۱۵

مبحث پانزدهم

مقررات ملّی ساختمان

آسانسورها و پلکان برقی

۱۳۹۲

پیش‌گفتار

مقررات ملّی ساختمان مجموعه‌ای است از ضوابط فنی، اجرایی و حقوقی لازم‌الرعایه در طراحی، نظارت و اجرای عملیات ساختمانی اعم از تخریب، نوسازی، توسعه بنا، تعمیر و مرمت اساسی، تغییر کاربری و بهره‌برداری از ساختمان که به منظور تأمین ایمنی، بهره‌دهی مناسب، آسایش، بهداشت و صرفه اقتصادی فرد و جامعه وضع می‌گردد.

در کشور ما و در کنار مقررات ملّی ساختمان، مدارک فنی دیگر از قبیل آیین‌نامه‌های ساختمانی، استانداردها و آیین کارهای ساختمان‌سازی، مشخصات فنی ضمیمه پیمان‌ها و نشریات ارشادی و آموزشی توسط مراجع مختلف تدوین و انتشار می‌یابد که گرچه از نظر کیفی و محتوایی حایز اهمیت هستند، اما با مقررات ملّی ساختمان تمایزهای آشکاری دارند.

آنچه مقررات ملّی ساختمان را از این قبیل مدارک متمایز می‌سازد، الزامی بودن، اختصاری بودن و سازگار بودن آن با شرایط کشور از حیث نیروی انسانی ماهر، کیفیت و کمیت مصالح ساختمانی، توان اقتصادی و اقلیم و محیط می‌باشد تا از این طریق نیل به هدف‌های پیش‌گفته ممکن گردد.

در حقیقت مقررات ملّی ساختمان، مجموعه‌ای از حداقل‌های مورد نیاز و بایدها و نبایدهای ساخت وساز است که با توجه به شرایط فنی و اجرائی و توان مهندسی کشور و با بهره‌گیری از آخرین دستاوردهای روز ملّی و بین‌المللی و برای آحاد جامعه کشور، تهیه و تدوین شده است.

این وزارتخانه که در اجرای ماده ۳۳ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان وظیفه تدوین مقررات ملّی را به عهده دارد، از چند سال پیش طرح کلی تدوین مقررات ملّی ساختمان را تهیه و به مرحله اجرا گذاشته است که براساس آن، شورایی تحت عنوان «شورای تدوین مقررات ملّی ساختمان» با عضویت اساتید و صاحبنظران برجسته کشور به منظور نظارت بر تهیه و هماهنگی بین مباحث از حیث شکل، ادبیات، واژه‌پردازی، حدود و دامنه کاربرد تشکیل داده و در کنار آن «کمیته‌های تخصصی» را، جهت مشارکت جامعه مهندسی کشور در تدوین مقررات ملّی ساختمان زیر نظر شورا به وجود آورده است.

۱۵-۱-۱-۱۲ لوازم، تجهیزات و سیستم‌های ایمنی کلیه آسانسورها، پلکان‌برقی و پیاده‌روهای متحرک، باید مطابق با استانداردهای ملّی مربوطه و یا استانداردهای معتبر بین‌المللی باشند.

۱۵-۱-۲ 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: آسانسوری است که حرکت آن بر اثر ایجاد نیروی اصطکاک بین سیم بکسل و شیار فلکه کشش، به‌هنگام چرخش آن، توسط سیستم محرکه به وجود می‌آید.

آسانسور هیدرولیکی: در این نوع آسانسور سیلندر و پیستون هیدرولیکی عامل حرکت کابین بوده و ممکن است دارای وزنه تعادل نیز باشد.

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

پلکان برقی: وسیله‌ای است که در مسیر حرکت افراد پیاده جهت بالا یا پایین بردن آنها در دو طبقه غیرهم‌سطح به‌کار می‌رود و به‌وسیلهٔ پله که توسط نیروی محرکه برقی به‌حرکت درآورده می‌شود سبب جابه‌جایی افراد می‌گردد. این وسیله در اماکن عمومی نظیر فرودگاه‌ها، مترو، پایانه‌ها، ساختمان‌های تجاری، فروشگاه‌های بزرگ و... به‌کار می‌رود.

پیاده‌رو متحرک: پیاده‌رو متحرک وسیله‌ای جهت انتقال افراد در سطوح هم‌تراز یا سطوح با اختلاف ارتفاع کم می‌باشند، به انواعی از آن که با سطح افق زاویه دارد رمپ برقی نیز می‌گویند.

پله: به قسمتی از پلکان برقی یا پیاده‌رو متحرک گفته می‌شود که افراد روی آن می‌ایستند. معمولاً جنس آنها از آلومینیوم با سطح شیاردار در جهت حرکت است.

تابلو کنترل آسانسور: مجموعه‌ای شامل مدارهای فرمان و قدرت که وظیفه کنترل حرکت کابین و پاسخگویی به‌احضار را به‌عهده دارد.

تعمیرکار: فرد یا افراد مجاز و متخصص صاحب صلاحیت که وظیفه سرویس و یا تعمیر آسانسور را

به‌عهده دارند.

تراز طبقه شدن: منظور هم‌تراز شدن کف کابین با کف تمام شده طبقه در محل ورودی به‌آسانسور است.

چاه: فضایی است که ریل‌ها و برخی تجهیزات دیگر آسانسور در آن نصب می‌شوند و کابین و وزنه تعادل در این مکان حرکت می‌نمایند.

چاهک: فاصله قائم بین کف پایین‌ترین محل توقف تا کف چاه آسانسور (به ابعاد چاه آسانسور) را چاهک می‌گویند.

درهای طبقات: درهایی هستند که در محل ورودی طبقات به‌کابین قرار می‌گیرند.

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

دستگیره: دستگیره (در پلکان برقی یا پیاده رو متحرک)، از جنس لاستیک با الیاف مخصوص می‌باشد که متحرک بوده و سرعت آن با سرعت حرکت پله یکسان است. افراد هنگام بالا رفتن یا پایین آمدن از آن استفاده می‌کنند.

ریل‌های راهنما: اجزای فلزی با مقطع T که برای هدایت کابین یا وزنه تعادل (در صورت وجود) به‌کار می‌روند.

زنجیر جبران (سیم بکسل جبران): در ساختمان‌های مرتفع وقتی که کابین در بالا و یا پایین‌ترین طبقه قرار می‌گیرد مجموع وزن سیم بکسل‌ها که مقدار قابل ملاحظه‌ای است به‌یک سمت فلکه کششی منتقل می‌شود. برای کنترل وزن متغیر طناب، یک سیم بکسل یا زنجیر، از تیر پایین یوک کابین به‌تیر پایین وزنه تعادل هم‌وزن سیم بکسل‌ها متصل می‌شود تا اضافه‌وزن به‌وجود آمده توسط سیم بکسل‌ها را جبران نماید و به‌آن طناب، سیم بکسل یا زنجیر جبران می‌گویند.

زاویه شیب: حداکثر زاویه‌ای است که پله یا تسمه نسبت به‌سطح افق می‌سازد.

سرعت اسمی پلکان برقی (پیاده رو متحرک): سرعت خطی در جهت حرکت پله یا تسمه در هنگامی که باری روی آنها وجود ندارد.

سیستم اضافه بار: در برخی آسانسورها برای جلوگیری از اضافه‌بار حسگری را به‌شیوه‌های مختلف تعبیه می‌کنند تا هنگام سوار شدن مسافر یا گذاشتن بار، بیش از ظرفیت پیش‌بینی شده در کابین، ضمن اعلام خبر تا تخلیه بار اضافی از حرکت آسانسور جلوگیری شود.

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

سرعت اسمی آسانسور: حداکثر سرعت کابین هنگام حرکت عادی را سرعت اسمی می‌گویند.

سیستم‌های فراخوانی آسانسور: نحوه پاسخ به‌احضار مسافران در آسانسور که با توجه به‌نوع کاربری ساختمان می‌تواند متفاوت باشد. انتخاب صحیح این سیستم اهمیت زیادی دارد.

سطح مفید کابین: سطحی است که برای ایستادن مسافر و یا گذاشتن بار به‌کار گرفته می‌شود و مقدار آن متناسب با ظرفیت بار یا مسافر محاسبه می‌شود (جداول ۱۵-۲-۲-۲-۱ الف و ب).

شیر اطمینان: شیر هیدرولیکی است که برای جلوگیری از سقوط یا افزایش ناگهانی سرعت کابین در آسانسورهای هیدرولیک به‌کار می‌رود.

شانه ثابت: قطعه ثابتی در دو انتهای پله می‌باشد که دارای دندانه‌های متناسب با شیارهای روی پله یا تسمه می‌باشد و از ورود اشیای خارجی و پای مسافران به‌داخل شیار پله جلوگیری می‌کند.

ضربه‌گیر (بافر): وسیله‌ای ارتجاعی است که برای جلوگیری از برخورد کنترل نشده کابین و یا وزنه تعادل به‌کف چاهک به‌کار می‌رود. این وسیله لازم است طوری طراحی و انتخاب گردد که قسمتی از انرژی جنبشی کابین را مستهلک کند. باید توجه داشت که ضربه‌گیر برای متوقف کردن کابین به‌هنگام سقوط آزاد آن، طراحی نشده است.

طبقه اصلی ورودی: طبقه‌ای است که ورود افراد پیاده به‌ساختمان از آن طریق انجام می‌شود و معمولاً هم‌تراز سطح خیابان است. چنانچه در ساختمانی دسترسی‌های اصلی مختلفی به یک آسانسور وجود داشته باشد پایین‌ترین آنها طبقه اصلی محسوب می‌شود.

نگهدارنده ریل‌ها: رابطی است که ریل‌ها را به سازه و دیواره چاه آسانسور متصل می‌کند و برای اتصال آن، از بست مخصوص و پیچ و مهره استفاده می‌شود.

وزنه تعادل: وزنه یا ترکیبی از وزنه‌ها است که برای متعادل کردن وزن کابین و بخشی از ظرفیت آسانسور به‌کار می‌رود.

یوک کابین: قاب نگهدارنده‌ای است که کف کابین، ترمزهای ایمنی، کفشک‌ها و سیم بکسل‌ها به آن متصل می‌شوند.

۱۵-۲ آسانسورها

۱۵-۲-۱ الزامات اولیه انتخاب آسانسور

۱۵-۲-۱-۱ طراح (معمار طراح) باید تعداد، ظرفیت و نوع (مسافربر، باربر و...) آسانسورهای ساختمان را در مراحل اولیه طراحی، تعیین و آنها را بر اساس اطلاعات به دست آمده و مقررات این مبحث جانمایی کند. پیش‌بینی تمهیدات لازم متناسب با شرایط اقلیمی به‌عهده طراح می‌باشد.

۱۵-۲-۱-۲ در ساختمان‌های با طول مسیر قائم حرکت بیش از ۷ متر از کف ورودی اصلی (معمولا بیش از سه طبقه)، تعبیه آسانسور الزامی می‌باشد (شکل ۱ پیوست ۳).

تبصره: در ساختمان‌های غیرمسکونی طول مسیر قائم حرکت از کف پایین‌ترین طبقه تا کف بالاترین طبقه محاسبه می‌شود (شکل ۲ پیوست ۳).

۱۵-۲-۱-۳ در ساختمان‌های ۸ طبقه یا ساختمان‌های با طول مسیر حرکت ۲۸ متر و بیشتراز کف ورودی اصلی، باید حداقل دو دستگاه آسانسور پیش‌بینی گردد، حتی اگر از نظر محاسبات تعداد و ظرفیت، یک دستگاه آسانسور کفایت نماید.

۱۵-۲-۱-۴ در کلیه ساختمان‌های با طول مسیر حرکت بیش از ۲۱ متر از کف ورودی اصلی، لازم است حداقل یک دستگاه آسانسور مناسب حمل بیمار (برانکارد بر) تعبیه شود. این آسانسور

باید با یک علامت مخصوص قابل رؤیت مشخص شده و به کلیه طبقات سرویس دهد.

۱۵-۲-۱-۵ در ساختمان‌هایی که وجود آسانسور الزامی می‌باشد، باید حداقل یکی از آسانسورها قابلیت حمل صندلی چرخدار را دارا باشد.

۱۵-۲-۱-۶ در ساختمان بیمارستان‌های بیش از یک طبقه، وجود حداقل یک دستگاه آسانسور تخت‌بر اجباری است. در صورتی‌که سطح شیب‌دار مناسب وجود داشته باشد این الزام وجود ندارد.

۱۵-۲-۱-۷ در ساختمان‌های دسته چهارم و مکان‌های نگهداری سالمندان و معلولان بیش از یک طبقه، تعبیه حداقل یک دستگاه آسانسور برانکارد بر الزامی است، مگر اینکه سطح شیب‌دار مناسبی وجود داشته باشد.

۱۵-۲-۱-۸ در ساختمان‌های دسته سوم که مشمول مقررات بند (۱۵-۲-۱-۲) نمی‌باشند، وجود حداقل یک دستگاه آسانسور با قابلیت حمل صندلی چرخ‌دار الزامی است. در صورتی‌که سطح شیب‌دار مناسب برای تردد صندلی چرخ‌دار در کلیه طبقات وجود داشته باشد، این الزام وجود ندارد.

۱۵-۲-۱-۹ آسانسورهایی که قابلیت حمل صندلی چرخ‌دار را دارند باید دارای الزامات زیر باشند:

- حداقل ابعاد کابین ۱۴۰۰ × ۱۱۰۰ میلی‌متر باشد؛
- حداقل عرض بازشو درِ کابین، ۸۰۰ میلی‌متر باشد؛
- مجهز به سیستم تراز طبقه مجدد باشد؛ و
- مجهز به دکمه باز ماندن درِ کابین برای مدت طولانی‌تر از زمان عادی بسته شدن در باشد.

۱۵-۲-۱-۱۰ آسانسورهایی که قابلیت حمل بیمار (برانکارد بر) را دارند باید دارای الزامات زیر باشند:

- حداقل ابعاد کابین ۲۱۰۰ × ۱۱۰۰ میلی‌متر باشد؛
- حداقل عرض بازشو درِ کابین ۹۰۰ میلی‌متر باشد؛
- مجهز به سیستم تراز طبقه مجدد باشد؛ و
- مجهز به دکمه باز ماندن درِ کابین برای مدت طولانی‌تر از زمان عادی بسته شدن در باشد.

۱۵-۲-۱-۱۱ آسانسورهایی که قابلیت حمل تخت بیمار (تخت بر) را دارند باید دارای الزامات زیر باشند:

ـ حداقل ابعاد کابین ۲۴۰۰ × ۱۴۰۰میلی‌متر باشد؛
ـ حداقل عرض و حداقل ارتفاع بازشو درِ کابین به ترتیب ۱۳۰۰ و ۲۱۰۰ میلی‌متر باشد؛
ـ مجهز به سیستم کنترل سرعت ولتاژ و فرکانس متغیر باشد؛
ـ مجهز به سیستم تراز طبقه مجدد باشد؛
ـ مجهز به دکمه باز ماندن درِ کابین برای مدت طولانی‌تر از زمان عادی بسته شدن در باشد؛
ـ مجهز به‌کلید مخصوصی باشد که آسانسور را در اختیار کاربران آموزش‌دیده قرار دهد؛ و
ـ مجهز به سیستم برق اضطراری باشد به گونه‌ای که هنگام قطع برق، آسانسور را به نزدیک‌ترین طبقه هدایت نماید.

۱۵-۲-۱-۱۲ در محاسبات ترافیک، علاوه بر کمیت، کیفیت سرویس نیز باید مد نظر قرار گیرد، به نحوی که حرکت آسانسور از طبقه ورودی اصلی به‌طور متوسط در هر ۱۰۰ ثانیه، یک‌بار صورت گیرد.

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

۱۵-۲-۲-۱ جانمایی آسانسور

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

۱۵-۲-۲-۱-۱ حداکثر مسافت از درِ ورودی ساختمان یا آپارتمان‌ها تا درِ آسانسور در هر طبقه ۴۰ متر می‌باشد.

۱۵-۲-۲-۱-۲ آسانسورها باید به‌نحوی جانمایی شوند که مسافت طی شده توسط مسافران برای سوار شدن به هر کابین، حداقل ممکن باشد.

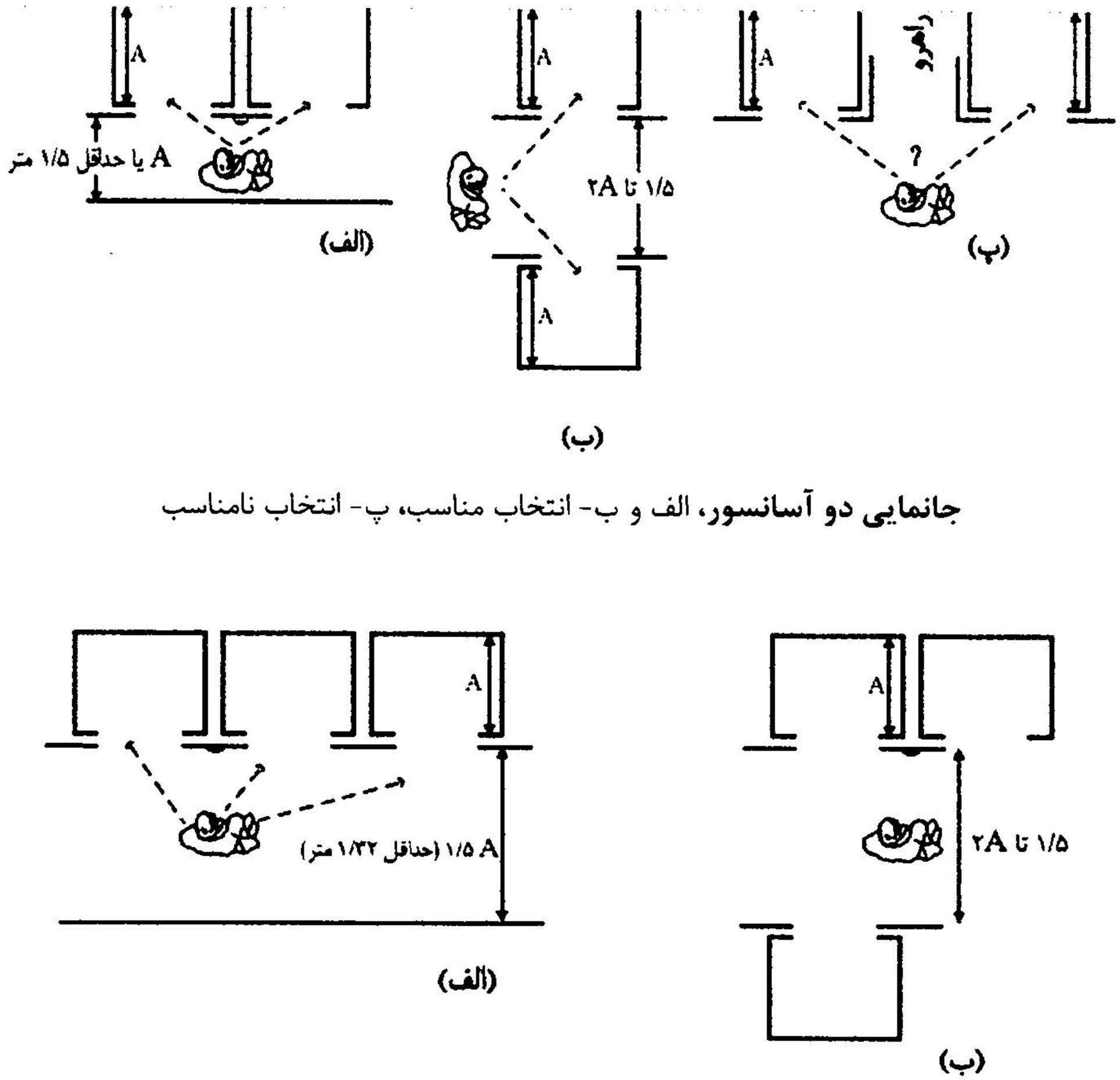
۱۵-۲-۲-۱-۳ در صورتی‌که تعداد آسانسور سه دستگاه یا کمتر باشد می‌توان آنها را در یک چاه قرار داد. اگر تعداد آسانسور چهار دستگاه باشد باید حداقل در دو چاه مجزا قرار گیرند و در صورتی‌که بیش از چهار دستگاه باشند حداکثر چهار دستگاه آسانسور می‌توانند در یک چاه مشترک قرار گیرند.

۱۵-۲-۲-۱-۴ ورود و خروج افراد از آسانسور به طبقات و بالعکس باید به‌راحتی و بدون تداخل حرکتی صورت گیرد و فضای کافی جهت انتظار، در ورودی‌ها و خروجی‌ها در نظر گرفته شود. راهروهای مقابل آسانسورها باید طبق ابعاد مندرج در جدول (۱۵ـ۲ـ۲ـ۱ـ۴) طراحی گردد.

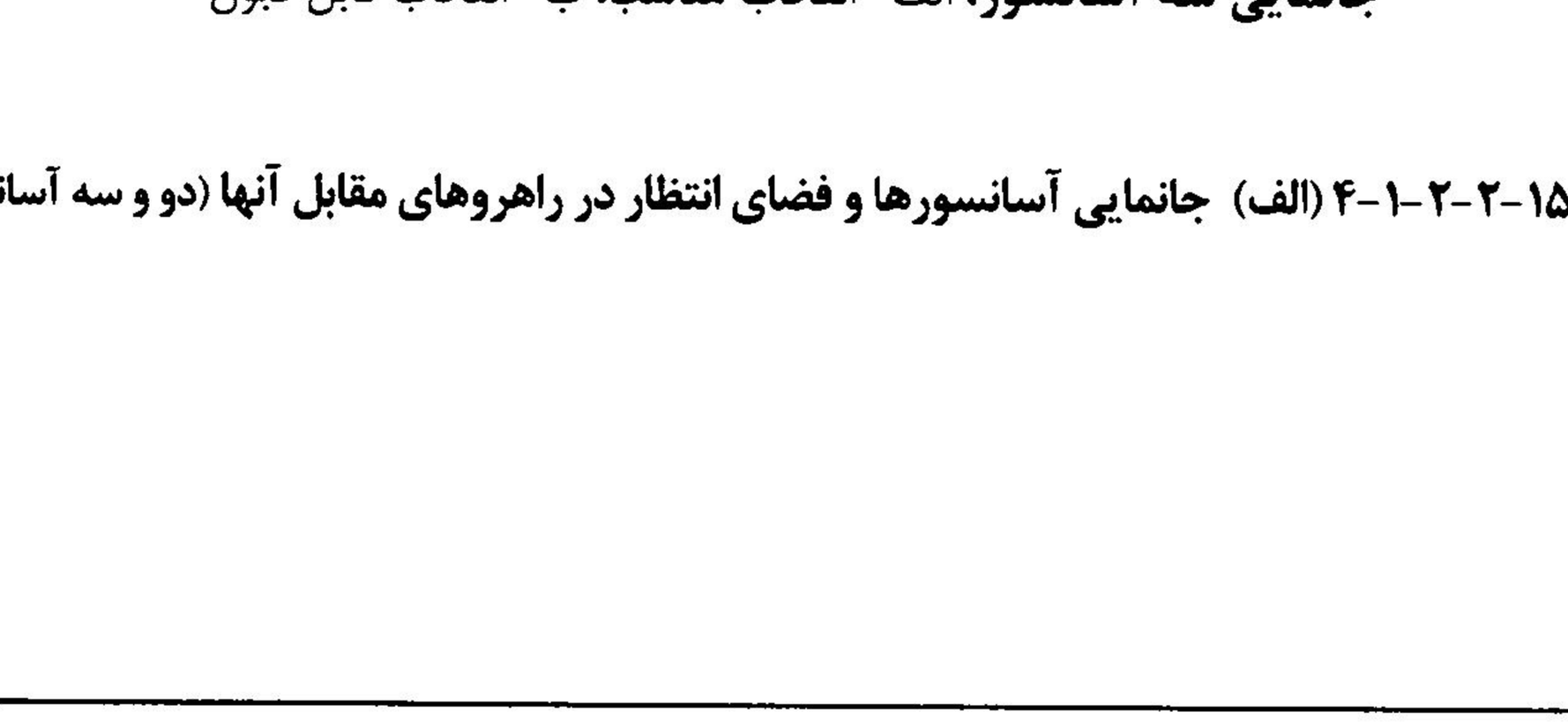
جدول ۱۵-۲-۲-۱-۴ عمق (عرض یا طول هم‌راستای عمق کابین) راهرو مقابل ورودی‌های آسانسور

نوع ساختمان	جانمایی آسانسور	عمق راهرو مقابل ورودی‌های کابین
مسکونی	تکی	برابر یا بزرگ‌تر از عمق کابین
	گروهی در کنار هم	برابر یا بزرگ‌تر از ۱/۵ متر یا بزرگ‌ترین عمق کابین در گروه (هر کدام که بزرگتر باشند)
	گروهی رو به روی هم	برابر یا بزرگ‌تر از ۲/۱ متر یا مجموع بزرگ‌ترین عمق آسانسورهای رو به روی هم (هر کدام که بزرگ‌تر باشند)
غیرمسکونی به‌استثنای آسانسور تخت‌بر	تکی	برابر یا بزرگ‌تر از ۱/۵ برابر عمق کابین
	گروهی در کنار هم	برابر یا بزرگ‌تر از ۲/۴ متر 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، حداکثر ۴/۵ متر
غیرمسکونی بیمارستان و ... 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

توجه: شکل‌های ۱۵-۲-۲-۱-۴ (الف) و (ب) نمونه‌هایی جهت جانمایی آسانسورها و طراحی راهروهای مقابل آنها را نشان می‌دهد.



جانمایی دو آسانسور، الف و ب- انتخاب مناسب، پ- انتخاب نامناسب



جانمایی سه آسانسور، الف- انتخاب مناسب، ب- انتخاب قابل قبول

شکل ۱۵-۲-۲-۱-۴ (الف) جانمایی آسانسورها و فضای انتظار در راهروهای مقابل آنها (دو و سه آسانسور)

قابل‌دسترسی کابین اضافه شود. برای وزن‌های مابین مقادیر فوق، مساحت از طریق میان‌یابی خطی محاسبه شود.

جدول ۱۵-۲-۲-۲-۱ (ب) حداقل مساحت کابین متناسب با تعداد نفرات*

تعداد مسافران آسانسور (نفر)	حداقل مساحت قابل دسترسی 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

* برای ظرفیت بیش از ۲۰ نفر به‌ازای هر نفر ۰/۱۱۵ مترمربع به‌مساحت کابین اضافه می‌شود.

۱۵-۲-۲-۵ موتورخانه

۱۵-۲-۲-۵-۱ بهترین محل جانمایی موتورخانه (در صورت وجود) در بالای چاه آسانسور است، هرچند که ممکن است به‌دلیل پاره‌ای محدودیت‌ها، موتورخانه در پایین یا کنار چاه آسانسور باشد. فضای موتورخانه باید به‌اندازه‌ای 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 ۲ طراحی و اجرا گردد. در صورت عدم امکان لحاظ هریک از این ابعاد در طراحی موتورخانه، موارد زیر باید رعایت شود:

الف) حداقل فضای باز در جلوی تابلوهای کنترل آسانسور ۷۰۰ میلی‌متر باشد؛

ب) حداقل معبر برای عبور از کنار تجهیزات ثابت ۴۰۰میلی‌متر باشد؛

پ) حداقل معبر برای عبور از کنار تجهیزات در حال چرخش ۵۰۰ میلی‌متر باشد؛

ت) حداقل ارتفاع موتورخانه در نواحی تردد و دسترسی ۲۰۰۰ میلی‌متر باشد؛

ث) حداقل ارتفاع از روی قطعات در حال چرخش تا زیر سقف موتورخانه ۳۰۰ میلی‌متر باشد؛

ج) در صورتی‌که اختلاف ارتفاع بین سطوح داخل موتورخانه بیش از ۵۰۰ میلی‌متر باشد سطح بالاتر باید با نرده محصور شود و برای دسترسی به‌آن نردبانی تعبیه شود.

چ) سطح کاری معادل حداقل ۵۰۰ ×۶۰۰ میلی‌متر اطراف تجهیزات چرخنده (کنترل کننده مکانیکی سرعت فلکه‌ها و ...) تعبیه شود.

۱۵-۲-۲-۵-۳ در صورتی‌که موتورخانه (در صورت وجود) برای بیش از یک آسانسور استفاده شود حداقل ابعاد موتورخانه مشترک از جدول (۱۵-۲-۲-۵-۳) محاسبه گردد.

صورتیکه ضربه‌گیر وزنه تعادل متحرک باشد ارتفاع پایه ستون نشیمنگاه ضربه‌گیر وزنه تعادل با هر مقداری مجاز می‌باشد. حداقل ارتفاع ستون نشیمنگاه ضربه‌گیرکابین ۵۰۰ میلیمتر می‌باشد.

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 ۲۰۰ سانتی‌متر با رواداری ۵ سانتی‌متر باشد.

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

۱۵-۲-۲-۷-۳ نصب هرگونه درِ اضافه به‌جز درهای مخصوص طبقات در ناحیه ورودی به‌کابین ممنوع می‌باشد.

۱۵-۲-۲-۷-۴ در آسانسورهایی که فاصله بین دو طبقه متوالی آن بیش از۱۱متر باشد یک درِ اضطراری باید در محل مناسب در نظر گرفته شود به‌طوری‌که فاصلهٔ آنها حداکثر ۱۱ متر باشد،همچنین:

ـ درهای بازرسی (درصورت وجود) باید دارای حداقل ارتفاع ۱/۴ متر و حداقل پهنای ۰/۶ متر باشند.

ـ درهای اضطراری باید حداقل ارتفاع ۱/۸ متر و حداقل پهنای ۰/۳۵ متر باشند.

ـ دریچه‌های بازدید (در صورت وجود) باید حداکثر ۰/۵ متر درازا و ۰/۵ متر پهنا داشته باشند.

ـ کلیه درها و دریچه‌های فوق‌الذکر باید به‌قفل ایمنی طبق مقررات بند ۱۵ـ۲ـ۳ـ۷ـ۵ مجهز بوده و به سمت بیرون چاه باز شوند.

۱۵-۲-۲-۷-۵ نحوه باز و بسته شدن درها و دریچه‌های اضطراری چاه آسانسور باید به‌گونه‌ای باشد که از سمت بیرون بدون کلید باز نشوند، ولی از داخل به‌راحتی و بدون نیاز به‌کلید باز و بسته شوند. همچنین در محل قفل، مدار الکتریکی توسط شرکت‌های سازنده آسانسور طراحی و نصب گردد که هنگام باز شدن آنها کارکرد عادی آسانسور متوقف شود.

۱۵-۲-۲-۷-۶ برآمدگی یا فرورفتگی‌های پشت درهای طبقات (در نوع بدون درِ کابین، سمت چاه آسانسور) به‌نحوی باشد که سبب گیرکردن ناخواسته دست یا لباس یا هرگونه شیء خارجی نگردد. حداکثر ناصافی مجاز ۵ میلی‌متر می‌باشد.

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

تبصره: دریچه اضطراری برای ورود به‌بالای کابین در زیرسطح سقف چاه یا یکی از دیواره‌های چاه از فضای موتورخانه به ابعاد ۰/۶ × ۰/۶ متر تعبیه شود که بازشوی آن به‌بیرون چاه بوده و طبق بند ۱۵-۲-۲-۷-۵ دارای قفل ایمنی باشد.

۱۵-۲-۲-۷-۸ حداقل ارتفاع کف به‌کف دو طبقه متوالی در هر سمت چاه آسانسور (آسانسورهای با درِ رو به رو شامل این مورد نبوده و به‌صورت مجزا در نظر گرفته می‌شود) برای تعبیه درِ طبقه آسانسور طبق جدول ۱۵-۲-۲-۷-۸ می‌باشد و طبقاتی که ارتفاع آنها کمتر از ابعاد این جدول می‌باشد به‌عنوان طبقه توقف محسوب نشده و آسانسور نباید در آن طبقه توقف نماید.

جدول ۱۵-۲-۲-۷-۸ حداقل فاصله کف به‌کف طبقات

فاصله کف به کف (میلی‌متر)	نحوه باز شدنِ در	ارتفاع مفیدِ در (میلی‌متر)
۲۴۵۰	افقی	۲۰۰۰
۲۵۵۰		۲۱۰۰
۲۷۵۰		۲۳۰۰
۳۷۰۰	قائم	۲۳۰۰
۴۰۰۰		۲۵۰۰

۱۵-۲-۲-۷-۹ در آسانسورهای گروهی (۲ آسانسور یا بیشتر) در کف موتورخانه و در امتداد پاگرد جلوی در طبقه آخر دریچه‌ای برای حمل متعلقات داخل موتورخانه مانند موتور گیربکس، تابلو کنترل به‌توقف آخر تعبیه شود که بازشوی آن به‌سمت موتورخانه باشد ابعاد این دریچه 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.

جدول ۱۵-۲-۲-۹-۲ حداکثر ناشاقولی مجاز ابعاد چاه آسانسور

ارتفاع چاه آسانسور	حداکثر ناشاقولی مجاز
۳۰ متر	۲۵ میلی‌متر
۶۰-۳۰ متر	۲۵ میلی‌متر
بزرگ‌تر از ۶۰ متر	۵۰ میلی‌متر

۱۵-۲-۲-۹-۳ در صورتی‌که چاه دارای چند آسانسور باشد خطوط شاقولی در سمت مجاور آسانسورها باید حداقل ۲۰۰ میلی‌متر فاصله داشته باشند (مطابق شکل ۱۵-۲-۲-۹ ـ۳ با در نظر گرفتن تیغه جداساز)، همچنین رواداری ناشاقولی در محل‌های قیدشده با حرف "L" حداکثر ۲۵ میلی‌متر است.

۱۵-۲-۲-۹-۴ نظر به‌اینکه در سازه‌های مرتفع (برج‌ها) تغییرمکان جانبی مجاز تحت تأثیر نیروهای باد در نظر گرفته می‌شود، لذا باید تمهیدات خاصی برای این منظور در طراحی آسانسور مدنظر قرار گیرد.

این نوع آسانسور، از نوع اتوماتیک و با عرض ۹۰۰ میلی‌متر انتخاب شود.

۱۵-۲-۳-۲ مسیر دسترسی به درِ آسانسور مخصوصا ورودی اصلی باید بدون مانع یا شیب تند باشد.

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

۱۵-۲-۳-۴ حداقل یک دستگیره روی یک دیواره کابین در ارتفاع ۹۰۰ میلی‌متر نصب شود، سطح مقطع این دستگیره بین ۳۰ تا ۴۵ میلی‌متر با شعاع انحنای ۱۰ میلی‌متر و فاصله آن از دیوار کابین حداقل ۳۵ میلی‌متر باشد.

۱۵-۲-۳-۵ در صورتی‌که نیاز به‌تعبیه 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 ۵۰۰ میلی‌متری از کف کابین نصب شود و حداقل ۱۰۰ کیلوگرم بار را تحمل نماید.

۱۵-۲-۳-۶ حداکثر رواداری توقف در تراز طبقه ۱۰ ± میلی‌متر باشد.

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

۱۵-۲-۳-۸ در آسانسورهای تکی لازم است کنار درِ آسانسور حداقل یک شستی احضار و در آسانسورهای گروهی که روبروی هم هستند در هر دیوار تعبیه گردد.

۱۵-۲-۳-۹ لازم است رسیدن آسانسور به‌طبقه مورد نظر و شروع باز شدن در طبقه با صدای زنگی که شدت صوتی آن قابل تنظیم از ۳۵ تا ۶۵ دسی‌بل باشد، اعلام گردد.

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

۱۵-۲-۴ ویژگی‌های آسانسورهای هیدرولیک

۱۵-۲-۴-۱ در صورتی‌که سیستم از نوع مستقیم باشد جک باید دارای شیر اطمینان مخصوص باشد. در صورتی‌که از نوع غیرمستقیم باشد علاوه بر شیر اطمینان مخصوص، تدابیر ایمنی برای پیشگیری از سقوط آسانسور در اثر پاره شدن سیم بکسل مطابق استاندارد شماره ۲ -۶۳۰۳ سازمان ملّی استاندارد ایران در نظر گرفته شود.

۱۵-۲-۴-۲ در صورتی‌که بیش از یک جک برای جابه‌جایی کابین به‌کار رود باید به‌نحوی به‌همدیگر مرتبط شوند که فشار روغن آنها همواره یکسان باشد.

۱۵-۲-۴-۳ در صورتی‌که آسانسور هیدرولیک از نوعی باشد که نیاز به‌حفر چاه جهت استقرار جک باشد (چاه جک)، باید پیش‌بینی لازم جهت حفر این چاه به‌عمل آید.

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

۱۵-۲-۴-۵ سایر الزامات مانند محاسبه تعداد، ظرفیت، جابه‌جایی که برای آسانسورهای کششی مقرر شده، برای آسانسورهای هیدرولیک نیز لازم‌الاجرا می‌باشد.

۱۵-۲-۶-۴-۱۴ در صورتی‌که کابین فاقد در باشد (آسانسورهای باری ویژه) باید لبه ایمنی مجهز به میکروسوئیچ و حداقل یک چشم الکترونیکی در آستانه ورودی کابین نصب شود. علاوه بر آن باید کلیه شرایط ایمنی، مطابق با ضوابط سازمان ملّی استاندارد ایران به شماره‌های ۱-۶۳۰۳ و ۲-۶۳۰۳ رعایت گردد.

۱۵-۲-۶-۴-۱۵ ریل‌های راهنمای آسانسور باید از جنس فولاد مخصوص بوده و استحکام و درستی انتخاب و نصب آنها توسط شرکت آسانسوری تضمین شده باشند.

۱۵-۲-۶-۴-۱۶ در موقع تحویل‌گیری آسانسور باید شناسنامه مربوطه به آسانسور مطابق پیوست شماره ۱ دریافت شود و در هر قرارداد نگهداری، این شناسنامه به رویت شرکت نگهدارنده برسد تا آخرین تغییرات اساسی در آسانسور به اطلاعات آن شناسنامه اضافه گردد.

۱۵-۲-۶-۴-۱۷ دستگیره‌ای بر روی یکی از دیواره‌های کابین، ترجیحاً در عقب با سطحی صاف با فاصله‌ای حداقل ۲۰ میلی‌متر از دیواره و در ارتفاع ۹۰۰ میلی‌متر از کف کابین نصب شود.

۱۵-۲-۶-۴-۱۸ وقتی که درِ کابین و درِ طبقات باز می‌شوند، شدت روشنایی بر روی دکمه‌های کنترل کابین و یا راهروها، نباید از ۵۰ لوکس کمتر باشد و این روشنایی باید دایمی باشد.

۱۵-۲-۶-۴-۱۹ در آسانسورهای تخت‌بر و آسانسورهای حمل بار، نصب یک یا دو ردیف ضربه‌گیر روی تمام دیواره‌های کابین الزامی است.

۱۵-۲-۶-۴-۲۰ حداکثر ارتفاع بالاترین دکمه‌ها و نشانگرهای کابین نباید بیش از ۱۸۰۰ میلی‌متر باشد. دکمه‌های نشان‌دهنده جهت، اندازه‌ای برابر ۱۸ میلی‌متر خواهند داشت. نشانگر قابل رؤیتی جهت نشان دادن تقاضای مسافر ثبت شده روی دکمه‌ها یا کنار آنها برای هر آسانسور، باید وجود داشته باشد و پس از جواب دادن به‌این تقاضا باید خاموش شده یا تغییر رنگ دهد.

۱۵-۲-۶-۴-۲۱ در کلیه طبقات به‌جز طبقه ورودی اصلی، یک علامت تصویری با طرح استاندارد شده در مجاورت هر دکمه آسانسور نصب شود که نشان می‌دهد که در مواقع آتش‌سوزی از آسانسور استفاده نشود و راه پله خروجی و اضطراری را نشان دهد.

۱۵-۲-۶-۴-۲۲ اتصال زمین مناسبی برای سیستم برق آسانسور و همچنین سیستم همبندی برای هم‌ولتاژ کردن جهت ریل‌های آسانسور و قطعات فلزی ثابت آن، مطابق مفاد مقررات مبحث سیزدهم مقررات ملّی ساختمان در نظر گرفته شود.

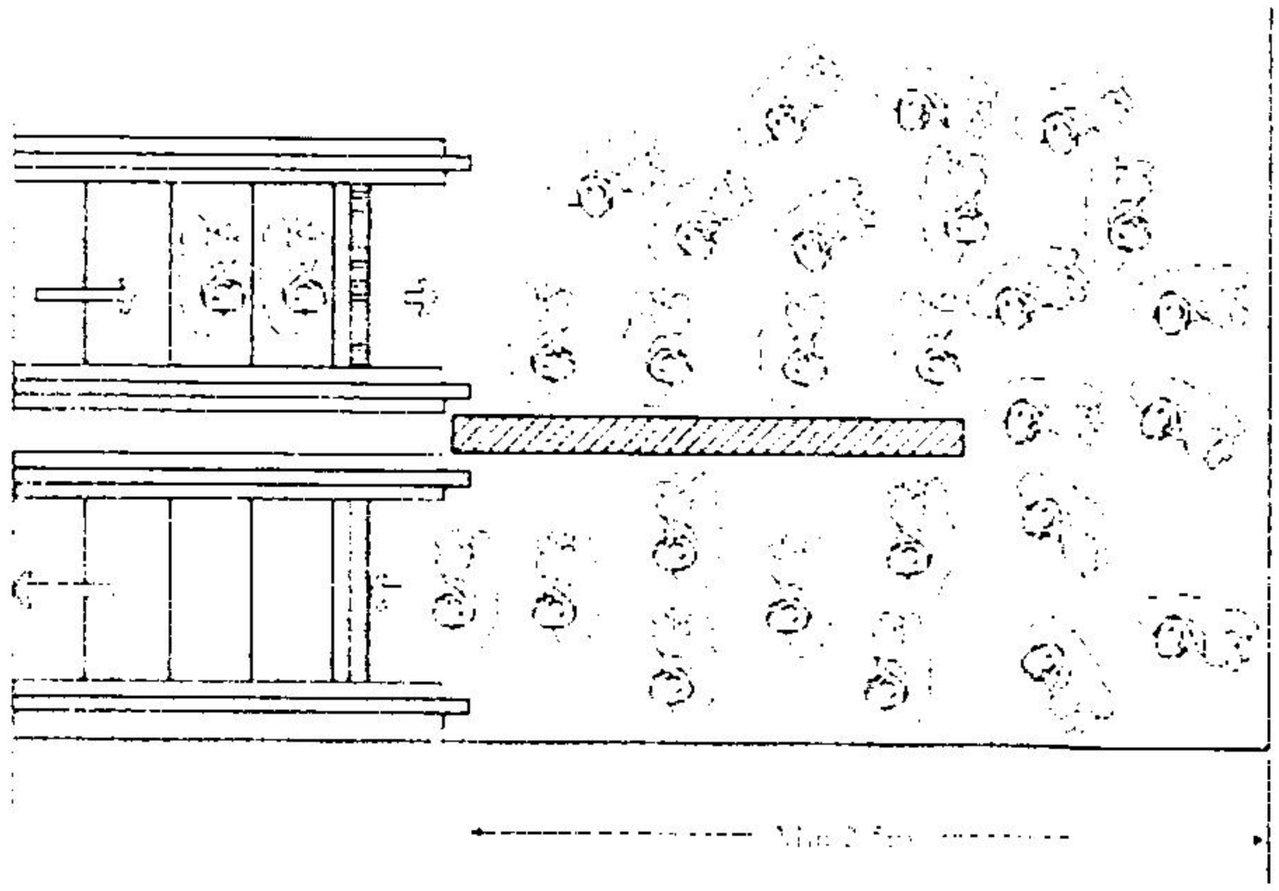
۱۵-۳ پلکان‌برقی و پیاده‌رو متحرک

۱۵-۳-۱ الزامات اولیه طراحی

مهندسین طراح باید با استفاده از اطلاعات این بخش و اطلاعات تکمیلی اخذ شده از شرکت‌های معتبر سازنده نسبت به‌انتخاب نوع، تعداد، ظرفیت و مکان صحیح قرارگیری پلکان‌برقی اقدام نمایند و مسئولیت هرگونه اشتباهی درخصوص موارد ذکرشده به‌عهدهٔ آنان می‌باشد.

۱۵-۳-۱-۱ پلکان برقی 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 به‌سطح بالاتر یا پایین‌تر منتقل نماید. در صورت عدم امکان رؤیت باید با علائم مناسبی افراد به‌سمت پلکان‌برقی هدایت شوند.

۱۵-۳-۱-۲ در ابتدا و انتهای پلکان‌برقی فضای غیرمحصور مناسبی در نظر گرفته شود، به‌نحوی که مسافران به‌راحتی به مسیر حرکت خود ادامه داده از ازدحام در قسمت ورودی و خروجی جلوگیری شود. حداقل عرض این فضا باید به اندازه فاصله لبه‌ی بیرونی دستگیره‌ها به علاوه ۸۰ میلی‌متر از هر طرف بیشتر بوده و عمق آن از انتهای دستگیره حداقل ۲/۵ متر باشد (شکل ۱۵ـ۳ـ۱ـ۲)، در صورتی‌که عمق ۲ متر باشد حداقل عرض باید دو برابر فاصله بین مرکز دو دستگیره باشد.



شکل ۱۵-۳-۱-۲ فضای باز در ورودی یا خروجی پلکان برقی.

۱۵-۳-۱-۳ مهندسان طراح با توجه به شرایط و موقعیت ساختمان می‌توانند آرایش پلکان‌برقی را با رعایت بندهای این مقررات و مشورت شرکت‌های معتبر سازنده به‌کار گیرند.

۱۵-۳-۱-۴ در مکان‌های پرتردد نظیر مترو و پایانه‌های مسافری باید از پله‌های عریض استفاده نمود. پلکان‌برقی این اماکن باید از نوع پرکار یا خیلی پرکار انتخاب شوند.

۱۵-۳-۱-۵ در صورتی‌که پلکان‌برقی در محیط روباز استفاده می‌شود باید از نوعی انتخاب شود که سازگاری کافی با شرایط محیطی را دارا باشد.

۱۵-۳-۱-۶ اطراف منطقه باز طبقهٔ فوقانی می‌بایستی به‌نحوی محصور گردد که امکان سقوط ناخواسته اشیا یا افراد، وجود نداشته باشد.

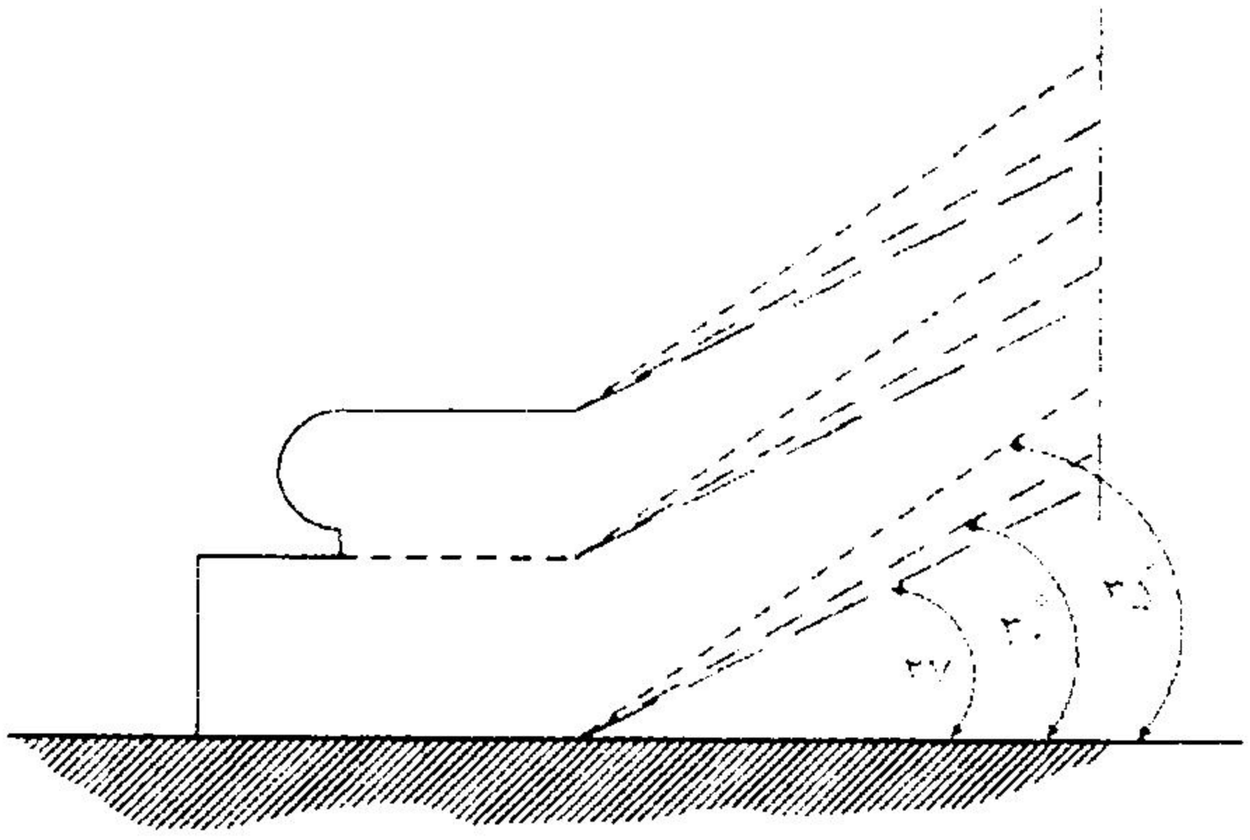
۱۵-۳-۱-۷ حداکثر سرعت پلکان‌برقی در صورتی‌که زاویه شیب آن بیش از ۳۰ درجه نباشد ۰/۷۵ متر بر ثانیه می‌باشد. در صورتی‌که زاویه شیب بین ۳۰ تا ۳۵ درجه باشد حداکثر سرعت اسمی ۰/۵ متر بر ثانیه می‌باشد.

۱۵ -۳-۱-۸ سرعت اسمی پیاده‌رو متحرک در ورودی و خروجی آن حداکثر ۰/۷۵ متر بر ثانیه می‌باشد.

۱۵-۳-۱-۹ تحت شرایط خاصی 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.

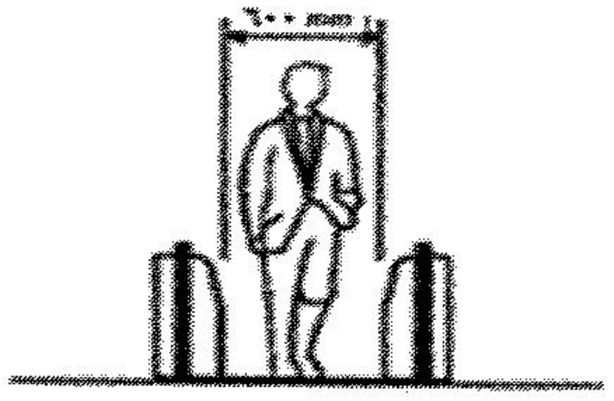
۱۵-۳-۱-۱۰ حداقل فاصله قائم مجاز ما بین نوک هر پله تا هر مانع فوقانی ۲/۳۰ متر می‌باشد.

۱۵-۳-۱-۱۱ زاویه شیب پلکان‌برقی نباید از ۳۰ درجه بیشتر شود. در صورتی‌که حداکثر ارتفاع پله ۶ متر و حداکثر سرعت آن ۰/۵ متر بر ثانیه باشد این زاویه تا ۳۵ درجه قابل افزایش است (شکل ۱۵-۳-۱-۱۱).

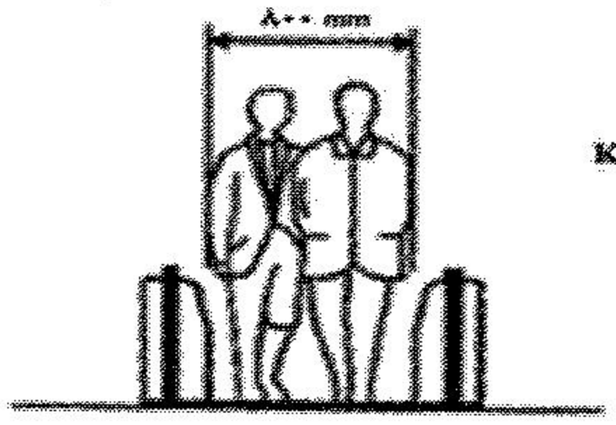


شکل ۱۵-۳-۱-۱۱ زوایای شیب پلکان برقی

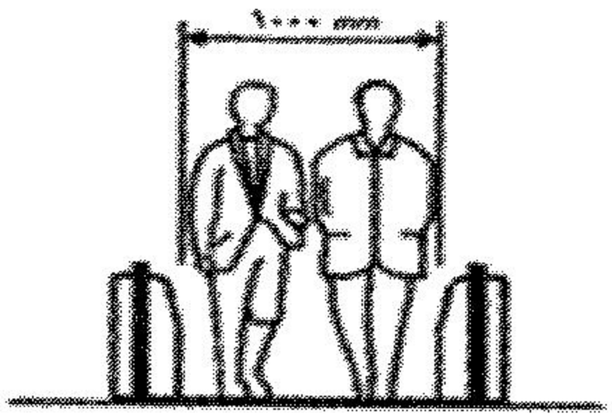
۱۵-۳-۱-۱۲ زاویه شیب پیاده‌رو متحرک حداکثر ۱۲ درجه نسبت به‌سطح افق می‌باشد (شکل ۱۵-۳-۱-۱۲).



عرض پله ۶۰۰ mm
۱ نفر روی هر پله K=۱



عرض پله ۸۰۰ mm
۱/۵ نفر روی هر پله K=۱/۵



عرض پله ۱۰۰۰ mm
۲ نفر روی هر پله K=۲

شکل ۱۵-۳-۲-۲ تعداد افراد روی هر پله متناسب با عرض آن (ضریب K)

جدول ۱۵-۳-۲-۲ ظرفیت جابه‌جایی پلکان برقی

عرض پله (متر)	سرعت اسمی (متر بر ثانیه)		
	۰/۵	۰/۶۵	۰/۷۵
۰/۶	۴۵۰۰ نفر در ساعت	۵۸۵۰ نفر در ساعت	۶۷۵۰ نفر در ساعت
۰/۸	۶۷۵۰ نفر در ساعت	۸۷۷۵ نفر در ساعت	۱۰۱۲۵ نفر در ساعت
۱	۹۰۰۰ نفر در ساعت	۱۱۷۰۰ نفر در ساعت	۱۳۵۰۰ نفر در ساعت

توضیح: در عمل تعداد افرادی که توسط پلکان برقی در یک ساعت جا به جا می‌شوند کمتر از مقادیر بالا است زیرا برخی از پله‌ها خالی می‌مانند و روی هر پله هم تعداد کامل سوار نمی‌شوند.

۱۵-۳-۲-۳ محاسبه ظرفیت جابه‌جایی افراد در پیاده‌رو متحرک از رابطه مندرج در بند(۱۵-۳-۲-۲) به‌دست می‌آید. ضریب K در صورتی‌که عرض پیاده‌رو متحرک ۱/۲۰ متر باشد، ۲/۵ می‌باشد.

۱۵-۳-۴-۵ شانه ثابت فلزی قابل تنظیم، با دندانه‌های متناسب با شکل شیارهای پله یا تسمه در قسمت ورودی و خروجی به‌صورت ثابت باید نصب گردد.

۱۵-۳-۴-۶ دستگیره روی نرده‌های دو طرف پله باید متحرک و هم‌جهت حرکت پله بوده و سرعت حرکت آن برابر سرعت حرکت پله با رواداری حداکثر ۲ ± درصد باشد.

۱۵-۳-۴-۷ فاصله بین کناره‌های خارجی دستگیره و دیواره یا مانع اطراف (در صورت وجود) نباید کمتر از ۸۰ میلی‌متر باشد.

۱۵-۳-۴-۸ فاصله بین پله‌ها و یا فاصله بین پله‌ها و حفاظ کناری آنها نباید بیش از ۵ میلی‌متر باشد.

۱۵-۳-۴-۹ در مکان‌های کم‌ترافیک جهت صرفه‌جویی انرژی و جلوگیری از استهلاک پلکان‌برقی و پیاده‌رو متحرک، لازم است با استفاده از چشم الکترونیک و یا حسگرهای مکانیکی سیستمی تعبیه گردد که در بازه های زمانی عدم استفاده افراد، از سرعت حرکت دستگاه کاسته شده و یا متوقف گردد.

۱۵-۳-۵ حفاظت‌های فنی و ایمنی

۱۵-۳-۵-۱ لازم است در گوشه زیر سقف طبقه فوقانی و پلکان برقی محافظ نصب گردد.

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

۱۵-۳-۵-۳ در محل ورود و خروج دستگیره به نرده‌های دو طرف پله باید محافظ دست یا انگشت یا اشیای خارجی تعبیه نمود.

پیوست ۲ جدول‌های ابعادی آسانسور

در این قسمت ابعاد پیشنهادی چاه، چاهک، موتورخانه و کابین آسانسور ذکر گردیده است. این جدول مربوط به‌آسانسورهای ساختمان‌های دسته اول تا چهارم و آسانسورهای حمل خودرو می‌باشد.

توضیحات: این جدول‌ها ابعاد برخی از آسانسورها تا سرعت ۲/۵ متر بر ثانیه را پیشنهاد می‌دهد. ابعاد مربوط به‌سرعت‌های بالاتر و انواع دیگر آسانسورها باید از شرکت‌ها و مشاورین صاحب صلاحیت اخذ گردد. سرعت ۰/۴ متر بر ثانیه فقط برای آسانسورهای هیدرولیک و سرعت‌های ۱/۶ و ۲/۵ متر بر ثانیه فقط برای آسانسورهای کششی الکتریکی به‌کار می‌رود.

آسانسورهای ۳۷۵، ۳۰۰ و ۴۵۰ کیلوگرم فقط برای انتقال عادی مسافرین به کار می‌رود. ظرفیت ۶۰۰ کیلوگرم برای جابه‌جایی افراد با صندلی چرخدار و آسانسور ۱۰۰۰ کیلوگرم در ساختمان‌های مسکونی و بیمارستان‌ها برای حمل برانکارد با دسته‌های قابل جدا شدن کاربرد دارد.

آسانسورهای ۱۶۰۰ و ۲۰۰۰ کیلوگرم برای حمل تخت‌های بیمارستانی در مراکز بیمارستانی و درمانی به‌کار می‌رود و ظرفیت ۲۵۰۰ کیلوگرم برای حمل تخت بیمارستانی به‌همراه مسافرین و وسایل پزشکی کاربرد دارد.

آسانسورهای کنار هم دارای چاه مشترک

الف ـ عرض کل چاه مشترک برابر با مجموع عرض چاه‌های هر آسانسور به‌علاوه ضخامت دیواره‌ها

یا سازه‌های جداکننده است.

ب ـ ارتفاع چاهک برابر با ارتفاع سریعترین آسانسور موجود در چاه مشترک می‌باشد.

ج ـ حداقل ارتفاع کف آخرین توقف تا زیر سقف موتورخانه (بالاسری) برابر با ارتفـاع بالاسری برای سریعترین آسانسور موجود در چاه مشترک می‌باشد.

جدول ۱ اندازه های ارتفاع بالاسری، ارتفاع چاهک،ارتفاع کابین ودرب

پارامتر	سرعت نامی V_n	آسانسورهای ساختمان مسکونی (دسته دوم)	آسانسورهای عمومی (دسته های اول ، دوم و چهارم)	آسانسورها با ترافیک سنگین (دسته سوم)
			ظرفیت نامی (جرم)	
			کیلوگرم	
		۴۵۰ ۶۳۰ ۱۰۰۰	۶۳۰ ۸۰۰ ۱۲۷۵/۱۰۰۰ ۱۳۵۰	۱۲۷۵ ۱۳۵۰ ۱۶۰۰ ۱۸۰۰ ۲۰۰۰
ارتفاع کابین، h_c		۲۲۰۰	۲۳۰۰	۲۴۰۰
ارتفاع درب کابین و دریهای طبقات h_d		۲۰۰۰	۲۱۰۰	
ارتفاع چاهک d_p	۰/۴۰	۱۴۰۰	c	
	۰/۶۳	۱۴۰۰		c
	۰/۷۵			
	۱/۰۰			
	۱/۵۰	c ۱۶۰۰		
	۱/۶۰			
	۱/۷۵			
	۲/۰۰	c ۱۷۵۰	c	۱۷۵۰
	۲/۵۰	c ۲۲۰۰	c	۲۲۰۰
	۳/۰۰	c		۳۲۰۰
	۳/۵۰			۳۴۰۰
	۴/۰۰			۳۸۰۰
	۵/۰۰			۳۸۰۰
	۶/۰۰			۴۰۰۰

جدول ۱ ادامه

پارامتر	سرعت نامی	آسانسورهای ساختمان مسکونی (دسته دوم)				آسانسورهای عمومی (دسته های اول ، دوم وش سوم)				آسانسورها با ترافیک سنگین (دسته سوم)					
		ظرفیت نامی (جرم)													
				۴۵۰	۶۳۰	۱۰۰۰	۶۳۰	۸۰۰	۱۰۰۰/۱۲۷۵	۱۳۵۰	۱۲۷۵	۱۳۵۰	۱۶۰۰	۱۸۰۰	۲۰۰۰
ارتفاع بالاسری h_1	۰/۴۰	۳۶۰۰													
	۰/۶۳	۳۶۰۰					۳۸۰۰		۴۲۰۰	c					
	۰/۷۵														
	۱/۰۰	۳۷۰۰													
	۱/۵۰	c	۳۸۰۰				۴۰۰۰		۴۲۰۰						
	۱/۶۰														
	۱/۷۵														
	۲/۰۰	c		۴۳۰۰			c	۴۴۰۰							
	۲/۵۰			۵۰۰۰			c	۵۰۰۰		۵۲۰۰	۵۵۰۰				
	۳/۰۰										۵۵۰۰				
	۳/۵۰										۵۷۰۰				
	۴/۰۰										۵۷۰۰				
	۵/۰۰										۵۷۰۰				
	۶/۰۰										۶۲۰۰				

a در برخی موارد ارتفاع بالاسری h_1 و ارتفاع چاهک d_4 بیشتری مورد نیاز است.

b فقط برای آسانسورهای هیدرولیک

c برای موارد خارج از اندازه استاندارد

d اندازه ها با فرض استفاده از ضربه گیر با ..... در نظر گرفته شده است.

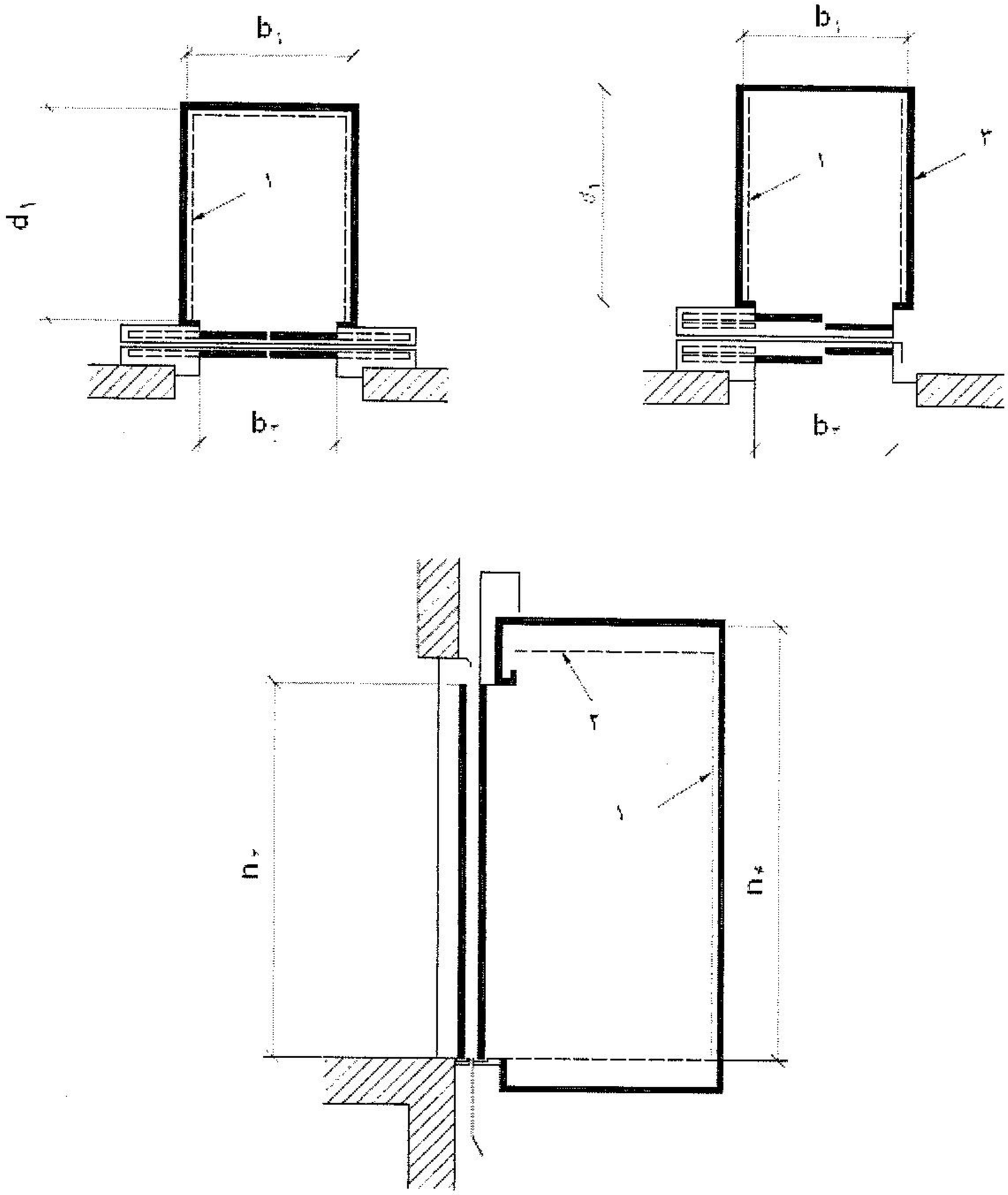
جدول ۲ اندازه موتورخانه

ظرفیت اسمی (جرم)				سرعت اسمی V_n (m/s)	
۱۸۰۰کیلو به ۲۰۰۰ کیلو $b_f \times d_f$	۱۲۷۵کیلو به ۱۶۰۰ کیلو $b_f \times d_f$	۸۰۰ کیلو به ۱۰۰۰ کیلو $b_f \times d_f$	۳۲۰ کیلو به ۶۳۰ کیلو $b_f \times d_f$		
۳۰۰۰×۵۰۰۰	۳۲۰۰× ۴۹۰۰	۳۲۰۰× ۴۹۰۰	۲۵۰۰×۳۷۰۰	۰/۶۳-۱/۷۵	موتور خانه آسانسورهای الکتریکی (در صورت وجود)
۳۳۰۰×۵۷۰۰	۳۰۰۰×۵۳۰۰	۲۷۰۰× ۵۱۰۰		۲/۰-۳/۰	
۳۳۰۰× ۵۷۰۰	۳۰۰۰×۵۷۰۰	۳۰۰۰×۵۷۰۰		۳/۵-۶/۰	
در ساختمانهای مسکونی عرض یا عمق چاه ×۲۰۰۰ میلی متر				۰/۴-۱/۰	موتور خانه آسانسورهای هیدرولیک (در صورت وجود)

جدول ۳ ابعاد کاربردی آسانسورهای بیمارستانی دسته های سوم و چهارم

ظرفیت اسمی (جرم) kg					سرعت اسمی V_n (m/s)	پارامتر
۲۵۰۰	۲۰۰۰	۱۶۰۰	۱۲۷۵	ارتفاع، $h_۴$ (mm)	کابین	
۲۳۰۰						
۲۱۰۰				ارتفاع،$h_۳$ (mm)	درب کابین و طبقات	
۱۸۰۰		۱۶۰۰			۰/۶۳	ارتفاع چاهک، $d_۳$
۱۹۰۰		۱۷۰۰			۱/۰۰	
۲۱۰۰		۱۹۰۰			۱/۶۰	
۲۳۰۰		۲۱۰۰			۲/۰۰	
۲۵۰۰					۲/۵۰	
۴۶۰۰		۴۴۰۰			۰/۶۳	ارتفاع بالاسری، $h_۱$
۴۶۰۰		۴۴۰۰			۱/۰۰	
۴۶۰۰		۴۴۰۰			۱/۶۰	
۴۸۰۰		۴۶۰۰			۲/۰۰	
۵۶۰۰		۵۴۰۰			۲/۵۰	
۲۹	۲۷	۲۵		سطح، A ( )	۰/۶۳ m/s ۲/۵۰ m/s	موتور خانه (در صورت وجود)
۳۵۰۰		۳۲۰۰		عرض، $d_۴$ (mm)		
	۵۸۰۰	۵۵۰۰		عمق، $d_۴$ (mm)		

$b, b_۴, d_۴$ حداقل اندازه ها هستند ابعاد واقعی باید حداقل معادل مساحت A باشند.



۱- قطعات دکور

۲- سقف کاذب

۳- دیواره کابین

b_1- عرض کابین

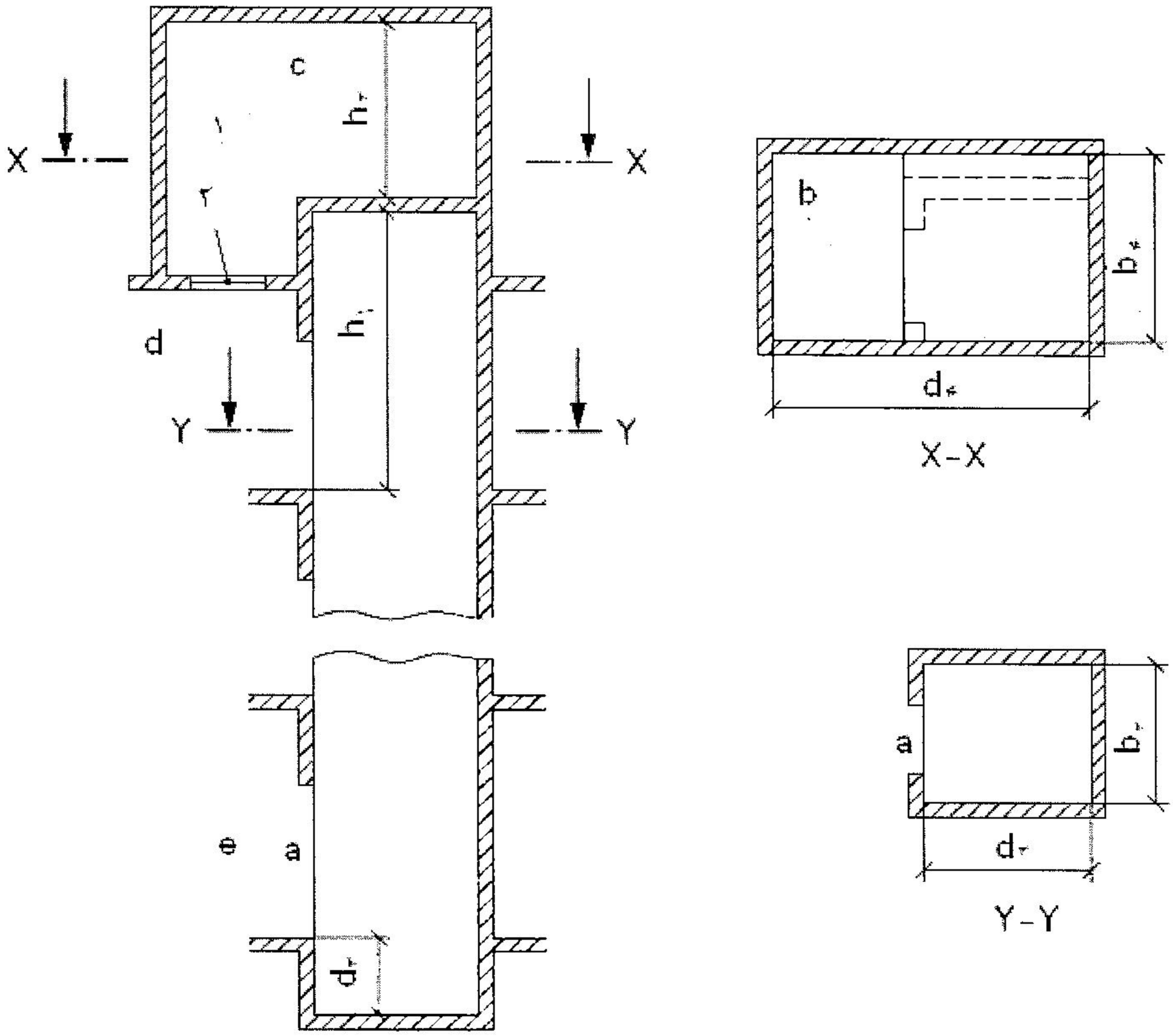
b_2- عرض ورودی

d_1- عمق کابین

h_3- ارتفاع ورودی

h_4- ارتفاع کابین

شکل۱ اندازه‌های کابین ورودی



۱- موتورخانه

۲- دریچه افقی

b_3- عرض چاه

b_4- عرض موتورخانه

d_2- عمق چاه

d_3- ارتفاع چاهک

d_4- عمق موتورخانه

h_1- عمق موتورخانه

h_2- ارتفاع بالاسری

a- ارتفاع موتورخانه

b- جزئیات ورودی متناسب با ظرفیت و نوع درب مشخص شود

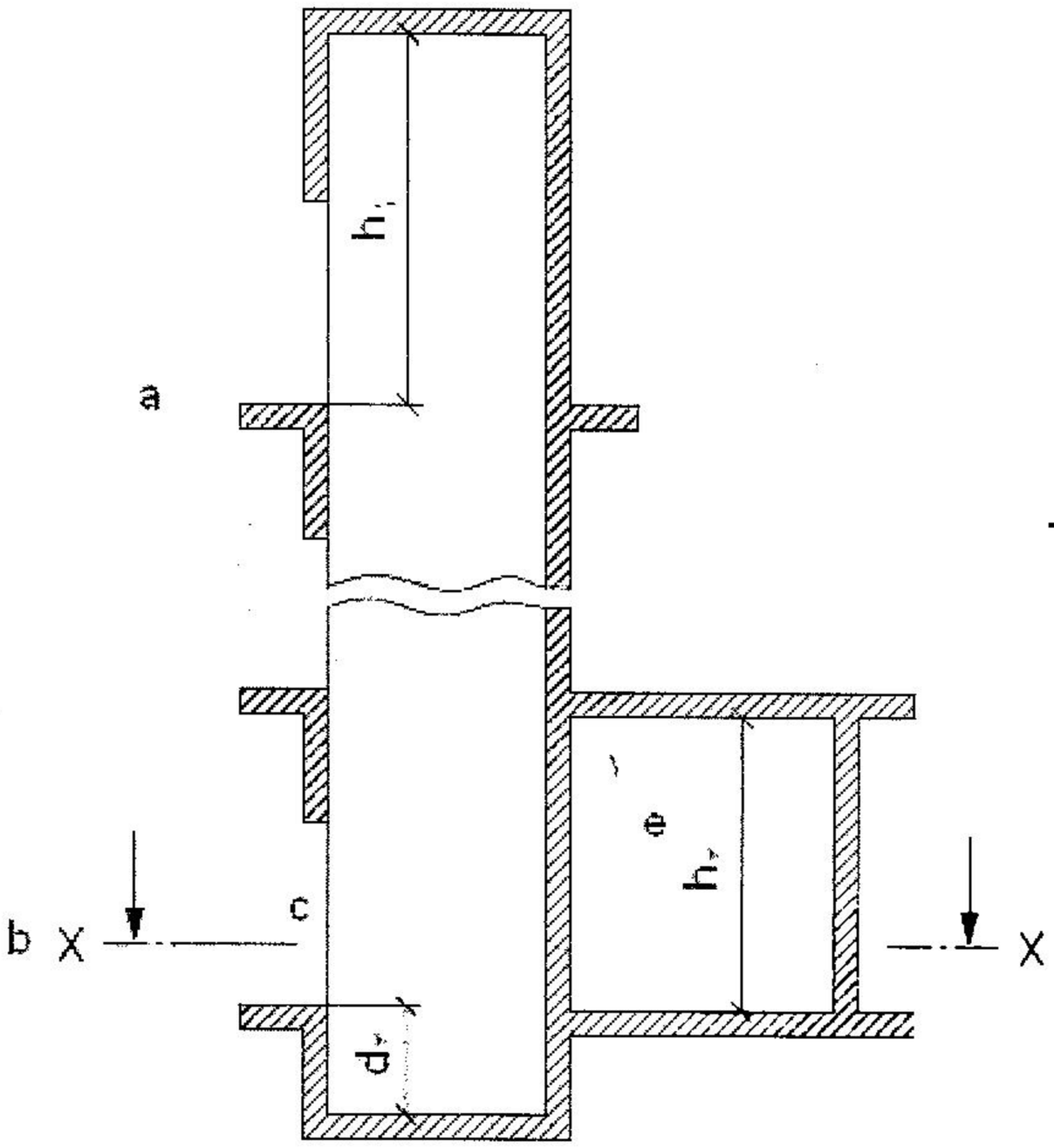
درب ورودی به موتورخانه که در تصویر دیده نمی‌شود

c - ارتفاع بین کف و سقف و موتورخانه

d- بالاترین توقف آسانسور

e- پایین‌ترین توقف آسانسور

شکل ۲ آسانسور الکتریکی با موتورخانه



۱- موتورخانه

b_3- عرض چاه

b_4- عرض موتورخانه

d_2- عمق چاه

d_3- ارتفاع چاهک

d_4- عمق موتورخانه

h_1- ارتفاع بالاسری

h_2- ارتفاع موتورخانه

a- بالاترین توقف

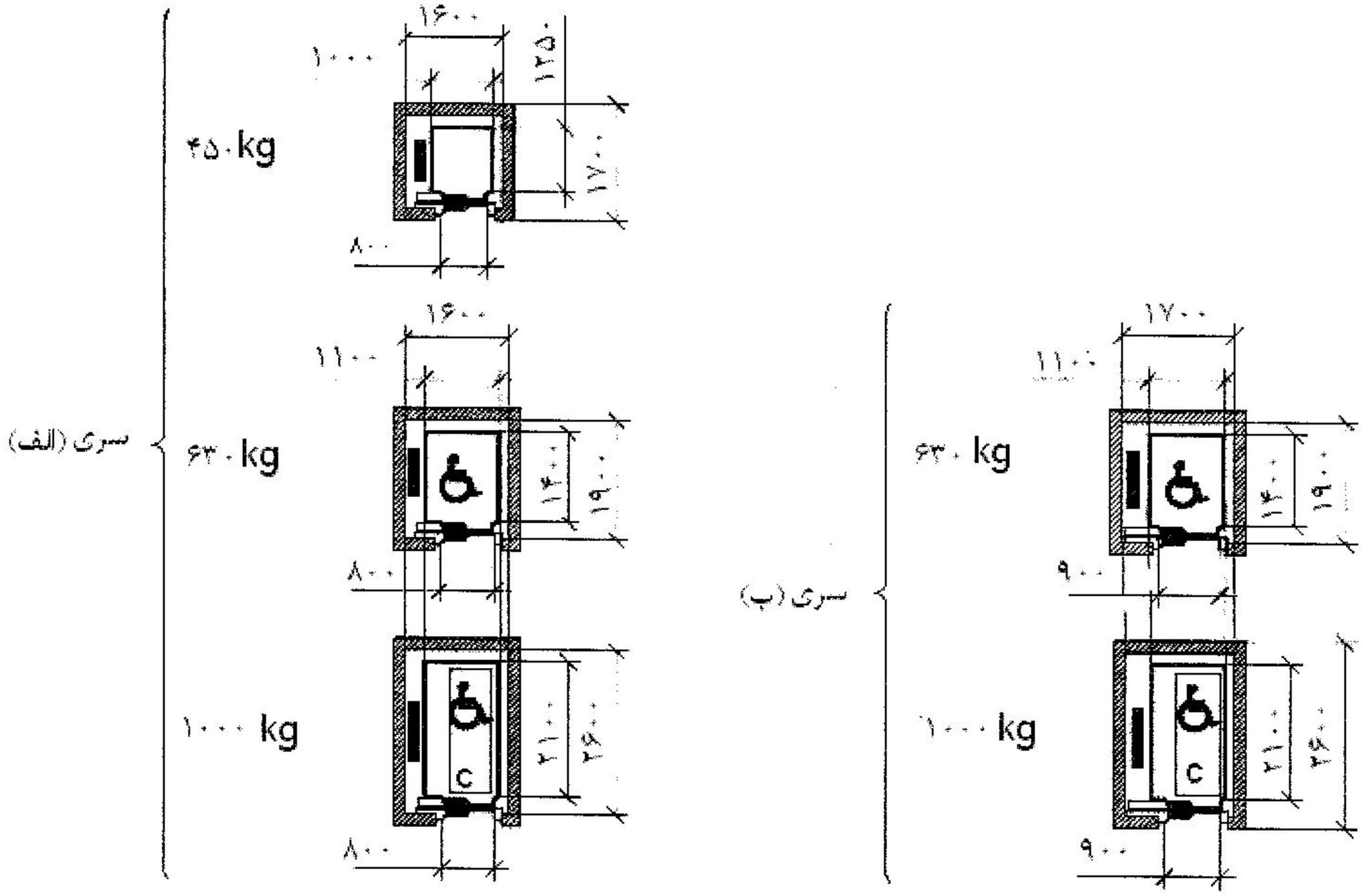
b- پایین‌ترین توقف

c- جرئیات ورودی چاه متناسب با ظرفیت و نوع در مشخص شود (رک راهنمای مبحث ۱۵)

d- درب ورودی به موتورخانه که در تصویر دیده نمی‌شود متناسب با طراحی ساختمان و مقررات این مبحث پیش بینی شود.

e-کمترین ارتفاع بین کف و سقف موتورخانه

شکل ۳ آسانسور هیدرولیک با موتور خانه



شکل ۴ آسانسورهای ساختمان مسکونی

توجه ۱: این آسانسورها تا سرعت ۲/۵ متر بر ثانیه مناسب هستند.

توجه۲: انتخاب سری (الف) یا سری (ب) به نوع طراحی بستگی دارد.

توجه۳: آسانسورهایی که در سری (الف) و سری (ب) با علامت ♿ مشخص شده‌اند برای استفاده افراد ناتون با صندلی چرخدار مناسب هستند انتخاب بازشوی در، با عرض ۸۰۰ یا ۹۰۰ میلی‌متر به اندازه‌های طراحی بستگی دارد. بازشوی ۹۰۰ میلی‌متر اولویت دارد.

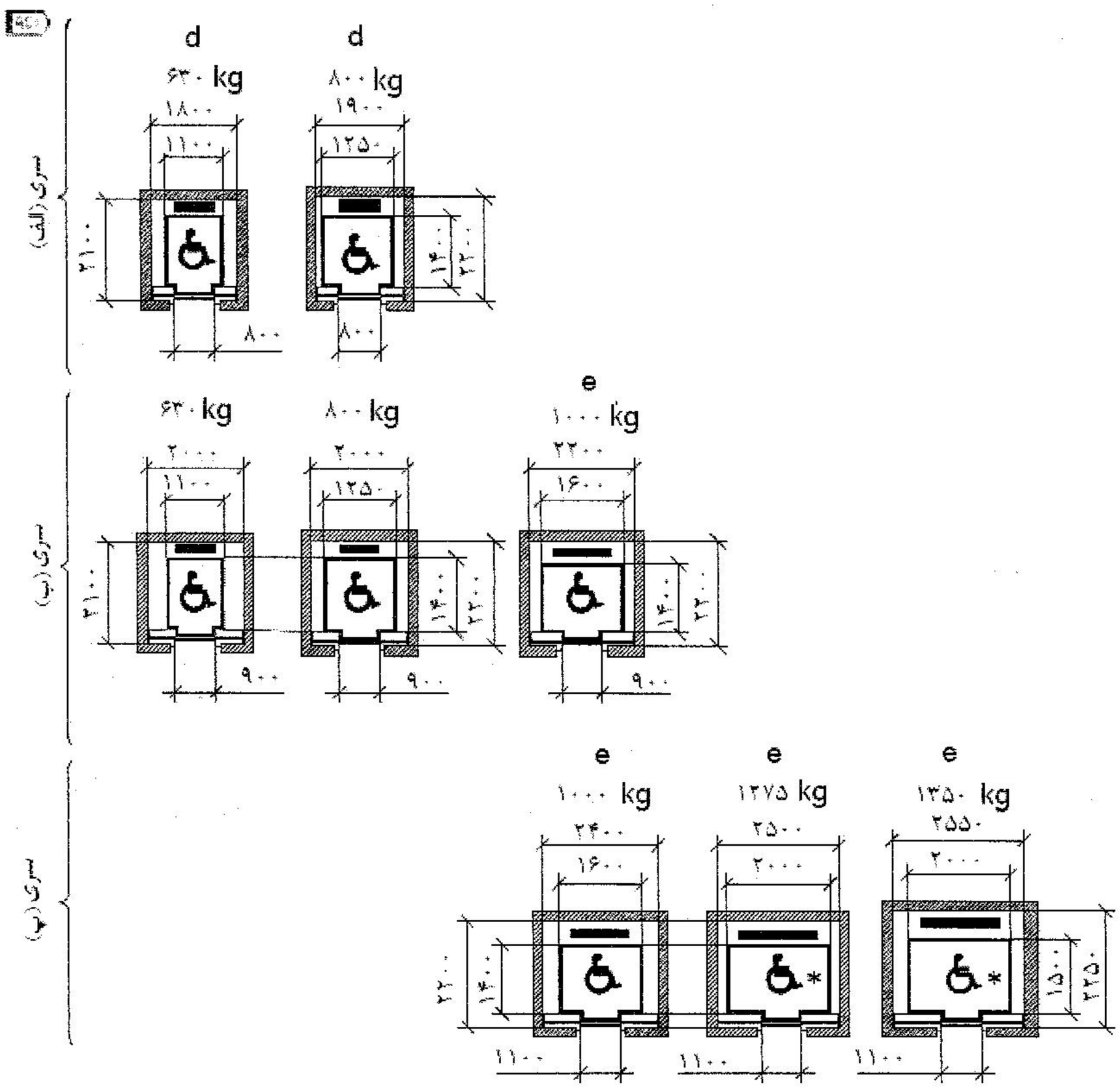
توجه ۴: علیرغم نشان دادن وزنه تعادل در شکل‌های فوق، اندازه‌ها مستقل از نوع سیستم محرکه داده شده است.

توجه ۵: برانکارد بر اساس اندازه ۲۰۰۰ × ۶۰۰ میلی‌متر در نظر گرفته شده است.

a : عرض بازشوی ۸۰۰ میلی‌متر، ارتفاع کابین ۲۲۰۰ میلی‌متر و ارتفاع بازشو ۲۱۰۰ میلی‌متر

b: عرض بازشوی ۹۰۰ میلی‌متر، ارتفاع کابین ۲۲۰۰ میلی‌متر و ارتفاع بازشو ۲۱۰۰ میلی‌متر

c : اندازه برانکارد ۲۰۰۰ × ۶۰۰ میلی‌متر



شکل ۵ آسانسور با کاربرد عمومی

توجه۱: این آسانسورها تا سرعت ۲/۵ متر بر ثانیه مناسب هستند (برای سرعتهای بیشتر ۱۰۰ میلی‌متر به عرض و عمق چاه اضافه شود)

توجه۲: انتخاب سری (الف) یا سری (ب) به نوع طراحی بستگی دارد.

توجه۳: آسانسورهایی که در سری (الف) و سری (ب) با علامت ♿ مشخص شده‌اند برای استفاده افراد ناتون 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

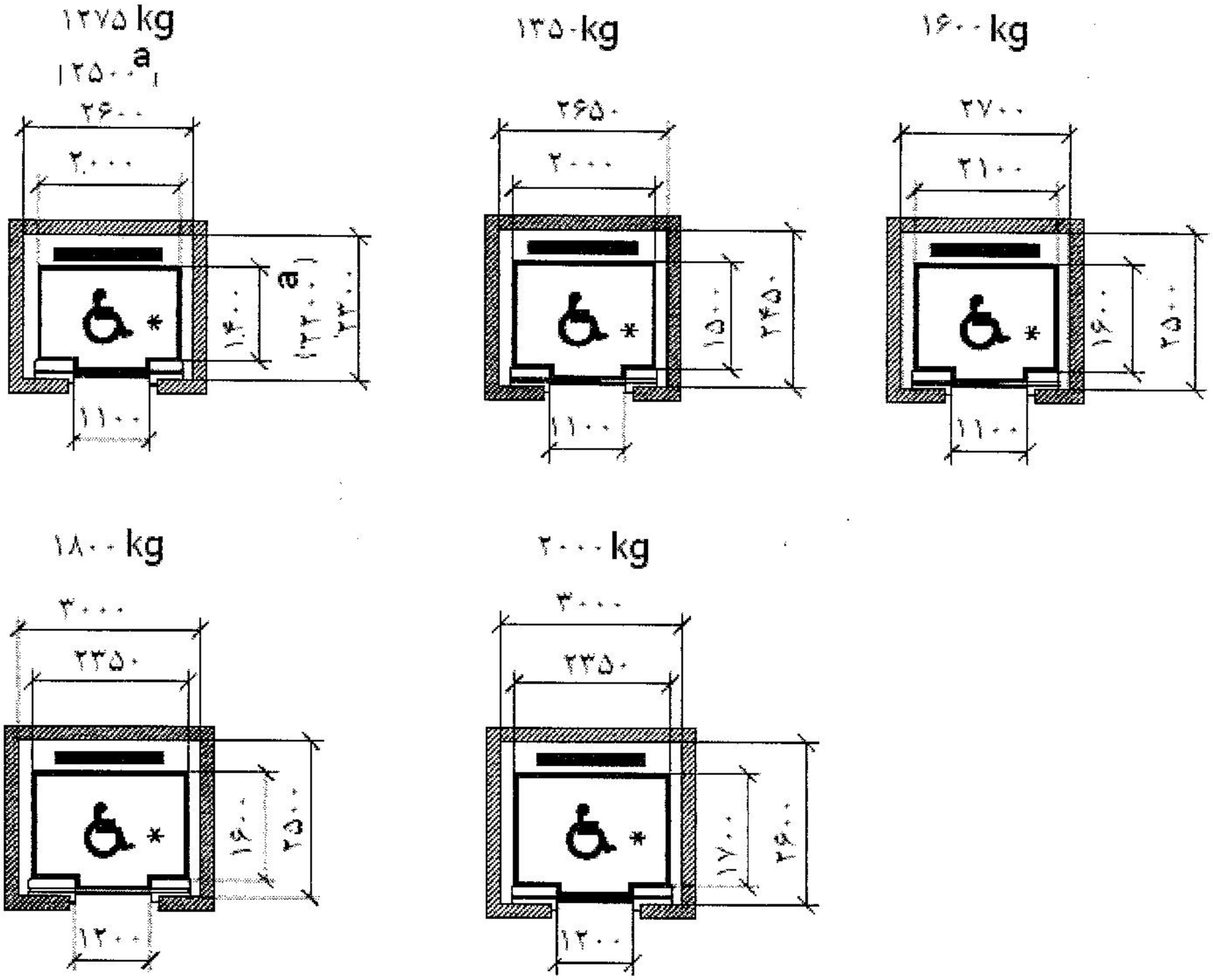
a: عرض باز شوی ۸۰۰ میلی‌متر

b: عرض باز شوی ۹۰۰ میلی‌متر

c: عرض باز شوی ۱۱۰۰ میلی‌متر

d: ارتفاع کابین ۲۲۰۰ میلی‌متر، ارتفاع بازشوی ۲۱۰۰ میلی‌متر

e: ارتفاع کابین ۲۳۰۰ میلی‌متر، ارتفاع بازشوی ۲۱۰۰ میلی‌متر



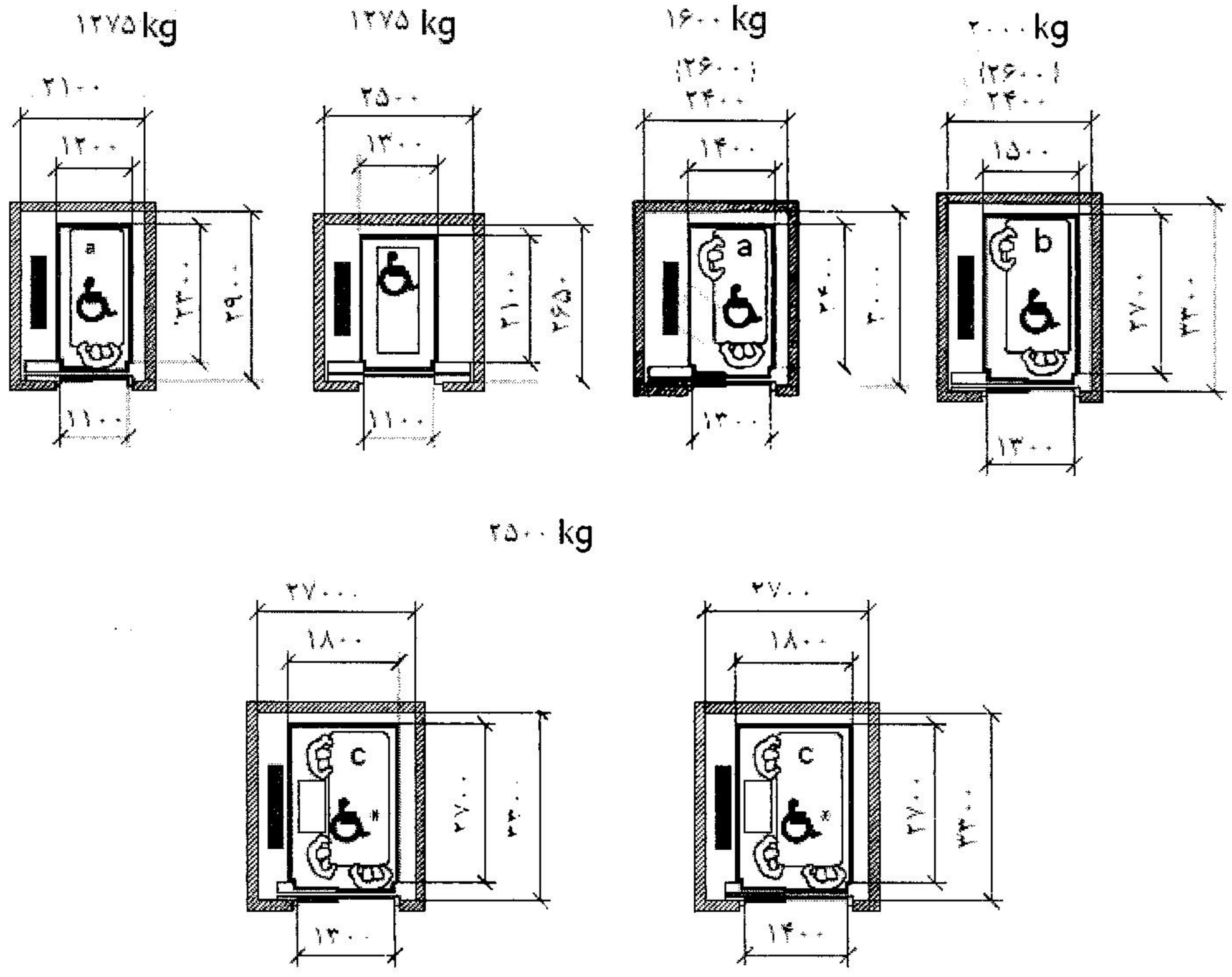
شکل۶ آسانسورهای با ترافیک سنگین

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

توجه۱: 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 ♿ مشخص 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- شکل ۵ را ببنید.



شکل ۷ آسانسورهای بیمارستانی

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

توجه۱: این آسانسورها برای سرعت ۲/۵ متر بر ثانیه و کمتر از آن مناسب است

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

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

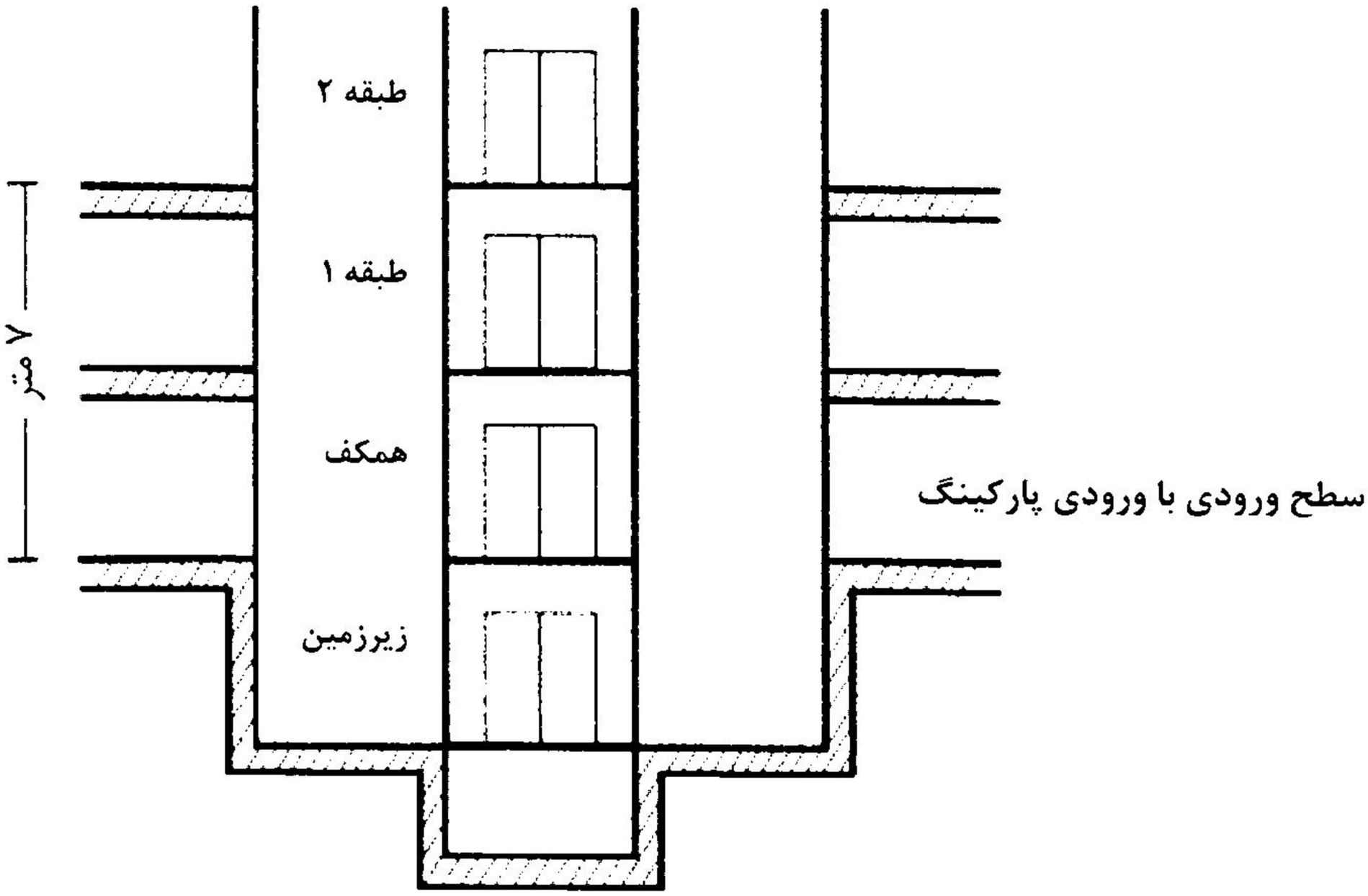
توجه۴: علیرغم نشان دادن وزنه تعادل در شکلهای فوق، اندازه‌ها مستقل از نوع سیستم محرکه داده شده است.

توجه ۵: آسانسور ۱۲۷۵ کیلوگرم با درِ وسط باز شو بهمراه سایر آسانسورها با درِ وسط باز شو مشابه در گروه و برای حمل برانکارد با ابعاد ۲۰۰× ۶۰۰ میلی‌متر استفاده می‌شود.

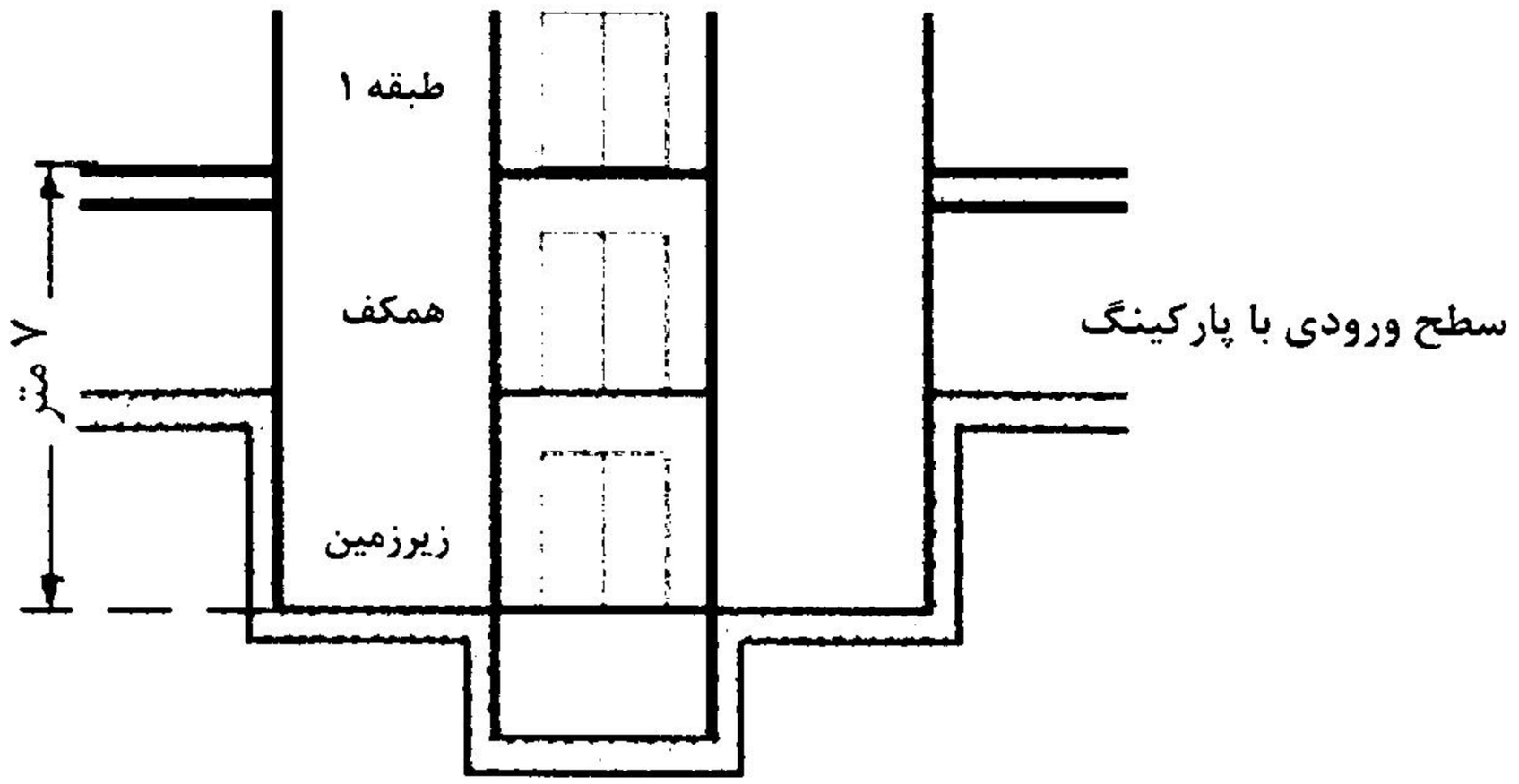
a: تخت به ابعاد ۲۰۰۰×۹۰۰ میلی‌متر

b: تخت به ابعاد ۲۰۰۰×۱۰۰۰ میلی‌متر

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



شکل ۱ روش تعیین حداکثر ارتفاع در ساختمان‌های مسکونی



شکل ۲ روش تعیین حداکثر ارتفاع در ساختمان‌های غیر مسکونی