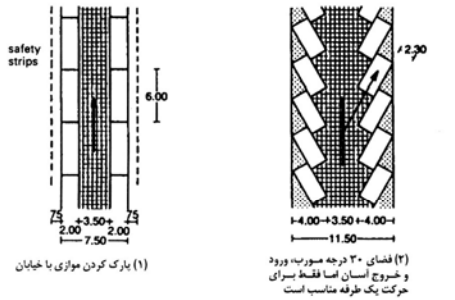
(۱۱) توصیه‌های مخصوص شعاع دایره دور زدن، R

## دور زدن و پارک کردن

محدوده فضاهای پارکینگ، معمولاً با خطوط زرد یا سفید با عرض ۱۲-۲۰ mm مشخص می‌شوند. زمانی که پارکینگ رو به دیوار باشد، این خطوط اغلب تا ارتفاع ۱ m برای دید بهتر، امتداد می‌یابند. نرده‌های راهنما در کف و در امتداد جایگاه نیز برای علامت‌گذاری حدود پارکینگ مناسب هستند و می‌توانند در حدود ۵۰-۶۰ cm طول، ۲۰ cm عرض و ۱۰ cm ارتفاع داشته باشند. در جایی که خودروها در خطوط رو به دیوار یا حاشیه پارکینگ، در یک پارکینگ چند طبقه پارک می‌شوند، باید سپرها، میله‌های بازدارنده یا نرده‌هایی را تا ارتفاع محور خودروها تعبیه کرد تا مانع از فراتر رفتن اتومبیل‌ها از لبه پارکینگ شوند. در جایی که اتومبیل‌ها رو در روی هم پارک می‌شوند به عنوان سرحد دو جایگاه پارک، از موانع با ارتفاع حدود ۱۰ cm استفاده می‌شود.

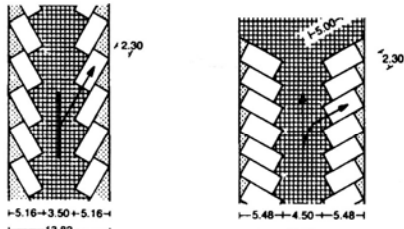
تداخل خودروها را باید در نظر گرفت؛ برای در یک خط قرار گرفتن اتومبیل‌ها در مقابل یک دیوار، استفاده از یک نرده یا سپر لاستیکی کفایت می‌کند (۱).

فضاهای پارکینگ گاراژی باید دارای مجموع طول بیش از ۵ m و عرض ۲/۳۰ m باشند، اما فضاهای پارکینگ خاص معلولین باید بیش از ۳/۵۰ m عرض داشته باشد.



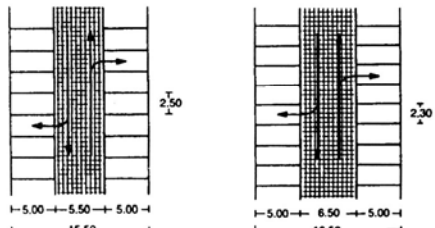
(۱) پارک کردن موازی با خیابان

(۲) فضای ۳۰ درجه مورب ورود و خروج آسان اما فقط برای حرکت یک طرفه مناسب است



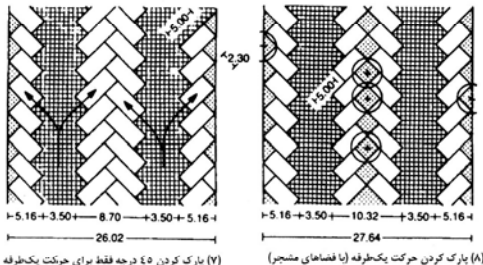
(۳) پارک کردن ۴۵ درجه مورب فقط برای حرکت یک طرفه مناسب است

(۴) پارک کردن ۶۰ درجه مورب فقط برای حرکت یک طرفه



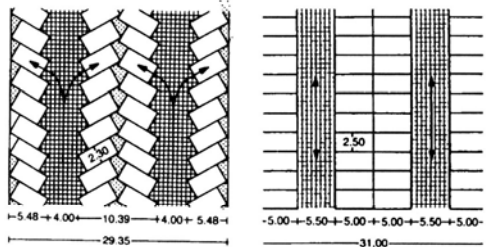
(۵) پارک کردن ۹۰ درجه ورود و خروج برای حرکت دو طرفه، عرض فضای پارکینگ ۲/۵۰ m

(۶) پارک کردن ۹۰ درجه ورود و خروج برای حرکت دو طرفه، عرض فضای پارکینگ ۲/۳۰ m



(۷) پارک کردن ۴۵ درجه فقط برای حرکت یک طرفه

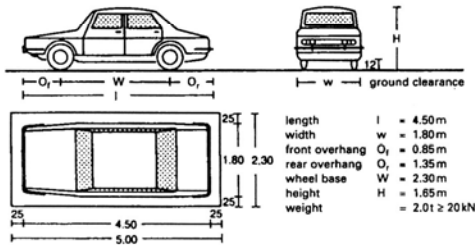
(۸) پارک کردن حرکت یک طرفه (با فضاهای منسجم)



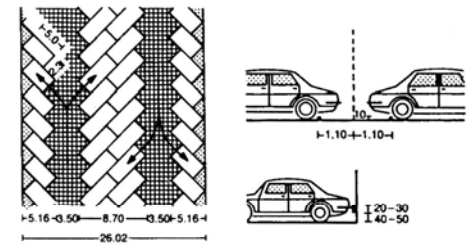
(۹) پارک کردن ۶۰ درجه، حرکت یک طرفه

(۱۰) پارک کردن ۹۰ درجه، عرض خیابان ۵/۵ m، عرض فضاهای پارکینگ ۲/۵۰ m

آرایش فضای پارکینگ	فضا (شکل درجه‌ای ناحیه پارک هم می‌شود)	تعداد مکان-مکان / فضای ۱۰۰ m <sup>2</sup> / ۱۰۰ m <sup>2</sup> از خیابان (فقط یک طرفه)	تعداد مکان-مکان / فضای ۱۰۰ m <sup>2</sup> / ۱۰۰ m <sup>2</sup> از خیابان (فقط یک طرفه)
۱ ← صفر درجه موازی با خیابان، ورود و خروج به جایگاه پارکینگ مشکل است. مناسب برای خیابان‌های باریک	۲	۲/۴	۱۷
۲ ← زاویه ۳۰ درجه با خیابان، ورود و خروج آسان به جایگاه پارکینگ. محوطه بزرگی را نیاز دارد	۲/۳	۳/۸	۲۱
۳ ← زاویه ۳۵ درجه با خیابان، ورود و خروج خوب به جایگاه پارکینگ. فضای نسبتاً کم پارکینگ، نوع طرح معمولی	۲/۲	۲/۹	۲۱
۴ ← زاویه ۶۰ درجه با خیابان، ورود نسبتاً خوب به و خروج از جایگاه پارکینگ. فضای کم / پارکینگ از این آرایش زیاد استفاده می‌شود	۱/۲	۵/۲	۲۷
۵ ← زاویه قائمه نسبت به خیابان (عرض فضای پارکینگ ۲/۵۰ m) گردش ناگهانی و تیز برای ورود و خروج لازم است	۱/۴	۵/۱	۴۰
۶ ← زاویه قائمه با خیابان (عرض فضاهای پارکینگ ۲/۳۰ m است). فضای کم لازم / فضای پارکینگ ایده‌آل برای پارکینگ‌های فشرده. این طرح مورد استفاده مکرر قبلاً می‌گیرد.	۱/۲	۵/۲	۲۷



(۱۱) اتومبیل استاندارد

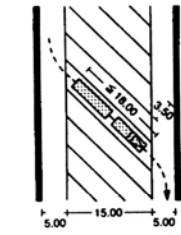


(۱۲) نرده‌ها و سپرها

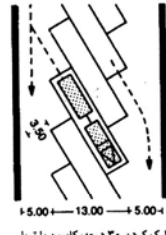
## دور زدن و پارک کردن

به دلیل تنوع فراوان اندازه کامیون‌ها، لازم نیست که جایگاه‌های دایمی را روی زمین نشانه‌گذاری کرد. اندازه‌گیری‌های اساسی برای فضا و نیازهای واقعی مانور کردن و پارک نمودن کامیون‌ها از ابعاد کامیون به هنگام راندن در خط مستقیم و وارد و یا خارج شدن از فضای پارکینگ به دست می‌آید. خط چرخ‌های عقب تریلر به هنگام گردش برای دور زدن باید در نظر گرفته شود.

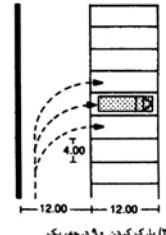
دایره دور زدن برای بزرگ‌ترین خودروهای مجاز در مقررات ترافیکی جاده‌ای، دایره‌ای خارجی به شعاع ۱۲ m است. یک دایره خارجی به شعاع ۱۰ m با این وجود، برای بیشتر کامیون‌هایی که در حیطه مقررات قرار دارند کافی است (نگاه کنید به: «خودروهای موتور، دور زدن»).



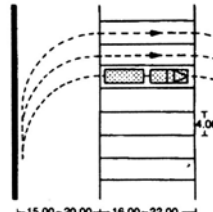
(۱) پارک کردن ۴۵ درجه، کامیون با تریلر



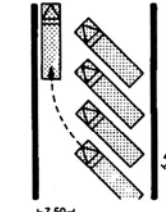
(۲) پارک کردن ۳۰ درجه، کامیون با تریلر



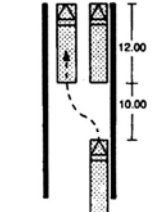
(۳) پارک کردن ۹۰ درجه، یک کامیون تک



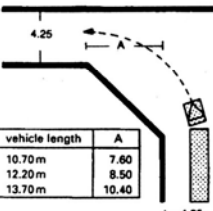
(۴) پارک کردن ۹۰ درجه، کامیون با تریلر



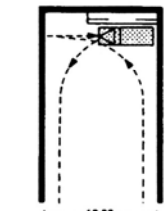
(۵) پارک کردن کمتر از ۴۵ درجه



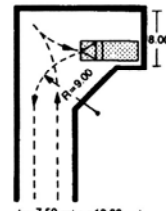
(۶) اتلاف فضا، پارک کردن موازی با جدول



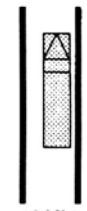
(۷) فضای مورد نیاز در گوشه‌های خیابان - طول وسیله نقلیه



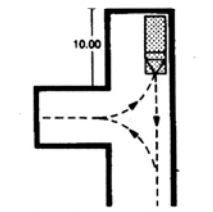
(۸) دور زدن در محوطه‌های محدود



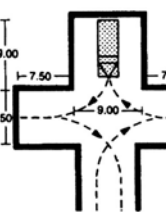
(۹) دور زدن سرچکشی در یک فضای بسیار محدود



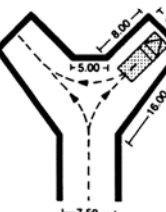
(۱۰) بهمنای گنجرگاه



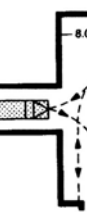
(۱۱) انتخاب‌های دیگر برای دور زدن (۱۲)-(۱۴)



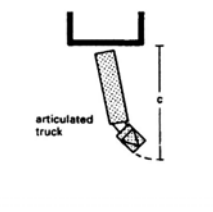
(۱۲)



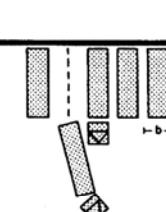
(۱۳)



(۱۴)



(۱۵) پارک کردن تک



(۱۶) پارک کردن در یک ردیف

area to be kept free for entry and exit of:		
vehicle length a	bay width b	area to be kept free c
22t truck	3.00	14.00
10.00m	3.65	13.10
	4.25	11.90
fixed bed truck	3.00	14.65
12.00m	3.65	13.50
	4.25	12.80
articulated truck	3.00	17.35
15m	3.65	15.00
	4.25	14.65

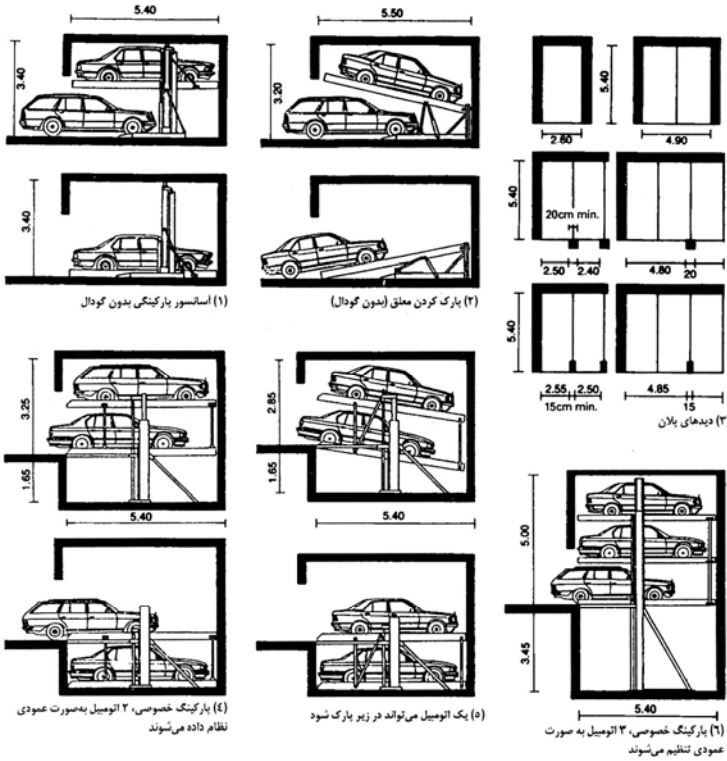
(۱۷) جدول، مخصوص (۱۵) و (۱۶)

## گاراژها و پارکینگ اتومبیل‌ها

در گاراژهای انفرادی می‌توان با استفاده از سکوهای متحرک، دو اتومبیل را در حالی که یکی بالای دیگری قرار می‌گیرد پارک کرد ← ۲+۱ این سکوها با برق کار می‌کنند اما در صورت قطع برق، می‌توان با استفاده از یک پمپ دستی آن‌ها را به کار انداخت. یک بالابر پارکینگ برای حداکثر سه اتومبیل ← ۶ که در اختیار ردیفی از گاراژها در یک حیاط یا پارکینگ اتومبیل چند طبقه است، می‌تواند از طریق یک کنسول کنترل توسط دربان کنترل شود. حداکثر بار برای هر محل پارک ۲۵۰۰ kg است. شیب‌بندی خطوط ورود و خروج گاراژ کوچک‌تر یا مساوی ۱۴٪ است. در سیستم‌های نشان داده شده در ← ۷-۱۰ اتومبیل‌ها روی پالت‌های قرار می‌گیرند که از محل کنترل، مانور داده می‌شوند و بدین ترتیب دسترسی آزادانه حفظ می‌گردد.

یک پالت حرکت دهنده اتومبیل ← (۸) اتومبیل روی سکو راه از طریق راهروی مرکزی گاراژ به محل پارک خود و یا تا آسانسور یا تا خروجی حرکت می‌دهد. پالت‌های پارکینگ که به صورت عرضی یا طولی مورد استفاده قرار می‌گیرند، می‌توانند ظرفیت پارکینگ را ۵۰ تا ۸۰ درصد بهبود بخشند ← (۷) - (۱۰).

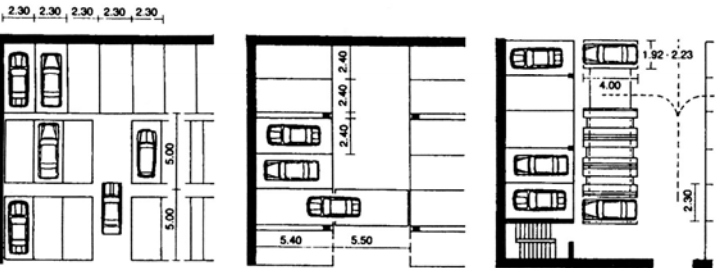
سیستم‌های آسانسور گاراژ ← (۱۳) + (۱۴)، از فضا، به بهترین وجه استفاده می‌کنند. رانندگان خود می‌توانند این سیستم‌ها را با سوئیچ‌های کلیدی در محل ورودیه کنترل کنند. این گاراژها می‌توانند تا ۲۰ طبقه ارتفاع داشته باشند. و برای حداکثر ۱۰ طبقه می‌توان از آسانسورهای هیدرولیک استفاده کرد. از آن جا که پارک اتومبیل مورد استفاده عابرین پیاده نیست، ارتفاع هر طبقه می‌تواند تا  $2/10 m$  کاهش یابد. این نوع گاراژها در فضا صرفه‌جویی کرده از نظر عملکرد ایمن هستند؛ سر و صدای کمی دارند؛ از نظر زیست محیطی مطلوب بوده و عساری از دود آگزوزها می‌باشند. ۴۰ تا ۸۰ اتومبیل را می‌توان با هر آسانسور چابجا کرد. زمان متوسط برای ورود یا خروج از محل پارک ۱ تا ۲ دقیقه است. در قسمت‌های بسیار باریک از جک‌های عرضی استفاده می‌شود ← (۱۲).



(۱) آسانسور پارکینگ بدون گودال

(۲) پارک کردن معلق (بدون گودال)

(۳) دیدهای پلان

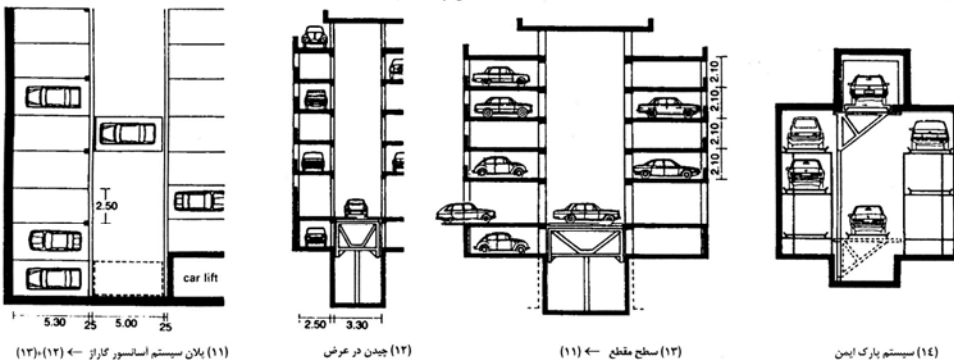


(۷) پارکینگ‌هایی که از پالت استفاده می‌کنند (سیستم wohn)

(۸) اتومبیل‌هایی که روی پالت‌ها حرکت داده می‌شوند (سیستم wohn)

(۹) پالت‌های پارکینگ متحرک (سیستم klaus)

(۱۰) پالت‌های متحرک در طول حرکت می‌کنند (سیستم klaus)



(۱۱) پلان سیستم آسانسور گاراژ ← (۱۲)، (۱۳)

(۱۲) چین در عرض

(۱۳) سطح مقطع ← (۱۴)

(۱۴) سیستم پارک ایمن



## گاراژها و پارک اتومبیل‌ها

مطابق با مقررات قابل اعمال برای گاراژها:

- گاراژهای کوچک، گاراژهایی هستند با مساحت موثر  $\geq 100 \text{ m}^2$ ؛
- گاراژهای متوسط، گاراژهایی هستند با مساحت موثر  $100 - 1000 \text{ m}^2$ ؛
- گاراژهای بزرگ، گاراژهایی هستند با مساحت موثر  $\leq 1000 \text{ m}^2$ ؛

گاراژهای زیرزمینی، گاراژهایی هستند با کف به طور متوسط کم از  $1/30 \text{ m}$  زیر سطح زمین. لازم است که ورودی‌ها و خروجی‌های جداگانه‌ای برای گاراژهای بزرگ مهیا گردد. این گاراژها، به طور متداول در نزدیکی نقاط ترافیکی اصلی مثل ایستگاه‌های راه‌آهن، فرودگاه‌ها، مراکز خرید، تئاترها، سینماها، قسمت‌های اداری و ساختمان‌های مسکونی قرار دارند.

گاراژهای متوسط و بزرگ باید در مناطق با دسترسی آسان واقع شوند. بلندی طاق آن‌ها باید  $2/00 \text{ m}$  باشد، به خصوص زیر تیرهای اصلی، کانال‌های تهویه و سایر اجزای سازه‌ای. این بلندی طاق در طبقه همکف، به طور معمول بیشتر است، زیرا از این فضا اغلب برای مقاصد دیگر استفاده می‌شود.

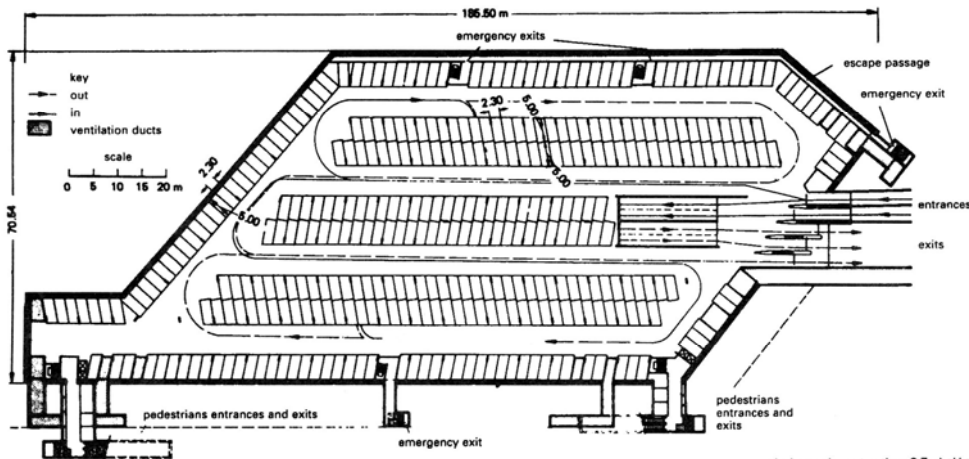
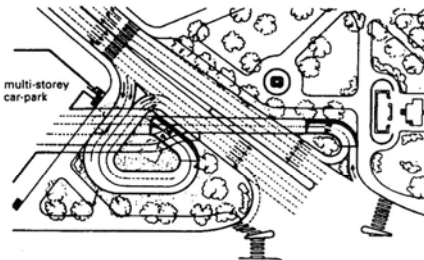
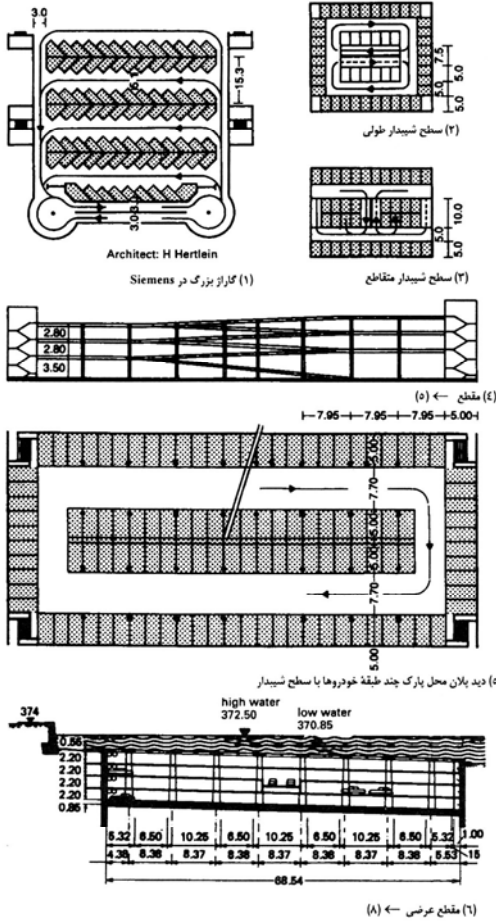
برای پذیرش خودروهای حمل و نقل کوچک، این ارتفاع باید  $2/50 \text{ m}$  باشد. بار کف باید مطابق با استانداردهای محلی در نظر گرفته شود. گاراژهای باز، دارای دروازه‌هایی هستند که نمی‌توانند بسته شوند (از نظر ابعادی برابر با یک سوم مجموع مساحت دیوارهای بیرونی هستند) و مستقیماً به بیرون منتهی شده و طوری تقسیم می‌شوند که تهویه مداوم، حتی با وجود توری صورت می‌گیرد.

یک مثال متبرکانه از محل پارک اتومبیل‌ها، در مرکز ژنو در زیر رودخانه (Rhone) است. نقاط ورودی و خروجی روی مسیرهای ورودی و خروجی پل (Rhone) واقعند ← (۷). خودروها می‌توانند به آسانی از طریق سطوح شیبدار و از هر دو طرف از جریان ترافیک خارج شده یا به آن وارد شوند.

تمام طبقات با سطوح شیبدار به هم دسترسی می‌یابند ← (۷) + (۸) به هیچ کارمندی برای کنترل نیاز نیست زیرا از ماشین‌های بلیط اتوماتیک استفاده می‌شود.

معیار کیفیت برای محل‌های پارک چند طبقه عبارتند از: ایمنی در استفاده، دید واضح، علایمی که به رانندگان این امکان را می‌دهد تا مکان اتومبیل خود را به خاطر بسپارند، و یکبارچگی یا بافت پلان شهری.

عوامل دیگری که باید در نظر گرفته شوند: نور و تهویه طبیعی، دید روشن و واضح به بیرون، درختکاری و فضای سبز، و یک سیستم ساده جمع‌آوری پول پارکینگ.



(۸) محل پارک اتومبیل زیر دریاچه در ژنو سوئیس، دید پلان طبقه اول. ۲۷۲ فضای پارک

## پارک اتومبیل‌ها

مثال‌های (۱) - (۶) نشان می‌دهند که چطور فضای پارکینگ را می‌توان به طور خلاصانه‌ای در پیرامون خود، بدون محدود کردن کاربردهای ادغام کرد. در فضاهای پارک کردن، برای افزایش مساحت فضای باز می‌توان آن‌ها را به طور جزئی یا کامل، گود نمود و یا بالای آن‌ها سقف‌های گیاه‌کاری شده مهیا کرد ← ۲-۳. گیاه‌کاری نه تنها باعث زیبایی منطقه می‌شود، بلکه موجب سایه و با جذب گرد و غبار بهینه‌سازی محیط زیست خواهد شد. سیستم‌های شیدار متعددی برای ایجاد دسترسی به سطوح بالاتر و پایین‌تر محل‌های پارک اتومبیل وجود دارند. شیب‌بندی سطوح شیدار، نباید متجاوز از ۱۵٪ و برای گاراژهای کوچک از ۲۰٪ بیشتر باشد. لازم است یک مسیر افقی بیش از ۵ m بین محلی که دربرگیرنده ترافیک عمومی است و سطوح شیدار با شیب‌بندی بیش از ۵٪ وجود داشته باشد. برای سطوح شیدار مخصوص اتومبیل، این مسیر باید بیش از ۳ m طول داشته باشد، این سطوح شیدار می‌توانند شیب تا ۱۰٪ داشته باشند. گزینه‌های خاص موجود برای تنظیم و طرح سطوح شیدار را می‌توان در ۴ عنوان اصلی خلاصه کرد ← (۷) - (۱۴):

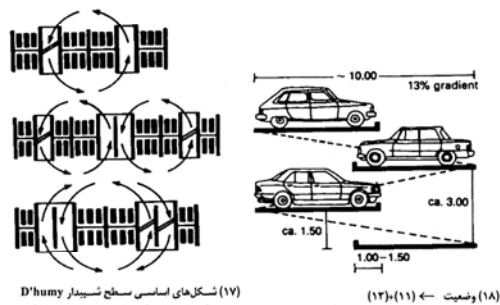
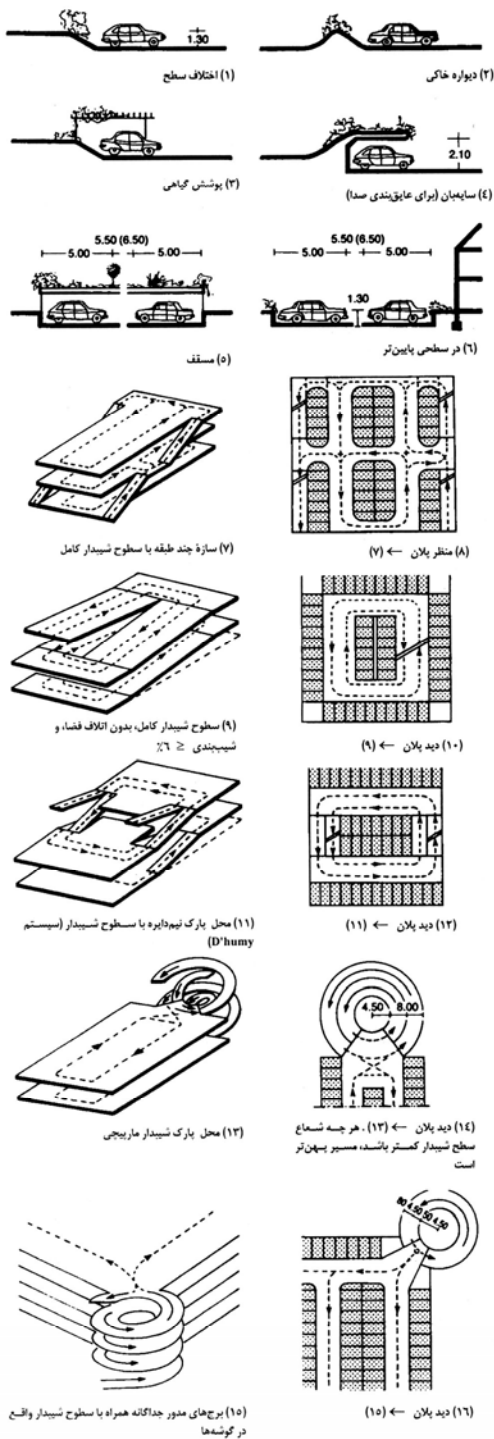
۱- سطوح شیدار مستقیم، موازی و چند طبقه متوالی (با یاگرد حد واسط) و دارای سطوح شیدار جداگانه برای ترافیک فوقانی و پایینی واقع در طرف‌های مقابل هم ← (۷) + (۸).

۲- سطوح شیدار با یک سطح شیدار یا عرض کامل و بدون اتلاف فضا. ساختار کامل محل پارک اتومبیل‌ها متشکل است از سطوح شیدار، یک سیستم صرفه‌جویی در فضا. در ← (۹) + (۱۰) با شیب‌بندی بیش از ۶٪ نشان داده شده است.

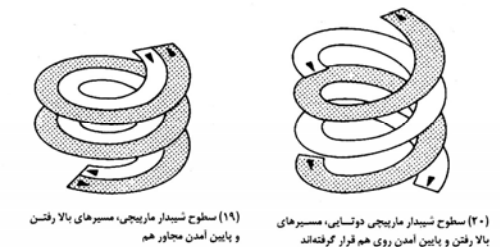
۳- نیم‌طبقه‌های رابط (سطح شیدار D'humy): محوطه‌های پارکینگ، نیم‌طبقه‌های رابط هستند؛ ارتفاع یا استفاده از سطوح شیدار کوتاه ← (۱۱) + (۱۲) و ← (۱۷) + (۱۸) حاصل می‌شود، و

۴- سطوح شیدار مارپیچی - یک طرح نسبتاً گران‌قیمت که فاقد دید مطلوب است. شکل دورانی، موجب عدم به‌کارگیری کامل باقی‌مانده فضاها می‌گردد ← (۱۲) - (۱۶) و ← (۱۹) + (۲۰). سطوح شیدار مارپیچی باید دارای شیب‌بندی بیش از ۳٪ باشند. شعاع حاشیه‌ی مسیر سمت داخلی باید بیش از ۵ m در نظر گرفته شود. در گاراژهای بزرگ که در آن‌ها مسیرهای پیاده‌روی خاصی در نظر گرفته نشده است، سطوح شیداری که هم مورد استفاده خودروهاست و هم مورد استفاده عابرین پیاده، باید دارای یک پیاده روی برآمده، با حداقل عرض ۸۰ cm باشد. گاراژهای متوسط و بزرگ باید دارای حداقل پهنای زیر، در ورودی‌ها و خروجی‌ها باشند.

- ۳ m زمانی که مورد استفاده خودروهای با عرض تا ۲ m باشند، و
- ۳/۵ m زمانی که مورد استفاده خودروهای پهن باشند.

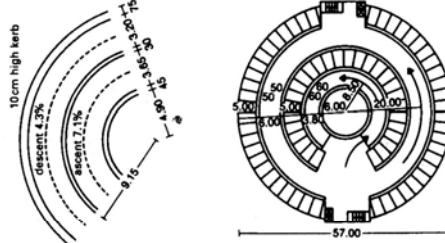
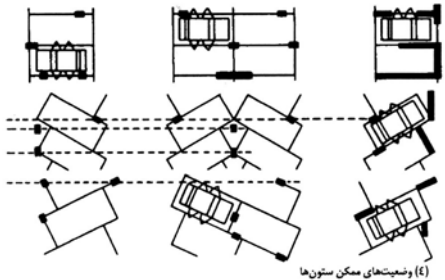
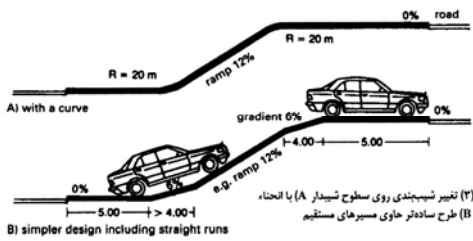
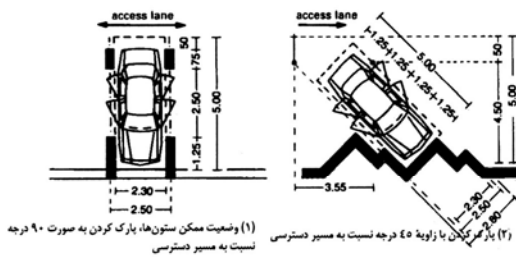


(۱۷) شکل‌های اساسی سطح شیدار D'humy  
 (۱۸) وضعیت ← (۱۱)، (۱۲)  
 (۱۹) سطوح شیدار، دارای شیب‌بندی ۱۳٪ تا ۱۵٪ می‌باشد



(۲۰) سطوح شیدار مارپیچی دوتایی، مسیرهای بالا رفتن و پایین آمدن روی هم قرار گرفته‌اند  
 (۲۱) سطوح شیدار مارپیچی، مسیرهای بالا رفتن و پایین آمدن مجاور هم

## محل پارک اتومبیلها



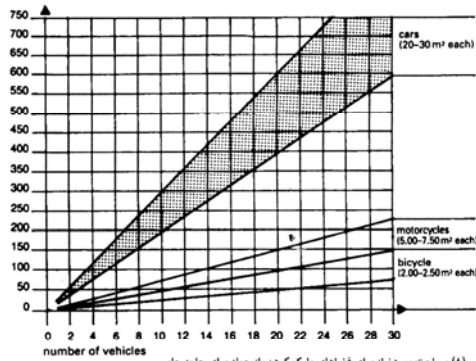
(۵) با شعاع کمتر سطوح شیبدار، عرض مسیر بیشتر می‌شود

(۶) سطح شیبدار ماریجی باری پارک کردن

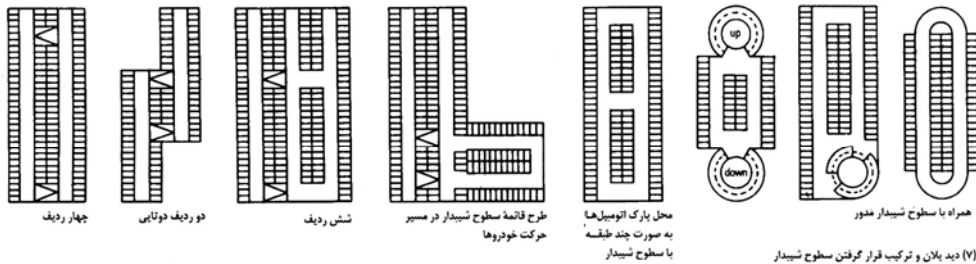
تمامی اجزای برابر محل‌های چند طبقه پارک اتومبیل‌ها (کف‌ها، دیوارها، ستون‌های حایل باندیندا) باید در برابر آتش مقاوم باشند. گاراژهای در فضای باز باید دارای طراحی تاخیر در آتش‌سوزی باشند. ارتفاع توصیه شده در گاراژهای چند طبقه و زیر زمینی، ۲/۲۰ m است. بهتر است برای علایم راهنمایی خاص رانندگان و عابرین پیاده ۲۵ cm اضافی اختصاص داده شود. یک ۵ cm دیگر نیز برای انجام تمسیرات روی سطوح کف لازم است که در مجموع، ارتفاع میانگین ۲/۵۰ m حاصل می‌گردد. به علاوه سازه‌های بالای مسیرهای دسترسی که به معنای ارتفاع ۳/۵۰ - ۲/۷۵ برای هر طبقه، بسته به انتخاب طرح است، با برنامه‌ریزی و طراحی دقیق، می‌توان از الگوی شبکه‌ای ستون باریک، هزینه‌های ساخت و ارتفاع را بدون هر گونه افت عملکردی کاهش داد - ۱ + ۲. سازه‌های طولانی بدون ستون، ۷ تا ۱۲٪ مساحت کمتری را نسبت به سازه‌های با ستون‌های حایل متعارف - (۳) می‌طلبند.

شیب‌بندی‌ها و سطوح شیبدار، باید دارای شکل و طرح مناسب باشند - (۳) سطوح شیبدار مستقیم یا ماریج با شیب مناسب ساخته می‌شوند. با یک شکل ماریج - (۴)، می‌توان در هر دو سمت سطح شیبدار خودرو داشت. در - (A) می‌توان مشاهده کرد که محوطه مورد نیاز برای تعداد خاصی از خودروهایی که باید پارک شوند، مثل محوطه مورد نیاز برای موتور دزد، می‌تواند در مرحله اولیه طراحی تعیین گردد. طرح کلی گاراژهای چند طبقه و آرایش سطوح شیبدار در - (۷) نشان داده شده است. این‌ها شامل دو ردیف دوتایی از خودروهای پارک شده، چهار ردیف، شش ردیف، پارک کردن در یک گوشه، سطوح شیبدار در جهت ترافیک، یک محل پارک اتومبیل چند طبقه با سطوح شیبدار و بالاخره یک محل پارک با پارک کردن در یک سطح شیبدار ماریجی مداوم می‌باشند.

سازه‌های بتن مسلح (با بتون ساخته شده در محل، قسمت‌های پیش‌ساخته با سازه‌های نامتجانس) به بهترین وجه در برابر آتش مقاوم هستند. به عنوان یک قاعده، ساختارهای فولادی، سیستم‌های کمکی اصلی و فرعی را تامین می‌کنند و باید با بتون و یا پوشش‌های دیگر ضد آتش در برابر حریق محافظت شوند. در گاراژها، بارهای زیاد علاوه بر بارهای مجاز اضافه شده خودروهای موتوری  $3/5 \text{ kN/m}^2$  و سطوح شیبدار  $5 \text{ kN/m}^2$  باید در نظر گرفته شوند. بام‌های دارای باغچه باید برای بار طراحی شوند  $10 \text{ kN/m}^2$ .



(A) مساحت مورد نیاز برای فضاهای پارک کردن، از جمله برای جا به جایی



## جایگاه‌های سوخت‌گیری

جایگاه‌های سوخت‌گیری را می‌توان با سایر خدمات تجاری در هم آمیخت. راننده می‌تواند به سوخت، روغن، سرویس و نگهداری، تعمیرات، لوازم جانبی اتومبیل و سایر کالاها، در یک محل دست یابد.

اگر در طول یک خیابان، چندین جایگاه سوخت باشد، باید بین هر دو جایگاه  $\leq 100$  m و اگر خیابان حامل ترافیک سنگین باشد،  $250$  m فاصله باشد. در جاده‌های خارج از محدوده شهر، باید حداکثر در هر  $25$  km یک جایگاه سوخت وجود داشته باشد. مساحت  $800$  m<sup>2</sup> برای هر جایگاه سوخت کافی است، اما برای جایگاه با امکانات سرویس‌دهی، در حدود  $1000$  m<sup>2</sup> فضا لازم است. تاسیسات بزرگ، معمولاً تا  $2000$  m<sup>2</sup> فضا نیاز دارند.

در  $10$  سال گذشته، محدوده سوخت‌های در دسترس در جایگاه‌های سوخت، افزایش یافته است. بسیاری از جایگاه‌های امروزی تنوعی از سوخت‌ها و سوخت دیزلی نیز عرضه می‌کنند. طرح جایگاه‌های سوخت باید به حد کافی انعطاف داشته تا پذیرای نیازهای آینده باشد.

جایگاه‌های سوخت باید بگونه‌ای باشند که به آسانی بتوان وارد آن شد، کاملاً در دید قرار داشته از مسافت دور قابل تشخیص و تا حد امکان به مسیر خیابان یا جاده نزدیک باشند. این محل‌ها تقریباً نباید در مرکز شهر واقع شوند بلکه باید در راه‌های خروجی از شهر و مسیرهای فرعی قرار گیرند، پشت چراغ قرمز یا در پیچ‌ها، محلی مناسب برای این جایگاه‌ها نیست، یک راهکار بهتر، قرار دادن آن‌ها قبل از پیچ است طوری که مشتریان جایگاه، بتوانند از جایگاه، وارد راه جنبی شوند.

رانندگان باید بتوانند اتومبیل‌های خود را سوخت‌رسانی و کنترل کنند، و در صورت لزوم بتوانند روغن، آب رادیاتور، فشار باد تایر و آب باتری را اضافه کنند. خدمات دیگری مثل کنترل کردن محتویات ظرف شیشه شور، تمیز کردن شیشه جلوی اتومبیل، چراغ‌های جلو، و خرید کالا، نیز باید فراهم باشد. استفاده از تلفن، توالت و سایر امکانات، به علاوه امکاناتی برای شستشوی اتومبیل و غیره نیز مناسب است.

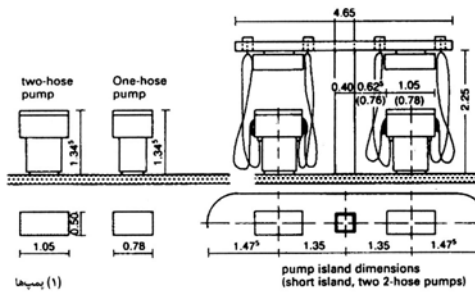
خط ساختمان و خط دید، فواصل مرزی و غیره که در پلان نشان داده می‌شوند، باید علاوه بر شرایطی که بخش اساسی مقررات ساختمانی را تشکیل می‌دهند، کاملاً رعایت شوند.

این مقررات، بر موارد زیر احاطه دارند:

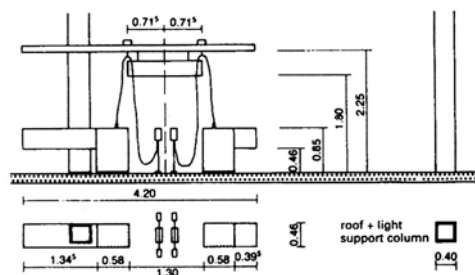
- اندازه فضاهای پارکینگ کوتاه/ بلندمدت
- (مثلاً  $m^2 = 5/00 \times 12/50 = 62.5$ )
- تعداد فضاهای پارکینگ مورد نیاز (این امر به تعداد کارکنانی که در جایگاه و کارگاه‌ها کار می‌کنند بستگی دارد) و
- فضای مورد نیاز برای صف شستشوی اتوماتیک اتومبیل (به عنوان مثال، فضای مورد نیاز باید برای  $50\%$  حجم کار هر ساعت کارواش کافی باشد).
- مطابق با پلان توسعه، ملاحظاتی را باید صرف ابعاد اسمی خودروهای موتوری کرد، یعنی:

دایره دور زدن:	اتومبیل	۱۲/۵۰ m
دایره دور زدن:	کامیون	۲۶/۰۰ m
عرض خودرو:	اتومبیل	۱/۸۵ m
عرض خودرو:	کامیون	۲/۵۰ m
طول خودرو:	اتومبیل	۵/۰۰ m
طول خودرو:	کامیون مفصل دار	۱۸/۰۰ m

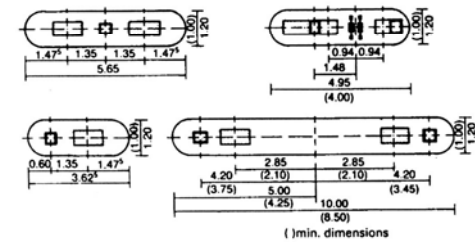
با در نظر داشتن این عددها به عنوان پایه، ابعاد مناسب سکوی پمپ و عرض مسیرهای دسترسی را می‌توان محاسبه کرد.



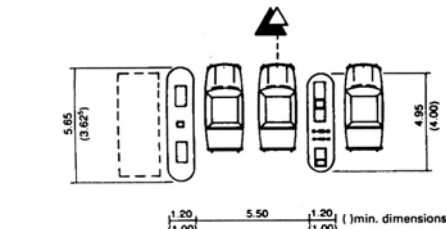
(۱) پمپها



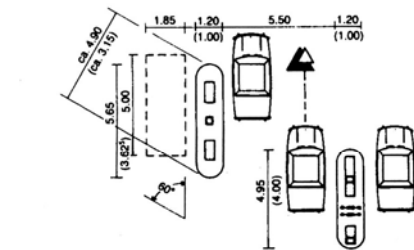
(۲) پمپ انفرادی سوخت



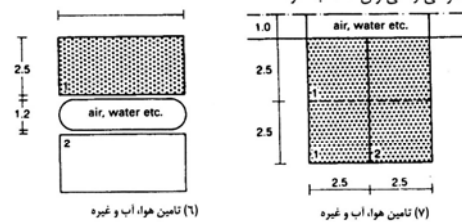
(۳) ابعاد سکوی پمپ



(E) دو سکوی کوتاه موازی با مسیر حرکت

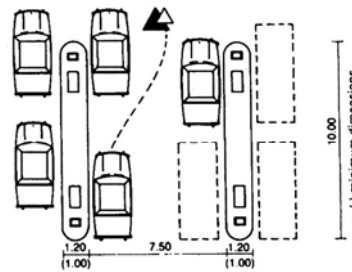


(D) دو سکوی کوتاه، > 60 درجه با مسیر حرکت ( حداقل ابعاد



(۱) تامین هوا، آب و غیره

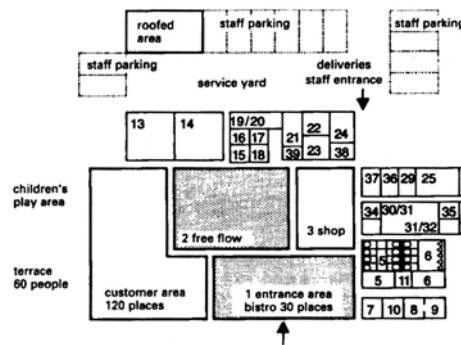
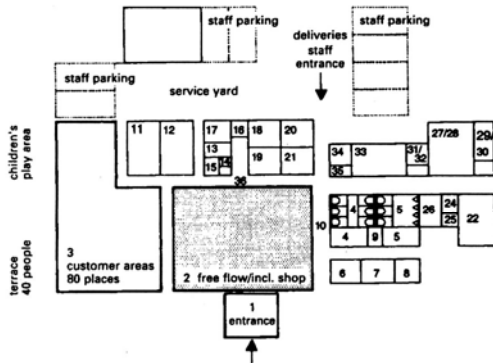
(۲) تامین هوا، آب و غیره



(A) دو سکوی طولانی موازی با مسیر حرکت (این، مستلزم داشتن مهارت‌های بالای رانندگی است)



## تعمیر گاه‌ها

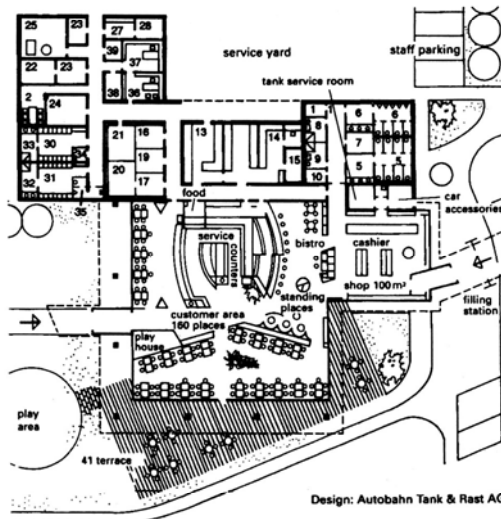
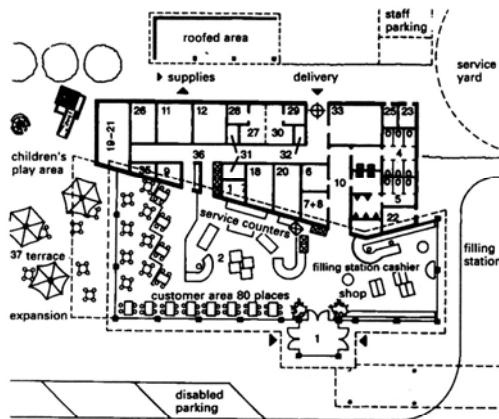


- قسمت مشتریان**
- بخش فروش**
- ۱۷- اتاق‌های انجماد عمیق
  - ۱۸- نوشابه‌های خنک
  - ۱۹-۲۱- تاسیسات آبراهای خشک
  - ۲۲- تاسیسات/ گرمایش
  - ۲۳- دستگاه‌های تهویه
  - ۲۴- برق
  - ۲۵- اداری / کارکنان سوئیچ برق
  - ۲۶- اتاق استراحت کارکنان
  - ۲۷ و ۲۸- اتاق تمویض لباس مردانه / زنانه
  - ۲۹- اتاق نظافتچی
  - ۳۰-۳۱- توالت کارکنان
  - ۳۲-۳۱-۳۰- توالت کارکنان مردانه / زنانه
  - ۳۳- دفتر
  - ۳۴- فایل‌ها
  - ۳۵- اتاق نظافتچی‌ها
  - ۳۶- مساحت خالص کریدورهای قسمت تاسیسات
  - ۳۷-۳۰-۲۵- ۱۱
  - ۳۸-۲۷- ترانس، ۴۰ محل نشستن
- قسمت مشتریان**
- ۱- ووردی
  - ۲- منازه
  - ۳- قسمت مشتریان ۸۰ جا
  - اتاق‌های مشتریان**
  - ۴- توالت زنانه
  - ۵- توالت مردانه
  - ۶- توالت معلولان
  - ۷- دوش
  - ۸- اتاق تمویض لباس کودکان
  - ۹- اتاق نظافتچی
  - ۱۰- کریدور قسمت مشتریان، ۳۰٪ محوطه‌های ۹-۴
- قسمت خدمات**
- قسمت ذخیره سازی**
- ۱۱- قسمت شستشو
  - ۱۲- تهیه غذا
  - ۱۳- ذخیره سبزیجات منجمد
  - ۱۴- یخچال‌های لینیات
  - ۱۵- سردخانه گوشت
  - ۱۶- اتاق سرمایه‌ها

- قسمت مشتریان**
- بخش فروش**
- ۱- محل ورود، یا ۳۰ محل نشستن
  - ۲- رفت و آمد آزادانه
  - ۳- منازه
  - ۴- قسمت مشتریان، ۱۲۰ محل اتاق‌های مشتریان
  - ۵- توالت زنانه
  - ۶- توالت مردانه
  - ۷- توالت معلولین
  - ۸- دوش
  - ۹-۱۰- اتاق تمویض لباس بچه
  - ۱۱- اتاق نظافتچی‌ها
  - ۱۲- کریدور قسمت مشتریان
  - ۱۳-۱۱-۵- محوطه‌های
  - ۱۴- قسمت تاسیسات
  - قسمت ذخیره**
  - ۱۳- قسمت شستشو
  - ۱۴- آماده سازی
  - ۱۵- سردخانه
  - ۱۶ و ۱۷- سردخانه لینیات/ سبزیجات
  - ۱۸- اتاق سرمایه‌ها
  - ۱۹ و ۲۰- سردخانه گوشت
- خدمات**
- ۲۱- سردخانه نوشابه‌ها
  - ۲۲-۲۴- خدمات آبراهای خشک
  - ۲۵- تاسیسات/ گرمایش
  - ۲۶- تهویه
  - ۲۷- تهویه مطبوع
  - ۲۸- اداری / کارکنان سوئیچ برق
  - ۲۹- اتاق استراحت کارکنان
  - ۳۰ و ۳۱- اتاق تمویض لباس مردانه / زنانه
  - ۳۲ و ۳۳- اتاق شستشوی کارکنان مردانه / زنانه
  - ۳۴ و ۳۵- توالت کارکنان مردانه / زنانه
  - ۳۶ و ۳۷- دفتر
  - ۳۸- فایل‌ها
  - ۳۹- اتاق نظافتچی‌ها
  - ۴۰- کریدور قسمت تاسیسات
- مساحت خالص**
- ۴۱- ترانس ۶۰ محل نشستن

(۱) نمودار عملکرد یک تعمیرگاه برای ۸۰ نفر ← (۲)

(۲) نمودار وظیفه‌مند یک تعمیرگاه برای ۱۵۰ نفر ← (۳)



(۲) پمپ بنزین و تعمیرگاه برای ۸۰ نفر

(۳) پمپ بنزین و تعمیرگاه برای ۱۵۰ نفر