



# مقررات ملی ساختمان ایران مبحث پانزدهم آسانسورها و پلکان برقی

دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان  
ویرایش چهارم (۱۴۰۱)

## ۱-۱۵ کلیات

### ۱-۱-۱۵ هدف

هدف از مقررات این مبحث تعیین حداقل الزامات برای انتخاب و طراحی مناسب آسانسورها، پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک، آسایش و دسترسی بموقع مسافران و فراهم نمودن ایمنی و صرفه اقتصادی در ترافیک عمودی می‌باشد.

### ۱-۱-۱۵-۲ حدود و دامنه کاربرد

۱-۱-۱۵-۲-۱ این مبحث کلیه مقررات مربوط به طراحی و انتخاب تعداد، ظرفیت، سرعت و جانمایی آسانسورها، پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک و همچنین تمهیدات لازم برای پیش‌نیازهای نصب را شامل می‌شود.

۱-۱-۱۵-۲-۲ انواع و کاربرد آسانسور، پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک موضوع این مبحث عبارتند از:

- الف) آسانسورهای کششی - اصطکاکی جهت حمل بار، مسافر، تخت بیمار یا برانکاردر
- ب) آسانسورهای هیدرولیکی جهت حمل بار، مسافر، تخت بیمار یا برانکاردر
- پ) آسانسورهای کششی - اصطکاکی و یا هیدرولیکی نما باز یا پانوراما
- ت) انواع پلکان برقی با پله‌های فلزی که زاویه شیب آن‌ها بیشتر از ۳۵ درجه نباشد.
- ث) پیاده‌روهای متحرک با صفحات حمل‌کننده فلزی یا تسمه‌ای

۱۵-۲-۱-۳ دستگاه‌ها و بالابرهای زیر مشمول مقررات این مبحث نمی‌باشند و ضوابط مربوط به ساخت و به‌کارگیری این دستگاه‌ها باید طبق استانداردهای معتبر بین‌المللی صورت گیرد.

الف) بالابرهای ساختمانی نظیر وینچ‌های بالابر، جرثقیل برجی (تاورکرین) و غیره  
ب) بالابرهایی که در خارج ساختمان‌ها کاربرد دارند و کلیه دستگاه‌های بالابر که به‌عنوان معبر دائمی ساختمان تلقی نمی‌شوند، نظیر بالابرهای دنده‌شانه‌ای که هنگام اجرای ساختمان برای انتقال مصالح و غیره به‌کار گرفته می‌شوند.

پ) بالابرهای ضربدری یا قیچی (عموماً با کاربرد صنعتی)

ت) آسانسورهای سرویس خاص (کتاب‌بر، غذا‌بر و غیره)

ث) سکوه‌های بالابر صندلی چرخدار و معلول‌بر با حرکت قائم و یا مایل

ج) پارکینگ‌ها و بالابرهای مکانیزه خودروبر که عملکردی شبیه به آسانسور دارند.

چ) نوار نقاله‌های باربر

۱۵-۲-۱-۴ در صورت ایجاد هرگونه تغییر اساسی در ساختمان که منجر به توسعه سطح، افزایش تعداد طبقات، تغییر کاربری و یا تغییر محل آسانسورها، پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک گردد. رعایت مقررات این مبحث برای شرایط جدید الزامی خواهد بود.

۱۵-۲-۱-۵ تغییرات اساسی در آسانسور، پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک، شامل تغییر محل، تغییر تعداد، تغییر ظرفیت و یا تغییر سرعت آن‌ها، باید با رعایت مقررات این مبحث انجام گیرد.

۱۵-۲-۱-۶ در صورتی که مقررات مندرج در این مبحث با مندرجات سایر مباحث تفاوت داشته باشد، مقرراتی که محدودیت بیشتری در راستای تأمین ایمنی ایجاد می‌نماید، لازم‌الاجرا خواهد بود.

۱۵-۲-۱-۷ لوازم، تجهیزات، سیستم‌های ایمنی، قطعات منفصله و یا مونتاژ شده کلیه آسانسورها، پلکان برقی و پیاده‌روهای متحرک، باید مطابق با استانداردها و دایرکتیوهای ملی و یا استانداردها و دایرکتیوهای مورد تأیید سازمان ملی استاندارد ایران باشند.

## ۱-۱۵-۳ تعاریف

## آسانسور

وسیله‌ای است متشکل از کابین، معمولاً وزنه تعادل و اجزای دیگر که با روش‌های مختلف، مسافر، بار یا هر دو را در مسیر بین طبقات ساختمان جابه‌جا می‌کند.

## آسانسور کششی - اصطکاک‌ی

آسانسوری است که حرکت آن بر اثر اصطکاک بین سیم بکسل‌ها و شیارهای فلکه کشش به هنگام چرخش آن توسط سیستم محرکه به‌وجود می‌آید.

## آسانسور هیدرولیکی

آسانسوری است که قدرت بالابری آن از طریق یک الکتروپمپ که روغن هیدرولیک را به جک منتقل می‌کند، تأمین می‌شود. اتصال جک به کابین می‌تواند به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم باشد.

## بالاسری

فاصله قائم بین کف تمام شده بالاترین محل توقف کابین تا زیر سقف چاه آسانسور را بالاسری گویند.

## پلکان برقی

وسیله‌ای راه‌پله مانند که با نیروی محرکه‌ی دارای حرکت مداوم در مسیر شیب‌دار برای بالا یا پایین بردن افراد استفاده می‌شود، به‌گونه‌ای که سطح حمل‌کننده مسافر (برای مثال: پله‌ها) افقی باقی بماند.

## پیاده‌رو متحرک

پیاده‌رو متحرک وسیله‌ای است که توسط نیروی محرکه برقی به‌حرکت درآمده و به‌وسیله صفحات حمل‌کننده مسطح یا تسمه افراد را در سطوح هم‌تراز یا غیرهم‌تراز جابجا می‌کند.

## پله

به قسمتی از پلکان برقی گفته می‌شود که افراد روی آن می‌ایستند. معمولاً جنس آن‌ها از آلومینیوم با سطح شیاردار بوده و جهت شیارها، موازی جهت مسیر حرکت می‌باشد.

## تابلو کنترل

مجموعه‌ای شامل اجزای برقی و الکترونیکی که با کنترل مدارهای فرمان و قدرت، وظیفه کنترل کارکرد و حرکت ایمن آسانسور، پلکان برقی و یا پیاده‌رو متحرک را به عهده دارد.

## تعمیرکار

افراد مجاز و متخصص صاحب صلاحیت که در قالب یک شخصیت حقوقی وظیفه سرویس و یا تعمیر آسانسور، پلکان برقی یا پیاده‌رو متحرک را به عهده دارند.

## تراز طبقه شدن - هم سطح سازی

منظور هم تراز شدن دقیق کف کابین با کف تمام شده طبقه در محل ورودی به آسانسور هنگام توقف است.

## چاه آسانسور

فضایی است که در آن کابین و وزنه تعادل در این مکان حرکت می نمایند. در این فضا ریل‌ها، برخی تجهیزات دیگر آسانسور و در آسانسورهای بدون موتورخانه سیستم محرکه نصب می شوند و معمولاً به کف چاهک، دیوارها و سقف چاه محدود است.

## چاهک آسانسور

قسمتی از چاه آسانسور که حد فاصل کف پایین ترین طبقه تا کف چاه می باشد.

## چاهک پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک

محل احداث شده در ساختمان یا در سازه پله برقی برای استقرار تجهیزات پلکان برقی یا پیاده‌رو متحرک را چاهک پلکان برقی یا پیاده‌رو متحرک می گویند.

## چاه مشترک

چاهی که دو یا چند آسانسور در آن حرکت می کنند و بوسیله تیرهایی برای اتصالات ریل‌ها و متعلقات آسانسورها از همدیگر جدا می شوند و در صورت الزام استانداردها، متناسب با فاصله میان آسانسورها، صفحات جداکننده (معمولاً مشبک) نیز می تواند بین آنها وجود داشته باشد.

## درهای طبقات

درهایی هستند که جهت دسترسی به کابین، در طبقات نصب می شوند.

**در کابین**

دری است که در ورودی کابین قرار دارد و به‌طور خودکار باز و بسته می‌شود.

**دستگیره**

دستگیره در پلکان برقی یا پیاده‌رو متحرک نواری است که افراد هنگام استفاده از این دستگاه‌ها آن را می‌گیرند و از جنس لاستیک با الیاف مخصوص می‌باشد که متحرک بوده و سرعت آن می‌تواند تا ۲ درصد بیشتر از سرعت حرکت پله‌ها باشد ولی نمی‌تواند کمتر از سرعت حرکت پله‌ها گردد.

**دسته‌بندی ساختمان‌ها از نظر میزان تردد جمعیت**

**دسته اول:** ترافیک سبک بدون داشتن زمان اوج ترافیک شامل کاربری‌های صنعتی، انبار و مخاطره‌آمیز.

**دسته دوم:** ترافیک متوسط بدون داشتن زمان اوج ترافیک شامل کاربری‌های مسکونی و کاربری‌های اداری خصوصی (غیرعمومی) که دارای واحدهای آپارتمانی جدا از هم هستند.

**دسته سوم:** ترافیک سنگین دارای زمان اوج ترافیک شامل کاربری‌های آموزشی- تربیتی، اداری عمومی- هتل، خوابگاه، حرفه‌ای، کسبی- تجاری، تجمعی (سالن اجتماعات، سینما، تئاتر و غیره) و آن دسته از کاربری‌های درمانی- مراقبتی مانند بیمارستان‌ها، که دارای تردهای زیاد هستند.

**دسته چهارم:** ترافیک خاص شامل کاربری درمانی- مراقبتی مانند درمانگاه‌ها و کلینیک‌ها، بازداشتگاه‌ها و غیره.

**ریل‌های راهنما**

اجزای صلب، معمولاً با مقطع T که برای هدایت کابین یا وزنه تعادل آسانسور (در صورت وجود) به‌کار می‌روند.

**زاویه شیب**

حداکثر زاویه‌ای نسبت به سطح افق است که پله‌ها، صفحات حمل‌کننده یا تسمه‌های پلکان برقی یا پیاده‌رو متحرک در آن حرکت می‌کنند.

**زمان انتظار**

فاصله زمانی احضار آسانسور در طبقه تا رسیدن و شروع باز شدن در آسانسور در آن طبقه را گویند.

## زمان میانگین در طبقه اصلی

زمان میانگین بین دو بار حرکت متوالی آسانسور از طبقه اصلی می‌باشد.

## سرعت نامی آسانسور

حداکثر سرعت کابین (بر حسب متر بر ثانیه) هنگام حرکت عادی را سرعت نامی می‌گویند.

## سرعت نامی پلکان برقی و پیاده رو متحرک

سرعت خطی در جهت حرکت پله، صفحات حمل‌کننده یا تسمه، بدون بار روی آنها، در فرکانس و ولتاژ نامی تعیین شده توسط تولیدکننده را می‌گویند.

## سیستم اضافه بار

برای جلوگیری از اضافه‌بار وزنی، مکانیزمی را به شیوه‌های مختلف تعبیه می‌کنند تا هنگام سوار شدن مسافر یا گذاشتن بار، بیش از ظرفیت پیش‌بینی شده در کابین، ضمن اعلام خبر تا تخلیه بار یا مسافر اضافی از حرکت آسانسور جلوگیری نماید.

## سیستم ترمز ایمنی آسانسور (سیستم پاراشوت)

سیستم مکانیکی که در قسمت زیرین (ترجیحاً) یا بالای چهارچوب (یوک) کابین و یا وزنه تعادل (در صورت لزوم) قرار می‌گیرد و در مواقع اضطراری با افزایش سرعت بیش از سرعت تعیین شده، فعال شده و سبب توقف کابین یا وزنه تعادل (به‌وسیله قفل شدن کابین یا وزنه تعادل به ریل‌ها) می‌شود.

## سیستم‌های فراخوانی آسانسور

نحوه پاسخ به احضار استفاده‌کنندگان آسانسور که می‌تواند با توجه به نوع بهره‌برداری ساختمان متفاوت باشد. سیستم‌های فراخوانی مرسوم عبارتند از: پوش‌باتن، جمع‌کننده به سمت پایین (کالکتیو دان) دارای کاربرد در آسانسورهای تکی یا گروهی، جمع‌کننده به سمت بالا (کالکتیو آپ) دارای کاربرد در آسانسورهای تکی یا گروهی، جمع‌کننده به سمت بالا و پایین (فول کالکتیو) دارای کاربرد در آسانسورهای تکی یا گروهی، سیستم کنترل مقصد دارای کاربرد در آسانسورهای گروهی

## سطح مفید کابین

سطحی است که برای ایستادن مسافر و یا گذاشتن بار به‌کار گرفته می‌شود و اندازه آن متناسب با ظرفیت بار یا مسافر محاسبه می‌شود (جدول‌های ۱۵-۲-۲-۲-۲ الف و ب).

### شیر ترکیدگی

این شیر یکی از وسایل ایمنی است که برای جلوگیری از سقوط یا افزایش ناگهانی سرعت کابین در آسانسورهای هیدرولیک به کار می‌رود و به گونه‌ای طراحی شده تا افت فشار ناشی از افزایش جریان سیال از یک مقدار مشخص و در جهت جریان از پیش تعیین شده، باعث بسته شدن خودکار آن شود.

### شانه

بخش دنداندار در ورودی و خروجی هر ایستگاه سوار و پیاده شدن پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک که با شیارهای پله‌ها یا صفحات حمل‌کننده تشکیل یک شبکه عبور بدون برخورد از بین هم را می‌دهد و در صورت ورود اشیای خارجی یا پای مسافران به داخل شیار پله یا صفحات حمل‌کننده دستگاه را متوقف می‌کند.

### ضربه‌گیر (بافر)

وسيله‌ای است که برای مستهلک کردن انرژی جنبشی ناشی از برخورد کنترل نشده کابین و وزنه تعادل به کف چاهک به کار می‌رود.

### طول مسیر حرکت

ارتفاع بین کف پایین‌ترین طبقه توقف آسانسور تا کف بالاترین طبقه توقف آسانسور، طول مسیر حرکت نامیده می‌شود.

### کابین

جزیی از آسانسور است که مسافر، بار یا هر دو را در خود جای می‌دهد. کابین دارای کف برای ایستادن، دیواره‌هایی برای حفاظت مسافران یا بار، سقف و در می‌باشد.

### کابین دو در

کابینی است که دارای دو در می‌باشد. در صورتی که این دو در، در دو ضلع روبرو به یکدیگر باشند کابین دو در روبرو یا تونلی و در صورتی که در دو ضلع مجاور باشند کابین دو در مجاور نامیده می‌شود.



### سوئیچ آسانسور آتش نشانان

سوئیچ قرارداده شده در طبقه دسترسی خدمات آتش نشانی، خارج از چاه آسانسور و به صورت اختیاری داخل کابین که برای شروع خدمات آتش نشانان فقط تحت کنترل آنان استفاده می شود و با استفاده از آن برای جابجایی تجهیزات آتش نشانان و در صورت صلاحدید تخلیه اضطراری استفاده می کنند.

### کنترل کننده مکانیکی سرعت (گاورنر)

وسیله ای مکانیکی است که از طریق سیم بکسل یا زنجیر به سیستم ترمز ایمنی (پاراشوت) کابین یا وزنه تعادل (در صورت وجود) متصل بوده تا در صورت رسیدن آسانسور به اضافه سرعت از پیش تعیین شده، سبب توقف آن شده و در صورت نیاز سیستم ترمز ایمنی را به کار می اندازد.

### موتورخانه

فضایی است که سیستم محرکه آسانسور، تابلو کنترل و غیره را در خود جای می دهد. در آسانسورهای بدون موتورخانه قسمتی از این تجهیزات در فضای چاه آسانسور قرار می گیرند. این فضا در پلکان برقی و پیاده رو متحرک در داخل یا خارج سازه این دستگاهها قرار دارد که مجموعه کامل یا بخشی از ماشین آلات در آن قرار می گیرد و به آن فضای ماشین آلات نیز گفته می شود.

### نگهدارنده ریلها (پراکتها)

رابطی است که ریلها را به سازه و دیواره چاه آسانسور متصل می کند و نیز برای اجرای این اتصال، از بست مخصوص و پیچ و مهره استفاده می شود.

### ورودی اصلی ساختمان

ورودی افراد پیاده به ساختمان از تراز متوسط کف معبر مجاور در محدوده در ورودی ساختمان می باشد. چنانچه در ساختمانی دسترسی های مختلفی به آسانسور وجود داشته باشد پایین ترین آن ها، ورودی اصلی محسوب می شود.



شکل ۱-۱۵-۳ روش تعیین تراز متوسط و ساختمان‌های با دو دسترسی

### وزنه تعادل

وزنه یا ترکیبی از وزنه‌ها است که برای متعادل کردن وزن کابین و بخشی از ظرفیت آسانسور و همچنین تأمین نیروی کششی - اصطکاکی بکار می‌رود.

### همکف

عبارت است از طبقه‌ای که بطور مستقیم یا از طریق شیب دسترسی (رَمپ) و یا چند پله به کف پیاده‌رو منتهی می‌شود.

غير قابل استناد - صرفاً جهت نظر خواهی

## ۲-۱۵ آسانسورها

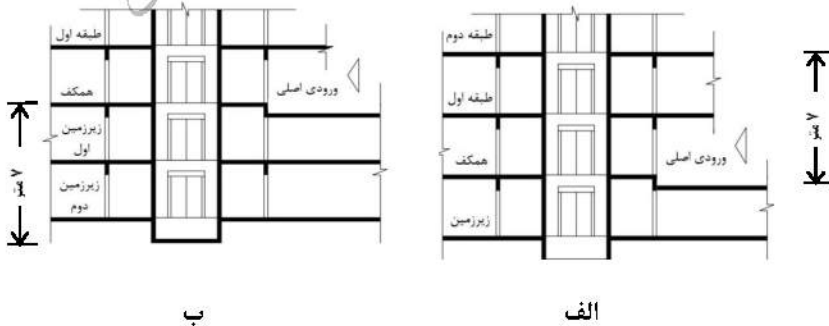
### ۱-۲-۱۵ الزامات اولیه انتخاب آسانسور

۱-۱-۲-۱۵ تعیین و انتخاب مشخصات عمومی آسانسور از قبیل، تعداد، ظرفیت، سرعت و نوع آسانسورهای (مسافری، باربر و غیره) ساختمان در مراحل اولیه طراحی بر اساس بند ۲-۱۵-۲ و سایر اطلاعات تکمیلی به عهده طراح (معمار) بوده و باید با رعایت مفاد مقررات این مبحث، آن‌ها را جانمایی کند و تمهیدات لازم را متناسب با پیش‌نیازهای نصب آسانسورها، اثر شرایط اقلیمی و غیره در نظر بگیرد.

بدیهی است طراح می‌تواند در صورت نیاز برای تامین اطلاعات، مشخصات لازم، محاسبات ترافیکی و غیره و اعمال آن‌ها در نقشه‌ها از سایر تخصص‌ها و نیز تخصص در زمینه‌های مذکور به نحو مقتضی استفاده نماید.

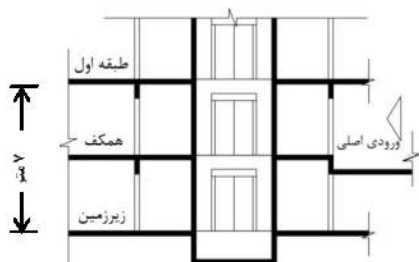
۲-۱-۲-۱۵ در ساختمان‌های مسکونی با ارتفاع ۷ متر و بیشتر از ورودی اصلی ساختمان تا کف دورترین طبقه، تعبیه آسانسور الزامی می‌باشد. (شکل ۲-۱-۱۵ الف)

در ساختمان‌های مسکونی که بیش از یک طبقه در زیر ورودی اصلی وجود داشته باشند این ارتفاع از کف پایین‌ترین طبقه تا کف دورترین طبقه محاسبه می‌شود. (شکل ۲-۱-۱۵ ب)



شکل ۲-۱-۱۵ روش تعیین ارتفاع در ساختمان‌های مسکونی برای الزام به تعبیه آسانسور

۳-۱-۲-۱۵ در ساختمان‌های غیرمسکونی این ارتفاع از کف پایین‌ترین طبقه تا کف بالاترین طبقه محاسبه می‌شود.



شکل ۳-۱-۲-۱۵ روش تعیین ارتفاع در ساختمان‌های غیرمسکونی برای الزام به تعبیه آسانسور

تبصره: دسترسی به بام (به دلیل تاسیسات، روف گاردن و ...) و یا در زیرزمین، در ارتفاع ذکر شده در بندهای ۳-۱-۲-۱۵ و ۲-۱-۲-۱۵ مدنظر نخواهد بود.

۴-۱-۲-۱۵ در ساختمان‌هایی که تماماً به صورت مسکونی و غیرمسکونی (مختلط) استفاده می‌شوند، محاسبه ارتفاع مانند بند ۳-۱-۲-۱۵ از کف پایین‌ترین طبقه تا کف بالاترین طبقه می‌باشد.

۵-۱-۲-۱۵ در ساختمان‌های با ارتفاع ۲۱ متر و بیشتر از ورودی اصلی ساختمان تا کف دورترین طبقه، باید حداقل یک دستگاه آسانسور مناسب حمل بیمار (برانکاردر) تعبیه شود. این آسانسور باید با یک علامت مخصوص قابل رویت مشخص شده و به کلیه طبقات ساختمان سرویس دهد.

۶-۱-۲-۱۵ در ساختمان‌های با ارتفاع ۲۸ متر و بیشتر از ورودی اصلی ساختمان تا کف دورترین طبقه، باید با رعایت بند ۵-۱-۲-۱۵ حداقل دو دستگاه آسانسور پیش‌بینی گردد.

۷-۱-۲-۱۵ در ساختمان‌هایی که مطابق مقررات این مبحث وجود آسانسور الزامی می‌باشد، باید حداقل یکی از آسانسورها قابلیت حمل صندلی چرخدار را دارا باشد.

۱۵-۲-۱-۸ در ساختمان بیمارستان‌ها و مراکز جراحی محدود بیش از یک طبقه، وجود حداقل یک دستگاه آسانسور تخت‌بر الزامی است. در صورتی که سطح شیب‌دار مناسب وجود داشته باشد، این الزام وجود نخواهد داشت.

۱۵-۲-۱-۹ در دسته سوم دسته‌بندی ساختمان‌ها از نظر میزان تردد (۱۵-۱-۳) پیش‌بینی حداقل یک دستگاه آسانسور با قابلیت حمل صندلی چرخ‌دار الزامی است. در صورتی که سطح شیب‌دار مناسب برای تردد صندلی چرخ‌دار و دسترسی به کلیه طبقات وجود داشته باشد، این الزام وجود نخواهد داشت.

۱۵-۲-۱-۱۰ در دسته چهارم دسته‌بندی ساختمان‌ها از نظر میزان تردد (۱۵-۱-۳) و همچنین مکان‌های نگهداری سالمندان و معلولان بیش از یک طبقه، تعبیه حداقل یک دستگاه آسانسور برانکاردر الزامی است، مگر اینکه سطح شیب‌دار مناسبی برای دسترسی به کلیه طبقات وجود داشته باشد.

۱۵-۲-۱-۱۱ آسانسورهایی که قابلیت حمل صندلی چرخ‌دار را دارند باید دارای مشخصات زیر باشند:  
الف) حداقل ابعاد کابین ۱۴۰۰ (عمق) × ۱۱۰۰ (عرض) میلی‌متر باشد.

ب) حداقل عرض باز شو در کابین ۸۰۰ میلی‌متر باشد.

پ) مجهز به سیستم تراز طبقه مجدد باشد.

ت) مجهز به دکمه باز ماندن در کابین برای مدت طولانی‌تر از زمان عادی بسته شدن در باشد.

ث) درهای کابین و طبقات به صورت خودکار باز و بسته شوند.

۱۵-۲-۱-۱۲ آسانسورهایی که قابلیت حمل بیمار (برانکاردر) را دارند باید دارای مشخصات زیر باشند:

الف) حداقل ابعاد کابین ۲۱۰۰ (عمق) × ۱۱۰۰ (عرض) میلی‌متر باشد.

ب) حداقل عرض باز شو در کابین ۹۰۰ میلی‌متر باشد.

پ) مجهز به سیستم تراز طبقه مجدد باشد.

ت) مجهز به دکمه باز ماندن در کابین برای مدت طولانی‌تر از زمان عادی بسته شدن در باشد.

ث) درهای کابین و طبقات بصورت خودکار باز و بسته شوند.

ج) استفاده از نیروی برق اضطراری برای تغذیه آسانسورهای برانکاردبر در ساختمان‌های مسکونی و

اداری باید براساس الزامات مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان باشد.

۱۵-۲-۱-۱۳ آسانسورهایی که قابلیت حمل تخت بیمار (تخت بر) را دارند باید دارای مشخصات زیر

باشند:

الف) حداقل ابعاد کابین ۲۴۰۰ (عمق) × ۱۴۰۰ (عرض) میلی‌متر باشد.

ب) حداقل عرض بازشو در کابین ۱۳۰۰ میلی‌متر و حداقل ارتفاع بازشو در کابین ۲۱۰۰ میلی‌متر

باشد.

پ) مجهز به سیستم تراز طبقه مجدد باشد.

ت) مجهز به دکمه باز ماندن در کابین برای مدت طولانی‌تر از زمان عادی بسته شدن باشد.

ث) درهای کابین و طبقات بصورت خودکار باز و بسته شوند.

ج) مجهز به کلید مخصوصی باشد که آسانسور را در اختیار کاربران آموزش‌دیده قرار دهد.

چ) در صورت قطع برق عادی یا نرمال باید بتواند از طریق نیروی برق اضطراری تغذیه شود.

۱۵-۲-۱-۱۴ کلیه آسانسورهای کششی باید مجهز به سیستم کنترل سرعت VVVF (ولتاژ متغیر و

فرکانس متغیر) باشند.

۱۵-۲-۱-۱۵ در انتخاب تعداد و مشخصات آسانسور، علاوه بر کمیت، کیفیت سرویس نیز باید مدنظر

قرار گیرد، به نحوی که زمان میانگین در طبقه اصلی از ۱۰۰ ثانیه تجاوز نکند.

تبصره: زمان میانگین در طبقه اصلی برای ساختمان‌ها با توجه به نوع استفاده ساختمان انتخاب و در

محاسبات منظور می‌گردد.

## ۱۵-۲-۲ طراحی و آماده‌سازی محل آسانسور و اجزاء آن

## ۱۵-۲-۲-۱ جانمایی آسانسور

طراح (معمار) باید محل صحیح قرارگیری آسانسور در ساختمان را با توجه به معیارهای سهولت دسترسی مسافران و هدایت آن‌ها به سمت آسانسور تعیین نماید، به گونه‌ای که آسانسور در کانون و یا مرکز (مراکز) حرکتی و ترافیکی ساختمان قرار گرفته و بتوان با کمترین حرکت و جابه‌جایی مسافر یا بار، از نقاط مختلف ساختمان به آن‌ها دسترسی پیدا کرد.

## ۱۵-۲-۲-۱-۱ درهای طبقات آسانسور باید همواره به فضای عمومی باز شوند.

۱۵-۲-۲-۱-۲ حداکثر مسافت از در ورودی اصلی ساختمان یا دورترین در آپارتمان‌ها در ساختمان‌های مسکونی و یا اداری خصوصی تا در آسانسور در هر طبقه ۴۰ متر می‌باشد.

۱۵-۲-۲-۱-۳ در صورتی که تعداد آسانسور سه دستگاه یا کمتر باشد می‌توان آن‌ها را در یک چاه قرار داد. اگر تعداد آسانسور چهار دستگاه یا بیشتر باشد حداکثر سه دستگاه آسانسور می‌توانند در یک چاه مشترک قرار گیرند.

۱۵-۲-۲-۱-۴ ورود و خروج افراد از آسانسور به طبقات و بالعکس باید به راحتی و بدون تداخل حرکتی صورت گیرد و فضای کافی جهت انتظار، ورود و خروج مسافران آسانسور در نظر گرفته شود. راهروهای مقابل آسانسورها باید طبق ابعاد مندرج در جدول (۱۵-۲-۲-۱-۴) طراحی گردد.

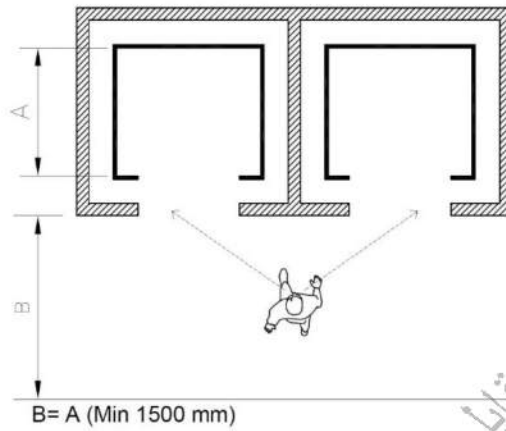


جدول ۱۵-۲-۲-۱-۴ عرض راهروی مقابل ورودی‌های آسانسور

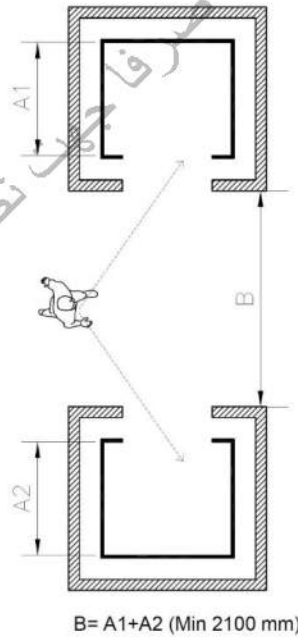
نوع ساختمان	جانمایی آسانسور	عرض راهرو مقابل ورودی‌های کابین
مسکونی	تکی *	برابر یا بزرگ‌تر از عمق کابین
	گروهی در کنار هم	برابر یا بزرگ‌تر از ۱۵۰۰ میلی‌متر یا بزرگ‌ترین عمق کابین در گروه، هر کدام که بزرگتر باشد.
	گروهی رو به روی هم	برابر یا بزرگ‌تر از ۲۱۰۰ میلی‌متر یا مجموع بزرگ‌ترین عمق کابین‌های روبه‌روی هم، هر کدام که بزرگتر باشد.
غیرمسکونی به‌استثنای آسانسور تخت‌بر	تکی *	برابر یا بزرگ‌تر از ۱/۵ برابر عمق کابین
	گروهی در کنار هم	برابر یا بزرگ‌تر از ۲۴۰۰ میلی‌متر یا ۱/۵ برابر بزرگ‌ترین عمق کابین در گروه، هر کدام که بزرگ‌تر باشند
	گروهی رو به روی هم	برابر یا بزرگ‌تر از مجموع بزرگ‌ترین عمق کابین‌های رو به روی هم، حداقل ۲۴۰۰ میلی‌متر و حداکثر ۴۵۰۰ میلی‌متر
بیمارستان و غیره دارای آسانسور تخت‌بر	تکی *	برابر یا بزرگ‌تر از ۱/۵ برابر عمق کابین
	گروهی در کنار هم	برابر یا بزرگ‌تر از ۱/۵ برابر عمق بزرگ‌ترین کابین در گروه
	گروهی رو به روی هم	برابر یا بزرگ‌تر از مجموع بزرگ‌ترین عمق کابین‌های رو به روی هم

\* در صورتی که این آسانسور برای حمل صندلی چرخدار تعبیه شده باشد حداقل عرض راهروی ورودی آسانسور باید ۱۵۰۰ میلی‌متر باشد.

شکل‌های ۴-۱-۲-۲-۱۵ نمونه‌هایی جهت جانمایی آسانسورها و طراحی راهروهای مقابل آن‌ها را نشان می‌دهد.

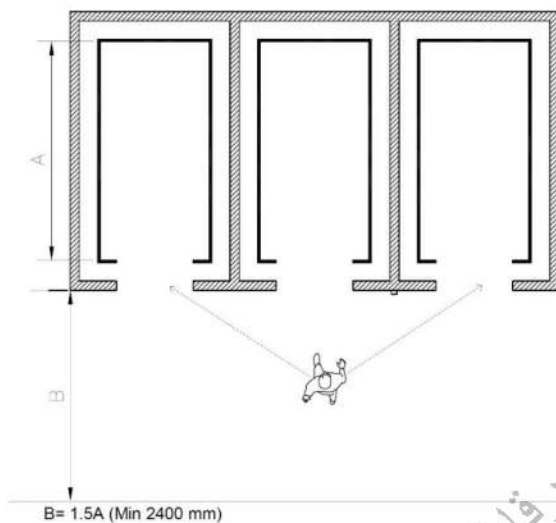


(الف) مسکونی

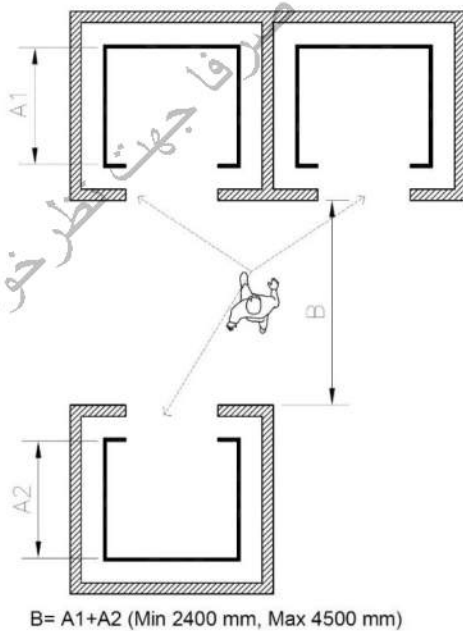


(ب) مسکونی

شکل‌های ۴-۱-۲-۲-۱۵ جانمایی آسانسورها و طراحی راهروهای مقابل آن‌ها

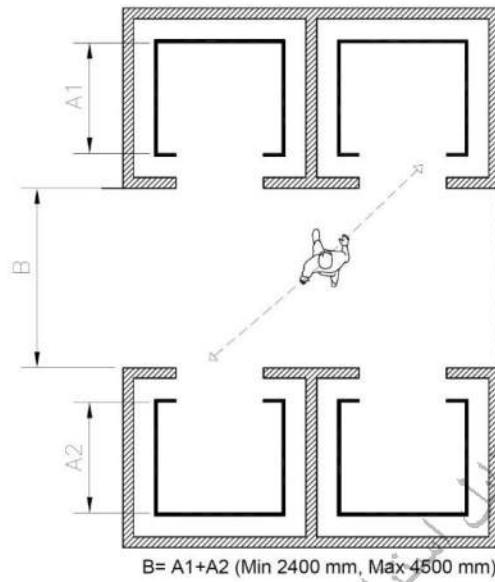


(الف) غیرمسکونی

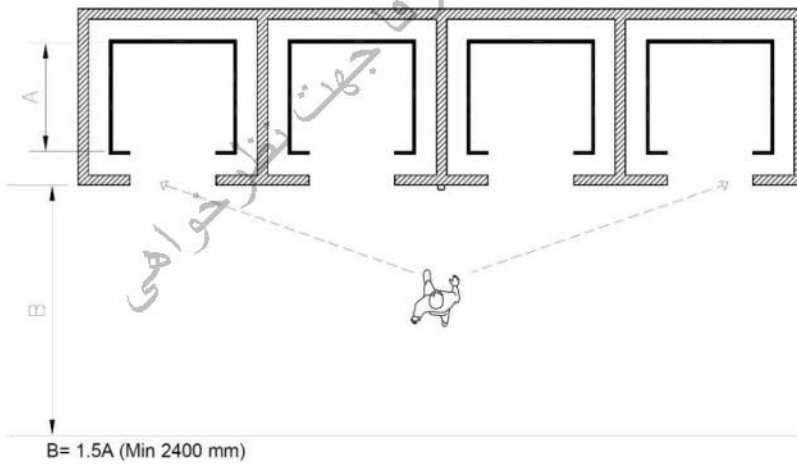


(ب) غیرمسکونی

ادامه شکل‌های ۱۵-۲-۲-۱-۴ جانمایی آسانسورها و طراحی راهروهای مقابل آن‌ها

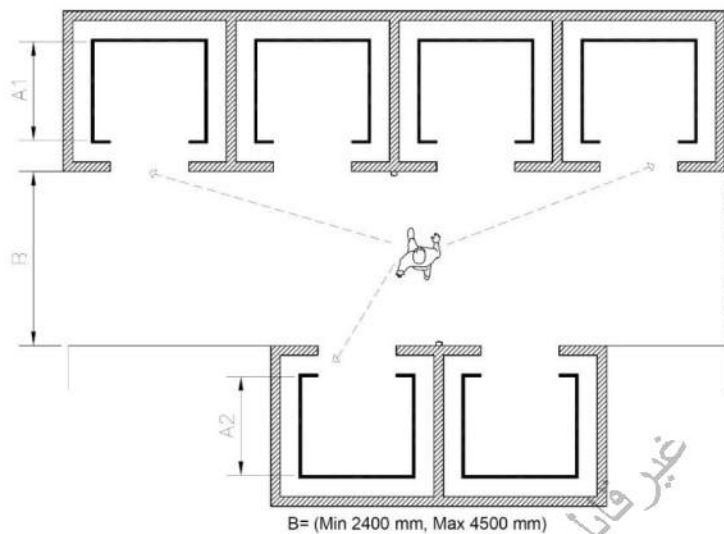


(پ) غیرمسکونی

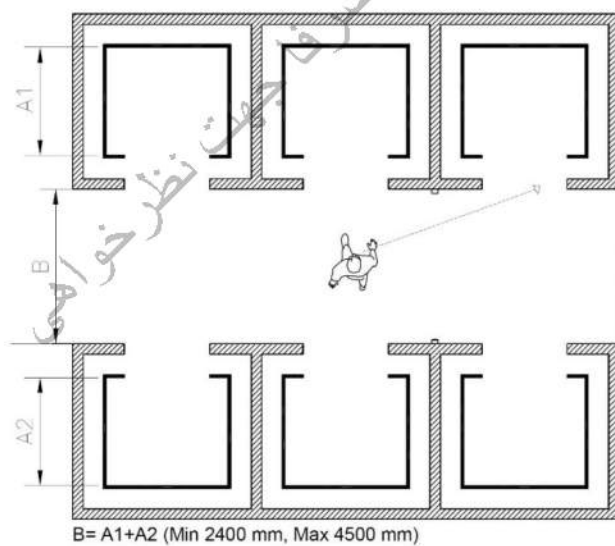


(ت) غیرمسکونی

ادامه شکل‌های ۲-۱۵-۲-۱-۴ جانمایی آسانسورها و طراحی راهروهای مقابل آن‌ها

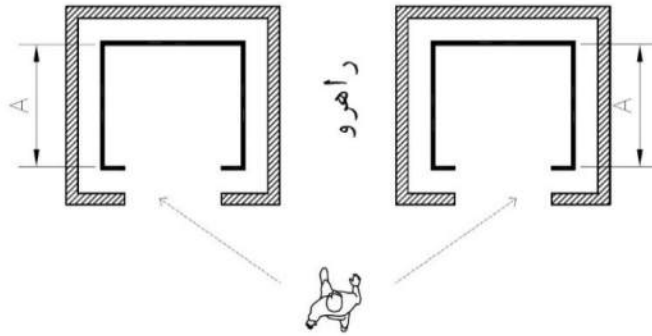


(ث) غیرمسکونی

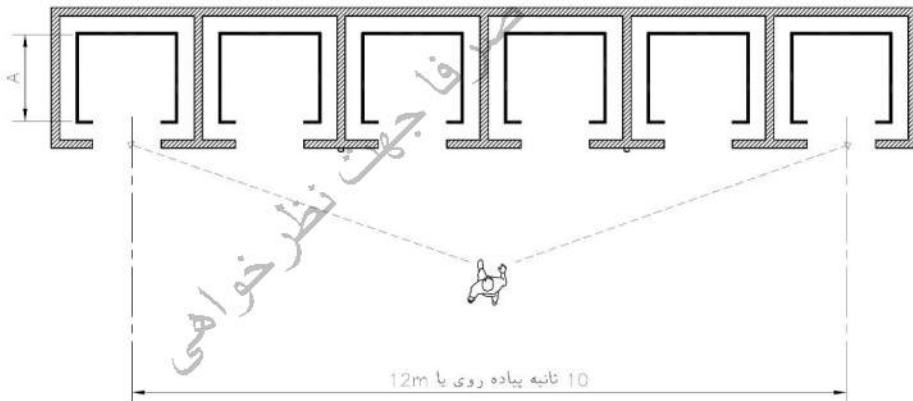


(ج) غیرمسکونی

ادامه شکل‌های ۱۵-۲-۲-۱-۴ جانمایی آسانسورها و طراحی راهروهای مقابل آن‌ها



(الف) انتخاب نامناسب در مسکونی و غیرمسکونی



(الف) انتخاب نامناسب در مسکونی و غیرمسکونی

در صورت استفاده از سیستم فراخوان انتخاب مقصد قابل قبول است.

ادامه شکل‌های ۲-۱۵-۲-۲-۱-۴ جانمایی آسانسورها و طراحی راهروهای مقابل آن‌ها

۱۵-۲-۲-۱-۵ در هتل‌ها، بیمارستان‌ها و ساختمان‌های مسکونی برای جلوگیری از انتقال صدای ناشی از عملکرد و حرکت آسانسور تمهیدات لازم مطابق با مبحث ۱۸ مقررات ملی ساختمان تاکید می‌گردد.

#### ۱۵-۲-۲-۲-۱۵ چاه آسانسور

۱۵-۲-۲-۲-۵ ابعاد چاه آسانسور باید متناسب با ظرفیت کابین، نوع در و سرعت آسانسور طراحی شود.

۱۵-۲-۲-۲-۱۵ برای جلوگیری از اضافه بار (بار بیش از ظرفیت آسانسور)، مساحت کابین باید محدود گردد. بدین منظور رعایت مساحت مفید داخل کابین، ارائه شده در جدول‌های ۱۵-۲-۲-۲-۱۵ (الف) و (ب) و (ج) که مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره‌های ۲۰-۶۳۰۳ می‌باشد، الزامی است. برای محاسبه مساحت مفید کابین، در صورتی که بعد از بسته شدن درهای کابین، هرگونه سطح قابل استفاده بین ستون‌های قاب ورودی کابین شامل دماغه یا لغاز وجود داشته باشد، موارد زیر کاربرد دارند:

الف) در صورتی که عمق این سطح تا هر یک از لته‌های در کابین اعم از لته‌های جلویی یا عقبی در درهای چند لته‌ای کمتر یا مساوی ۱۰۰ میلی‌متر باشد، این قسمت از سطح در محاسبه مساحت مفید کابین در نظر گرفته نمی‌شود.

ب) در صورتی که عمق این سطح بیشتر از ۱۰۰ میلی‌متر باشد کل مساحت این سطح قابل دسترسی باید به مساحت کابین اضافه شود.

جدول ۱۵-۲-۲-۲-۲ (الف) بار اسمی و حداکثر مساحت مفید کابین

بار اسمی، جرم (کیلوگرم)	حداکثر مساحت مفید کابین (مترمربع)
۱۰۰ <sup>(۱)</sup>	۰/۳۷
۱۸۰ <sup>(۲)</sup>	۰/۵۸
۲۲۵	۰/۷۰
۳۰۰	۰/۹۰
۳۷۵	۱/۱۰
۴۰۰	۱/۱۷
۴۵۰	۱/۳۰
۵۲۵	۱/۴۵
۶۰۰	۱/۶۰
۶۳۰	۱/۶۶
۶۷۵	۱/۷۵
۷۵۰	۱/۹۰
۸۰۰	۲/۰۰
۸۲۵	۲/۰۵
۹۰۰	۲/۲۰
۹۷۵	۲/۳۵
۱۰۰۰	۲/۴۰
۱۰۵۰	۲/۵۰
۱۱۲۵	۲/۶۵
۱۲۰۰	۲/۸۰
۱۲۵۰	۲/۹۰
۱۲۷۵	۲/۹۵
۱۳۵۰	۳/۱۰
۱۴۲۵	۳/۲۵
۱۵۰۰	۳/۴۰
۱۶۰۰	۳/۵۶
۲۰۰۰	۴/۲۰
۲۵۰۰ <sup>(۳)</sup>	۵/۰۰
بیش از ۲۵۰۰	به ازای هر ۱۰۰ کیلوگرم ۰/۱۶ مترمربع به حداکثر مساحت مفید کابین اضافه شود.
<p>(۱) حداقل مقدار برای آسانسور یک نفره</p> <p>(۲) حداقل مقدار برای آسانسور دو نفره</p> <p>(۳) برای ظرفیت‌های بیش از ۲۵۰۰ کیلوگرم، به ازای هر ۱۰۰ کیلوگرم اضافه‌تر مقدار ۰/۱۶ مترمربع اضافه می‌شود.</p> <p>❖ برای وزن‌های مابین مقادیر جدول فوق، مساحت از طریق درون‌یابی خطی محاسبه شود.</p>	



جدول ۱۵-۲-۲-۲ (ب) تعداد مسافران و حداقل مساحت مفید کابین

تعداد مسافران آسانسور (نفر)	حداقل مساحت مفید کابین (مترمربع)
۱	۰/۲۸
۲	۰/۴۹
۳	۰/۶۰
۴	۰/۷۹
۵	۰/۹۸
۶	۱/۱۷
۷	۱/۳۱
۸	۱/۴۵
۹	۱/۵۹
۱۰	۱/۷۳
۱۱	۱/۸۷
۱۲	۲/۰۱
۱۳	۲/۱۵
۱۴	۲/۲۹
۱۵	۲/۴۳
۱۶	۲/۵۷
۱۷	۲/۷۱
۱۸	۲/۸۵
۱۹	۲/۹۹
۲۰	۳/۱۳
بیش از ۲۰	به ازای هر نفر ۰/۱۱۵ مترمربع به مساحت مفید کابین اضافه می‌شود.

جدول ۱۵-۲-۲-۲ (پ) بار اسمی و حداکثر مساحت مفید کابین (برای آسانسورهای باری مسافری هیدرولیکی)

بار اسمی، جرم (کیلوگرم)	حداکثر مساحت مفید کابین (مترمربع)
۴۰۰	۱/۶۸
۴۵۰	۱/۸۴
۵۲۵	۲/۰۸
۶۰۰	۲/۳۲
۶۳۰	۲/۴۲
۶۷۵	۲/۵۶
۷۵۰	۲/۸۰
۸۰۰	۲/۹۶
۸۲۵	۳/۰۴
۹۰۰	۳/۲۸
۹۷۵	۳/۵۲
۱۰۰۰	۳/۶۰
۱۰۵۰	۳/۷۲
۱۱۲۵	۳/۹۰
۱۲۰۰	۴/۰۸
۱۲۵۰	۴/۲۰
۱۲۷۵	۴/۲۶
۱۳۵۰	۴/۴۴
۱۴۲۵	۴/۶۲
۱۵۰۰	۴/۸۰
۱۶۰۰ <sup>(۱)</sup>	۵/۰۴

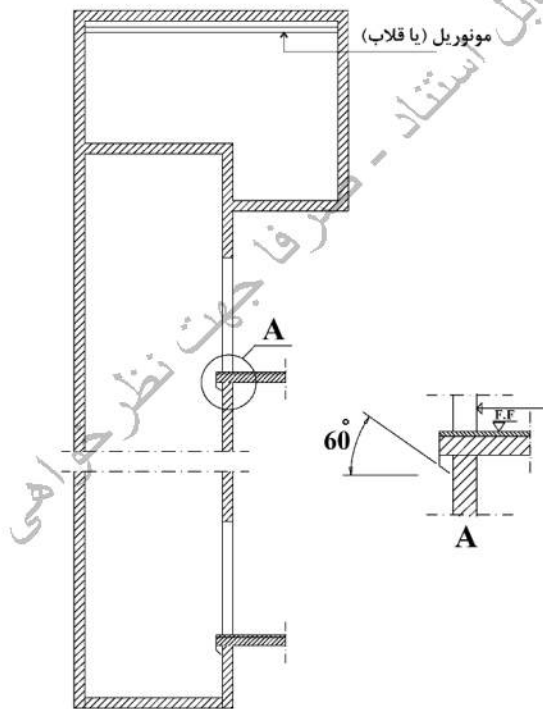
(۱) برای ظرفیت‌های بیش از ۱۶۰۰ کیلوگرم، به‌ازای هر ۱۰۰ کیلوگرم اضافه‌تر مقدار ۰/۴۰ مترمربع اضافه می‌شود.  
 ❖ برای وزن‌های مابین مقادیر جدول فوق، مساحت از طریق درون‌یابی خطی محاسبه شود.

۱۵-۲-۲-۳ دیوارها و سقف چاه آسانسور

۱۵-۲-۲-۳-۱ دیوارها و تیغه‌های پوشاننده چاه آسانسور باید از مصالح مقاوم در برابر آتش ساخته شود (برای درجه مقاومت در برابر آتش به مبحث ۳ مقررات ملی ساختمان رجوع شود). همچنین نباید از مصالحی در آن‌ها استفاده شود که در اثر آتش و یا حرارت، گاز و دود مسموم‌کننده یا خطرناک از آن‌ها متصاعد شده و نیز باعث ایجاد گرد و غبار شوند.

۱۵-۲-۲-۲-۳ دیوارهای شیشه‌ای که به صورت تخت یا منحنی در دسترس افراد قرار می‌گیرند باید از شیشه‌های لایه‌دار (لمینیت شده) مطابق استانداردهای ملی ایران به شماره‌های ۲ و ۱-۶۳۰۳ ساخته شوند.

۱۵-۲-۲-۲-۳ سطح داخلی دیوارهای چاه آسانسور در سمت ورودی‌های کابین باید صاف و بدون برجستگی و یا فرورفتگی باشد. در صورت وجود، این برجستگی باید طبق استانداردهای ملی ایران به شماره‌های ۲ و ۱-۶۳۰۳ باشد و یا مطابق شکل ۱۵-۲-۲-۳ با زاویه ۶۰ درجه نسبت به سطح افق پوشانده شود.



شکل ۱۵-۲-۲-۳ سطح داخلی دیواره چاه در سمت ورودی طبقات

۱۵-۲-۲-۳-۴ برای جلوگیری از سقوط و یا ورود افراد به فضای بین کابین و دیواره چاه به هنگام کار عادی آسانسور، فواصل افقی بین دیواره سمت ورودی چاه و نزدیک‌ترین قسمت کابین به آن (نظیر درگاه یا چارچوب ورودی یا در کابین) نباید از ۱۵۰ میلی‌متر بیشتر گردد. (برای موارد خاص به استانداردهای ملی ایران به شماره‌های ۲ و ۱-۶۳۰۳ مراجعه شود).

۱۵-۲-۲-۳-۵ سطح داخلی دیواره‌های چاه آسانسور باید با مصالح مناسب به‌گونه‌ای پوشانده شود که دارای کمترین خلل و فرج بوده و ایجاد گرد و غبار ننماید (از جمله سیمان کاری لیس‌های).

۱۵-۲-۲-۳-۶ چاه باید منحصراً برای آسانسور باشد. نصب و عبور هر گونه لوله، کابل، سیم و تجهیزات دیگر، به استثنای سیم‌کشی و لوله‌کشی برق مربوط به سیستم روشنایی چاه، کابل‌های برق تغذیه و سیستم کنترل مخصوص آسانسور و هر گونه تاسیسات مربوط به سیستم آسانسور، در داخل چاه آسانسور ممنوع است.

۱۵-۲-۲-۳-۷ چاه آسانسور باید به روشنایی نصب شده دائم مجهز باشد، بگونه‌ای که شدت روشنایی صرفنظر از موقعیت کابین درون چاه، حتی در صورتی که درها بسته باشند برابر مقادیر زیر باشد:

الف) حداقل ۵۰ لوکس در فاصله یک متر بالای سقف کابین، درون تصویر افقی کابین

ب) حداقل ۵۰ لوکس در فاصله یک متری از کف چاهک در هر نقطه‌ای که فرد می‌تواند بایستد، کار کند و یا بین فضاهای کاری حرکت کند.

پ) حداقل ۲۰ لوکس در جاهای دیگر بجز آنچه در الف و ب آمده است، به استثنای هنگامی که کابین یا قطعات سایه می‌اندازند.

به‌منظور حصول چنین روشنایی، مقدار کافی لامپ باید در سراسر چاه نصب شده باشد و در جاهایی که لازم است به عنوان بخشی از سیستم روشنایی چاه لامپ(های) اضافی روی سقف کابین نصب گردد. اجزای روشنایی باید در برابر صدمات مکانیکی حفاظت شوند.

۱۵-۲-۲-۳-۸ مدار تغذیه سیستم روشنایی موتورخانه، روشنایی چاه، روشنایی و تهویه کابین و پریزهای برق چاهک، موتورخانه و روی سقف کابین، باید طوری در نظر گرفته شود که در صورت قطع مدار تغذیه آسانسور به منظور تعمیرات احتمالی و موارد دیگر، مدار تغذیه آن‌ها برقرار بماند.

۱۵-۲-۲-۳-۹ مدار تغذیه موتور آسانسور علاوه بر سایر حفاظت‌های لازم باید مطابق مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان مجهز به رله کنترل فاز باشد.

۱۵-۲-۲-۳-۱۰ کلید مدارهای الکتریکی مربوط به کابین آسانسور که ولتاژ تغذیه آن‌ها بیشتر از ۵۰ ولت جریان متناوب باشد، باید از طریق کلید جریان باقی‌مانده (RCD) با جریان عامل ۳۰ میلی‌آمپر حفاظت گردند (برای کلید جریان باقیمانده به مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان رجوع شود).

۱۵-۲-۲-۳-۱۱ وزنه تعادل و کابین باید در یک چاه قرار گیرند.

#### ۱۵-۲-۲-۴ تاثیرات آسانسور بر سازه ساختمان

۱۵-۲-۲-۴-۱ مقررات این بخش مبانی عمومی برای طراحی سازه‌ای قطعات مرتبط با آسانسور در ساختمان‌ها که شامل قطعات و اتصالات واقع در چاه، چاهک و اتاقک موتورخانه می‌باشند را ارائه می‌نماید. ضوابط مربوط به طراحی سازه‌ای اسکلت کابین آسانسور و وزنه تعادل که بر اساس استانداردهای مربوطه توسط سازنده آسانسور لازم‌الاجرا است، شامل این مقررات نمی‌باشد. در طراحی، محاسبه و احراز مقاومت مکانیکی بارهای وارده بر دیواره چاه، سقف و کف آن و همچنین جهت تایید استحکام جوش در صورت فلزی بودن سازه، باید ضوابط تعیین شده در مباحث مقررات ملی ساختمان مرتبط با این موضوع، در نظر گرفته شود.

۱۵-۲-۲-۴-۲ در کلیه آسانسورها از آنجا که بارهای استاتیکی و دینامیکی قطعات ثابت و تجهیزات متعلق به آسانسور، به‌علاوه اثر ظرفیت آن بر سازه چاه آسانسور وارد می‌شود، کلیه نیروهای وارده به این سازه، باید طبق مباحث مقررات ملی ساختمان و یا آئین‌نامه‌های معتبر محاسبه شده و در طراحی سازه چاه لحاظ گردد.

۱۵-۲-۲-۴-۳ کلیه قطعات و اتصالات سازه‌ای مرتبط با آسانسور باید به‌گونه‌ای طراحی و اجرا شوند که بارهای اعمال شده توسط وزن سیستم محرکه، قسمت‌های متحرک آسانسور، نیروهای وارده از ریل‌ها هنگام عملکرد ترمز ایمنی، نیروهای وارده به ضربه‌گیرها، اثرات ضربه‌ای بارها، اثرات زلزله و

سایر بارها را تحمل نمایند و نیز برای مجموع وزن ماشین آلات و قسمت‌های متحرک آسانسور، اثرات ضربه‌ای بارها و اثرات زلزله محاسبه شوند. تکیه‌گاه‌ها و اتصالات قطعات آسانسور به ساختمان باید برای نیروهای فوق محاسبه شده و تغییرشکل آن‌ها از حدود معینی که توسط مباحث مقررات ملی ساختمان و یا آیین‌نامه‌های معتبر تعیین شده است بیشتر نشود.

۱۵-۲-۲-۴-۴ برای منظور نمودن اثرات ضربه‌ای بارها در اثر حرکت آسانسورها در همه جهات، کلیه نیروهای مفروض برای طراحی باید بر اساس ضریب ضربه ارائه شده در مبحث ششم مقررات ملی ساختمان افزایش داده شوند.

۱۵-۲-۲-۴-۵ نیروهای استاتیکی معادل زلزله بر هر قطعه باید با توجه به عوامل مؤثر بر رفتار سازه و قطعه در برابر زلزله و نیز با توجه به ضوابط مبحث ششم مقررات ملی ساختمان محاسبه شوند و در تمام جهات افقی و قائم با سایر نیروهای وارد بر قطعه و سازه ترکیب گردد. آن گروه از ساختمان‌های با درجه اهمیت زیاد و خیلی زیاد واقع در مناطق دارای خطر نسبی زلزله زیاد و بسیار زیاد تعبیه حسگرهای زلزله الزامی است و آسانسورها باید در مقابل زلزله پایداری کافی داشته باشند. این آسانسورها مطابق استاندارد ۶۳۰۳-۷۷ طراحی و نصب شوند.

همچنین در ساختمان‌های مشمول دسته‌های سوم و چهارم تعبیه حسگرهای زلزله در ساختمان جهت صدور فرمان‌های لازم برای توقف آسانسورها طبق سناریوی تعریف شده، توصیه می‌شود.

۱۵-۲-۲-۴-۶ سازه نگهدارنده آسانسور (چاه و موتورخانه) باید توسط طراح سازه برای مقاومت در برابر زلزله‌های با ریسک بالاتر و یا حداقل معادل درجه خطر زلزله ساختمان محاسبه و طراحی شود.

۱۵-۲-۲-۴-۷ هنگام عملکرد اضطراری ترمز ایمنی، مجموع وزن کابین خالی به علاوه ظرفیت اسمی با سرعتی حداقل  $1/15$  برابر سرعت اسمی و شتاب منفی متناسب با نوع ترمز ایمنی و سرعت نامی بر روی ریل‌های راهنما متوقف می‌گردد. هرچند که عمده نیروها به ریل‌های راهنما وارد می‌شوند ولی به دلیل اتصال آن‌ها به سازه و وجود نیروهای جانبی، سازه آسانسور نیز باید قدرت تحمل این نیروها را داشته باشد و تأثیر این نیروها باید در محاسبات سازه منظور گردد.

۱۵-۲-۲-۴-۸ اتصال قطعات آسانسور که دارای بار دینامیکی می‌باشند با استفاده از تفنگ‌های چاشنی‌دار به سازه‌های فلزی و یا بتنی ساختمان ممنوع است.

#### ۱۵-۲-۲-۵ موتورخانه

۱۵-۲-۲-۵-۱ مناسب‌ترین محل جانمایی موتورخانه (در صورت وجود) در بالای چاه آسانسور است، هرچند که ممکن است به دلیل پاره‌ای محدودیت‌ها، موتورخانه در پایین یا کنار چاه آسانسور باشد. فضای موتورخانه باید به اندازه‌ای باشد که امکان جای دادن تجهیزات، فضای مناسب جهت تردد ایمن افراد مجاز و تعمیرات احتمالی را دارا باشد.

۱۵-۲-۲-۵-۲ ابعاد موتورخانه (در صورت وجود) باید طبق نقشه‌ها و جدول‌های پیوست ۳ طراحی و اجرا گردد. در صورت عدم امکان لحاظ هر یک از ابعاد جدول مذکور در طراحی موتورخانه، موارد زیر باید رعایت شوند:

الف) حداقل فضای باز در جلوی تابلوهای کنترل آسانسور ۰/۷۰ متر باشد.

ب) حداقل معبر برای عبور از کنار تجهیزات ثابت ۰/۴۰ متر باشد.

پ) حداقل معبر برای عبور از کنار تجهیزات در حال چرخش ۰/۵۰ متر باشد.

ت) حداقل ارتفاع موتورخانه در نواحی تردد و دسترسی ۲ متر باشد.

ث) حداقل ارتفاع از روی قطعات در حال چرخش تا زیر سقف موتورخانه ۰/۳۰ متر باشد.

ج) در صورتی که کف موتورخانه دارای تعدادی سطوح با اختلاف تراز بیش از ۰/۵۰ متر باشد باید راه پله یا نردبان برای دسترسی به آن سطوح وجود داشته باشد و اگر ارتفاع سکو بیش از ۰/۷۰ متر باشد باید برای سطوح فوق محافظ با ارتفاع حداقل ۰/۷۰ متر برای جلوگیری از سقوط افراد تعبیه شود.

چ) سطح کاری معادل حداقل ۰/۵۰ × ۰/۶۰ متر اطراف تجهیزات چرخنده (کنترل‌کننده مکانیکی سرعت، فلک‌ها و غیره) تعبیه شود.

ح) تورفتگی (چاله) به ارتفاع بیش از ۰/۵۰ متر و همچنین هر نوع کانالی در کف موتورخانه باید پوشیده شود.

۱۵-۲-۲-۳ در صورتی که موتورخانه (در صورت وجود) برای بیش از یک آسانسور استفاده شود حداقل ابعاد موتورخانه مشترک از جدول ۱۵-۲-۲-۳ محاسبه گردد.

جدول ۱۵-۲-۲-۳ حداقل ابعاد موتورخانه مشترک آسانسورهای کششی، به استثنای آسانسورهای مسکونی کم تردد

موقعیت آسانسورها		پارامتر
مقابل یکدیگر	مجاور یکدیگر	
$R_o + 0.9 R_o (N - 1)$	$R_o + 0.9 R_o (N - 1)$	مساحت کف
$b_4 + \frac{(N - 1)(b_3 + 200)}{2}$	$b_4 + (N - 1)(b_3 + 200)$	عرض
فاصله بین دو چاه روبرو + $2d_2$	$d_4$	عمق

برای یکدستگاه آسانسور

$R_a$  = مساحت موتورخانه

$b_4$  = عرض موتورخانه

$b_3$  = عرض چاه

$d_4$  = عمق موتورخانه

$d_2$  = عمق چاه

$N$  = تعداد آسانسوری می باشد که در آسانسورهای مقابل یکدیگر در صورت فرد بودن به عدد زوج بالاتر گرد می شود.

**تیسره:** چنانچه به تایید مهندس طراح معمار تامین ابعاد جدول فوق برای آسانسورهای ساختمانهای مسکونی کم تردد ممکن نباشد، حداقل ابعاد لازم می تواند از شرکت های فروشنده آسانسور استعلام و ملاک عمل قرار بگیرد.

۱۵-۲-۲-۴ بازشوی در موتورخانه (در صورت وجود) باید دارای حداقل  $0.9/0$  متر عرض و ۲ متر ارتفاع باشد. بازشوی در باید به سمت بیرون، دارای قفل و کلید مطمئن بوده و در اختیار افراد صاحب صلاحیت قرار گیرد. قفل در موتورخانه باید به گونه ای باشد که از داخل بدون کلید و از بیرون با کلید باز شود.



۱۵-۲-۲-۵-۵ مسیر دسترسی به موتورخانه و محل فلکه‌ها باید:

الف) دارای وسیله روشنایی دائمی مناسبی باشد که امکان روشن نمودن آن به هنگام ورود فراهم باشد.  
ب) تردد از آن تحت هر شرایطی با ایمنی کافی و بدون نیاز به ورود به محوطه‌های خصوصی فراهم باشد.

پ) راه‌های دسترسی به موتورخانه و ورودی‌ها باید حداقل ۲ متر ارتفاع داشته باشند.

۱۵-۲-۲-۵-۶ در صورتی که نتوان از پله‌های معمول دائمی برای دسترسی به موتورخانه یا فضای ماشین‌آلات و فلکه‌ها استفاده نمود، باید نردبان اختصاصی ایمن و غیرلغزنده دائمی برای دسترسی تعبیه گردد. استفاده از نردبان تحت شرایط زیر امکان‌پذیر می‌باشد:

الف) ارتفاع نردبان از بالاترین سطح دسترسی به راه‌پله نباید بیش از ۴ متر باشد.

ب) نردبان باید به گونه‌ای در محل دسترسی بسته شود که غیرقابل خارج کردن باشد.

پ) نردبان‌هایی که ارتفاع آن‌ها بیش از ۱/۵ متر است، هنگامی که در موقعیت دسترسی قرار می‌گیرند، باید نسبت به افق زاویه‌ای در حدود  $65^{\circ}$  تا  $75^{\circ}$  داشته و امکان سر خوردن و برگشتن آن‌ها وجود نداشته باشد.

ت) عرض مفید نردبان باید حداقل ۰/۳۵ متر و عمق هر پله آن نباید کمتر از ۲۵ میلی‌متر باشد، در صورتی که از نردبان قائم استفاده شود باید حداقل فاصله بین پله‌ها و دیوار پشت نردبان ۰/۱۵ متر باشد.

پله‌ها باید برای تحمل بار حداقل ۱۵۰۰ نیوتن طراحی شوند.

ث) در مجاورت بالاترین پله‌های نردبان باید حداقل یک دستگیره با دسترسی آسان وجود داشته باشد.

ج) در محدوده افقی ۱/۵ متری اطراف نردبان نباید امکان سقوط مجدد افراد بیش از ارتفاع نردبان وجود داشته باشد.

۱۵-۲-۲-۵-۷ برای جلوگیری از سقوط اجسام خارجی به داخل چاه باید لبه‌هایی به ارتفاع حداقل ۵۰ میلی‌متر با مقاومت مناسب در اطراف کلیه سوراخ‌های باز کف موتورخانه ایجاد شود.

۱۵-۲-۲-۵-۸ به منظور جابه‌جایی تجهیزات، باید مونوریل دائمی در سقف موتورخانه پیش‌بینی شود، در غیر این صورت باید قلابی در مرکز چاه آسانسور و یا بالای سیستم محرکه آسانسور و در زیر سقف موتورخانه نصب گردد. به طوری که بارهای وارده مطابق جدول ۱۵-۲-۲-۵-۸ را تحمل نماید.

**تبصره:** چنانچه قلاب یا مونوریل در نواحی تردد و دسترسی به موتورخانه قرار گیرد، ارتفاع موتورخانه از پایین‌ترین نقطه قلاب یا مونوریل اندازه‌گیری می‌شود.

جدول ۱۵-۲-۲-۵-۸ بار وارده به قلاب سقف موتورخانه

ظرفیت آسانسور (کیلوگرم)	حداکثر بار استاتیکی وارده به قلاب (کیلوگرم)
تا ۱۰۰۰	۱۵۰۰
۲۵۰۰	۲۰۰۰
بیش از ۲۵۰۰	با مشورت شرکت سازنده و طراح آسانسور

۱۵-۲-۲-۵-۹ روشنایی داخل موتورخانه باید به میزان حداقل ۲۰۰ لوکس در کف و اطراف کلیه نواحی تردد و دسترسی تأمین گردد. همچنین باید حداقل یک پریز برق در موتورخانه نصب گردد. مدار تغذیه روشنایی و پریز باید مطابق با بند ۱۵-۲-۲-۳-۸ باشد.

۱۵-۲-۲-۵-۱۰ دمای فضای داخل موتورخانه یا ماشین‌آلات حتی در زمان کارکرد آسانسور باید بین ۵+ تا ۴۰+ درجه سلسیوس کنترل شود. بدین‌منظور باید این فضا به شکل مناسبی تهویه شود. چنانچه تهویه چاه نیز از طریق موتورخانه (در صورت وجود) انجام گیرد باید این امر در محاسبات منظور گردد.

۱۵-۲-۲-۵-۱۱ مهندسان محاسب سازه باید نقشه‌های سازه مربوط به آسانسور را بر اساس نیروهای وارده به کف موتورخانه با استفاده از اطلاعات دریافتی از مراجع معتبر آسانسور اخذ و با در نظر گرفتن ضرایب ایمنی لازم محاسبه و تهیه نمایند.

۱۵-۲-۲-۵-۱۲ در صورتی که سیستم محرکه آسانسور و تجهیزات مربوطه در موتورخانه قرار گیرند، باید از این فضا فقط برای استقرار تجهیزات آسانسور استفاده شود.

تجهیزات زیر نیز می‌توانند در موتورخانه وجود داشته باشد:

الف) سیستم محرکه آسانسورهای سرویس خاص و پلکان برقی

ب) تجهیزات تهویه مطبوع یا حرارتی مربوط به این فضاها، به جز سیستم‌های گرمایش با بخار و تاسیسات گرمایش آب با فشار بالا

پ) حسگرهای سیستم اعلام حریق که باید برای محل نصب تجهیزات برقی مناسب باشند.

ت) حسگرهای آتش سیستم اطفای حریق با دمای عملکرد بالا (بیش از ۸۰ درجه سلسیوس)، که به نحو مناسب در برابر ضربه‌های تصادفی محافظت شده‌اند.

۱۵-۲-۲-۵-۱۳ کف موتورخانه باید از مصالح غیرلغزنده با سطح زبری مطابق با استاندارد مربوطه مانند بتن ماله کشی شده یا ورق آج‌دار ساخته شده باشد.

#### ۱۵-۲-۲-۶ چاهک

۱۵-۲-۲-۶-۱ عمق چاهک باید مطابق نقشه‌های سازنده آسانسور طراحی و اجرا شود. در جدول‌های پیوست ۲ نمونه‌هایی ارائه شده است.

ستون‌ها و فونداسیون اطراف چاهک باید به گونه‌ای طراحی شوند که ابعاد دیوارهای چاهک دقیقاً هم‌اندازه چاه باشند و نیز فونداسیون پایه ستون‌های اطراف چاه آسانسور در تراز پایین‌تر از عمق مورد نیاز جهت چاهک، طراحی و اجرا شوند.

۱۵-۲-۲-۶-۲ چنانچه فضای زیر چاهک آسانسور قابل دسترس برای افراد باشد، کف چاهک باید تحمل حداقل نیروی ۵۰۰۰ نیوتن بر مترمربع را داشته باشد و همچنین وزنه تعادل باید به ترمز ایمنی مجهز گردد.

۱۵-۲-۲-۶-۳ چاهک از نظر نفوذ رطوبت به داخل آن باید دارای عایق‌بندی مناسب باشد. در صورتی که عمق چاهک بیش از دو و نیم متر باشد نصب در بازرسی با ابعاد حداقل عرض ۶۰۰ میلی‌متر و ارتفاع ۱۴۰۰ میلی‌متر و یا نردبان با فاصله مناسب از دیواره چاه و قطعات متحرک داخل چاه

آسانسور، الزامی است. همچنین زهکشی و یا پیش‌بینی تمهیدات لازم جهت جمع‌آوری آب در مورد چاه‌های آسانسورها که در مسیر آب‌های زیرزمینی قرار دارند، الزامی است.

۱۵-۲-۲-۴-۶-۴ در صورتی که چاه آسانسورها مشترک باشند باید چاهک‌های آسانسورها به‌نحو مقتضی و مقاوم از کف چاهک تا ارتفاع ۲/۵ متر بالاتر از اولین توقف، جداسازی شده و نیز تمهیداتی پیش‌بینی شود که بتوان به‌صورت ایمن از طریق هر ورودی به‌چاهک مربوطه رفت و آمد نمود. چنانچه فاصله بین لبه سقف کابین و قسمت متحرک (کابین یا وزنه تعادل) آسانسور یا آسانسورهای مجاور هم کمتر از ۵۰۰ میلی‌متر باشد جداسازی مذکور بایستی در سراسر ارتفاع چاه، با پهنای مؤثر امتداد یابد. اندازه پهنای مؤثر باید حداقل برابر پهنای قسمت متحرک به اضافه ۰/۱ متر در هر طرف باشد. این جداسازی با دیواره و یا فنس مناسب و مقاوم اجرا می‌شود.

۱۵-۲-۲-۴-۶-۵ ضربه‌گیرهای کابین و وزنه تعادل، ستون‌ها و یا نشیمن‌گاه‌های زیر آن‌ها در فضای داخل چاهک و پایین‌ترین حد مسیر حرکت کابین و وزنه تعادل قرار می‌گیرند. ضربه‌گیرها، ستون‌ها یا نشیمن‌گاه‌ها باید به نحوی در کف چاهک نصب یا اجرا شوند که پس از برخورد کابین به آن‌ها و فشرده شدن کامل ضربه‌گیرها فضای خالی به‌عنوان جان‌پناه باقی بماند. حداقل ابعاد جان‌پناه معادل یک مکعب مجازی با ابعاد  $۵۰۰ \times ۶۰۰ \times ۱۰۰۰$  میلی‌متر است که بتواند روی یکی از وجوه آن در کف چاهک قرار گیرد. در صورتی که ضربه‌گیر وزنه تعادل متحرک باشد، ارتفاع ستون نشیمن‌گاه ضربه‌گیر کابین باید ۵۰۰ میلی‌متر باشد.

#### ۱۵-۲-۲-۷ درهای طبقات، درها و دریچه‌های اضطراری و بازدید

۱۵-۲-۲-۷-۱ حداقل ارتفاع مفید ورودی کابین در طبقات برای ورود عادی باید ۲۰۰۰ میلی‌متر با رواداری ۵۰ میلی‌متر باشد.

۱۵-۲-۲-۷-۲ درهای طبقات باید پس از نصب ریل‌های راهنمای آن‌ها طبق نقشه‌های موردنظر به‌صورت کاملاً شاقول شده نصب شوند و هیچ‌گونه شکاف یا جای باز نداشته باشند.

۱۵-۲-۲-۷-۳ نصب هرگونه در اضافه به‌جز درهای مخصوص طبقات، درها و دریچه‌های اضطراری و بازرسی و بازدید آسانسور در دیوارهای چاه آسانسور ممنوع می‌باشد.

۱۵-۲-۲-۷-۴ در صورتی که فاصله بین آستانه درهای طبقات متوالی از ۱۱ متر بیشتر شود، نصب درهای اضطراری میانی برای چاه آسانسور الزامی است. درهای اضطراری میانی باید به گونه‌ای تعبیه شوند که فاصله بین آستانه درها بیشتر از ۱۱ متر نباشد. این مورد در صورت وجود کابین‌های مجاور هم که هر یک دارای یک در اضطراری مطابق با مشخصات بند ۱۵-۲-۲-۷-۵ باشند، الزامی نیست. مشروط بر اینکه فاصله افقی بین کابین‌ها از ۰/۷۵ متر بیشتر نباشد.

۱۵-۲-۲-۷-۵ درهای اضطراری (در صورت وجود) باید دارای حداقل ارتفاع ۱/۸ متر و حداقل پهنای ۰/۳۵ متر باشند. دریچه‌های بازدید (در صورت وجود) باید دارای حداکثر ۰/۵ متر ارتفاع و ۰/۵ متر پهنای باشند. کلیه درها و یا دریچه‌های فوق‌الذکر باید به قفل ایمنی طبق مقررات ۱۵-۲-۲-۷-۶ مجهز بوده و به قسمت بیرون چاه باز شوند.

۱۵-۲-۲-۷-۶ نحوه باز و بسته شدن درها و یا دریچه‌های اضطراری و بازرسی چاه آسانسور باید به گونه‌ای باشد که از سمت بیرون چاه بدون کلید باز نشوند، ولی از داخل به راحتی و بدون نیاز به کلید باز و بسته شوند. همچنین در محل قفل، مدار الکتریکی لازم توسط شرکت‌های سازنده آسانسور طراحی و نصب گردد بطوری که هنگام باز شدن آن‌ها کارکرد آسانسور متوقف شود.

۱۵-۲-۲-۷-۷ نباید هیچ گونه در، دریچه اضطراری و دریچه تخلیه هوا در سمتی که وزنه تعادل قرار می‌گیرد، تعبیه گردد.

**تبصره:** دریچه اضطراری (در صورت وجود) برای ورود و خروج به بالای کابین، باید در زیر سطح سقف چاه یا یکی از دیواره‌های چاه به ابعاد  $۰/۶ \times ۰/۶$  متر تعبیه شود که بازشوی آن به بیرون چاه بوده و طبق بند ۱۵-۲-۲-۷-۶ دارای قفل ایمنی باشد.

۱۵-۲-۲-۷-۸ حداقل فاصله کف به کف دو طبقه متوالی در یک سمت چاه آسانسور مطابق جدول ۱۵-۲-۲-۷-۸ می‌باشد.

**تبصره:** در صورتی که ارتفاع دو طبقه متوالی در یک سمت چاه آسانسور کمتر از اعداد جدول یاد شده باشد به‌عنوان طبقه توقف آسانسور محسوب نمی‌شود.

جدول ۱۵-۲-۲-۷-۸- حدافل فاصله کف به کف طبقات

ارتفاع مفید در (میلی متر)	نحوه باز شدن در	فاصله کف به کف (میلی متر)
۲۰۰۰	افقی	۲۴۵۰
۲۱۰۰		۲۵۵۰
۲۳۰۰		۲۷۵۰
۲۳۰۰	قائم	۳۷۰۰
۲۵۰۰		۴۰۰۰

۱۵-۲-۲-۷-۹ در آسانسورهای گروهی (۲ آسانسور یا بیشتر) در کف موتورخانه و در امتداد پاگرد جلوی در طبقه آخر باید دریچه مناسب برای حمل متعلقات داخل موتورخانه مانند موتور گیربکس، تابلو کنترل و غیره به توقف آخر تعبیه شود و بازشوی آن نیز به سمت موتورخانه باشد. ابعاد این دریچه باید متناسب با اندازه‌های سیستم محرکه یا وسایل سنگین داخل موتورخانه در نظر گرفته شود. همچنین قلاب سقف یا مونوریلی در سقف موتورخانه تعبیه گردد که روی این دریچه نیز کاربرد داشته باشد.

۱۵-۲-۲-۷-۱۰ طراحی و نصب درها و یا دریچه‌ها و نیز قطعات آن‌ها باید به گونه‌ای باشد که در اثر حوادث عادی مانند ضربه، حریق، ترکیدگی لوله‌های آب و غیره به داخل چاه آسانسور سقوط ننماید.

#### ۱۵-۲-۲-۸ تخلیه هوای چاه و موتورخانه

۱۵-۲-۲-۸-۱ هوای چاهی که آسانسور را در خود جای داده و بیش از دو طبقه امتداد داشته باشد باید مستقیماً یا از طریق موتورخانه به فضای بیرون تخلیه شود. مساحت دریچه تخلیه هوا نباید کمتر از یک درصد مساحت مقطع چاه آسانسور باشد.

۱۵-۲-۲-۸-۲ در صورتی که سرعت آسانسور بیش از  $2/5$  متر بر ثانیه باشد سطح تخلیه هوا باید حداقل برابر  $0/3$  مترمربع برای یک دستگاه آسانسور باشد و برای آسانسورهای با چاه مشترک به ازای هر دستگاه آسانسور اضافی در چاه مشترک  $0/1$  مترمربع به مقدار مذکور، اضافه می‌گردد.

۱۵-۲-۲-۸-۳ اگر تعداد دو یا سه آسانسور با سرعت کمتر از سرعت ذکر شده در ردیف ۱۵-۲-۲-۸-۲، در یک چاه مشترک قرار گیرند سطح دریچه تخلیه هوا برابر  $0/3$  مترمربع خواهد بود. ولی برای چهار آسانسور باید به  $0/4$  مترمربع افزایش یابد.

۱۵-۲-۲-۸-۴ دریچه‌های تخلیه هوا باید به نحوی محافظت شوند که از نفوذ باران و برف، ورود پرندگان و غیره به چاه جلوگیری شود.

۱۵-۲-۲-۸-۵ چاه آسانسور نباید به عنوان وسیله‌ی تخلیه هوای ساختمان مورد استفاده قرار گیرد.

۱۵-۲-۲-۸-۶ تخلیه هوای چاه‌های هر گروه از آسانسورها، مستقل از چاه‌های گروه دیگر خواهد بود. بنابراین بجز از طریق موتورخانه مشترک نباید بین آن‌ها ارتباط تخلیه هوا وجود داشته باشد.

### ۱۵-۲-۲-۹ رواداری‌های اجرای چاه

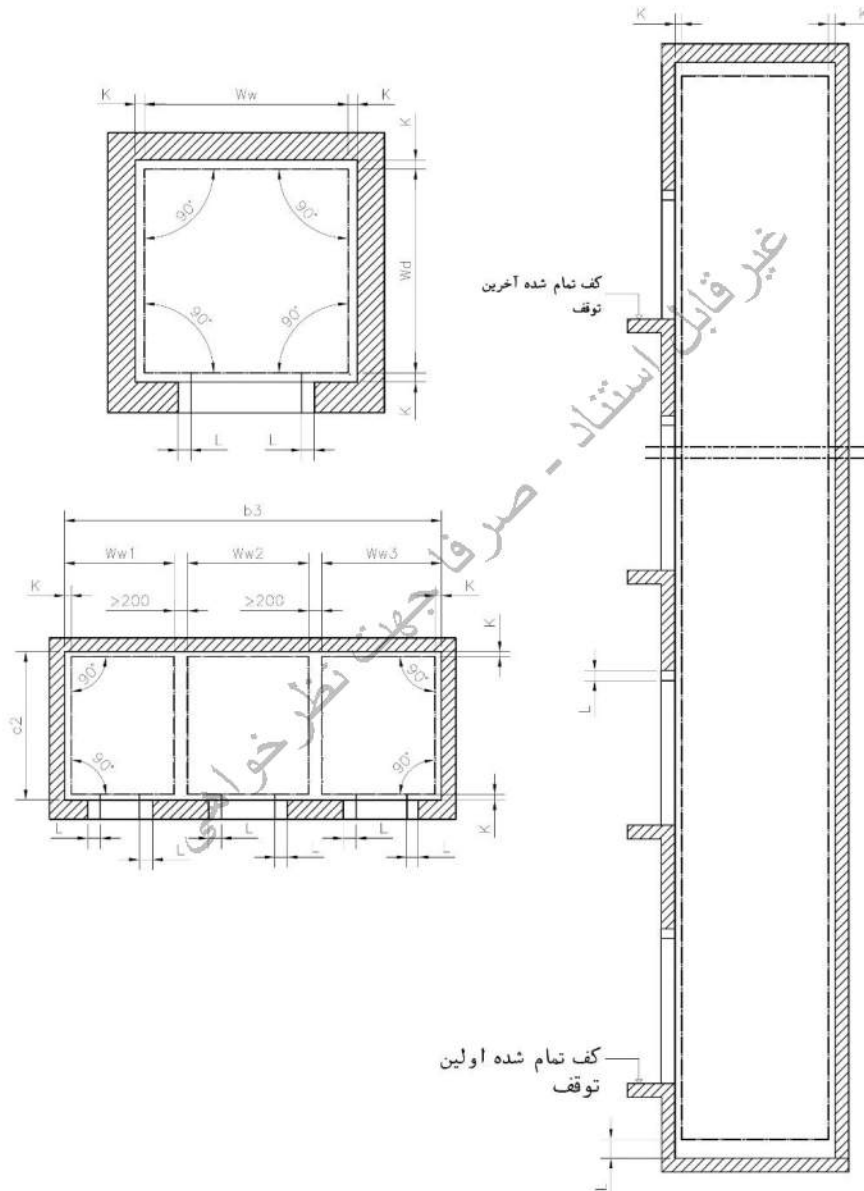
۱۵-۲-۲-۹-۱ حداکثر ناشاقولی مجاز دیواره‌های داخل چاه آسانسور مطابق جدول ۱۵-۲-۲-۹-۱ می‌باشد.

جدول ۱۵-۲-۲-۹-۱ محدوده رواداری اندازه‌های شاقولی چاه آسانسور

محدوده رواداری (K)		ارتفاع چاه (تعداد طبقات)
حداکثر	حداقل	
+50 mm	-0 mm	۲۰ طبقه یا کمتر
+50 mm بعلاوه +1.0 mm بازای هر طبقه بیشتر تا حداکثر 100 mm	-0 mm	بیش از ۲۰ طبقه

یادآوری: رواداری اندازه‌های جدول ۱۵-۲-۲-۹-۱ فقط مقادیر مثبت می‌باشد. بر خلاف سایر رواداری‌های ساختمان، K نمی‌تواند مقدار منفی داشته باشد. در صورتی که اندازه رواداری K منفی باشد دیواره چاه یا باید کاملاً اصلاح شود و یا بصورت موضعی آن بخش اصلاح شود و یا توسط تجهیزات آسانسور (مانند براکت‌ها) اصلاحات لازم صورت بگیرد.

۲-۹-۲-۲-۱۵ در صورتی که چاه دارای چند آسانسور باشد خطوط شاقولی در سمت مجاور آسانسورها باید حداقل ۲۰۰ میلی‌متر فاصله داشته باشند (مطابق شکل ۲-۹-۲-۲-۱۵ با در نظر گرفتن تیغه جداساز)، همچنین رواداری ناشاقولی در محل‌های قیدشده با حرف "L" حداکثر ۲۵ میلی‌متر است.



شکل ۲-۹-۲-۲-۱۵ خطوط شاقولی و دیواره‌های جداساز چاه‌های آسانسور



۱۵-۲-۲-۳-۹-۳ نظر به اینکه در سازه‌های مرتفع (برج‌ها) تغییر مکان جانبی مجاز ساختمان تحت تاثیر نیروهای باد در نظر گرفته می‌شود، لذا باید تمهیدات خاصی برای این منظور در طراحی آسانسور مدنظر قرار گیرد.

### ۱۵-۲-۳ ویژگی آسانسورهای مورد استفاده افراد ناتوان جسمی

در آسانسورهایی که احتمال جابه‌جایی افراد ناتوان جسمی بیشتر است، (ساختمان‌های دسته دوم، سوم و چهارم)، علاوه بر رعایت کلیه بندهای مرتبط در این مقررات، باید الزامات زیر نیز رعایت گردد:

۱۵-۲-۳-۱ عرض در طبقات باید حداقل ۸۰۰ میلی‌متر باشد.

۱۵-۲-۳-۲ مسیر دسترسی به در آسانسور باید بدون مانع یا شیب تند باشد.

۱۵-۲-۳-۳ حداقل عرض کابین در ساختمان‌های عمومی باید ۱۱۰۰ میلی‌متر و حداقل عمق باید ۱۴۰۰ میلی‌متر باشد.

۱۵-۲-۳-۴ حداقل یک دستگیره باید روی یک دیواره کابین نصب شود که ارتفاع بالاترین قسمت آن از کف کابین  $25 \pm 900$  میلی‌متر باشد. قطر مقطع این دستگیره (دایره یا بیضی و چندضلعی) باید بین ۳۰ تا ۴۵ میلی‌متر با حداقل شعاع انحنای ۱۰ میلی‌متر در لبه‌های دستگیره و نیز فاصله آن از دیوار کابین حداقل ۳۵ میلی‌متر باشد.

۱۵-۲-۳-۵ در صورتی که نیاز به تعبیه صندلی تاشو برای نشستن افراد ناتوان در داخل کابین باشد، نشیمن این صندلی باید حداقل ۳۰۰ میلی‌متر عمق و ۴۰۰ میلی‌متر عرض داشته باشد و در ارتفاع  $20 \pm 500$  میلی‌متری از کف کابین نصب شود و نیز حداقل ۱۰۰ کیلوگرم بار را تحمل نماید.

۱۵-۲-۳-۶ حداکثر رواداری توقف در تراز طبقه باید  $10 \pm$  میلی‌متر باشد.

۱۵-۲-۳-۷ زمان باز ماندن در آسانسور باید متناسب با نوع کاربری توسط افراد ناتوان، از ۲ تا ۲۰ ثانیه قابل تنظیم باشد.

۱۵-۲-۳-۸ در آسانسورهای تکی باید کنار در آسانسور حداقل یک شستی احضار و در آسانسورهای گروهی که روبروی هم هستند در هر دیوار حداقل یک شستی احضار تعبیه گردد. در آسانسورهای گروهی با سیستم‌های فراخوان انتخاب مقصد و یا سیستم‌های جدید دیگر تعداد صفحات کلید و محل نصب آن‌ها متناسب با شرایط طراحی و یا نظر سازنده آسانسور تعیین می‌گردد.

۱۵-۲-۳-۹ رسیدن کابین آسانسور به طبقه مورد نظر و شروع باز شدن در طبقه باید با صدای زنگی که شدت صوت آن برای شنیدن افراد بین ۳۵ تا ۶۵ دسی‌بل قابل تنظیم باشد، اعلام گردد.

۱۵-۲-۳-۱۰ علاوه بر وجود نشان‌دهنده جهت حرکت آسانسور در داخل کابین، باید جهت حرکت به صورت علائم صوتی نیز مشخص شود. بدین منظور سیگنال‌های صوتی منقطع تکی برای نشان دادن جهت حرکت به سمت بالا و دوتایی برای نشان دادن جهت حرکت به سمت پایین در داخل کابین پخش شود.

#### ۱۵-۲-۴ ویژگی‌های آسانسورهای هیدرولیک

۱۵-۲-۴-۱ آسانسورهای هیدرولیک باید مطابق استانداردهای ملی ایران به شماره ۲-۳-۶۳۰ طراحی و ساخته شده و پس از نصب نیز باید مورد بازرسی فنی قرار گیرند.

۱۵-۲-۴-۲ در صورتی که آسانسور هیدرولیک از نوعی باشد که نیاز به حفر چاه جهت استقرار جک باشد (چاه جک)، باید پیش‌بینی‌های لازم جهت احداث این چاه در نقشه‌های ساختمانی بعمل آمده و تدابیر لازم برای انتقال و استقرار جک اندیشیده شود.

۱۵-۲-۴-۳ چاه جک (در صورت وجود) باید نسبت به نفوذ آب مقاوم باشد و با دقت شاقولی ۲۵ میلی‌متر در ارتفاع ۳ متر اجرا گردد.

۱۵-۲-۴-۴ سایر الزامات موجود در این مقررات مانند محاسبه تعداد، ظرفیت و جانمایی و غیره که برای آسانسورهای کششی مقرر شده، برای آسانسورهای هیدرولیک نیز لازم‌الاجرا می‌باشد.

۱۵-۲-۵ الزامات آسانسورهای بار و مسافربر با قابلیت حمل خودرو (خودروبر)

۱۵-۲-۵-۱ تعبیه آسانسورهای خودروبر به عنوان تنها راه ورود و خروج خودرو در طبقات پارکینگ کلیه ساختمان‌های مسکونی، تجاری، اداری، عمومی و غیره ممنوع می‌باشد.

۱۵-۲-۵-۲ در پارکینگ‌های طبقاتی و ساختمان‌هایی که طبقات پارکینگ در کنار ساختمان قرار دارند، تعبیه آسانسورهای خودروبر مجاز می‌باشد. در این شرایط تعداد مورد نیاز آسانسور باید بر اساس محاسبات ترافیکی آن تعیین شود (تعبیه حداقل دو آسانسور الزامی است).

۱۵-۲-۵-۳ در تعبیه و ساخت آسانسورهای خودروبر باید ضمن رعایت بندهای زیر، الزامات استاندارد ملی به شماره‌های ۱۰۲-۶۳۰۳ نیز رعایت گردد.

۱۵-۲-۵-۴ تأمین نیروی برق ثانویه به منظور سرویس‌دهی کامل آسانسورهای خودروبر الزامی است.

۱۵-۲-۵-۵ در ساختمان‌هایی که مطابق بند ۱۵-۲-۵-۲ تعبیه آسانسور خودروبر در آن‌ها ممنوع نشده است، رعایت مقررات مبحث ۳ مقررات ملی ساختمان در خصوص راه‌های خروج، سیستم‌های اعلام حریق اتوماتیک و دستی، سیستم‌های اطفای حریق و غیره الزامی است.

۱۵-۲-۵-۶ به منظور تخلیه گاز و دودهای خروجی از آگروز خودروها، تعبیه فن‌های مکندۀ متناسب با حجم کابین در سقف کابین و در بالای چاه آسانسور الزامی است.

۱۵-۲-۵-۷ آسانسور خودروبر باید به سیستم تراز طبقه مجدد مجهز باشد.

## ۱۵-۲-۶ الزامات عمومی و بهره‌برداری آسانسورها

۱۵-۲-۶-۱ آسانسورها باید مطابق این مقررات در ساختمان‌ها طراحی، نصب، راه‌اندازی و تحویل گردند. قطعات منفصله و یا مونتاژ شده آن‌ها باید مطابق استانداردهای مربوطه و استانداردهای ملی ایران به شماره‌های ۲۰-۶۳۰۳ ساخته شده و پس از نصب توسط اشخاص حقوقی صاحب صلاحیت بررسی و تایید شده باشند.

۱۵-۲-۶-۲ هنگام بازدید یا تعمیر آسانسور در دوره بهره‌برداری، باید کلیه ورودی‌های آسانسور در طبقات ساختمان توسط سرویس کار مجاز مسدود گردد. انسداد ورودی‌های مذکور باید با علائم هشدار دهنده مطابق با مبحث ۲۰ مقررات ملی ساختمان مشخص گردد.

۱۵-۲-۶-۳ دقت همترازی کابین آسانسور با طبقه هنگام توقف باید برابر  $\pm 10$  میلی‌متر باشد. در موقعیت‌هایی نظیر بارگیری کابین یا تخلیه، در صورتی که دقت همترازی کابین از  $\pm 20$  میلی‌متر بیشتر شود، باید این میزان توسط مکانیزم تراز طبقه مجدد تا  $\pm 10$  میلی‌متر میلی‌متر تصحیح گردد.

۱۵-۲-۶-۴ با نصب لرزه‌گیرهای مناسب و تراز نمودن آن‌ها و نیز تراز نمودن سیستم محرکه آسانسور، باید از بوجود آمدن لرزش و انتقال صدای ناشی از آن‌ها به سازه چاه آسانسور و سازه ساختمان جلوگیری شود.

۱۵-۲-۶-۵ در مواقع قطع برق، باید بتوان به‌طور دستی و یا با ابزار مخصوص مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۲۰-۶۳۰۳ کابین را به نزدیک‌ترین طبقه رسانید تا مسافران خارج شوند، در این خصوص دستورالعمل نحوه عملکرد لازم، باید در موتورخانه نصب شده باشد.

۱۵-۲-۶-۶ در کلیه آسانسورها نصب زنگ اخبار الزامی است و دکمه‌های زنگ اخبار و باز کردن در کابین، پایین‌ترین دکمه بوده و خط محور آن‌ها پس از نصب باید در ارتفاعی برابر با ۹۰۰ میلی‌متر قرار گیرند.

تبصره: وجود وسیله مکالمه دوطرفه، الزام به نصب زنگ اخبار در آسانسور را منتفی نمی‌کند.

۱۵-۲-۶-۷ زنگ اخبار باید مجهز به سیستم باطری و شارژر آن باشد و در چاه آسانسور، ورودی اصلی نصب گردد. در صورت وجود اتاق نگهداری و یا اتاق کنترل باید در این مکان نیز نصب گردد.

۱۵-۲-۶-۸ در کلیه ساختمان‌هایی که طول مسیر حرکت آسانسور بیش از ۳۰ متر باشد باید یک سیستم ارتباطی داخلی یا وسیله مشابه دیگری که توسط منبع اضطراری تغذیه می‌گردد، ارتباط بین کابین و محلی که عملکرد نجات اضطراری از آنجا صورت می‌گیرد را برقرار نماید.

۱۵-۲-۶-۹ درهای لولایی طبقات باید مجهز به پنجره مرئی باشند تا حضور کابین در طبقه مشخص شود. کیفیت و ابعاد این پنجره و شیشه باید طبق استانداردهای ملی ایران به شماره‌های ۲ و ۱-۳-۶۳۰۳ باشد.

۱۵-۲-۶-۱۰ سیستم روشنایی داخل کابین باید به طور دائم در حین حرکت یا با در باز در زمان توقف، روشن باشد.

۱۵-۲-۶-۱۱ سازه نگهدارنده کابین باید از مواد غیر قابل اشتعال ساخته شده باشد. مواد بکاررفته در سطوح تمام شده دیواره، کف و سقف کابین باید الزامات استاندارد ملی ایران به شماره ۸۲۹۹ را برآورده نماید. این الزامات شامل پوشش‌های رنگ یا لمینیت تا ضخامت ۰/۳۰ میلی متر بر روی دیواره‌ها و اجزای نصب شده از قبیل وسیله‌های عملکردی، روشنایی و نمایشگرها نمی‌شود.

۱۵-۲-۶-۱۲ میزان روشنایی طبیعی یا مصنوعی در مجاورت در طبقات باید در کف طبقه حداقل ۵۰ لوکس باشد، بگونه‌ای که حتی در صورت عدم کارکرد روشنایی کابین، هنگامی که استفاده کننده در طبقه را برای ورود به کابین باز می‌کند، جلوی خود را به راحتی تشخیص دهد.

۱۵-۲-۶-۱۳ شستی‌های احضار آسانسور در طبقات ساختمان باید بین ۹۰۰ میلی‌متر تا ۱۱۰۰ میلی‌متر از کف طبقه نصب شوند.

۱۵-۲-۶-۱۴ در کلیه طبقات ساختمان باید یک علامت تصویری با طرح استاندارد مطابق پیوست ۴ در مجاورت هر دکمه آسانسور نصب شود. این علامت نشان می‌دهد که در هنگام آتش‌سوزی از پلکان

خروج استفاده شود و آسانسورها مورد استفاده قرار نگیرند.

۱۵-۲-۶-۱۵ باید هادی حفاظتی (PE) برای سیستم تغذیه برق آسانسور و تاسیسات برق آن و همچنین سیستم همبندی برای همولتاژ کردن ریل‌های آسانسور و قطعات فلزی ثابت آن، مطابق مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان در نظر گرفته شود.

۱۵-۲-۶-۱۶ در صورتی که ساختمان به هر دلیلی قبل از تکمیل سیستم آسانسور مورد بهره‌برداری قرار گیرد، باید تمام نقاط دسترسی به چاه آسانسور و موتورخانه آسانسور در برابر خطر سقوط افراد به داخل چاه حفاظت شوند.

### ۱۵-۲-۷ حفاظت در مقابل آتش

۱۵-۲-۷-۱ کلیه آسانسورها در مواقع حریق باید از سرویس عادی خارج و به طبقه از پیش تعیین شده (با در باز) معمولاً طبقه ورودی ساختمان قرار گیرند. به استاندارد ۷۳-۶۳۰۳ مراجعه شود.

۱۵-۲-۷-۲ کلیه آسانسورهای دسترسی آتش‌نشان در زمان آتش‌سوزی از سرویس عادی خارج و در اختیار افراد آتش‌نشان بند (۱۵-۶-۱۴) قرار گیرند. به استاندارد ۷۲-۶۳۰۳ مراجعه شود. استفاده از آسانسور در مواقع آتش‌سوزی در صورتی مجاز است که آسانسور در اختیار آتش‌نشان‌ها قرار گیرد.

۱۵-۲-۷-۳ در صورت الزام به پیش‌بینی سیستم اعلام حریق در ساختمان (با توجه به ضوابط سایر مباحث مقررات ملی ساختمان)، نصب دتکتورهای (حسگرها) سیستم اعلام حریق در فضاهای موتورخانه آسانسور، چاه آسانسور، راهرو و ورودی به موتورخانه آسانسور و راهرو مقابل در طبقات آسانسور الزامی است. حداکثر فاصله افقی نصب این حسگرها از مرکز هر بازشو آسانسور (مرکز در طبقات آسانسور) برابر ۱/۵ متر است. سیستم اعلام حریق با تابلوی کنترل آسانسور مرتبط بوده و در صورت وقوع حریق، در آسانسور نباید در هیچ‌یک از طبقات به جز طبقه ورودی اصلی یا طبقه از پیش‌تعریف شده باز شود.

۱۵-۲-۷-۴ در شرایط عادی چاه آسانسور به‌عنوان یک کانال هوایی عمل می‌کند و در مواقع حریق

موجب انتقال حریق از طبقات به یکدیگر می‌شود. برای جلوگیری از این پدیده و اطلاع از جزئیات به مبحث ۳ مقررات ملی ساختمان رجوع شود.

۱۵-۲-۷-۵ مدار تغذیه تابلوی برق آسانسور(ها) (به غیر از آسانسور دسترسی آتش‌نشان) با توجه به شرایط طرح از نزدیکترین تابلوی برق اصلی یا نیمه اصلی و با در نظر گرفتن شبکه توزیع برق ساختمان، طراحی شود. این مدار نباید به غیر از تغذیه آسانسور و سیستم‌های تاسیسات برق آسانسور از قبیل سیستم روشنایی، پریز برق، هواکش و غیره در موتورخانه و چاه آسانسور، هیچ مصرف‌کننده دیگری را تغذیه نماید.

**تبصره:** برای نحوه تغذیه و مدار تغذیه برق آسانسور دسترسی آسانسور آتش‌نشان به مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان رجوع شود.

۱۵-۲-۷-۶ استفاده از هر نوع وسایل آتش‌نشانی در موتورخانه آسانسور باید منطبق بر موارد مرتبط در مبحث ۳ مقررات ملی ساختمان باشد.

۱۵-۲-۷-۷ انبار کردن و یا گذاشتن هر نوع مواد قابل اشتعال و یا غیرقابل اشتعال در چاه آسانسور، موتورخانه و یا چاهک آسانسور ممنوع می‌باشد.

۱۵-۲-۷-۸ برای اطلاع از درجه‌بندی مقاومت در برابر حریق فضای نصب آسانسور و دیوارهای آن به مبحث ۳ مقررات ملی ساختمان رجوع شود.

۱۵-۲-۷-۹ رعایت موارد مرتبط با این مبحث مقررات در مبحث ۳ مقررات ملی ساختمان تحت عنوان "محافظت ساختمان‌ها در برابر حریق" الزامی است.

### ۱۵-۲-۸ برق اضطراری

در صورتی که استفاده از نیروی برق اضطراری برای یک ساختمان ضروری باشد، حداقل یک آسانسور از هر گروه آسانسور در ساختمان، از نیروی برق اضطراری تغذیه گردد و قابلیت جابجایی برق اضطراری بین آسانسورها وجود داشته باشد.

۹-۲-۱۵ حسگر زلزله

چنانچه در طراحی ساختمان حسگر زلزله پیش‌بینی شده باشد باید طبق سناریوی تعریف شده، آسانسورهای ساختمان نیز به این حسگر متصل شوند.

غیر قابل استناد - صرفاً جهت نظر خواهی



غير قابل استناد - صرفاً جهت نظر خواهی

## ۱۵-۳ پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک

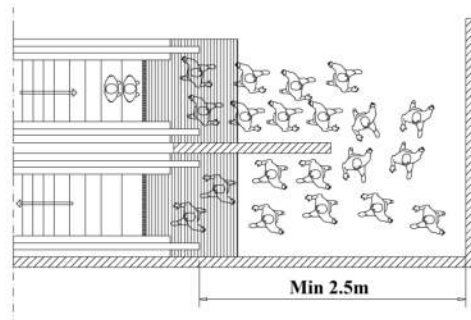
### ۱۵-۳-۱ الزامات اولیه انتخاب پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک

طراح باید با استفاده از اطلاعات این بخش و اطلاعات تکمیلی اخذ شده از شرکت‌های معتبر سازنده نسبت به انتخاب نوع، تعداد، ظرفیت، مکان صحیح قرارگیری پلکان برقی و یا پیاده‌رو متحرک اقدام نماید و نیز پیش‌بینی تمهیدات لازم برای نصب، متناسب با نیازهای پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک و شرایط اقلیمی و محل قرارگیری آن‌ها در ساختمان به‌عهده طراح می‌باشد.

۱۵-۳-۱-۱ پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک باید در محلی که بیشترین تردد مسافران از آنجا صورت می‌گیرد تعبیه گردد و بدون بروز اغتشاش در مسیر حرکت عادی آن طبقه، افراد را به سطح بالاتر یا پایین‌تر منتقل نماید. در صورت عدم امکان رویت پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک باید با علائم مناسب، افراد به‌سمت آن‌ها هدایت شوند.

۱۵-۳-۱-۲ در ورودی و خروجی هر پلکان برقی یا پیاده‌رو متحرک باید یک منطقه محدود نشده کافی موجود باشد تا افراد بتوانند به راحتی رفت و آمد کنند. پهنای منطقه محدود نشده باید حداقل برابر با فاصله بین لبه‌های بیرونی دستگیره‌ها بعلاوه ۸۰ میلی‌متر در هر طرف باشد. عمق آن باید از انتهای نرده حداقل ۲/۵ متر باشد. اگر پهنای منطقه محدود نشده بطور قرینه و حداقل دو برابر فاصله بین لبه‌های بیرونی دستگیره‌ها باشد می‌توان عمق را به ۲ متر کاهش داد. (شکل شماره ۱۵-۳-۱-۲)

(۲)



شکل ۱۵-۳-۱ فضای باز در ورودی یا خروجی پلکان برقی

۱۵-۳-۱-۳ در پلکان برقی یا پیاده‌روهای متحرک متوالی، عمق فضای محصور بین آن‌ها باید متناسب با نوع استفاده، مانند استفاده برای افراد، افراد با وسایل حمل و نقل، تعداد ورودی‌ها و خروجی‌های میانی و جهت آن‌ها نسبت به هم و ظرفیت واقعی تعیین گردد.

۱۵-۳-۱-۴ ظرفیت جابجایی پلکان‌های برقی یا پیاده‌روهای متحرک متوالی بدون خروجی میانی باید یکسان باشند.

۱۵-۳-۱-۵ مهندسان طراح با توجه به شرایط و موقعیت ساختمان باید آرایش پلکان‌های برقی و پیاده‌روهای متحرک را با رعایت این مقررات، استاندارد ملی پلکان‌های برقی و پیاده‌روهای متحرک به شماره ۱-۱۳۸۳۶ و با مشورت شرکت‌های معتبر سازنده در نظر بگیرند.

۱۵-۳-۱-۶ در مکان‌های پرتردد نظیر مترو و پایانه‌های مسافری باید از پلکان‌های برقی متناسب با شرایط بهره‌برداری استفاده شود.

۱۵-۳-۱-۷ در صورتی که پلکان برقی در محیط روباز و نیمه باز استفاده می‌شود باید از نوعی انتخاب شود که سازگاری کافی با شرایط مکان نصب و محیط را دارا باشد.

۱۵-۳-۱-۸ در صورت امکان نفوذ آب به داخل پلکان برقی یا پیاده‌رو متحرک باید تمهیدات لازم برای تخلیه آب در چاهک تراز پایین پلکان برقی و یا پیاده‌رو متحرک پیش‌بینی گردد.

۱۵-۳-۱-۹ در صورتی که در محل سوار و پیاده شدن پلکان برقی، افراد به گونه‌ای در تماس با لبه بیرونی دستگیره قرار گیرند که سبب فراهم آمدن شرایط خطرناک، مانند برهم خوردن تعادل افراد یا کشیده شدن آن‌ها به سمت بالا توسط دستگیره و احتمال سقوط به طبقات پایین‌تر شود، باید اقدامات پیشگیرانه مناسب انجام گیرد، از جمله:

الف) جلوگیری از وارد شدن به آن فضا با نصب موانع یا نرده‌های ثابت

ب) احداث نرده ثابت در مناطق خطرناک با ارتفاع حداقل ۱۰۰ میلی‌متر بلندتر از سطح دستگیره، در فاصله بین ۸۰ میلی‌متر تا ۱۲۰ میلی‌متر از لبه بیرونی دستگیره‌ها

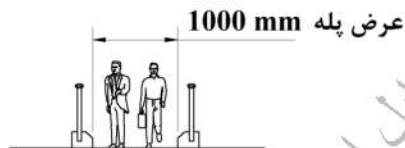
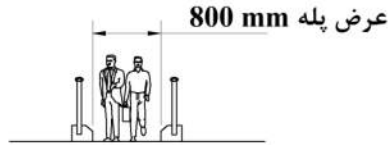
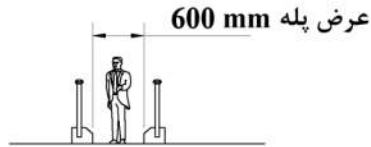
۱۵-۳-۱-۱۰ حداکثر سرعت اسمی پلکان برقی در صورتی که زاویه شیب آن بیش از ۳۰ درجه نباشد برابر با ۰/۷۵ متر بر ثانیه می‌باشد. در صورتی که زاویه شیب بین ۳۰ تا ۳۵ درجه باشد حداکثر سرعت اسمی برابر با ۰/۵ متر بر ثانیه خواهد بود.

۱۵-۳-۱-۱۱ سرعت اسمی پیاده‌رو متحرک در ورودی و خروجی آن حداکثر ۰/۷۵ متر بر ثانیه می‌باشد، مگر آنکه شرایط بند ۱۵-۳-۱-۱۲ برقرار باشد.

۱۵-۳-۱-۱۲ سرعت اسمی پیاده‌رو متحرک در ورودی و خروجی تا ۰/۹ متر بر ثانیه قابل افزایش است در این صورت نباید عرض پیاده‌رو متحرک از ۱/۱۰ متر بیشتر باشد و همچنین صفحات حمل‌کننده آن باید حداقل ۱/۶ متر قبل از ورود به دنده شانه‌ها بصورت افقی حرکت نمایند.

۱۵-۳-۱-۱۳ حداقل فاصله قائم مجاز ما بین نوک هر پله تا هر مانع فوقانی، ۲/۳۰ متر می‌باشد.

۱۵-۳-۱-۱۴ حداکثر ظرفیت جابجایی افراد توسط پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک در مدت زمان یک ساعت از جدول ۱۵-۳-۱-۱۴ بدست می‌آید.



شکل ۱۵-۳-۱۴ نحوه قرارگیری افراد روی هر پله متناسب با عرض آن

جدول ۱۵-۳-۱۴ حداکثر ظرفیت جابه‌جایی پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک

۰/۷۵	۰/۱۶۵	۰/۱۵	سرعت اسمی (متر بر ثانیه)
			عرض پله (متر)
۴۹۰۰ نفر در ساعت	۴۴۰۰ نفر در ساعت	۳۶۰۰ نفر در ساعت	۰/۶
۶۶۰۰ نفر در ساعت	۵۹۰۰ نفر در ساعت	۴۸۰۰ نفر در ساعت	۰/۸
۸۲۰۰ نفر در ساعت	۷۳۰۰ نفر در ساعت	۶۰۰۰ نفر در ساعت	۱

**تبصره ۱:** استفاده از چرخ دستی خرید و چرخ‌های حمل بار، ظرفیت جدول فوق‌الذکر را تا ۸۰٪ کاهش می‌دهد.

**تبصره ۲:** ظرفیت پیاده‌روهای متحرک که پهنای صفحات حمل‌کننده آن‌ها بیش از یک متر باشد، افزایش نمی‌یابد. چون کاربران باید دستگیره‌ها را محکم بگیرند. پهنای اضافه عملاً امکان استفاده از چرخ دستی خرید و چرخ‌های حمل بار را فراهم می‌نماید.

### ۳-۱۵ پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک

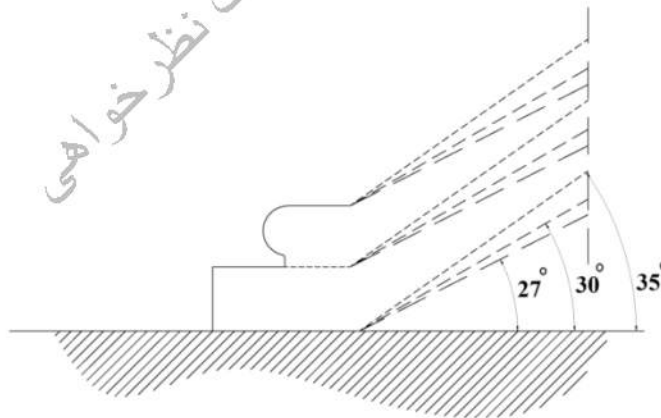
۳-۱۵-۱-۱۵ در پلکان برقی با ارتفاع ۶ متر و بالاتر زاویه شیب پلکان برقی نباید از ۳۰ درجه نسبت به افق بیشتر باشد، در صورتی که ارتفاع پلکان برقی ۶ متر یا کمتر و حداکثر سرعت آن ۰/۵ متر بر ثانیه باشد این زاویه حداکثر تا ۳۵ درجه قابل افزایش است. در جدول ۱۵-۱-۳-۱۵ تعداد پله‌های افقی و فاصله افقی پلکان برقی در محل سوار و پیاده شدن و نیز سرعت پلکان برقی نشان داده شده است.

جدول شماره ۱۵-۱-۳-۱۵ سرعت، شیب، تعداد پله‌های افقی و فاصله افقی

			سرعت حداکثر (متر بر ثانیه)
			زاویه شیب (درجه)
۰/۷۵	۰/۶۵	۰/۵	۳۵
*	*	۰/۸ متر (دو پله افقی)	
۱/۶ متر (چهار پله افقی)	۱/۲ متر (سه پله افقی)	۰/۸ متر (دو پله افقی)	۳۰

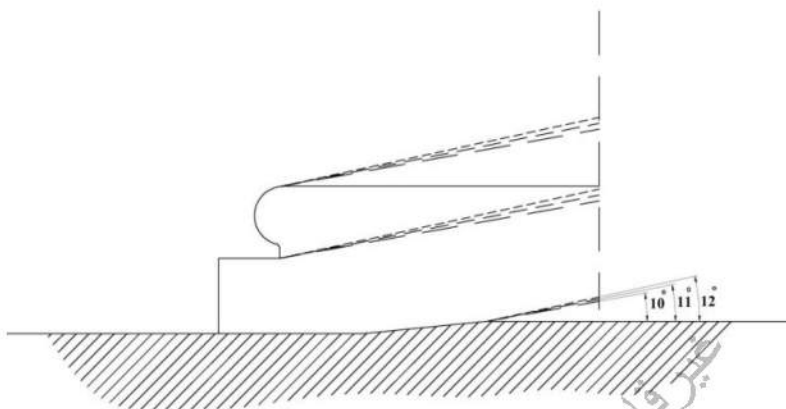
\* پلکان برقی در این حالت استاندارد نیست.

۱۶-۱-۳-۵ زاویه شیب پلکان برقی حداکثر ۳۵ درجه نسبت به سطح افق می‌باشد (شکل ۱۶-۱-۳-۵).



شکل ۱۶-۱-۳-۵ زاویه شیب پلکان برقی نسبت به افق

۱۵-۳-۱۷ زاویه شیب پیاده‌رو متحرک نسبت به افق حداکثر ۱۲ درجه می‌باشد (شکل ۱۵-۳-۱۷).



شکل ۱۵-۳-۱۷ زوایای شیب پیاده‌رو متحرک نسبت به افق

### ۱۵-۳-۲ ویژگی‌های سازه‌ای پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک

۱۵-۳-۲-۱ نیروهای استاتیکی و دینامیکی وارد شده از طرف پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک به سازه ساختمان و نیروی قابل تحمل و نیز محل اتصال قلاب‌های نصب پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک متناسب با عرض پله، ارتفاع، زاویه شیب، نوع مصالح مورد استفاده و غیره توسط شرکت سازنده تعیین می‌شود. لذا مهندسان طراح سازه باید پس از مشخص شدن ارتفاع، زاویه شیب و انتخاب عرض پله، میزان نیروها و محل اثر آن‌ها را از شرکت‌های معتبر سازنده پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک اخذ نموده و در محاسبه و طراحی سازه محل نصب پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک لحاظ نمایند.

۱۵-۳-۲-۲ طراحی پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک با در نظر گرفتن خیز مجاز سازه آن‌ها در ارتفاع‌های بلند (به عنوان مثال بیش از ۵ متر)، متناسب با مشخصات فنی تکیه‌گاه(های) میانی در قسمت زیرین آن‌ها پیش‌بینی می‌گردد. بدین جهت طراح باید هماهنگی لازم را برای تعیین محل و میزان نیروی وارده بر این تکیه‌گاه(ها) با شرکت سازنده یا فروشنده این تجهیزات بعمل آورد.

۱۵-۳-۲-۳ در طراحی محل نصب پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک باید چاهک، متناسب با نوع،

ظرفیت و ارتفاع پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک در نظر گرفته شود، ابعاد و ارتفاع چاهک مذکور طبق مقادیر و مشخصات ارائه شده توسط شرکت‌های سازنده پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک انتخاب و طراحی می‌گردد.

### ۳-۳-۱۵ فضای ماشین‌آلات (موتورخانه)

۳-۳-۱۵-۱ فضای ماشین‌آلات در دو انتهای پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک باید برای ایستادن و کار کردن نصاب و سرویس‌کار آن‌ها مناسب و ایمن باشد. مساحت فضای ایستادن برای این منظور، حداقل  $0/3$  مترمربع و ضلع کوچک آن حداقل  $0/5$  متر خواهد بود.

۳-۳-۱۵-۲ روشنایی فضای ماشین‌آلات پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک به هنگام کار روی آن‌ها باید بطور دائم و از طریق چراغ سیار و قابل حمل و شدت روشنایی حداقل  $200$  لوکس تأمین گردد. همچنین باید حداقل یک پریز برقی مناسب در هر یک از فضاهای بالا و پایین آن‌ها در نظر گرفته شود. مدار تغذیه این پریزها باید مستقل از مدار سایر پریزها باشد.

### ۴-۳-۱۵ مشخصات فنی پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک

۴-۳-۱۵-۱ در دو طرف پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک باید نرده وجود داشته باشند. در صورتی که جنس دیواره نرده‌ها از شیشه باشد، باید از نوع شیشه ایمنی با مقاومت مکانیکی کافی و حداقل  $6$  میلی‌متر ضخامت باشد.

۴-۳-۱۵-۲ نرده‌های هر دو طرف (بند ۱۵-۳-۴-۱) باید پس از رسیدن به سطح افقی طبقات حداقل  $300$  میلی‌متر از ابتدای دندان‌ه شانه نیز، ادامه یابند.

۴-۳-۱۵-۳ جهت جلوگیری از سقوط افراد و سهولت گرفتن دستگیره، ارتفاع نرده‌ها از نوک پله در پلکان برقی یا سطح صفحه حمل‌کننده در پیاده‌رو متحرک تا بالای دستگیره ( $H_1$ ) نباید از  $900$  میلی‌متر کمتر و از  $1100$  میلی‌متر بیشتر باشد. (به شکل ۱۵-۳-۴-۳ مراجعه شود)



۱۵-۳-۴-۴ شانه متصل به صفحه شانه باید قابل تنظیم و با دندانه‌ها و شکل شیار پله یا تسمه یا صفحه حمل‌کننده متناسب باشد و فاصله آن در تمام نقاط با پله، تسمه یا صفحه حمل‌کننده کمتر از ۴ میلی‌متر باشد.

۱۵-۳-۴-۵ در پلکان‌برقی و پیاده‌رو متحرک دستگیره روی نرده‌های دو طرف پله یا صفحه حمل‌کننده باید متحرک و هم‌جهت با حرکت آن‌ها بوده و سرعت حرکت آن برابر سرعت حرکت پله یا صفحه حمل‌کننده با رواداری حداکثر ۲+ درصد باشد.

۱۵-۳-۴-۶ فاصله بین کناره‌های خارجی دستگیره پلکان‌برقی و پیاده‌رو متحرک با دیواره یا مانع اطراف (در صورت وجود) نباید کمتر از ۸۰ میلی‌متر باشد.

۱۵-۳-۴-۷ برای جلوگیری از ورود لباس و یا وسایل به کناره پله‌های پلکان‌برقی یا صفحات حمل‌کننده پیاده‌رو متحرک، باید تجهیزات انحراف دهنده مناسب مانند برس یا لاستیک بر روی صفحه عمودی یاخورد در طول مسیر حرکت پله‌ها یا صفحات حمل‌کننده نصب گردد.

۱۵-۳-۴-۸ در مکان‌های کم‌ترافیک جهت صرفه‌جویی در مصرف انرژی و جلوگیری از استهلاک پلکان‌برقی و پیاده‌رو متحرک، باید سیستمی با استفاده از چشم الکترونیک و یا حسگرهای مکانیکی تعبیه گردد که در بازه‌های زمانی عدم استفاده افراد از آن‌ها، از سرعت حرکت دستگاه کاسته شده و یا متوقف گردد.

### ۱۵-۳-۵ حفاظت‌های فنی و ایمنی

۱۵-۳-۵-۱ در گوشه‌های زیر سقف طبقه فوقانی با پلکان‌برقی و نقاط متقاطع پلکان‌برقی با یکدیگر باید محافظ مناسب مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۸۳۶ نصب گردد. (به شکل ۱۵-۳-۵-۱-۵ مراجعه شود)

۱۵-۳-۵-۲ قبل از راه‌اندازی پلکان‌برقی و پیاده‌روهای متحرک باید نسبت به عملکرد کلیه سیستم‌های ایمنی اطمینان حاصل شود.

### ۱۵-۳-۲ پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک

۱۵-۳-۳ در پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک در محل ورود و خروج دستگیره به نرده‌های دو طرف پله و صفحه حمل‌کننده باید محافظ دست یا انگشت یا اشیای خارجی تعبیه شود.

۱۵-۳-۴ پلکان برقی و پیاده‌روهای متحرک باید به سیستم ترمز مطابق با استانداردهای ملی ایران به شماره ۱-۱۳۸۳۶ یا استانداردهای معتبر بین‌المللی مجهز باشند و در صورت بروز هرگونه خطای برقی، ترمز پلکان برقی یا پیاده‌رو متحرک باید فعال گردد و آن را به‌طور خودکار مطابق استاندارد مذکور متوقف نماید.

۱۵-۳-۵ پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک باید مجهز به کنترل‌کننده سرعت (حرکت) جهت تشخیص ازدیاد باشد.

۱۵-۳-۶ جهت توقف اضطراری حرکت پلکان برقی و پیاده‌روهای متحرک باید کلیدهای توقف اضطراری دستی در نظر گرفته شود. این کلیدها در محل‌های ورودی و خروجی باید به‌گونه‌ای قرار گیرند که به آسانی قابل دسترس و نمایان باشند. در پلکان برقی و پیاده‌روهای متحرک با طول زیاد باید کلیدهای اضطراری دستی اضافی نصب شوند به‌گونه‌ای که حداکثر فاصله بین آن‌ها در پلکان برقی ۳۰ متر و در پیاده‌رو متحرک ۴۰ متر باشد.

۱۵-۳-۷ در هنگام شکسته شدن هر پله یا صفحه حمل‌کننده، گیرکردن مانعی بین پله‌ها یا صفحه حمل‌کننده، یا بین آن‌ها و صفحه شانه‌ای و نیز پاره شدن زنجیر اتصال پله‌ها یا صفحه حمل‌کننده به یکدیگر باید حرکت پلکان برقی یا پیاده‌رو متحرک توسط وسایل ایمنی برقی جداگانه متوقف گردد.

۱۵-۳-۸ عرض شیار هر پله یا صفحه حمل‌کننده باید از ۵ تا ۷ میلی‌متر باشد. عمق آن نباید از ۱۰ میلی‌متر کمتر باشد.

۱۵-۳-۹ حداکثر ارتفاع هر پله ۰/۲۴ متر و حداقل عمق ۰/۳۸ متر می‌باشد.

۱۵-۳-۵-۱۰ شدت روشنایی در محل ورودی و خروجی و در طول مسیر حرکت پلکان برقی یا پیاده‌رو متحرک نباید از ۵۰ لوکس در سطح کف پله‌ها یا صفحات حمل‌کننده کمتر باشد.

۱۵-۳-۵-۱۱ تغییر عمودی جهت حرکت پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک باید تنها در شرایطی صورت گیرد که پلکان برقی یا پیاده‌رو متحرک متوقف بوده و تمام افراد یا بار روی آن‌ها تخلیه شده باشند.

۱۵-۳-۵-۱۲ در سطح ورودی و خروجی پلکان برقی و پیاده‌روهای متحرک باید علائم قابل رویت و مقاومی حاوی نکات ایمنی و هشداردهنده زیر و مطابق پیوست ۵ علائم و نشانه‌ها نصب شوند:

الف) حیوانات خانگی را روی سطح پله یا صفحات حمل‌کننده قرار ندهید.

ب) دست کودکان را بگیرید.

پ) دستگیره‌ها را بگیرید.

ت) حمل صندلی چرخدار و کالسکه ممنوع است.

۱۵-۳-۵-۱۳ تمام فضاهای پلکان برقی و پیاده‌روهای متحرک که نیاز به بازرسی یا تعمیر دارند باید دارای پوشش‌هایی باشند که در شرایط عادی بسته هستند.

### ۱۵-۳-۶ حفاظت در مقابل آتش و زلزله

۱۵-۳-۶-۱ علاوه بر رعایت مقررات این بخش رعایت موارد مرتبط در مقررات مبحث ۳ مقررات ملی ساختمان در خصوص حفاظت در برابر آتش نیز الزامی می‌باشد.

۱۵-۳-۶-۲ پوشش‌های جانبی و زیرین پلکان برقی و پیاده‌روهای متحرک باید از موادی که منجر به گسترش حریق در ساختمان می‌شوند، ساخته نشده باشند.

۱۵-۳-۳-۶ در صورت استفاده از دره‌هایی برای جلوگیری از نفوذ شعله‌های آتش یا دود در نقاط باز بین دو طبقه، بازشوهای این درها باید به نحوی باشند که به محض رسیدن مسافران به راحتی در هر دو جهت قابل بازشدن باشند. بدیهی است فضای باز ورودی و خروجی پلکان برقی یا پیاده‌رو متحرک باید در طراحی محل قرارگیری این درها در نظر گرفته شود.

۱۵-۳-۳-۴ قبل از روشن شدن و شروع به کار پلکان برقی و یا پیاده‌رو متحرک، مسئول مربوطه باید از قفل نبودن این درها اطمینان حاصل نماید.

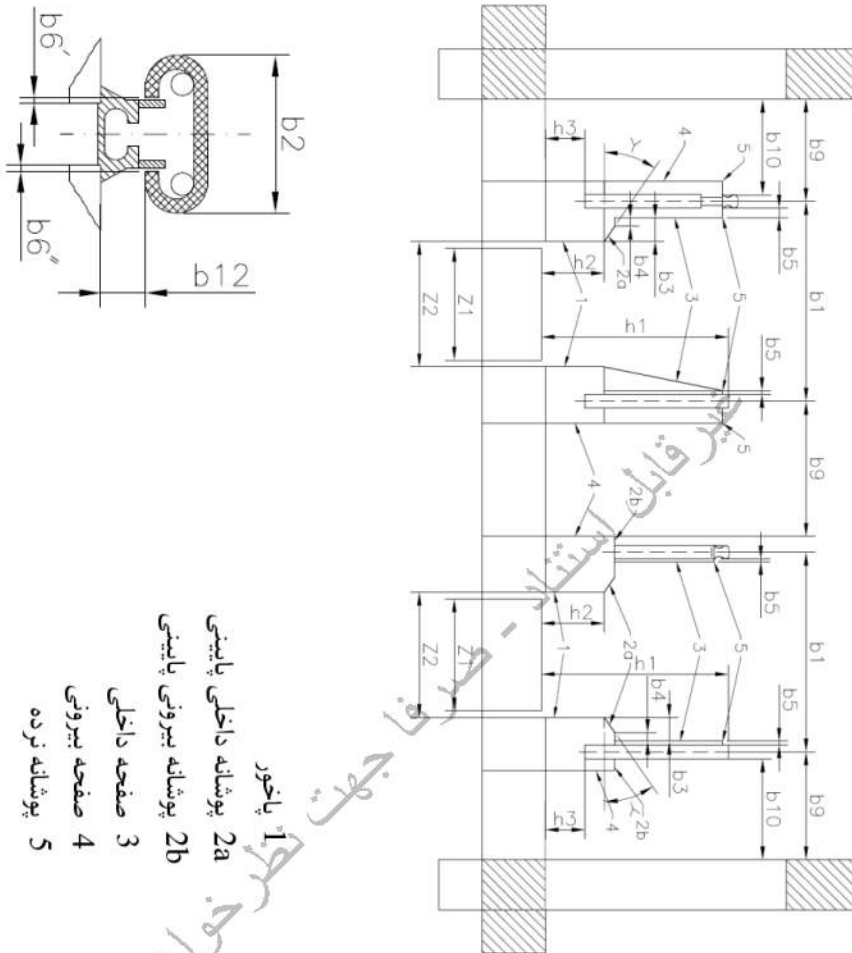
۱۵-۳-۳-۵ در صورتی که شبکه حسگرهای زلزله و نیز سیستم اعلام حریق در ساختمان تعبیه شده باشد، باید به نحوی به سیستم کنترل پلکان برقی و پیاده‌روهای متحرک مرتبط باشند که پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک به هنگام حریق و یا زلزله متوقف شده و شروع به کار و کارکرد مجدد آن‌ها، با صلاحدید افراد ذیصلاح صورت گیرد.

۱۵-۳-۳-۶ در فضاهای باز به طبقات ساختمان، فضاهای خالی و باز (void) و آتریوم و غیره جهت جلوگیری از سقوط پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک در هنگام وقوع زلزله یا بر اثر ارتعاشات شدید مکانیکی و غیره، باید تمهیدات لازم توسط طراحان ساختمان و سازندگان این تجهیزات، پیش‌بینی گردد.

## ۱۵-۳-۷ آزمایش و تحویل‌گیری پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک

۱۵-۳-۷-۱ پلکان برقی و پیاده‌روهای متحرک باید مطابق این مقررات در ساختمان‌ها طراحی، نصب، راه‌اندازی و تحویل گردند. قطعات منفصله و یا مونتاژ شده آن‌ها باید مطابق استانداردهای مربوطه و استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۱۳۸۳۶ ساخته شده و پس از نصب توسط شرکت‌های بازرسی صاحب صلاحیت آزمایش و تأیید شده باشند.

غير قابل استناد - صرفاً جهت نظر خواهی



شکل ۱۵-۳-۴-۳ پلکان‌های برقی موازی و بعضی از اجزای آن‌ها

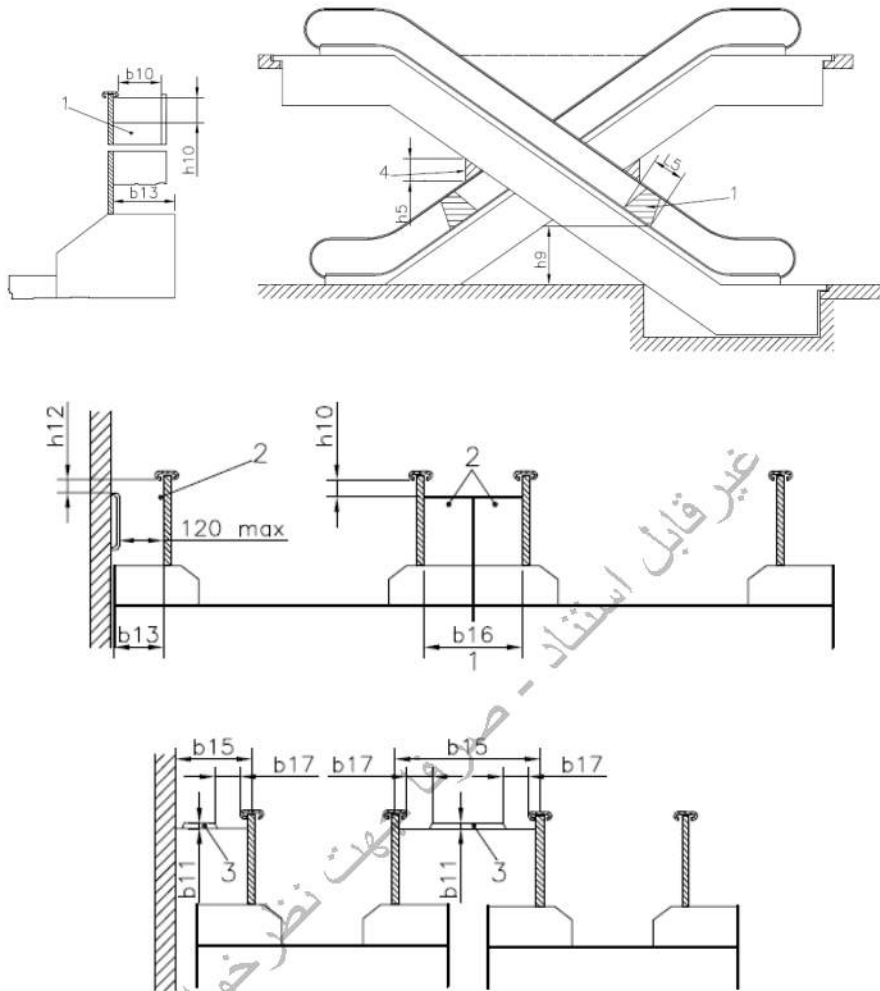
\* برای اطلاع بیشتر از جزئیات به استاندارد ملی شماره ۱-۱۳۸۳۶ مراجعه شود.

جدول ۱۵-۳-۴-۳ ابعاد بعضی از اجزای پلکان های برقی

ابعاد اصلی		
$Z_2 = Z_1 + 7 \text{ mm}$ فاصله بین پاخور	$b_6' + b_6'' \leq 8 \text{ mm}$	$b_1 \leq Z_2 + 0.45 \text{ m}$
	$b_{12} \geq 25 \text{ mm}$	$b_2$ 100 mm تا 70 mm
	$h_1$ 1.10 m تا 0.90 m	$b_3 \leq 0.12 \text{ m}$ اگر Y کم تر از ۴۵ درجه باشد
$Y \geq 25^\circ$	$h_2 \geq 25 \text{ mm}$	$b_4 < 30 \text{ mm}$
	$h_3$ 0.25 m تا 0.10 m	$b_5 \leq 50 \text{ mm}$

جدول ۱۵-۳-۵-۱ ابعاد بعضی از اجزای پلکان های برقی

ابعاد اصلی	
$h_{10} = 25 \text{ mm}$ تا 150 mm	$b_{13}, b_{14}, b_{15}, b_{16}$
$h_{11} \geq 20 \text{ mm}$	$b_{17} \geq 100 \text{ mm}$
$L_s \geq 1000 \text{ mm}$	$h_5 \geq 0.30 \text{ m}$
	$h_9 = (1000 \pm 50) \text{ mm}$



- 1 وسیله جلوگیری از بالارفتن
- 2 دستگاه عدم دسترسی
- 3 دستگاه جلوگیری از بالارفتن
- 4 صفحه منحرف کننده عمودی

شکل ۳-۱۵-۵-۱ پلکان‌های برقی و بعضی از اجزای آن‌ها  
 \* برای اطلاع بیشتر از جزئیات به استاندارد ملی شماره ۱-۱۳۸۳۶ مراجعه شود.



غیر قابل استناد - صرفاً جهت نظر خواهی

## پیوست ۱

### اطلاعات و مدارک آسانسور، پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک (الزامی)

هر دستگاه آسانسور، پلکان برقی یا پیاده‌رو متحرک باید دارای مدارک به شرح زیر باشد و توسط فروشنده به خریدار تحویل گردد، مدیر ساختمان مکلف است دستورالعمل‌ها و مدارک زیر را به نحو مناسبی که به سادگی قابل دسترسی باشد نگهداری نماید.

۱- درج مشخصات آسانسور: مشخصات زیر باید داخل کابین آسانسور نشان داده شود:

نام سازنده، شماره سریال و سال ساخت، ظرفیت برحسب وزن و نفرات.

این مشخصات باید به آسانی قابل مشاهده و خواندن باشد.

شماره سریال و سال ساخت، این پلاک باید به آسانی قابل مشاهده و خواندن باشد.

۲- شناسنامه‌های فنی: مانند نمونه‌های ارائه شده در ادامه همین پیوست

۳- نقشه‌های اجرایی: با قید نیروهای وارده و نقشه‌های عمومی برقی

۴- تاییدیه‌های فنی: گواهی‌های مربوط به اجزا مطابق ضوابط استانداردهای ملی

۵- گواهی بازرسی فنی: صادره از طرف اشخاص حقوقیهای صاحب صلاحیت که پس از نصب، راه

اندازی، آزمایش و تایید بر مبنای الزامات این مبحث و استاندارد ملی ایران صادر می‌گردد. پلاک گواهی

بازرسی فنی باید داخل کابین آسانسور نیز نصب گردد. (در بازرسی‌های ادواری گواهی جدید باید در

کابین نصب گردد)

#### ۶- قرارداد سرویس و نگهداری و برگ گارانتی

۷- کتابچه دستورالعمل بهره‌برداری: در این کتابچه دستورالعمل‌های سرویس، نگهداری، بازرسی و آزمایش‌های دوره‌ای باید به زبان فارسی و در صورت امکان انگلیسی آمده باشد. اطلاعات ارائه شده در این دستورالعمل باید حتی‌الامکان در قالب شکل، نمودار یا جدول ارائه شده باشد. جهت استفاده طولانی مدت کتابچه ارائه شده باید از جنس بادوام ساخته شده باشد.

۸- دستورالعمل‌های ایمنی و نجات: این دستورالعمل‌ها که نیاز به اقدام فوری دارند، باید به راحتی در دسترس افراد صاحب صلاحیت باشند تا در مواقع لزوم بتوان به آن‌ها رجوع نمود. متن این دستورالعمل‌ها باید تا حد ممکن ساده و مختصر تدوین شده باشد و یک نسخه آن در موتورخانه یا در تابلوی فرمان گذاشته شود.

۹- در دسترس بودن: این دستورالعمل‌ها و مدارک باید همواره در ساختمان موجود و در دسترس مدیر ساختمان باشد.

موتورخانه - صرفاً جهت نظر خواهی

نمونه شناسنامه اطلاعاتی (فنی) آسانسور کششی - اصطکاک‌کامی

الف- مشخصات آسانسور کششی - اصطکاک‌کامی:	
۱- نوع آسانسور: مسافر بر / باری / مسافری / باری / انواع دیگر .....	۲- ظرفیت: نفر .....
۳- سرعت: متر بر ثانیه .....	۴- تعداد طبقه‌ها: .....
۵- تعداد بازشو: .....	
۶- طول مسیر حرکت: متر .....	۷- شاخص طبقات: .....
۸- تعداد در کابین: .....	۹- سیستم آویز: .....
۱۰- شرکت تامین کننده: .....	۱۱- شرکت نصب کننده: .....
۱۲- سال ساخت: .....	۱۳- سال نصب: .....
۱۴- شناسه ملی: .....	۱۵- تاریخ نصب: .....
۱۶- تاریخ بهره برداری: .....	
ب- موتورخانه / محل قرارگیری موتور:	
۱- ابعاد موتورخانه (در صورت وجود): .....	
۲- مشخصات تابلو فرمان: .....	
کشور سازنده: .....	شماره سریال: .....
۳- سیستم کنترل: کلکتیو سلکتیو / پوتش باتن / کلکتیو داون / انواع دیگر .....	
۴- حفاظت‌های در نظر گرفته شده در تابلو فرمان: .....	
۵- قابلیت‌های اضافه تابلو فرمان (Options): .....	
۶- مشخصات UPS ویا باتری و شارژر اضطراری: .....	
۷- نوع سیستم کنترل سرعت VVVV Close Loop/VVVV Open Loop/2 Speed /انواع دیگر: .....	
۸- مشخصات اینورتر: (در صورت وجود) .....	
کشور سازنده: .....	شماره سریال: .....
کشور سازنده: .....	کشور سازنده: .....
۹- مشخصات سیستم محرکه: .....	
توان: .....	کیلووات .....
ولتاژ: .....	آمپر: .....
شماره سریال: .....	فن: .....
۱۰- مشخصات گیربکس: (در صورت وجود): .....	
کشور سازنده: .....	کشور سازنده: .....
شماره سریال: .....	شماره سریال: .....
۱۱- مشخصات ترمز سیستم محرکه: .....	
۱۲- مشخصات گاورنر: .....	کشور سازنده: .....
کشور سازنده: .....	شماره سریال: .....
سایز طناب فولادی: .....	
شماره سریال: .....	

۱۳- تعداد و ظرفیت قلابهای آویز در سقف : ..... / ..... کیلوگرم

۱۴- مشخصات طناب فولادی : ..... تعداد : ..... سایز : .....

.....

کارخانه سازنده: ..... کشور سازنده: ..... طول هر رشته : ..... متر

۱۵- مشخصات فلکه (های) هرزگرد : .....

کارخانه سازنده: ..... کشور سازنده: ..... شماره سریال: .....

۱۶- نوع سربکسل ها : .....

**پ - داخل چاه :**

۱- ابعاد چاه : ..... ارتفاع بالاسری : ..... متر ارتفاع چاله : ..... متر

۲- نوع سازه چاه آسانسور : .....

۳- محل و تعداد دریچه ها و در های اضطراری :

.....

۴- محل و تعداد دریچه های بازرسی :

.....

۵- مشخصات ریل راهنما کابین : ..... تعداد : ..... جفت

سایز : ..... کارخانه سازنده: ..... کشور سازنده: .....

نوع کفشک های راهنمای کابین : .....

نوع روغن و سیستم روغنکاری : .....

۶- مشخصات ریل راهنما وزنه تعادل : ..... تعداد : ..... جفت

سایز : ..... کارخانه سازنده: ..... کشور سازنده: .....

نوع کفشک های راهنمای کابین : .....

نوع روغن و سیستم روغنکاری : .....

۷- مشخصات تراول کابل : ..... تعداد رشته : ..... سایز : .....

.....

کارخانه سازنده: ..... کشور سازنده: ..... طول : ..... متر

۸- مشخصات ضربه گیر کابین : .....

کارخانه سازنده: ..... کشور سازنده: ..... شماره سریال: .....

۹- مشخصات ضربه گیر وزنه تعادل : .....

کارخانه سازنده: ..... کشور سازنده: ..... شماره سریال: .....

کارخانه سازنده: ..... کشور سازنده: .....

۱۰- مشخصات درهای طبقه : .....

کارخانه سازنده قفل در : ..... کشور سازنده قفل در : .....

جهت بازشو : ..... مقاومت در مقابل حریق : .....

مقاومت در مقابل نفوذ شعله : .....

۱۱- سیستم شناسایی تراز طبقه : .....

.....

پیوست ۱ اطلاعات و مدارک آسانسور، پلکان برقی و پیاپاده رو متحرک (الزامی)

۱۲- مشخصات ترمز ایمنی وزنه تعادل (در صورت وجود): .....	
کارخانه سازنده: .....	کشور سازنده: .....
۱۳- نوع کفشک های راهنمای وزنه تعادل : .....	
نوع روغن و سیستم روغنکاری : .....	شماره سریال : .....
<b>ت- کابین :</b>	
۱- ابعاد کابین : عرض : .....	سانتی متر
ارتفاع : .....	سانتی متر
۲- وزن کابین با تزئینات : .....	کیلوگرم
۳- مشخصات در (های) کابین : .....	
کارخانه سازنده: .....	کشور سازنده: .....
کارخانه سازنده قفل مکانیکی در ( در صورت وجود): .....	
کشور سازنده قفل مکانیکی در ( در صورت وجود) : .....	
سریال قفل در ( در صورت وجود) : .....	
جهت بازشو (ها) : .....	
عرض : .....	میلی متر
ارتفاع : .....	میلی متر
۴- نوع کفشک های راهنمای کابین : .....	
نوع روغن و سیستم روغنکاری : .....	
۵- تغذیه روشنایی کابین : .....	
ولت : .....	آمپر
۶- سیستم اعلام خطر : .....	
.....	
۷- مشخصات ترمز ایمنی کابین .....	
کارخانه سازنده: .....	کشور سازنده: .....
شماره سریال : .....	
<b>ث- تغییرات اساسی آسانسور :</b>	
تاریخ :	تغییرات :
تاریخ :	تغییرات :
تاریخ :	تغییرات :
تاریخ :	تغییرات :

نمونه شناسنامه اطلاعاتی (فنی) آسانسور هیدرولیک

الف - مشخصات آسانسور هیدرولیک :	
۱- نوع کاربری آسانسور: مسافر بر / باری مسافری / باری / انواع دیگر .....	
۲- ظرفیت: ..... نفر ..... کیلوگرم	۳- سرعت: ..... متر بر ثانیه
۴- تعداد طبقه ها: .....	۵- تعداد بازشو: .....
۶- طول مسیر حرکت: ..... متر	۷- شاخص طبقات: .....
۸- تعداد در کابین: .....	۹- سیستم نصب جک : مستقیم <input type="checkbox"/> غیر مستقیم <input type="checkbox"/>
۱۰- موقعیت جک: کنار <input type="checkbox"/> زیر <input type="checkbox"/>	۱۱- شرکت تأمین کننده: .....
۱۲- شرکت نصب کننده: .....	۱۳- سال ساخت: .....
۱۴- سال نصب: .....	۱۵- شناسه ملی : .....
۱۶- تاریخ نصب : .....	۱۷- تاریخ بهره برداری : .....
ب- نیرو محرکه:	
۱- ابعاد موتورخانه (در صورت وجود): .....	
محل قرار گیری موتورخانه (در صورت وجود): .....	
۲- مشخصات تابلو فرمان: .....	
کارخانه سازنده: .....	کشور سازنده: .....
شماره سریال: .....	
۳- سیستم کنترل : کلکتیو سلکتیو <input type="checkbox"/> پوش باتن <input type="checkbox"/> کلکتیو داون <input type="checkbox"/> انواع دیگر .....	
۴- حفاظت‌های در نظر گرفته شده در تابلو فرما : .....	
۵- قابلیت‌های اضافه تابلو فرمان (Options) : .....	
۶- مشخصات UPS و یا باتری و شارژر اضطراری : .....	
۷- نوع سیستم کنترل سرعت: <input type="checkbox"/> valve <input type="checkbox"/> VVVF      انواع دیگر .....	
۸- مشخصات اینورتر: ( در صورت وجود) .....	
کارخانه سازنده: .....	کشور سازنده: .....
شماره سریال: .....	
۹- مشخصات سیستم محرکه : .....	
کارخانه سازنده: .....	کشور سازنده: .....
توان: ..... کیلووات	ولتاژ: ..... آمپر: .....
۱۰- مشخصات سیال هیدرولیک: .....	
ظرفیت : ..... لیتر	مدل : .....
شماره سریال: .....	
۱۱- فشار کاری سیستم : .....	

پیوست ۱ اطلاعات و مدارک آسانسور، پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک (الزامی)

۱۲- مشخصات شلنگ هیدرولیک : .....	.....
حداکثر فشار مجاز : .....	طول : .....
قطر (سایز) : .....	.....
۱۱- مشخصات چک : .....	.....
تعداد : .....	سایز : .....
کارخانه سازنده: .....	کشور سازنده : .....
شماره سریال: .....	طول پایه چک : .....
۱۲- مشخصات شیر برقی: .....	.....
کارخانه سازنده: .....	کشور سازنده : .....
شماره سریال : .....	شماره سریال : .....
۱۳- مشخصات شیر فشار شکن : .....	.....
کارخانه سازنده: .....	کشور سازنده : .....
شماره سریال : .....	.....
۱۴- مشخصات شیر ترکیبگی : .....	.....
کارخانه سازنده: .....	کشور سازنده : .....
شماره سریال : .....	.....
۱۵- مشخصات گاورنر( در صورت وجود) : .....	.....
کارخانه سازنده: .....	کشور سازنده : .....
شماره سریال : .....	.....
۱۶- تعداد و ظرفیت قلابهای آویز در کف / سقف : .....	.....
کیلوگرم	.....
۱۷- مشخصات طناب فولادی( در صورت وجود) : .....	.....
تعداد : .....	سایز : .....
کارخانه سازنده: .....	کشور سازنده : .....
طول هر رشته : .....	متر
۱۸- مشخصات فلکه (های) هرزگرد : .....	.....
کارخانه سازنده: .....	کشور سازنده : .....
شماره سریال : .....	.....
۱۹- نوع سربکسل ها ( در صورت وجود) : .....	.....
<b>پ - داخل چاه :</b>	
۱- ابعاد چاه : .....	ارتفاع بالاسری : .....
ارتفاع چاهک : .....	میلی متر
۲- نوع سازه چاه آسانسور : .....	.....
۳- محل و تعداد دریچه ها و درهای اضطراری :	.....
۴- محل و تعداد دریچه‌های بازرسی :	.....
۵- مشخصات ریل راهنمای کابین : .....	.....
تعداد : .....	سایز : .....
کارخانه سازنده: .....	کشور سازنده: .....



.....	نوع کفشک‌های راهنمای کابین : .....
.....	نوع روغن و سیستم روغنکاری : .....
.....	۶- مشخصات ریل راهنمای وزنه تعادل ( در صورت وجود) : .....
.....	تعداد : .....
.....	جفت : .....
.....	سایز : .....
.....	کارخانه سازنده: .....
.....	کشور سازنده : .....
.....	نوع کفشک‌های راهنمای کابین : .....
.....	نوع روغن و سیستم روغنکاری : .....
.....	۷- مشخصات تراول کابل : .....
.....	تعداد رشته : .....
.....	سایز : .....
.....	کارخانه سازنده: .....
.....	کشور سازنده : .....
.....	طول : .....
.....	متر .....
.....	۸- مشخصات ضربه گیر کابین : .....
.....	کارخانه سازنده: .....
.....	کشور سازنده : .....
.....	شماره سریال : .....
.....	۹- مشخصات ضربه گیر وزنه تعادل : .....
.....	کارخانه سازنده: .....
.....	کشور سازنده : .....
.....	شماره سریال : .....
.....	۱۰- مشخصات درهای طبقه : .....
.....	کارخانه سازنده: .....
.....	کشور سازنده : .....
.....	کارخانه سازنده قفل در : .....
.....	کشور سازنده قفل در : .....
.....	جهت باز شو : .....
.....	مقاومت در مقابل نفوذ شعله : .....
.....	مقاوت در مقابل حریق : .....
.....	۱۱- سیستم شناسایی تراز طبقه : .....
.....	.....
.....	۱۲- مشخصات ترمز ایمنی وزنه تعادل (در صورت وجود): .....
.....	کارخانه سازنده: .....
.....	کشور سازنده : .....
.....	.....
.....	۱۳- نوع کفشک‌های راهنمای وزنه تعادل : .....
.....	نوع روغن و سیستم روغنکاری : .....
.....	شماره سریال .....
.....	.....
.....	۱۴- مشخصات وسیله پاول ( در صورت وجود) : .....
.....	کارخانه سازنده: .....
.....	کشور سازنده : .....
.....	شماره سریال .....
.....	.....
.....	.....
<b>ت- کابین :</b>	
۱- ابعاد کابین :	
عرض : .....	عمق : .....
.....	ارتفاع : .....
.....	.....

پیوست ۱ اطلاعات و مدارک آسانسور، پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک (الزامی)

۲- وزن کابین با تزئینات : ..... کیلوگرم
۳- مشخصات در (های) کابین : .....
کارخانه سازنده: .....
کشور سازنده : .....
کارخانه سازنده قفل مکانیکی در ( در صورت وجود): .....
کشور سازنده قفل مکانیکی در ( در صورت وجود) : .....
سریال قفل در ( در صورت وجود) : .....
جهت بازشو (ها) : .....
عرض : ..... میلی‌متر
ارتفاع : ..... میلی‌متر
۴- نوع کفشک‌های راهنمای کابین : .....
نوع روغن و سیستم روغنکاری : .....
.....
۵- تغذیه روشنایی کابین : ..... ولت ..... آمپر
۶- سیستم اعلام خطر : .....
۷- مشخصات ترمز ایمنی کابین: .....
کارخانه سازنده: .....
کشور سازنده : .....
شماره سریال : .....
<b>ث- تغییرات اساسی آسانسور:</b>
تاریخ : .....
تغییرات : .....
تاریخ : .....
تغییرات : .....
تاریخ : .....

نمونه شناسنامه اطلاعاتی (فنی) پلکان برقی / پیاده‌رو متحرک

<b>الف - مشخصات پلکان برقی / پیاده‌رو متحرک:</b>	
تجاری / عمومی	Indoor/ Outdoor/Semi Outdoor
۱- نوع پلکان برقی / پیاده‌رو متحرک:	.....
۲- ارتفاع:	..... متر
۳- سرعت:	..... متر بر ثانیه
۴- طول افقی:	..... متر
۵- عرض مفید:	..... متر
۶- زاویه:	..... درجه
<b>ب - مشخصات فنی:</b>	
۱- مشخصات تابلو فرمان:	.....
کارخانه سازنده:	..... کشور سازنده:
شماره سریال:	..... محل قرارگیری تابلو فرمان:
۲- حفاظت‌های در نظر گرفته شده در تابلو فرمان:	.....
۳- قابلیت‌های اضافه تابلو فرمان (Options):	.....
۴- نوع سیستم کاهش مصرف انرژی:	.....
دائم کار / توقف و حرکت / کاهش سرعت / انواع دیگر	.....
۵- مشخصات اینورتر: ( در صورت وجود )	.....
کارخانه سازنده:	..... کشور سازنده:
شماره سریال:	.....
۶- مشخصات سیستم محرکه:	.....
کارخانه سازنده:	..... کشور سازنده:
توان:	..... کیلووات
ولتاژ:	..... آمپر:
شماره سریال:	..... فن:
۷- مشخصات گیربکس: ( در صورت وجود )	.....
کارخانه سازنده:	..... کشور سازنده:
شماره سریال:	.....
۸- مشخصات ترمز سیستم محرکه (ترمز سرویس):	..... ولتاژ:
۹- مشخصات ترمز کمکی ( در صورت وجود ):	.....
۱۰- تعداد و ظرفیت قلاب‌های آویز در سقف:	..... کیلوگرم
۱۱- مشخصات زنجیر پلکان برقی / صفحه متحرک:	..... تعداد:
کارخانه سازنده:	..... کشور سازنده:
ضریب ایمنی:	..... حداکثر بار قابل تحمل هر زنجیر:
۱۲- مشخصات زنجیر نیروی محرکه:	..... تعداد:
کارخانه سازنده:	..... کشور سازنده:
حداکثر بار قابل تحمل زنجیر:	.....
۱۳- مشخصات زنجیر نیروی هندریل:	..... تعداد:

پیوست ۱ اطلاعات و مدارک آسانسور، پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک (الزامی)

کارخانه سازنده: .....	کشور سازنده: .....
حداکثر بار قابل تحمل زنجیر: .....	
۱۴- مشخصات پله / صفحه حمل کننده: .....	
تعداد: .....	رنگ: .....
حداکثر بار قابل تحمل: .....	
۱۵- مشخصات هندریل: .....	
رنگ/ جنس: .....	حداکثر بار قابل تحمل: .....
۱۶- تعداد و محل میکروسوییچ‌های ایمنی: .....	
۱۷- تعداد و محل سنسورهای ایمنی: .....	
۱۸- مشخصات سیستم گرمایش ایستگاه بالا: .....	
توان: .....	کیلووات
۱۹- مشخصات سیستم گرمایش ایستگاه پایین: .....	
توان: .....	کیلووات
۲۰- مشخصات سیستم گرمایش ایستگاه میانی: .....	
توان: .....	کیلووات
۲۱- مشخصات سیستم گرمایش شانه: .....	
توان: .....	کیلووات
آمپر: .....	آمپر
<b>پ - مشخصات ظاهری:</b>	
۱- مشخصات نرده: .....	
جنس: .....	ضخامت: .....
۲- مشخصات Floor Cover: .....	
جنس: .....	حداقل بار قابل تحمل: .....
۳- مشخصات نورپردازی زیر هندریل (در صورت وجود): .....	
ولتاژ: .....	نوع: .....
۴- مشخصات نورپردازی دیواره‌های جانبی و زیرین (در صورت وجود): .....	
ولتاژ: .....	نوع: .....
۵- مشخصات نورپردازی دیواره داخلی (در صورت وجود): .....	
ولتاژ: .....	نوع: .....
۶- مشخصات نورپردازی روی صفحه شانه (در صورت وجود): .....	
ولتاژ: .....	نوع: .....
۷- مشخصات نورپردازی بین پله‌ها یا صفحات حمل کننده: .....	
ولتاژ: .....	نوع: .....
۸- مشخصات شانه‌ها: .....	
جنس: .....	رنگ: .....

غیر قابل استناد - صرفاً جهت نظر خواہی

## پیوست ۲

### جدول‌های ابعادی آسانسور

#### (غیر الزامی)

در این قسمت ابعاد پیشنهادی برای چاه، چاهک، موتورخانه و کابین آسانسور ذکر گردیده است. این جدول‌ها مربوط به آسانسورهای ساختمان‌های دسته اول تا چهارم است. این جدول‌ها ابعاد برخی از آسانسورها تا سرعت ۲/۵ متر بر ثانیه را پیشنهاد می‌دهد. طراح اطلاعات تکمیلی مربوط به سرعت‌های بالاتر و انواع دیگر آسانسورها مانند آسانسورهای هیدرولیک و بدون موتورخانه را با در نظر گرفتن شرایط طرح، به طریق مقتضی تهیه و در طراحی منظور می‌نماید. برای سرعت‌های ۲/۵ متر بر ثانیه و بیشتر، حداقل ظرفیت آسانسور ۸۰۰ کیلوگرم پیشنهاد می‌شود. آسانسورهای ۳۲۰ و ۴۵۰ کیلوگرم فقط برای انتقال مسافریین عادی به کار می‌رود. ظرفیت ۶۳۰ کیلوگرم علاوه بر انتقال مسافریین عادی برای جابه‌جایی افراد با صندلی چرخدار و کالسکه بچه و آسانسور ۱۰۰۰ کیلوگرم برای حمل برانکاردها با دسته‌های قابل جدا شدن و تاشو نیز کاربرد دارد. آسانسورهای ۱۶۰۰ و ۲۰۰۰ کیلوگرم برای حمل انواع تخت‌های بیمارستانی در مراکز بیمارستانی و درمانی و ظرفیت ۲۵۰۰ کیلوگرم برای حمل تخت بیمارستانی به همراه پرسنل و وسایل کمکی پزشکی نیز کاربرد دارند. آسانسورهای کنار هم دارای چاه مشترک : عرض کل چاه مشترک برابر با مجموع عرض چاه‌های هر آسانسور به علاوه حداقل ۲۰۰ میلی‌متر فاصله بین مرز هر در چاه می‌باشد.

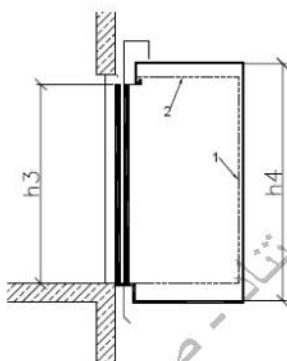
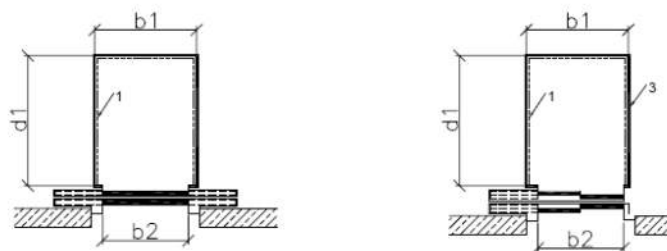
جدول پ ۲-۱ اندازه‌های ارتفاع بالاسری، ارتفاع چاهک، ارتفاع کابین و در

مشخصات	سرعت m/s	ارتفاع چاهک mm	ارتفاع بالاسری mm	دسته اول: ترافیک سبک بدون داشتن زمان اتح ترافیک شامل کاری صحنی، ایثار و، شامل ایثار و کاری های صحنی		دسته دوم و چهارم: ترافیک متوسط بدون داشتن زمان اتح ترافیک، مسکونی و اداری خصوصی (غیرعمومی)، ترافیک خاص شامل دریایی - مرافقی مانند کلبه، درمناگاه و ورزشگاه ها و غیره		دسته سوم: ترافیک سنگین دارای زمان اتح ترافیک شامل کاری های آموزشی - تفریحی، هتل، جوانگاه، تجاری، اداری و دریایی با تردد زیاد (بیمارستان)	
				۲۰۰۰	۱۶۰۰	۱۴۰۰	۱۲۵۰	۱۰۰۰	۸۰۰
ثقلیت Kg		۱۶۰۰	۱۶۰۰	۱۶۰۰	۱۶۰۰	۱۶۰۰	۱۶۰۰	۱۶۰۰	۱۶۰۰
				۱۸۰۰	۱۷۰۰	۱۸۰۰	۱۷۰۰	۱۸۰۰	۱۷۰۰
ارتفاع مفید کابین mm		۱۶۰۰	۱۶۰۰	۱۶۰۰	۱۶۰۰	۱۶۰۰	۱۶۰۰	۱۶۰۰	۱۶۰۰
				۱۸۰۰	۱۷۰۰	۱۸۰۰	۱۷۰۰	۱۸۰۰	۱۷۰۰
ارتفاع چاهک mm		۲	۲/۵	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰
				۲۳۰۰	۲۳۰۰	۲۳۰۰	۲۳۰۰	۲۳۰۰	۲۳۰۰
ارتفاع بالاسری mm		۳	۳/۱	۳۴۰۰	۳۴۰۰	۳۴۰۰	۳۴۰۰	۳۴۰۰	۳۴۰۰
				۳۸۰۰	۳۸۰۰	۳۸۰۰	۳۸۰۰	۳۸۰۰	۳۸۰۰
ارتفاع بالاسری mm		۳	۳/۵	۴۴۰۰	۴۴۰۰	۴۴۰۰	۴۴۰۰	۴۴۰۰	۴۴۰۰
				۴۵۰۰	۴۵۰۰	۴۵۰۰	۴۵۰۰	۴۵۰۰	۴۵۰۰
ارتفاع بالاسری mm		۳	۳/۵	۵۰۰۰	۵۰۰۰	۵۰۰۰	۵۰۰۰	۵۰۰۰	۵۰۰۰
				۵۵۰۰	۵۵۰۰	۵۵۰۰	۵۵۰۰	۵۵۰۰	۵۵۰۰

جدول پ ۲-۲ اندازه موتورخانه

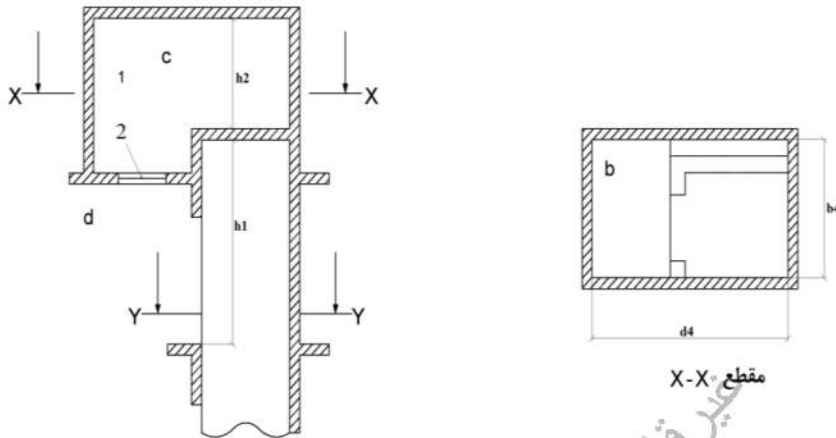
سرعت اسمی $V_n$ (m/s)	ظرفیت اسمی (جرم)				
	۳۲۰ کیلوگرم تا ۶۳۰ کیلوگرم $b_4 \times d_4$	۸۰۰ کیلوگرم تا ۱۰۰۰ کیلوگرم $b_4 \times d_4$	۱۲۷۵ کیلوگرم تا ۱۶۰۰ کیلوگرم $b_4 \times d_4$	۱۸۰۰ کیلوگرم تا ۲۰۰۰ کیلوگرم $b_4 \times d_4$	
۰/۶۳-۱/۷۵	۲۵۰۰×۳۷۰۰	۳۲۰۰×۴۹۰۰	۳۲۰۰×۴۹۰۰	۳۰۰۰×۵۰۰۰	ابعاد موتورخانه
۲/۰-۳/۰		۲۷۰۰×۵۱۰۰	۳۰۰۰×۵۳۰۰	۳۳۰۰×۵۷۰۰	آسانسورهای کششی-
۳/۵-۶/۰		۳۰۰۰×۵۷۰۰	۳۰۰۰×۵۷۰۰	۳۳۰۰×۵۷۰۰	اصطکاک‌کی (در صورت وجود)
۰/۴-۱/۰	۳۰۰۰× در ساختمان‌های مسکونی عرض یا عمق چاه (شکل پ ۲-۳)				ابعاد موتورخانه آسانسورهای هیدرولیک (در صورت وجود)
متناسب با شرایط پروژه ممکن است اندازه‌های $b_4$ و $d_4$ تغییر نمایند. کلیه ابعاد بر حسب میلی‌متر می‌باشد. * ابعاد $b_4, d_4$ در شکل پ ۲-۳ نشان داده شده‌است.					





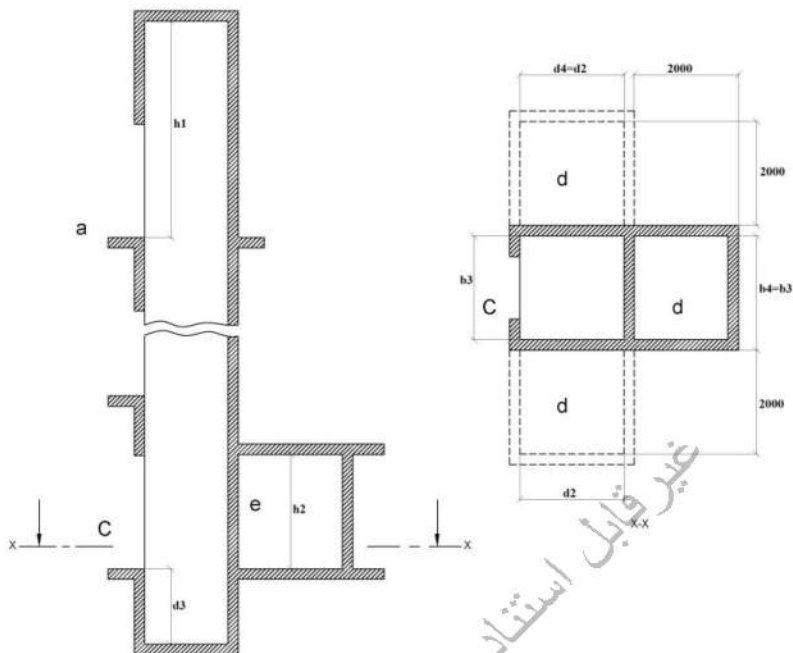
- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1- قطعات دکور        | 2- سقف کاذب          |
| 3- دیواره کابین      | $b_1$ - عرض کابین    |
| $b_2$ - عرض ورودی    | $d_1$ - عمق کابین    |
| $h_3$ - ارتفاع ورودی | $h_4$ - ارتفاع کابین |

شکل پ ۱-۲ اندازه‌های کابین و ورودی



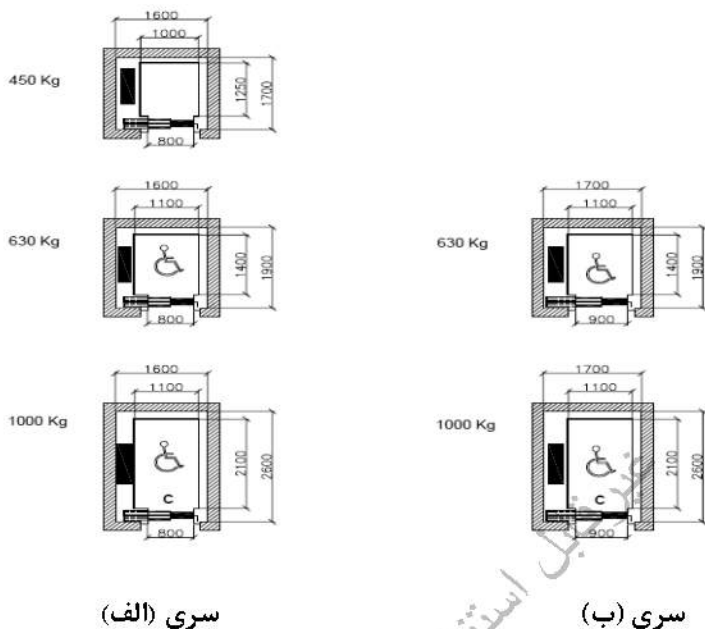
شکل پ ۲-۲ آسانسور کششی - اصطکاک‌کی با موتورخانه

- |  |                   |
|--|-------------------|
| d - بالاترین توقف آسانسور  | 1- موتورخانه      |
| e - پایین‌ترین توقف آسانسور  | 2- دریچه افقی     |
| h1- ارتفاع بالاسری (فضای موتورخانه می‌تواند در هر یک از وجوه آن افزایش یابد).  | b3- عرض چاه       |
| h2- ارتفاع موتورخانه   | b4- عرض موتورخانه |
| a- جزئیات ورودی که تناسب با ظرفیت و نوع در مشخص می‌شود.  | d2- عمق چاه       |
| b- برای دسترسی به موتورخانه باید در مناسب مطابق با بند ۱۵-۲-۲-۴ این مبحث پیش‌بینی گردد که در تصویر نشان داده نشده است. | d3- ارتفاع چاهک   |
| c- کمترین فاصله عمودی بین کف تمام‌شده و زیر سقف و موتورخانه که الزامات استاندارد را برآورد می‌کند.                     | d4- عمق موتورخانه |




شکل پ ۲-۳ آسانسور هیدرولیک با موتورخانه

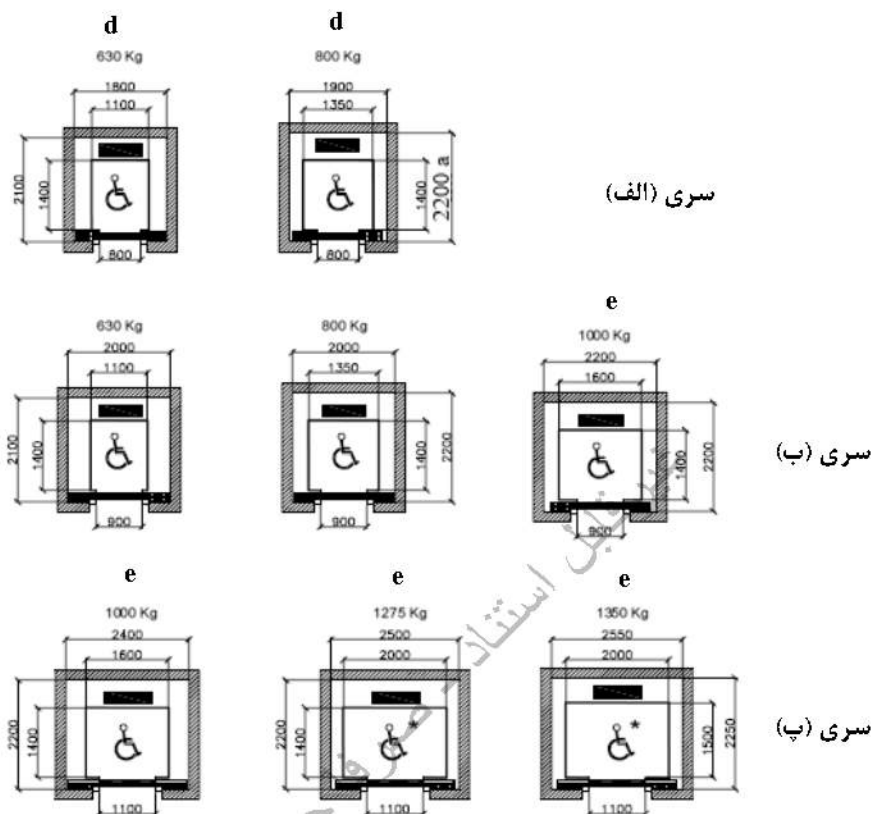
- ۱- موتورخانه  $h_1$  - ارتفاع بالاسری
- $b_3$  - عرض چاه  $h_2$  - ارتفاع موتورخانه
- $b_4$  - عرض موتورخانه
- $d_2$  - عمق چاه
- $d_3$  - ارتفاع چاهک
- $d_4$  - عمق موتورخانه
- a - بالاترین توقف
- b - پایین‌ترین توقف
- c - جرئیات ورودی چاه متناسب با ظرفیت و نوع در مشخص شود.
- d - برای دسترسی به موتورخانه باید در مناسب مطابق با بند ۱۵-۲-۲-۴-۵ این مبحث پیش‌بینی گردد. (در تصویر نشان داده نشده است)
- e - کمترین فاصله عمودی بین کف تمام شده موتورخانه و سقف آن که الزامات استاندارد را برآورده می‌کند.
- یادآوری: در آسانسورهای هیدرولیک محل قرارگیری موتورخانه ترجیحاً در پشت یا کنار چاه و در پایین‌ترین توقف آسانسور پیش‌بینی گردد.



شکل پ ۲-۴ آسانسورهای ساختمان مسکونی

توجه ۱: این آسانسورها تا سرعت ۲/۵ متر بر ثانیه مناسب هستند.  
 توجه ۲: انتخاب سری (الف) یا سری (ب) به نوع طراحی بستگی دارد.  
 توجه ۳: آسانسورهایی که در سری (الف) و سری (ب) با علامت  مشخص شده‌اند برای استفاده افراد ناتوان با صندلی چرخدار مناسب هستند انتخاب بازشوی دن، با عرض ۸۰۰ یا ۹۰۰ میلی‌متر به اندازه‌های طراحی بستگی دارد. بازشوی ۹۰۰ میلی‌متر اولویت دارد.  
 توجه ۴: علی‌رغم نشان دادن وزنه تعادل در شکل‌های فوق، اندازه‌ها مستقل از نوع سیستم محرکه داده شده است.


توجه ۵: برانکاردر بر اساس اندازه  $۶۰۰ \times ۲۰۰۰$  میلی‌متر در نظر گرفته شده است.  
 سری (الف): عرض بازشو ۸۰۰ میلی‌متر، ارتفاع کابین ۲۲۰۰ میلی‌متر و ارتفاع بازشو ۲۱۰۰ میلی‌متر  
 سری (ب): عرض بازشو ۹۰۰ میلی‌متر، ارتفاع کابین ۲۲۰۰ میلی‌متر و ارتفاع بازشو ۲۱۰۰ میلی‌متر  
 C: اندازه برانکاردر  $۶۰۰ \times ۲۰۰۰$  میلی‌متر




شکل پ ۲-۵ آسانسور با کاربرد عمومی

توجه ۱: این آسانسورها تا سرعت ۲/۵ متر بر ثانیه مناسب هستند (برای سرعت‌های بیشتر ۱۰۰ میلی متر به عرض و عمق چاه اضافه شود)

توجه ۲: انتخاب سری (الف) یا سری (ب) یا سری (پ) به نوع طراحی بستگی دارد.

توجه ۳: آسانسورهایی که در سری (الف) و سری (ب) و سری (پ) با علامت  مشخص شده‌اند برای استفاده افراد ناتوان با صندلی چرخدار مناسب هستند انتخاب بازشوی در، با عرض ۸۰۰ یا ۹۰۰ میلی‌متر به اندازه‌های طراحی بستگی دارد. بازشوی ۹۰۰ میلی‌متر اولویت دارد.

توجه ۴: آسانسورهایی که با علامت \*  مشخص شده‌اند برای مانور صندلی چرخدار (سه نقطه چرخش) نیز مناسب هستند.

سری (الف): عرض باز شوی ۸۰۰ میلی‌متر

سری (ب): عرض باز شوی ۹۰۰ میلی‌متر

پیوست ۲ جدول‌های ابعادی آسانسور (غیر الزامی)

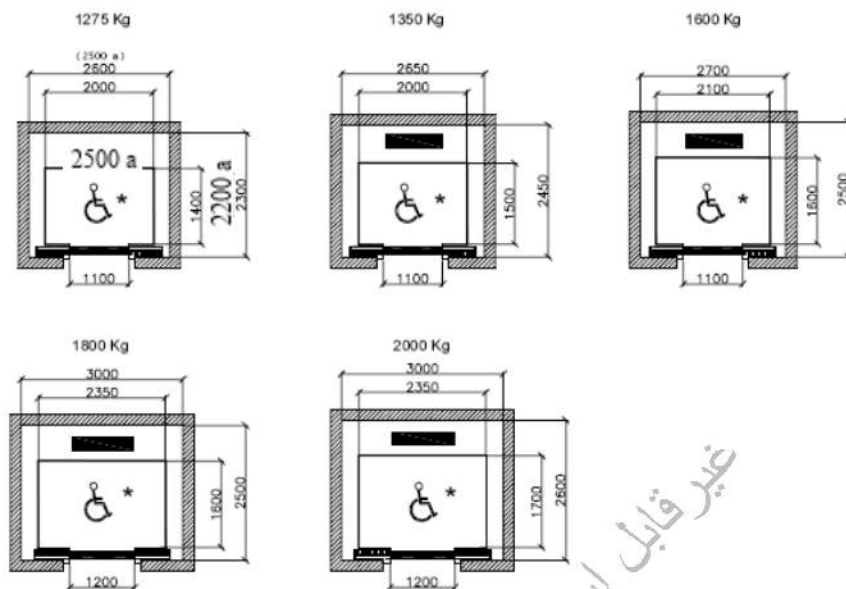
---

سری (پ): عرض باز شوی ۱۱۰۰ میلی‌متر

d: ارتفاع کابین ۲۲۰۰ میلی‌متر، ارتفاع باز شوی ۲۱۰۰ میلی‌متر

e: ارتفاع کابین ۲۳۰۰ میلی‌متر، ارتفاع باز شوی ۲۱۰۰ میلی‌متر


غیر قابل استناد - صرفاً جهت نظر خواهی



شکل پ ۲-۶ آسانسورهای با ترافیک سنگین

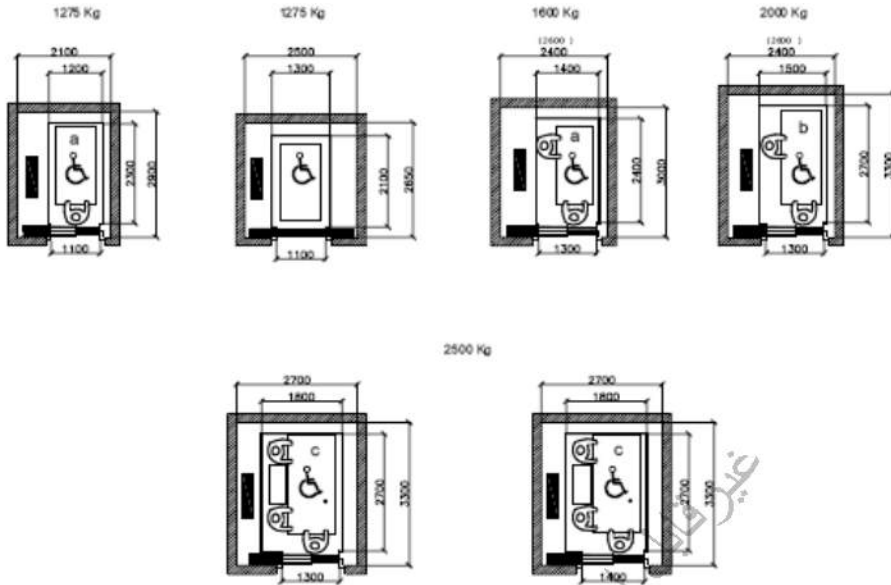
ارتفاع کابین باید ۲۴۰۰ میلی‌متر و ارتفاع ورودی باید ۲۱۰۰ میلی‌متر باشد.

توجه ۱: به دلیل ابعاد بزرگ کابین این آسانسورها برای سرعت‌ها ۲/۵ متر بر ثانیه تا سرعت ۶ متر بر ثانیه مناسب هستند.

توجه ۲: آسانسورهایی که با علامت  نص شده‌اند برای مانور صندلی چرخدار (سه نقطه چرخش) نیز مناسب هستند.

a: فقط برای آسانسورهای با ظرفیت ۱۲۷۵ کیلوگرم و سرعت ۲/۵ متر بر ثانیه

پیوست ۲ جدول‌های ابعادی آسانسور (غیر الزامی)



شکل پ ۲-۷ آسانسورهای بیمارستانی

ارتفاع کابین باید ۲۳۰۰ میلی‌متر و ارتفاع بازشو باید ۲۱۰۰ میلی‌متر باشد.

توجه ۱: این آسانسورها برای سرعت ۲/۵ متر بر ثانیه و کمتر از آن مناسب هستند.

توجه ۲: اندازه‌های داخل پرانتز برای آسانسورهای هیدرولیک با جک پهلو بکار می‌رود.

توجه ۳: آسانسورهایی که با علامت خص شده‌اند برای مانور صندلی: مدار (سه نقطه چرخش) نیز مناسب هستند.

توجه ۴: علیرغم نشان دادن وزنه تعادل در شکل‌های فوق، اندازه‌ها مستقل از نوع سیستم محرکه داده شده است.

توجه ۵: آسانسور ۱۲۷۵ کیلوگرم با در وسط بازشو می‌تواند برای هماهنگی با سایر آسانسورهای با در وسط بازشو مشابه در گروه و برای حمل برانکار با ابعاد ۲۰۰ × ۶۰۰ میلی‌متر استفاده شود.

a: تخت به ابعاد ۲۰۰ × ۹۰۰ میلی‌متر

b: تخت به ابعاد ۲۳۰۰ × ۱۰۰۰ میلی‌متر

c: تخت به ابعاد ۲۳۰۰ × ۱۰۰۰ میلی‌متر به همراه تجهیزات اضافی



غیر قابل استناد - صرفاً جهت نظر خواهی

## پیوست ۳

### نحوه محاسبه تعداد و ظرفیت آسانسورها

#### (غیر الزامی)

این پیوست به عنوان راهنما برای جانمایی، انتخاب تعداد و مشخصات آسانسورها در ساختمانهای مسکونی و با استفاده از استاندارد ISO4190/6 تدوین شده است.

با استفاده از این پیوست می توان در مراحل اولیه طراحی ساختمان، نحوه جانمایی، تعداد و مشخصات آسانسورهای مورد نیاز را در ساختمانهای مسکونی و تا ۲۰ طبقه روی طبقه اصلی تعیین نمود.

سه سطح کیفی برای سرویس دهی مطلوب مبتنی بر زمان میانگین در طبقه اصلی ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ ثانیه در طبقه اصلی ساختمان تعیین و به شرح ذیل مشخص شده اند.

۱- برنامه ۶۰

۲- برنامه ۸۰

۳- برنامه ۱۰۰

#### پ ۱-۳ تعاریف

##### ※ طبقه اصلی

طبقه ای که معمولاً افراد پیاده از سطح معبر به آن دسترسی دارند. اگر این دسترسی به آسانسورها از سطوح مختلف وجود داشته باشد، در این صورت پایین ترین طبقه، طبقه اصلی محسوب خواهد شد.

### \* زمان میانگین در طبقه اصلی

زمان متوسط بین دو نوبت حرکت متوالی کابین آسانسور از طبقه اصلی می باشد.

### \* ظرفیت جابجایی (یک یا چند آسانسور)

درصدی از جمعیت ساختمان، که آسانسور یا آسانسورها می توانند در زمان معینی جابه‌جا نمایند.

### \* زمان تئوری سفر

زمان تئوری، مدت زمانی است که کابین آسانسور بین دورترین طبقات بدون توقف از هم و با سرعت نامی، در حرکت است. (طول مسیر حرکت تقسیم بر سرعت نرمال آسانسور)

### \* زمان اوج (ترافیک ورودی)

بازه زمانی از روز که آسانسورها منحصراً به منظور حمل افراد از طبقه اصلی به طبقات بالای ساختمان مورد استفاده قرار می گیرند.

### پ ۲-۳ قواعد کلی

قواعد زیر توصیه‌هایی است که در استاندارد ISO4190/6 آمده است و مقررات اجباری مندرج در متن مقررات بر توصیه‌های زیر ارجحیت دارند.

### پ ۱-۲-۳ تعداد آسانسورها و مشخصات آنها

تعداد آسانسورها و مشخصات آنها با به کار بردن نمودارهای این پیوست تعیین می گردد. این ضمایم بر مبنای ضوابط مشروحه ذیل و موارد ارایه شده در جدول‌های (۱) و (۲) و (۳) تنظیم شده‌اند.

الف) زمان اوج ترافیک ورودی

ب) اگر فقط یک آسانسور پیش‌بینی می گردد بار مجاز آن حداقل ۶۳۰ کیلوگرم و سرعت نامی آن حداقل ۰/۶۳m/s باشد.

پ) در هر گروه آسانسور، سرعت نامی هر یک از آسانسورها حداقل باید یک متربرثانیه باشد.

### پ ۲-۲-۳ ترتیب استقرار آسانسورها

ترتیب استقرار آسانسورها در کنار هم در اولویت اول است. استقرار آسانسورها به صورت روبرو یا کنار هم با زاویه قائمه به دلیل نیاز به چرخش استفاده کننده در اولویت بعدی خواهد بود. استقرار پشت به پشت آسانسورها چون مانع استفاده از سیستم کنترل مناسب می شود کلاً توصیه نمی شود.

**پ ۳-۲-۳ تیپ درها**

نمودارهای ارایه شده در این پیوست فقط می‌تواند در مورد آسانسورهایی که در کابین و درهای طبقات خودکار است مورد استفاده قرار گیرند.

**پ ۳-۲-۴ انتخاب برنامه**

کوتاه‌ترین زمان میانگین در طبقه اصلی بهترین کیفیت سرویس‌دهی آسانسور می‌باشد. این زمان تاثیر مهمی روی تعداد و مشخصات آسانسورها دارد، بنابراین انتخاب برنامه باید با مطالعه دقیقی صورت گیرد. برای ساختمان‌های مسکونی، نسبت به سطح کیفیت مورد نظر آن‌ها، زمان میانگین کوتاه‌تر در طبقه اصلی نشان‌دهنده کیفیت بهتر سرویس‌دهی آسانسور می‌باشد.

پذیر قابل استناد - صرفاً جهت نظر خواهی

پ ۳-۳ آسانسورهای پانوراما

از آسانسورهای پانوراما نباید در فضای باز استفاده نمود مگر آنکه اطراف آسانسور به صورت کامل (شیشه‌ای) پوشیده شود. این آسانسور نباید در محاسبات بار ترافیکی منظور گردد.

جدول پ ۳-۳-۱

برنامه			زمان- ثانیه
۱۰۰	۸۰	۶۰	
۱۰۰ ثانیه	۸۰ ثانیه	۶۰ ثانیه	حداکثر زمان میانگین در طبقه اصلی
۴۰ ثانیه	۳۰ ثانیه	۳۰ ثانیه	حداکثر زمان تعوری سفر
۷/۵ درصد جمعیت ساکن روی طبقه اصلی			ظرفیت حمل مسافر در ۵ دقیقه
۸ طبقه	۷ طبقه	۶ طبقه	حداقل ۲ آسانسور چنانچه تعداد طبقات روی طبقه اصلی بیشتر از

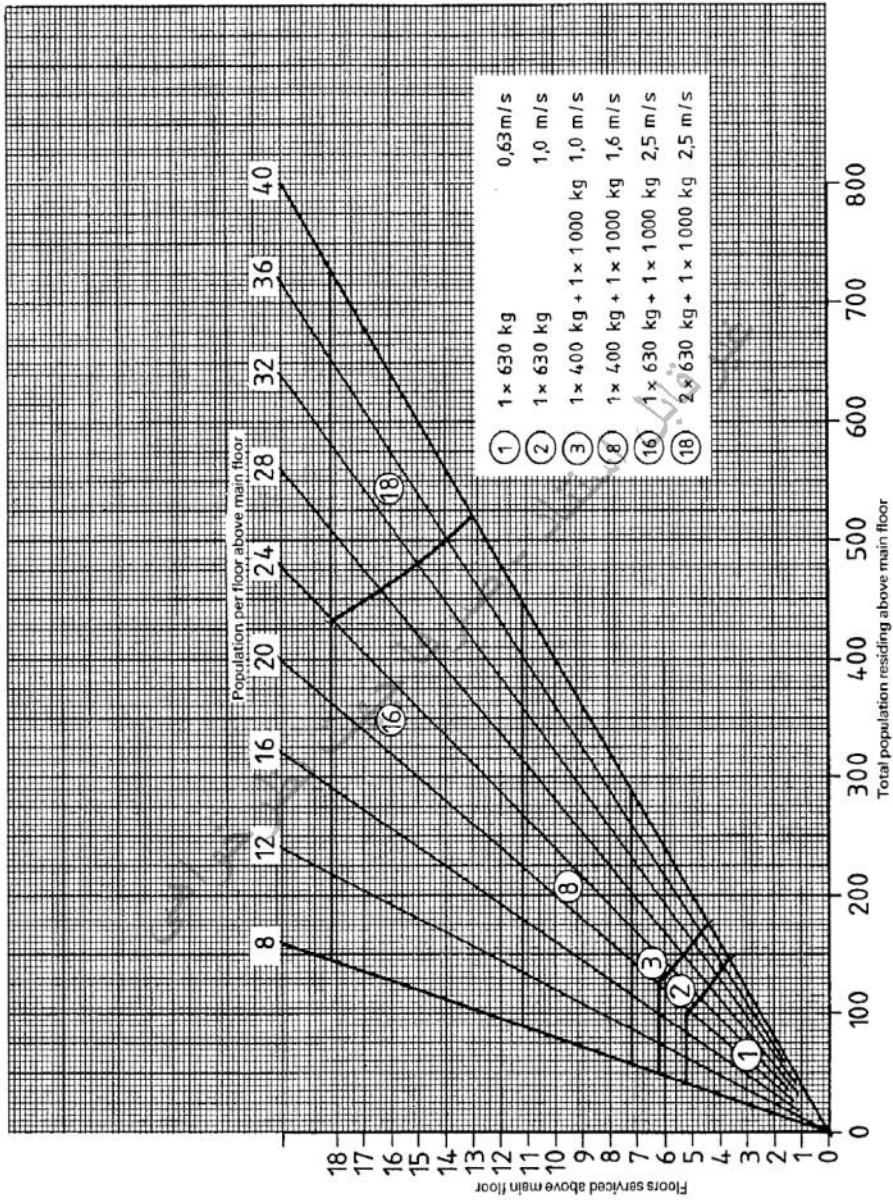
جدول پ ۳-۳-۲

۲/۸۰ ± ۲۰٪			فاصله بین دو طبقه متوالی به متر
۱۰۰۰	۶۳۰	۴۰۰	
۱۱	۷	۵	بار نامی به کیلوگرم
۳/۵	۳/۵	۳/۵	تعداد مسافری در کابین آسانسور هنگام ترک طبقه اصلی (تقریباً ۸۰ درصد بار مجاز)
			زمان تلف شده برای هر مسافر (سوار و پیاده شدن) به ثانیه

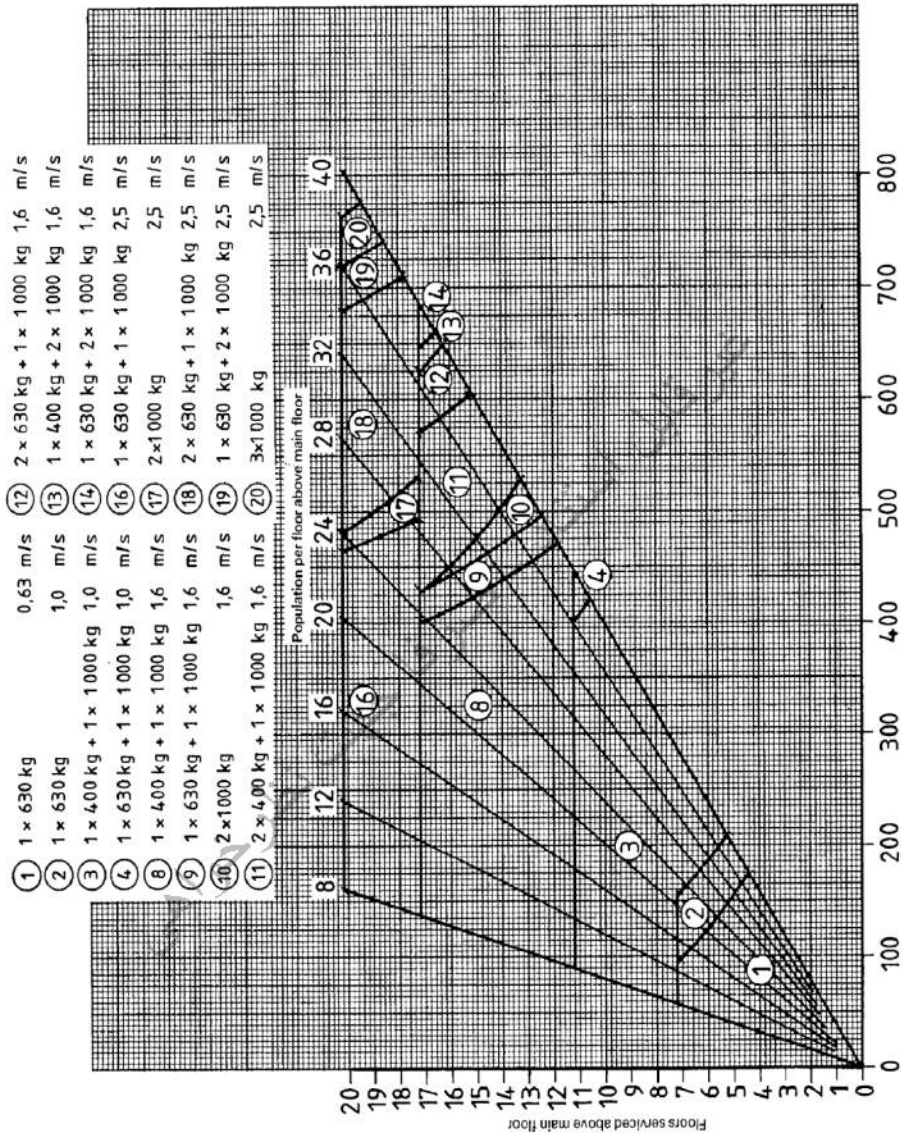
جدول پ ۳-۳-۳

۲/۵	۱/۶	۱	۰/۶۳	سرعت نامی متر بر ثانیه
۹/۵	۹/۵	۱۰	۹/۵	مجموع زمان تلف شده در توقف به ثانیه

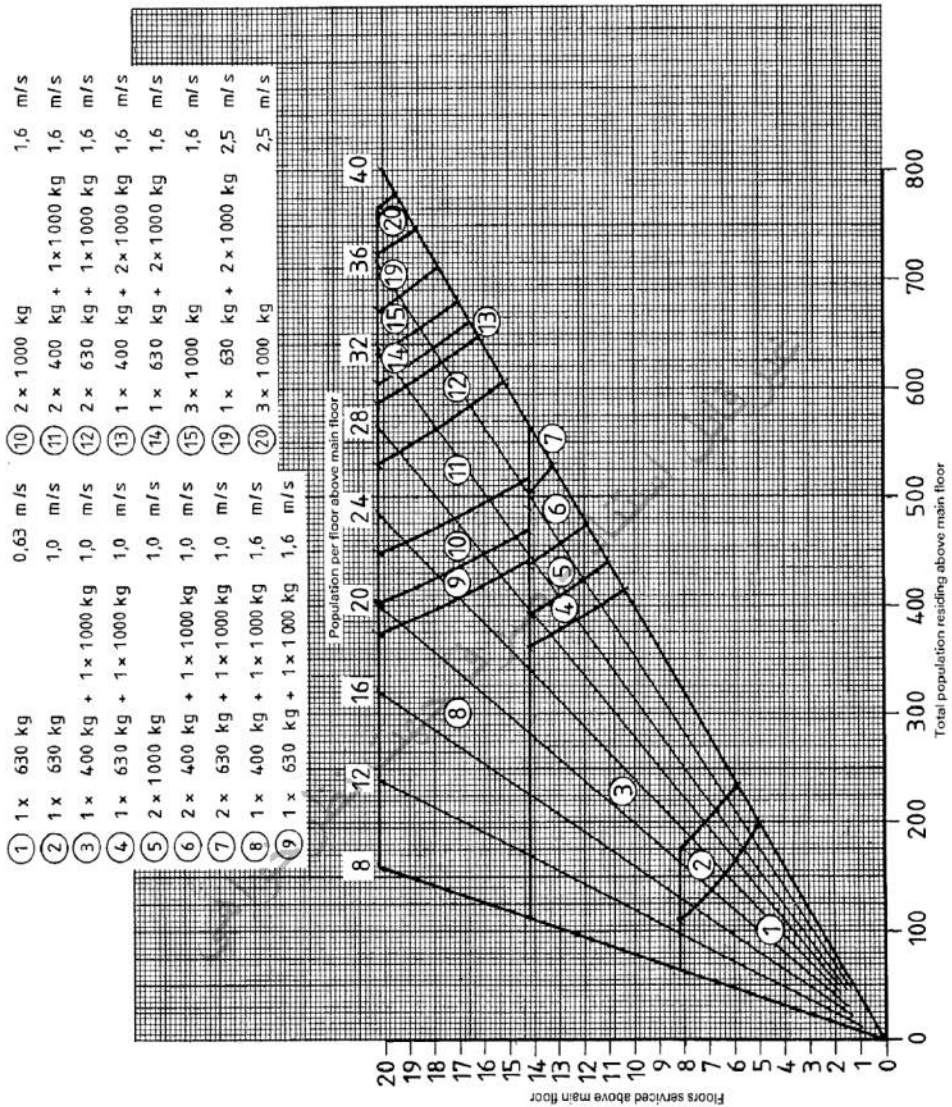
Programme 60, without parking level



Programme 80, without parking level

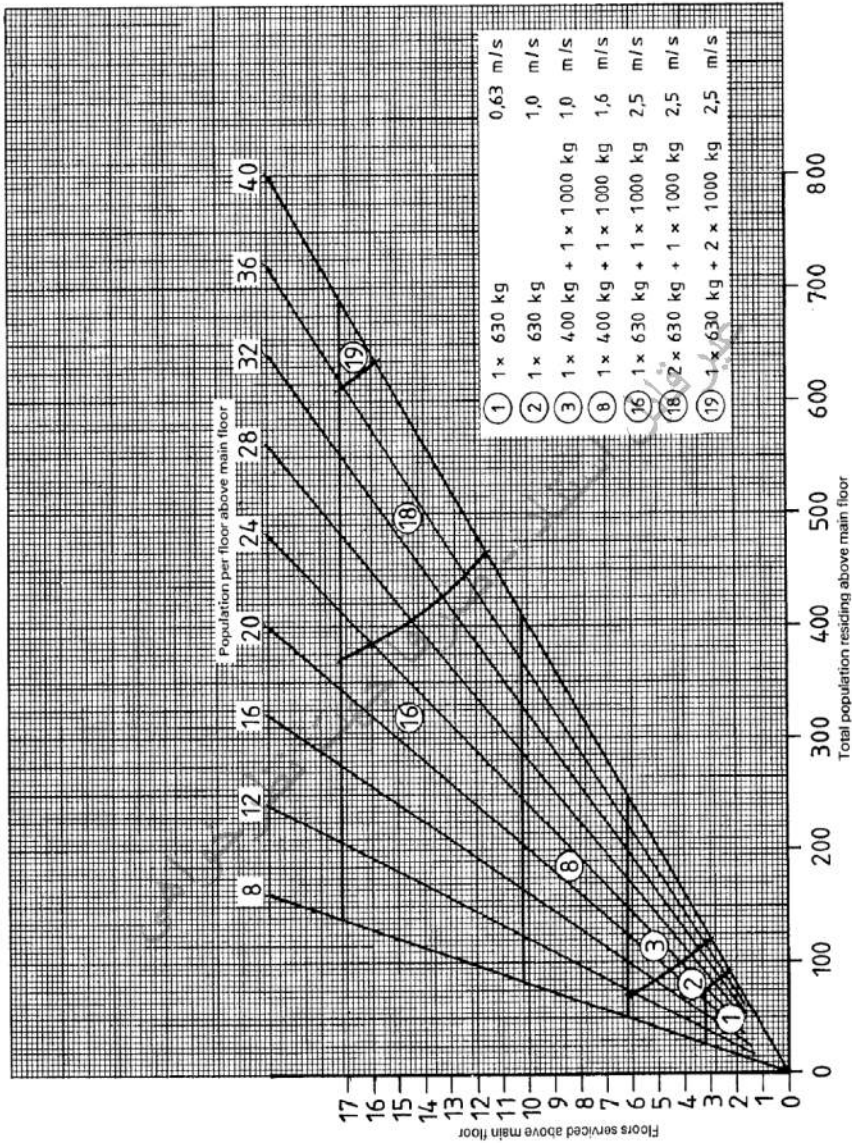


Programme 100, without parking level

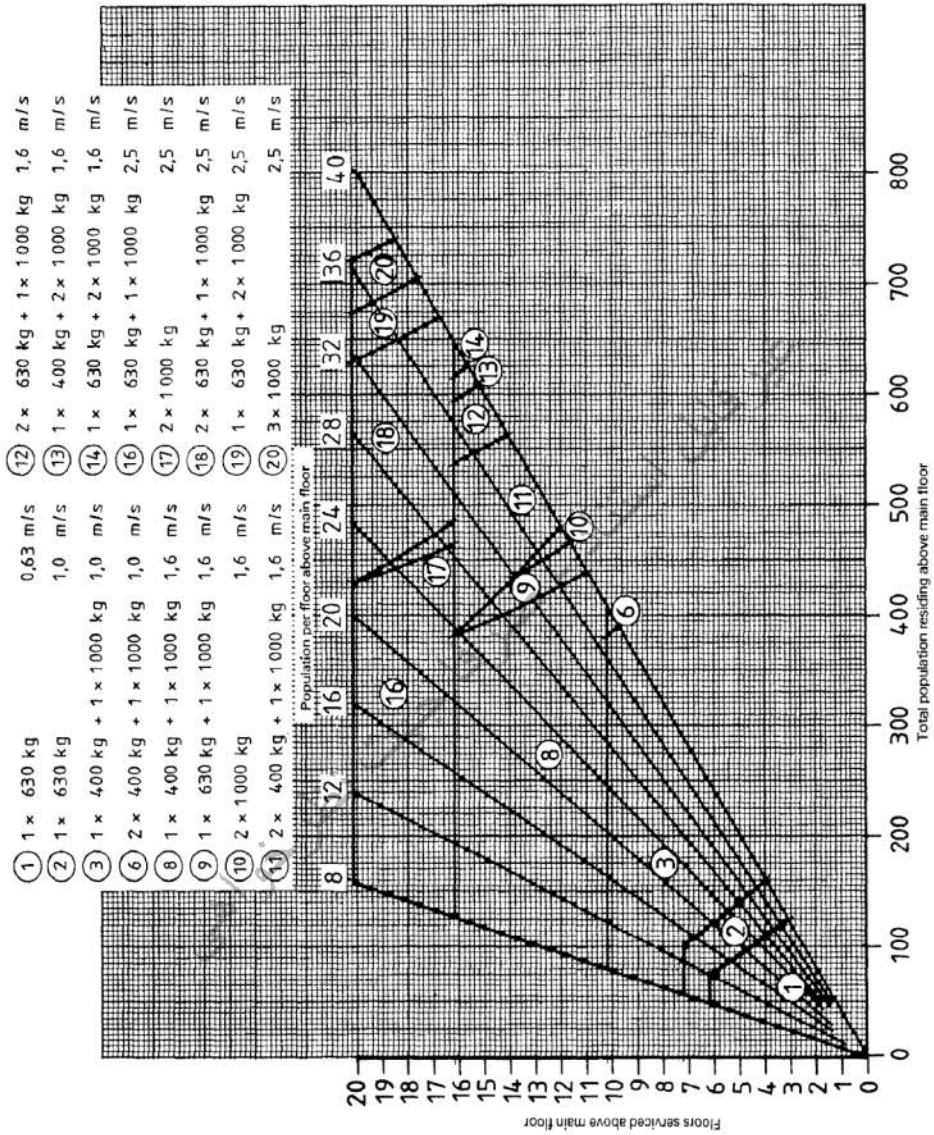




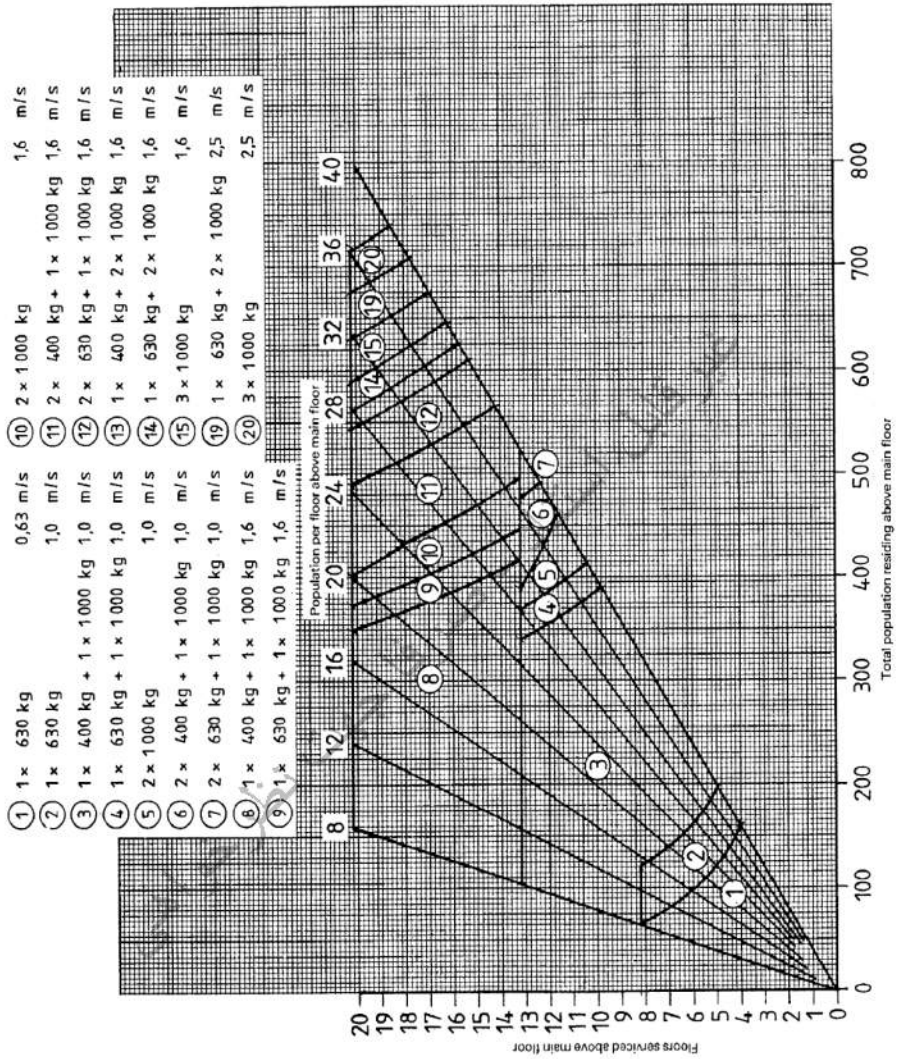
Programme 60, with one parking level below main floor



Programme 80, with one parking level below main floor



Programme 100, with one parking level below main floor



## پیوست ۴

### علائم و نشانه‌ها

علائم مورد استفاده در آسانسورها، پلکان‌برقی و پیاده‌رو متحرک و کارگاه‌های مربوطه به شرح زیر می‌باشد:

 A triangular warning sign with a black border and a grey background. It depicts a black silhouette of a person falling from a height, with a small circle above their head representing a falling object.	هشدار! خطر سقوط اجسام
 A triangular warning sign with a black border and a grey background. It features a black lightning bolt symbol pointing downwards.	هشدار! خطر برق



هشدار! خطر افتادن



هشدار! خطر



هشدار! خطر مواد آتش‌زا



هشدار! خطر سطح با دمای بالا



هشدار! خطر سطح لغزنده



هشدار! خطر برخورد (له شدن)  
در چاهک



هشدار! خطر برخورد (له شدن)  
در بالاسری



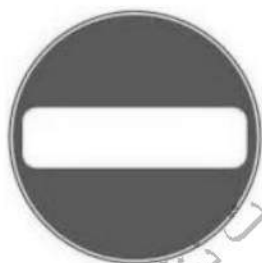
هشدار! خطر اختلاف سطح



هشدارا محل مجهز به دوربین مداربسته است



احتیاط



ورود ممنوع



از لیفتراک استفاده نشود



در زمان حریق از آسانسور  
استفاده نشود



نشستن روی پله، پلکان برقی  
ممنوع است



سیگار نکشید



مانع بسته شدن در آسانسور  
نشوید





در آسانسور را با فشار  
باز نکنید



به در آسانسور تکیه ندهید



از ایستادن در این محل خودداری  
نمایید. روی این محل راه نروید



کالسکه حمل نشود

	از داربست ناقص استفاده نشود
	از آسانسور جهت جابجایی نفر استفاده نشود
	با آب خاموش نشود
	لمس نشود

	<p>کپسول اطفای حریق</p>
	<p>آسانسور برای آتش نشانان (مقاوم در برابر حریق)</p>
	<p>نردبان آتش نشانی</p>
 <p><b>Emergency stop</b></p>	<p>شستی توقف اضطراری</p>



استفاده از کلاه ایمنی الزامی است



قفل شدن کلید مدار الکتریکی  
الزامی است



نگهداشتن دستگیره پلکان برقی  
الزامی است



نگه داشتن دست کودکان  
الزامی است



جابه جا شدن حیوانات به نحو مناسب الزامی است



استفاده از کفش ایمنی الزامی است



استفاده از دستکش الزامی است



اتصال به سیستم ارت الزامی است



مراجعه به دستورالعمل الزامی است



به سمت آسانسور حمل صندلی  
چرخدار (در اماکن ایمن‌سازی شده)



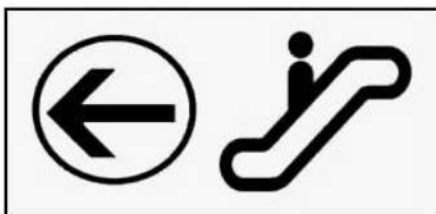
آسانسور در مکان‌های ایمن‌سازی  
شده



پا را به دیوار کناری پلکان برقی  
نزدیک نکنید



آسانسور



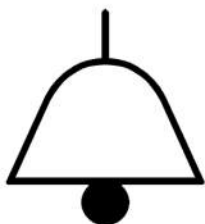
به سمت پلکان برقی



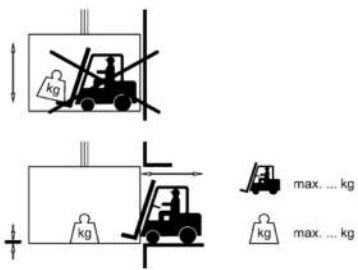


شستی بستن و باز نگه داشتن در  
آسانسور



مکالمه دو طرفه



زنگ اخبار

	<p>میزان وزن مجاز بار و لیفتراک</p>
	<p>حداکثر ظرفیت کابین</p>
	<p>دریچه خروج با نردبان فرار</p>

غیرقابل استناد - صرفاً جهت نظر خواهی



غیر قابل استناد - صرفاً جهت نظر خواهی

## واژه‌نامه انگلیسی به فارسی

Angle of Inclination	زاویه شیب
Available car area	سطح مفید کابین
Buffer	ضربه‌گیر
Car, cabin	کابین
Car Door	در کابین
Car frame, car sling	یوک کابین
Collective down	جمع‌کن رو به پایین
Collective selection	جمع‌کن انتخابی
Collective up	جمع‌کن رو به بالا
Comb	شانه ثابت
Compensating Chain or Rope	زنجیر جبران (سیم بکسل جبران)
Counter weight	وزنه تعادل (کششی)
Day Hospital-Day Clinic	بیمارستان‌های درمان سرپایی
Destination Selection System	فراخوان انتخاب مقصد
Door open with extended time	بازماندن در با مدت طولانی‌تر
Earth	اتصال زمین
Elevator, Lift	آسانسور
Escalator	پلکان برقی
Fireman Switch	کلید آتش‌نشان
Group Control	کنترل گروهی
Guide Rails	ریل‌های راهنما
Handrail	دستگیره
Headroom - Over Head Space	فضای بالاسری
Heavy duty	پرکار
Hydraulic Lift	آسانسور هیدرولیکی
Instantaneous	آنی یا لحظه‌ای
Instantaneous with Buffer	آنی با ضربه‌گیر
Interval	زمان میانگین در طبقه اصلی
Landing or Hoist way Doors	درهای طبقات
Lift Control Unit	تابلو کنترل آسانسور

Machine room	موتورخانه
Main Floor	طبقه اصلی
Moving walk-Auto walk	پیاده‌رو متحرک
Nominal Speed	سرعت اسمی
Operator key switch	کلید کاربران آموزش دیده
Over Load	سیستم اضافه بار
Outdoor	محیط روباز
Over speed governor	کنترل کننده مکانیکی سرعت
Pallet	صفحه حمل کننده
Pit	چاهک
Progressive or Gradual	تدریجی
Push button	ساده (پوش باتن)
Rail brackets	نگهدارنده ریل‌ها
Rated speed	سرعت نامی
Releveling	هم‌سطح سازی مجدد
Rupture valve	شیر اطمینان
Safety Gear System	سیستم ترمز ایمنی (پاراشوت)
Serviceman	تعمیرکار
Shaft-Hoist way	چاه
Step	پله، محل ایستادن افراد روی پلکان برقی
Tower crane	جرتقیل برجی
Traction Lift	آسانسور کششی - اصطکاکی
Travel Height	طول مسیر حرکت
Up-peak (incoming traffic)	زمان اوج (ترافیک ورودی)
Variable Voltage-Variable Frequency (VVVF)	ولتاژ متغیر و فرکانس متغیر

## مقررات و استانداردهای قابل استفاده

BS EN 81-1:1998+A3:2009	Safety rules for the construction and installation of lifts
EN 81-2	Safety rules for the construction and installation of lifts – Part 2: Hydraulic lifts
EN 81-20:2014	Safety rules for the construction and installation of lifts - Lifts for the transport of persons and goods - Part 20: Passenger and goods passenger lifts
EN 81-50:2014	Safety rules for the construction and installation of lifts - Examinations and tests - Part 50: Design rules, calculations, examinations and tests of lift components
EN 81-70:2018	Safety rules for the construction and installation of lifts - Particular applications for passenger and goods passenger lift - Part 70: Accessibility to lifts for persons including persons with disability
EN 81-72:2015	Safety rules for the construction and installation of lifts - Particular applications for passenger and goods passenger lifts - Part 72: Firefighters lifts
EN 81-73:2016	Safety rules for the construction and installation of lifts - Particular applications for passenger and goods passenger lifts - Part 73: Behavior of lifts in the event of fire
EN 81-31:2010	Safety rules for the construction and installation of lifts - Lifts for the transport of goods only - Part 31: Accessible goods only lifts
EN 81-28:2018	Safety rules for the construction and installation of lifts - Lifts for the transport of persons and goods - Part 28: Remote alarm on passenger and goods passenger lifts
EN 115-1:2017	Safety of escalators and moving walks - Part 1: Construction and installation
ISO 7010: 2011	Graphical symbols — Safety colors and safety signs — Registered safety sign
ISO 4190-1: 2010	Lift (Elevator) installation — Part 1: Class I, II, III and VI lifts
ISO 4190-2:2001	Lift (US: Elevator) installation — Part 2: Class IV lifts
ISO 4190-5	Lift installation — part 5: control devices, signals and additional fittings

ISO 4190-6	Lifts and service lifts — part 6: passenger lifts to be installed in residential buildings — planning and selection
ISO 3864	Graphical symbols — Safety colors and safety signs
BSI 5655-6: 2011	Lifts and service lifts – Part 6: Code of practice for the selection, installation and location of new lifts
استاندارد ملی ۱۰۲-۶۳۰۳	مقررات ایمنی ساختار و نصب آسانسور – قسمت ۱ و ۲: آسانسور برقی و هیدرولیکی
استاندارد ملی ۱-۱۳۸۳۶	ایمنی پلکان برقی و پیاده رو متحرک – قسمت ۱: ساختار و نصب
استاندارد ملی ۸۲۹۹	واکنش در برابر آتش برای مصالح و فرآورده‌های ساختمانی – طبقه‌بندی

غیر قابل استناد - صرفاً جهت نظر خواهی