

مرجع دانشجویان و مهندسان عمران و معماری

سایت سیویلان



www.civilan.ir



وزارت مسکن و شهرسازی
معاونت امور مسکن و ساختمان

مقررات ملّی ساختمان ایران

مبحث پانزدهم

آسانسورها و پله‌های برقی

۱۳۸۸

دفتر امور مقررات ملّی ساختمان

بسم الله تعالى

پیش‌گفتار

مقررات ملی ساختمان ایران، به عنوان فرآگیرترین ضوابط موجود در عرصه ساختمان، بی‌تردید نقش مؤثری در نیل به‌اهداف عالی تأمین ایمنی، بهداشت، سلامت و صرفه اقتصادی فرد و جامعه دارد و رعایت آن ضمن تأمین اهداف مذکور موجب ارتقای کیفیّت و افزایش عمر مفید ساختمان‌ها می‌گردد. براساس این اهمیت، تدوین مقررات ملی ساختمان که به‌عنوان نقطه عطفی در تاریخ مهندسی ساختمان کشور محسوب می‌شود بیش از دو دهه است که توسط وزارت مسکن و شهرسازی آغاز و با مشارکت جامعه مهندسی کشور و در قالب شورای تدوین مقررات ملی ساختمان و کمیته‌های تخصصی مباحث، سازماندهی و بی‌وقفه سیر تکامل خود را طی نموده است. در این مسیر ضمن تکمیل و تجدیدنظر مباحث از پیش تعریف شده و مطابقت آنها با مقتضیات شرایط کشور از حیث اقتصادی، فنی، فرهنگی و اجتماعی، تدوین مباحث جدیدی هم در دستور کار قرار گرفته است که پس از تدوین نهایی و طی مراحل تصویب در اختیار جامعه مهندسی قرار خواهد گرفت.

در حال حاضر مدارک فنی متعددی نظیر مقررات ملی ساختمان، آیین‌نامه‌ها، استانداردها و مشخصات فنی در کشور منتشر می‌شود و استفاده کنندگان لازم است به تفاوت‌های آنها از نظر هدف از تهیه هر مدرک، لازم‌الاجرا بودن، قلمرو، حدود تفصیل، محتوا و سایر ویژگی‌های خاص هر مدرک توجه داشته باشند که در مورد مقررات ملی ساختمان می‌توان ویژگی‌های زیر را برشمود:

- «مقررات ملی ساختمان» در سراسر کشور لازم‌الاجرا است.
- احکام «مقررات ملی ساختمان» به‌طور خلاصه و اجمالی تدوین می‌شود.
- با توجه به الزامی بودن «مقررات ملی ساختمان» این مقررات فاقد موارد توصیه‌ای و راهنمایی است.
- «مقررات ملی ساختمان» بر هرگونه عملیات ساختمان نظیر تخریب، احداث بنا، تغییر کاربری، توسعه بنا، تعمیر اساسی و نظایر آن حاکم است.

مقررات تدوین شده به خودی خود متضمن کیفیت ساختمان‌ها نیستند بلکه در کنار تدوین مقررات مذکور توجه به امر ترویج و آموزش آن در میان جامعه مهندسی کشور به طور خاص و دانشجویان، دانشآموزان و آحاد مردم به طور عام از یکسو و ایجاد نظامی کارآمد برای اعمال و کنترل این مقررات و تنظیم روابط دخیل در امر ساخت و ساز، مسئولیت‌ها، شرح وظایف و مراحل قانونی اقدامات احداث، توسعه بنا، تغییر کاربری و سایر موارد مربوط به ساختمان از طرف دیگر، باید همواره به عنوان راهکارها و ضمانت‌های اجرایی این مقررات مد نظر سیاست‌گزاران، مجریان و دست‌اندرکاران ساخت و ساز قرار گیرد.

با تصویب قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و در اجرای مفاد آن به ویژه مواد ۳۳ و ۳۴ قانون مذکور، وضع مقررات ملی ساختمان و الزام به رعایت آنها در طراحی، محاسبه، اجرا، بهره‌برداری و نگهداری ساختمان‌ها به منظور اطمینان از این‌منی، بهداشت، بهره‌دهی مناسب، آسایش و صرفة اقتصادی، این اطمینان را در میان مهندسان و صاحبان حرفة‌های ساختمانی به وجود می‌آورد که با پشت‌گرمی، بهای‌فای وظیفه‌ای که در توسعه و آبادانی کشور دارند مبادرت ورزند و از این رهگذر، سهم خود را در تحقق آرمان‌های والای انقلاب عینیت بخشدند.

فرصت را مغتنم شمرده از اعضای محترم شورای تدوین مقررات ملی ساختمان و کمیته‌های تخصصی و سایر کسانی که به‌نحوی در تدوین، ترویج و کنترل اعمال مقررات ملی ساختمان در کشور کوشش می‌نمایند سپاسگزاری نموده و از اساتید، صاحب نظران، مهندسان و کلیه دست‌اندرکاران ساخت و ساز انتظار دارد با نظرات و پیشنهادات خود این دفتر را در غنای هرچه بیشتر مقررات مذکور یاری رسانند.

غلامرضا هوائی
مدیر کل امور مقررات ملی ساختمان

هیأت تهیه کنندگان مبحث پانزدهم مقررات ملی ساختمان «آسانسورها و پله های برقی»

(الف) شورای تدوین مقررات ملی ساختمان

- | | |
|------|-----------------------------|
| عضو | ● دکتر محمد تقی احمدی |
| عضو | ● دکتر محمدحسن بازیار |
| عضو | ● دکتر عباسعلی تسنیمی |
| عضو | ● دکتر محسن تهرانی زاده |
| عضو | ● مهندس علی اصغر جلالزاده |
| رئیس | ● مهندس منوچهر خواجه دولی |
| عضو | ● دکتر علی اکبر رمضانیانپور |
| عضو | ● دکتر علیرضا رهایی |
| عضو | ● دکتر اصغر ساعد سمیعی |
| عضو | ● مهندس حسین شیخ زین الدین |
| عضو | ● مهندس شاپور طاحونی |
| عضو | ● دکتر سید محمود فاطمی عقدا |
| عضو | ● دکتر محمود گلابچی |
| عضو | ● دکتر شاهرخ مالک |
| دبیر | ● مهندس نادر نجیمی |

(ب) کمیته تخصصی مبحث پانزدهم

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| عضو | ● مهندس بهروز احمدی |
| عضو | ● مهندس محسن شیخ الاسلامی |
| عضو | ● مهندس حمیدرضا شاه محمدی |
| مسئول | ● مهندس یونس قلیزاد طیار |
| عضو و تهیه کننده متن نهایی | ● مهندس موسی نظری بیگی |

فهرست مطالب

صفحه

۳

۱ - ۱۵ کلیات و اهداف

۱۵ - ۱ - ۱ حدود و دامنه کار، ۴

۷

۲ - ۱۵ آسانسور

۱ - ۲ - ۱۵ تعاریف، ۷

۲ - ۲ - ۱۵ الزامات اولیه برای انتخاب آسانسور، ۱۶

۳ - ۲ - ۱۵ طراحی و آماده‌سازی محل آسانسور، ۱۹

۴ - ۲ - ۱۵ ویژگی‌های آسانسورهای مورد استفاده افراد ناتوان جسمی، ۴۱

۵ - ۲ - ۱۵ ویژگی‌های آسانسورهای هیدرولیک، ۴۲

۶ - ۲ - ۱۵ الزامات آسانسورهای حمل خودرو، ۴۳

۷ - ۲ - ۱۵ آزمایش و تحويل‌گیری، ۴۵

۸ - ۲ - ۱۵ حفاظت در مقابل آتش، ۴۹

۵۳

۳ - ۱۵ پله برقی

۱ - ۳ - ۱۵ کلیات، ۵۳

۲ - ۳ - ۱۵ حدود و دامنه کار، ۵۳

۳ - ۳ - ۱۵ تعاریف و اصطلاحات، ۵۴

۴ - ۳ - ۱۵ اطلاعات اولیه طراحی، ۵۵

۵ - ۳ - ۱۵ ویژگی‌های سازه و نحوه انتخاب پله برقی، ۵۸

۶ - ۳ - ۱۵ تأثیرات پله برقی بر سازه ساختمان، ۶۰

۷ - ۳ - ۱۵ مشخصات فنی پله برقی، ۶۰

۸ - ۳ - ۱۵ حفاظت‌های فنی و ایمنی، ۶۲

۹ - ۳ - ۱۵ حفاظت در مقابل آتش، ۶۳

۱۰ - ۳ - ۱۵ تحويل‌گیری و نگهداری، ۶۴

۶۷	۴ - ۱۵ پیاده رو متحرک ۶۷ - ۱ - ۴ - ۱۵ کلیات، ۶۷ - ۲ - ۴ - ۱۵ حدود و دامنه کار، ۶۸ - ۳ - ۴ - ۱۵ زاویه شبب،
۷۱	پیوست یک نمونه اطلاعات فنی آسانسور
۷۵	پیوست دو جدول های ابعادی آسانسور
۸۵	پیوست سه نحوه محاسبه تعداد و ظرفیت آسانسورها
۹۷	پیوست چهار نقشه ها و اطلاعات تكميلی
۱۲۱	پیوست پنج علایم و نشانه ها
۱۲۹	واژه نامه انگلیسی به فارسی
۱۳۳	منابع معتبر بین المللی

فهرست شکل ها

۸	شکل ۱۵ - ۲ - ۱ - ۱ - اجزای آسانسور کششی (نمونه عمومی)
۹	شکل ۱۵ - ۲ - ۱ - ۲ - نمونه ای از اجزای آسانسور هیدرولیک، سیستم مستقیم کنار
۱۴	شکل ۱۵ - ۱ - ۲ - ۳ - دو نوع ضربه گیر کف چاهک
۱۵	شکل ۱۵ - ۲ - ۱ - ۴ - کابین دو در مقابل دو در مجاور
۲۰	شکل ۱۵ - ۲ - ۳ - ۱ - نمونه های جانمایی آسانسورها
۲۲	شکل ۱۵ - ۲ - ۳ - ۱ - ۴ - (الف) فضاهای انتظار راهروهای مقابل آسانسورها
۲۳	شکل ۱۵ - ۲ - ۳ - ۱ - ۴ - (ب) فضاهای انتظار در راهروهای مقابل آسانسورها
۲۴	شکل ۱۵ - ۲ - ۳ - ۲ - بخشی از انواع برآکت ها و نحوه اتصال آنها به سازه های فلزی و بتونی
۲۸	شکل ۱۵ - ۲ - ۳ - ۳ - سطح داخلی دیواره چاه در سمت ورودی طبقات
۳۱	شکل ۱۵ - ۲ - ۳ - ۱ - ۵ - فضای موتورخانه و تجهیزات مربوطه

۴۰	شكل ۱۵ - ۲ - ۳ - ۹ - ۲ - خطوط شاقولی و دیواره‌های جداساز چاههای آسانسور
۵۴	شكل ۱۵ - ۳ - ۱ - طرح کلی پله برقی
۵۵	شكل ۱۵ - ۳ - ۴ - فضای باز در ورودی یا خروجی پله برقی
۵۶	شكل ۱۵ - ۳ - ۴ - آرایش‌های مختلف پله برقی
۵۸	شكل ۱۵ - ۳ - ۴ - ۹ - زوایای شیب پله برقی
۵۹	شكل ۱۵ - ۳ - ۵ - ۲ - تعداد افراد روی هر پله متناسب با عرض آن (ضریب K)
۶۸	شكل ۱۵ - ۴ - ۳ - زوایای شیب پیاده‌روهای متحرک
۸۲	شكل ۱ آسانسورهای الکتریکی
۸۳	شكل ۲ آسانسورهای هیدرولیکی
۱۰۰	پیوست ۴ - شکل ۲ - ۱ طرح اولیه معماری آسانسورهای الکتریکی با تردد کم
۱۰۲	پیوست ۴ - شکل ۲ - ۲ طرح اولیه معماری آسانسورهای هیدرولیکی با تردد کم
۱۰۴	پیوست ۴ - شکل ۳ - ۱ طرح اولیه معماری آسانسورهای الکتریکی ساختمان‌های مسکونی
۱۰۶	پیوست ۴ - شکل ۳ - ۲ طرح اولیه معماری آسانسورهای الکتریکی مسافری با تردد موردهی
۱۰۸	پیوست ۴ - شکل ۳ - ۳ طرح اولیه معماری آسانسورهای هیدرولیکی مسافری با تردد موردهی
۱۱۰	پیوست ۴ - شکل ۴ طرح اولیه معماری آسانسورهای الکتریکی مسافری با کاربرد عمومی
۱۱۲	پیوست ۴ - شکل ۵ طرح اولیه معماری آسانسورهای الکتریکی مسافری با تردد زیاد
۱۱۴	پیوست ۴ - شکل ۶ طرح اولیه معماری آسانسورهای الکتریکی حمل تخت بیمار و مسافر
۱۱۶	پیوست ۴ - شکل ۷ طرح اولیه معماری آسانسورهای الکتریکی حمل باری با کاربری عمومی
۱۱۸	پیوست ۴ - شکل ۸ طرح اولیه معماری آسانسورهای الکتریکی حمل باری سنگین
۱۲۰	پیوست ۴ - شکل ۹ تعیین حداقل ارتفاع
۱۲۳	پیوست ۵ - شکل ۱
۱۲۴	پیوست ۵ - شکل ۲ نمونه علایم ایمنی جلوگیری از ورود یا سقوط افراد به چاه
۱۲۵	پیوست ۵ - شکل ۳ علایم هشداردهنده موتورخانه
۱۲۶	پیوست ۵ - شکل ۴ نمونه علایم هشداردهنده درهای اضطراری
۱۲۷	پیوست ۵ - شکل ۵ علایم و نشانه‌های پله برقی و پیاده‌روهای متحرک

فهرست جدول‌ها

۲۱	جدول ۱۵ - ۲ - ۳ - ۱ - ۴ عمق (عرض یا طول هم راستای عمق کابین)
	راهرو مقابله ورودی‌های
۲۵	جدول ۱۵ - ۲ - ۳ - ۱ - ۱ (الف) حداقل مساحت کابین مناسب با ظرفیت
۲۶	جدول ۱۵ - ۲ - ۳ - ۱ - ۱ - (ب) حداقل مساحت کابین مناسب با تعداد نفرات
	جدول ۱۵ - ۲ - ۳ - ۵ - ۳ - ۵ - ۲ حداقل ابعاد موتورخانه مشترک - آسانسورهای کششی،
۳۲	به استثنای آسانسورهای مسکونی کم تردد
۳۴	جدول ۱۵ - ۲ - ۳ - ۵ - ۷ بار واردہ به قلاب سقف موتورخانه
	جدول ۱۵ - ۲ - ۳ - ۷ - ۱۰ - ۷ - ۳ - ۱۰ حداقل فاصله کف به کف طبقات با توجه به نحوه باز شدن
۳۷	و حداقل ارتفاع در
۳۹	جدول ۱۵ - ۲ - ۹ - ۳ - ۲ حداقل ناشاقولی ابعاد چاه آسانسور
۶۰	جدول ۱۵ - ۳ - ۵ - ۲ - ۲ ظرفیت جابه‌جایی پله برقی
۷۸	جدول ۱ - آسانسورهای مسافربر - ابعاد مفید - ساختمان‌های مسکونی
۷۹	جدول ۲ - آسانسورهای مسافربر - ابعاد مفید - ساختمان‌های غیرمسکونی
۸۰	جدول ۳ - آسانسورهای بیمارستانی - ابعاد مفید
۸۱	جدول ۴ - آسانسورهای خودروبر - ابعاد مفید
۹۰	جدول ۱
۹۰	جدول ۲
۹۰	جدول ۳
۱۰۱	جدول ۲ - ۱ ابعاد آسانسورهای الکتریکی مسافری با تردد کم
۱۰۳	جدول ۲ - ۲ ابعاد نصب آسانسورهای هیدرولیکی با تردد کم
۱۰۵	جدول ۳ - ۱ ابعاد نصب آسانسورهای الکتریکی مسافری واحدهای مسکونی
۱۰۷	جدول ۳ - ۲ ابعاد نصب آسانسورهای الکتریکی مسافری با تردد موردی
۱۰۹	جدول ۳ - ۳ ابعاد نصب آسانسورهای هیدرولیکی مسافری با تردد موردی
۱۱۱	جدول ۴ ابعاد نصب آسانسورهای الکتریکی مسافری با کاربرد عمومی
۱۱۳	جدول ۵ ابعاد نصب آسانسورهای الکتریکی مسافری با تردد زیاد
۱۱۵	جدول ۶ ابعاد نصب آسانسورهای الکتریکی حمل تختخواب و مسافرد
۱۱۷	جدول ۷ ابعاد نصب آسانسورهای الکتریکی باری با کاربرد عمومی
۱۱۹	جدول ۸ ابعاد نصب آسانسورهای الکتریکی باری با شرایط کار مداوم

مبحث ۱۵ آسانسورها و پله‌های برقی

۳	۱ - ۱۵ کلیات و اهداف
۷	۲ - ۱۵ آسانسور
۵۳	۳ - ۱۵ پله برقی
۶۷	۴ - ۱۵ پیاده رو متحرک
۷۱	پیوست ۱ نمونه اطلاعات فنی آسانسور
۷۵	پیوست ۲ جدول‌های ابعادی آسانسور
۸۵	پیوست ۳ نحوه محاسبه تعداد و ظرفیت آسانسورها
۹۷	پیوست ۴ نقشه‌ها و اطلاعات تكمیلی
۱۲۱	پیوست ۵ علایم و نشانه‌ها
۱۲۹	واژه‌نامه انگلیسی به فارسی
۱۳۳	منابع معتبر بین‌المللی

۱۵- کلیات و اهداف

این مبحث حداقل ضوابط لازم را برای جانمایی، طراحی، تأمین پیش‌نیازهای نصب، بهره‌برداری ایمن و بهینه از آسانسور، پله‌برقی و پیاده‌رو متحرک وضع می‌نماید. بدین منظور اهداف زیر در این مبحث در نظر گرفته شده است.

الف - ارایه‌ی راهکارهای طراحی و انتخاب مناسب‌ترین آسانسور، پله‌برقی و پیاده‌رو متحرک با قابلیت بهره‌برداری مناسب از لحاظ موقعیت، تعداد، نوع، سرعت، ظرفیت و موارد دیگر.

ب - ارایه‌ی مقررات و ضوابط لازم در انتخاب و طراحی محل و موقعیت آسانسور(ها)، پله‌برقی(ها) و پیاده‌رو(های) متحرک.

پ - بالا بردن کیفیت اجرا
جانمایی، طراحی، محاسبه، تأمین پیش‌نیازهای نصب، اجرا، بهره‌برداری و نگهداری از آسانسورها، پله‌های برقی و پیاده‌روهای متحرک باید طبق مقررات این مبحث انجام گیرد و این امر نافی نوآوری، ابتکار و فن‌آوری جدید نخواهد بود مگر آنکه با اهداف مقررات شامل ایمنی، بهداشت، آسایش و صرفةً اقتصادی مغایرت داشته باشد.

مبحث پانزدهم**۱-۱-۱۵ حدود و دامنه کار**

۱-۱-۱-۱۵ این مبحث انتخاب موقعیت و جانمایی، تعداد، نوع، طراحی، تأمین پیش‌نیازهای نصب، اجرای محل نصب، لحاظ نمودن نیروهای وارد، نظارت عمومی بر نصب، آزمایش و تحويل انواع آسانسور، پله‌برقی و پیاده‌رو(های) متحرک را شامل می‌شود که در بند ۱۵-۱-۱-۲ ذکر می‌شوند.

۱-۱-۱-۲ انواع و کاربرد آسانسور(ها)، پله‌برقی(ها) و پیاده‌رو(های) متحرک موضوع این مبحث عبارتند از:

- الف - آسانسورهای کششی جهت حمل بار، مسافر، تخت بیمار یا برانکارد، اتومبیل
- ب - آسانسورهای هیدرولیکی جهت حمل بار، مسافر، تخت بیمار یا برانکارد، اتومبیل
- پ - آسانسورهای کششی و یا هیدرولیکی نمایا، پانوراما، مسافربر
- ت - پله‌برقی‌های مسافربر
- ث - پیاده‌روهای متحرک

۱-۱-۱-۳ دستگاهها و بالابرها زیر مشمول مقررات این مبحث نمی‌باشند.

- الف - بالابرهای ساختمانی نظری وینچ‌های بالابر، جرثقیل برجی (تاورکرین) و غیره.
- ب - بالابرهایی که در خارج ساختمان‌ها کاربرد دارند و کلیه دستگاههای بالابر که به عنوان معتبر دائمی ساختمان تلقی نمی‌شوند مثلاً هنگام اجرای ساختمان برای انتقال مصالح و غیره به کار گرفته می‌شوند نظری بالابرها دندشهانه‌ای.
- پ - بالابرهای ضربدری یا قیچی (با کاربرد معمولاً صنعتی)
- ت - آسانسورهای سرویس خاص (كتاببَر، غذابَر و ...)

۱- کلیات و اهداف

ث - سکوهای بالابر صندلی چرخدار و معلول بر با حرکت قائم و یا مایل

ج - پارکینگ‌های طبقاتی مکانیزه و بالابرها مکانیزه خودروبر که عملکردی شبیه به آسانسور دارند.

چ - نوار نقاله‌های باربر

ضوابط مربوط به ساخت و به کارگیری این دستگاهها باید طبق استانداردهای معتبر بین‌المللی صورت گیرد.

۴-۱-۱-۱-۱۵ مقررات این مبحث از تاریخ تصویب آن قابل اجرا و الزامی است و کلیه طراحان، مهندسان، مجریان، مالکان و مراجع کنترل موظف به رعایت مقررات مهندسی مربوطه و حداقل‌های مندرج در این مبحث می‌باشند.

۵-۱-۱-۱-۱۵ رعایت این مبحث برای کلیه ساختمان‌هایی که عملیات اجرایی آن تا تاریخ تصویب این مقررات آغاز نشده است الزامی می‌باشد.

۶-۱-۱-۱-۱۵ هرگونه تغییر اساسی در ساختمان که منجر به توسعه سطح طبقات و یا تعداد طبقات، تغییر کاربری و یا تغییر محل آسانسور (ها) بشود باید محاسبات تکرار شده و کلیه مقررات این مبحث اعمال گردد.

۷-۱-۱-۱-۱۵ تغییرات اساسی در آسانسور (ها) در صورتی که منجر به تغییر محل، ظرفیت و سرعت آسانسور (ها) گردد، باید با رعایت مقررات این مبحث انجام گیرد.

۸-۱-۱-۱-۱۵ کلیه اسناد، مدارک فنی و نقشه‌های ساختمانی شامل جزئیات کامل موقعیت، اطلاعات و مشخصات فنی آسانسور (ها)، پله برقی (ها) یا پیاده‌رو (های) متحرک باید در اختیار کارفرما یا بهره‌بردار و یا هر دو قرار گیرد تا ضمن نگهداری آنها برای تأیید مسئول امور ساختمان در شهرداری یا هر مقام قانونی دیگر ارایه شود.

مبحث پانزدهم

۹ - ۱ - ۱ - ۱۵ کلیه تغییرات بعدی باید در نقشه‌ها اعمال و مدارک نگهداری شده بهروز شوند.

۱۰ - ۱ - ۱ - ۱۵ کلیه ضوابط و مقررات مندرج در این مبحث که با ضوابط مندرج در سایر مباحث تفاوت داشته باشند، هریک از این ضوابط که محدودیت بیشتری در جهت تأمین ایمنی، ایجاد کند باید رعایت گردد.

۱۱ - ۱ - ۱ - ۱۵ آسانسور(ها)، پله برقی(ها) یا پیاده‌رو(ها) متحرک باید دارای شناسنامه فنی و اطلاعاتی بوده و فروشنده این اطلاعات را به همراه تجهیزات تحويل بهره‌بردار یا مراجع قانونی دیگر نماید. بر طبق این مدارک بازرگانی، تحويل گیری، و یا هرگونه اقدام قانونی بعدی به عمل خواهد آمد. (پیوست ۱ نمونه‌ای از این اطلاعات می‌باشد.)

۱۲ - ۱ - ۱ - ۱۵ کلیه آسانسورها، پله برقی‌ها و پیاده‌روهای متحرک، لوازم و تجهیزات و سیستم‌های ایمنی آنها به ترتیب اولویت باید مطابق با استانداردهای ملی مربوطه و یا استانداردهای معتبر بین‌المللی باشند.

۱۵ - ۲ - آسانسورها

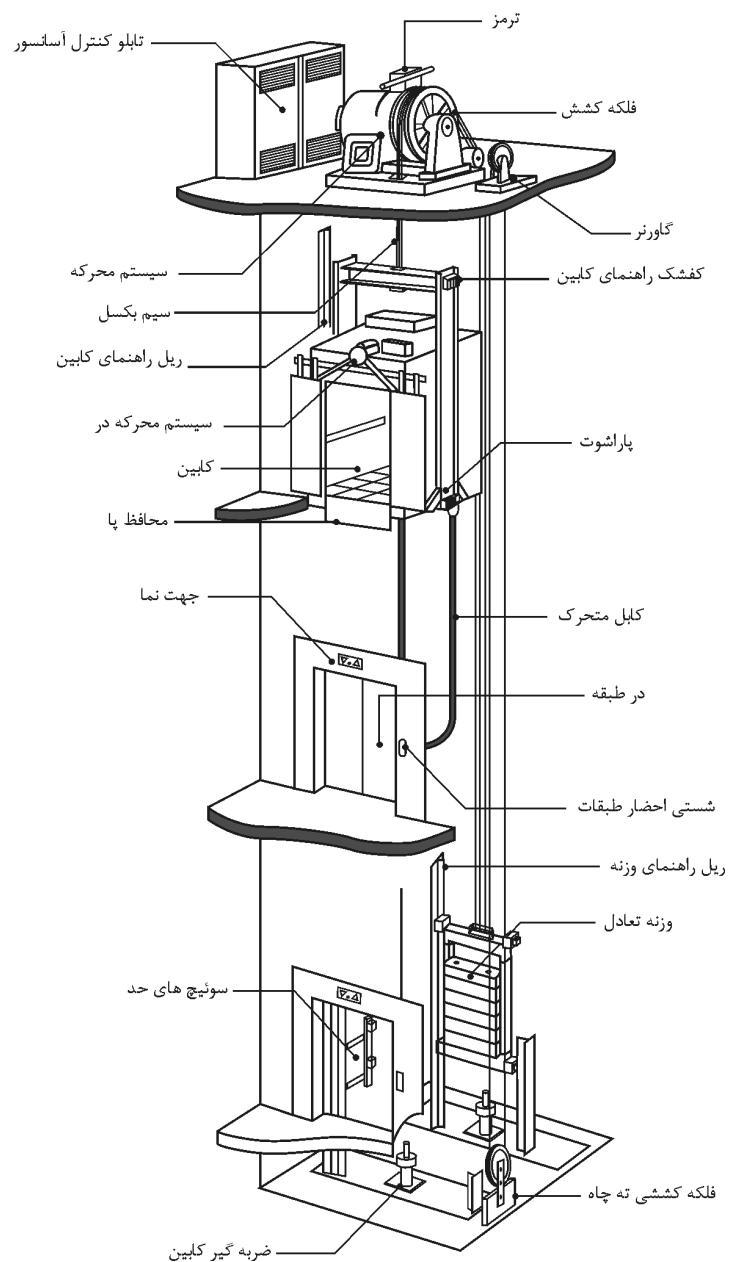
۱۵ - ۲ - ۱ - تعاریف

آسانسور : وسیله‌ای است متشکل از کابین و معمولاً وزنه تعادل و اجزای دیگر که با روش‌های مختلفی، مسافر (نفر) یا بار یا هر دو در مسیر بین طبقات ساختمان جابجا می‌کند.

آسانسور کششی : آسانسوری است که حرکت آن بر اثر اصطکاک بین سیم بکسل و شیار فلکه کشش، به هنگام چرخش آن، توسط سیستم محرکه انجام می‌شود. (شکل ۱۵ - ۱ - ۲).

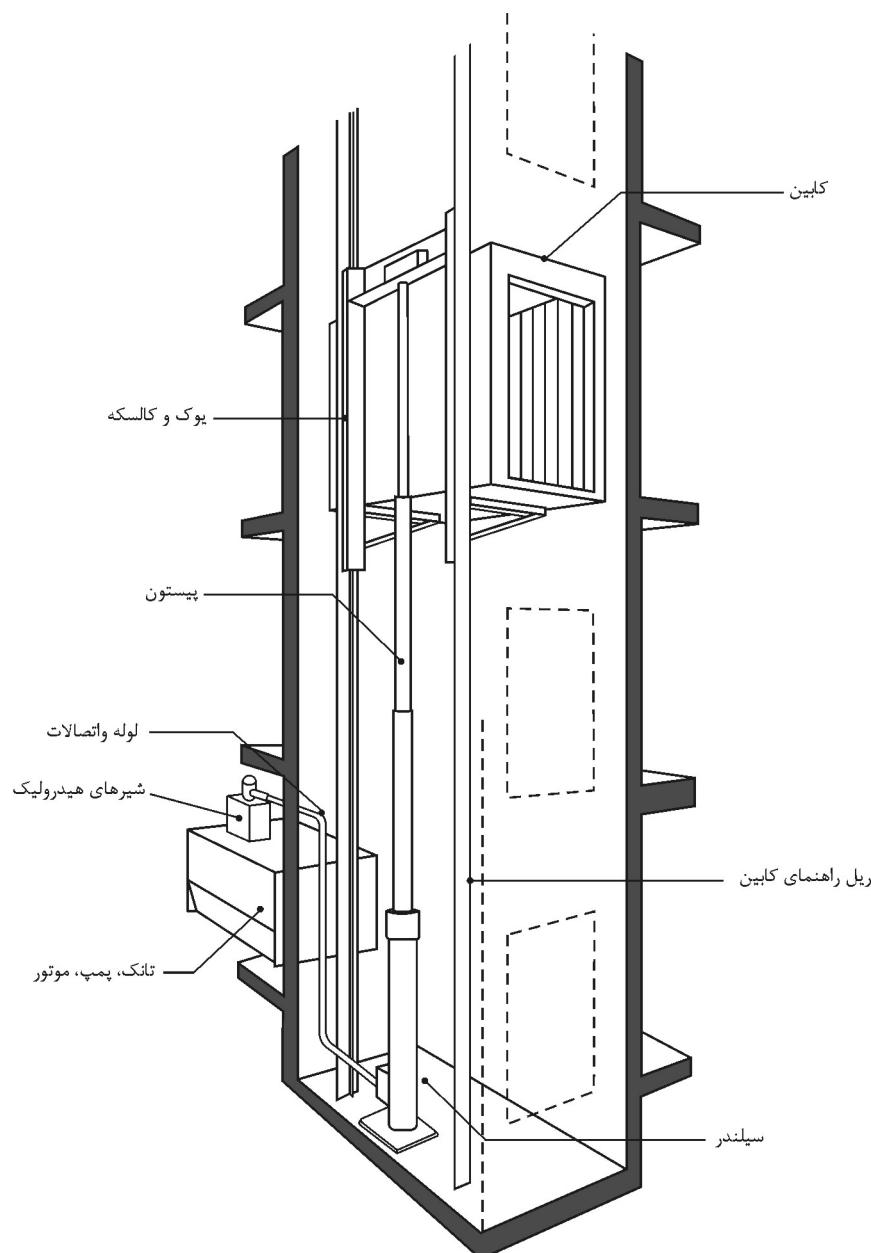
آسانسور هیدرولیکی : در این نوع آسانسور عامل حرکت کابین، سیلندر و پیستون هیدرولیکی است و ممکن است وزنه تعادل نیز داشته باشد و معمولاً برای ارتفاعات کم و سرعت‌های کم کاربرد دارد. سیستم محرکه آسانسورهای هیدرولیک می‌تواند از نوع مستقیم یا غیرمستقیم باشد. در نوع مستقیم جک بدون واسطه به زیر کابین (مستقیم - زیر) و یا مستقیماً به یوک کنار کابین (مستقیم - کنار) متصل می‌گردد و حرکت جک به صورت مستقیم کابین را جابه‌جا می‌کند و در نوع غیرمستقیم از طریق جابه‌جایی فلکه‌ای که سیم بکسل روی آن به کابین متصل است موجب حرکت کابین می‌شود. (شکل ۱۵ - ۲ - ۱).

مبحث پانزدهم



شکل ۱۵-۲-۱-۱) اجزای آسانسور کششی. (نمونه عمومی)

۲ - آسانسورها ۱۵



شکل ۲-۱-۲-۲ نمونه‌ای از اجزای آسانسور هیدرولیک، سیستم مستقیم - کنار.

مبحث پانزدهم

بالاسری : فاصله قائم بین کف بالاترین توقف تا زیر سقف چاه آسانسور را بالاسری گویند. این فاصله برای جلوگیری از برخورد تعمیرکاران یا اجزای فوقانی کابین با سقف چاه پیش‌بینی می‌شود و اندازه آن متناسب با نوع و سرعت آسانسور از جدول‌های استاندارد بهدست می‌آید، (پیوست‌های ۲ و ۴).

تابلو کنترل آسانسور : مجموعه‌ای شامل مدارهای فرمان و قدرت که وظیفه کنترل حرکت کابین و پاسخگویی به احضار را به عهده دارد. قسمت فرمان در انواع قدیمی از رله‌های متعدد و در انواع جدید عموماً از ریزپردازندگان و سایر قطعات الکترونیکی ساخته می‌شود.

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

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

سیستم اضافه‌بار : در برخی آسانسورها برای جلوگیری از اضافه‌بار حسگری را به شیوه‌های مختلف تعییه می‌کنند تا هنگام سوار شدن مسافر یا گذاشتن بار بیش از ظرفیت پیش‌بینی شده در کابین، ضمن اعلام خبر از حرکت آسانسور تا تخلیه بار اضافی 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 موقع اضطراری با افزایش غیرعادی سرعت، فعال شده و سبب توقف کابین یا وزنه تعادل به وسیله قفل شدن کابین یا وزنه تعادل به ریل‌ها می‌شود، ترمزهای ایمنی به سه دسته تقسیم می‌شوند: آنی یا لحظه‌ای برای سرعت‌های تا 163 cm/s - آنی با ضربه‌گیر برای سرعت‌های تا 1 m/s و تدریجی برای کلیه سرعت‌ها.

چاه : فضایی است که ریل‌ها و برخی تجهیزات دیگر آسانسور در آن نصب می‌شوند و کابین و وزنه تعادل در این مکان حرکت می‌نمایند. معمولاً با دیوارهای، درهای طبقات و درها و دریچه‌های اضطراری محصور می‌گردد، در آسانسورهای نمایاز قسمتی از دیوارهای ممکن است محصور نباشد.

۱۵ – آسانسورها

چاهک : فاصله قائم بین کف پایین ترین توقف تا کف چاه آسانسور (به بعد چاه آسانسور) را چاهک می‌گویند. این اندازه مانند بالاسری از اهمیت زیادی برخوردار است و از جدول‌های استاندارد، متناسب با نوع و سرعت آسانسور انتخاب می‌شود.

درهای طبقات : درهایی هستند که در محل ورودی طبقات به کابین قرار می‌گیرند، درهای طبقات انواع مختلف دارند مانند درهای تلسکوپی (یکطرف بازشو)، درهای سانتراال (وسط بازشو)، درهای آکاردئونی، درهای لولایی و ... انتخاب نوع و اندازه بازشوی درهای طبقات متناسب با نوع کاربری و مطابق با استانداردها و ضوابط مربوطه صورت می‌گیرد.

درب کابین : دری است که در ورودی کابین قرار گرفته و معمولاً به طور خودکار باز و بسته می‌شود. سیستم محرکه باز و بسته کردن درهای خودکار طبقات معمولاً روی درب کابین وجود دارد و هنگامی که در طبقه مورد نظر توقف می‌کند همزمان با باز شدن یا بسته شدن درب کابین، درب خودکار طبقه نیز باز یا بسته می‌شود.

دسته‌بندی ساختمان‌ها از نظر ترافیک (تردد جمعیت)

دسته‌های اول: ترافیک سبک بدون داشتن زمان اوج ترافیک شامل تصرف‌های صنعتی، انبار و مخاطره‌آمیز.

دسته‌های دوم: ترافیک متوسط بدون داشتن زمان اوج ترافیک شامل تصرف‌های مسکونی، هتل، خوابگاه و اداری که دارای واحدهای جدا از هم هستند.

دسته‌های سوم: ترافیک سنگین دارای زمان اوج ترافیک شامل تصرف‌های آموزشی - تربیتی، اداری - حرفه‌ای، کسبی - تجاری، تجمعی (سالن اجتماعات، سینما، تئاتر و ...) و آن دسته از تصرف‌های درمانی - مراقبتی که دارای ترددات زیاد هستند مانند بیمارستان‌ها.

دسته‌های چهارم: ترافیک خاص شامل تصرف درمانی - مراقبتی (مانند درمانگاه‌ها، کلینیک‌ها، بازداشتگاه‌ها و ...).

مبحث پانزدهم

ریل‌های راهنما: اجزای فلزی با مقطع T هستند که برای هدایت کابین یا وزنه تعادل (در صورت وجود) به کار 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 و مشکلاتی مانند سر خوردن روی فلکه کشش، گرم شدن موتور، مصرف انرژی زیاد را به وجود می‌آورد. برای جلوگیری از این موارد، سیم بکسل یا زنجیر، هم‌وزن سیم بکسل‌ها، از تیر پایین یوک کابین به‌تیر پایین وزنه تعادل متصل می‌شود که اضافه‌وزن به وجود آمده به‌وسیله سیم بکسل‌ها را جبران می‌نماید و به‌آن طناب، سیم بکسل یا زنجیر جبران می‌گویند.

سرعت نامی: حداکثر سرعت کابین هنگام حرکت عادی را سرعت نامی می‌گویند.

سیستم‌های فراخوانی آسانسور: نحوه پاسخ به‌احضار مسافرین در آسانسور با توجه به‌نوع کاربری ساختمان می‌تواند متفاوت باشد و انتخاب صحیح سیستم کنترل اهمیت زیادی دارد.

انواع مرسوم سیستم‌های فراخوانی به‌شرح زیر می‌باشد:

۱ - ساده (پوشش بـا تن): در این نوع، آسانسور به‌اولین احضار پاسخ داده و تا انجام این فرمان، احضارهای بعدی بـی تأثیر است. این سیستم که ساده‌ترین است برای مکان‌های کم‌ Traffیک، آسانسورهای باربر و بیماربر (مخصوص حمل تخت یا برانکارد) با تعداد طبقات کم مناسب است. (عموماً ساختمان‌های دسته اول) دکمه احضار در طبقات، تکی است.

۲ - جمع‌کن رو به پـاپـین (کـالـکـتـیـوـدان): در این نوع، آسانسور در حین حرکت از بالا به‌پایین به‌کلیه احضارها پاسخ می‌دهد و برای ساختمان‌های مسکونی و پرجمیعت و ساختمان‌های اداری که در طبقات آن شرکت‌های مستقل از هم قرار دارند و کم‌ Traffیک هستند مناسب می‌باشد، (ساختمان‌های دسته دوم) دکمه احضار در طبقات، تکی است.

۱۵ - آسانسورها

۳ - جمع کن رو به بالا (کالکتیو آپ): شبیه جمع کن رو به پایین است و به احضارهای از پایین به بالا پاسخ می‌دهد و برای ساختمان‌های کم‌ترافیک که طبقه اصلی در بالا و سایر طبقات در پایین است مناسب می‌باشد. (ساختمان‌های دسته دوم) دکمه احضار در طبقات، تکی است.

۴ - جمع کن انتخابی (کالکتیو سلکتیو): در این نوع، آسانسور به احضارهای در جهت حرکت کابین پاسخ داده و در نتیجه از توقف‌های غیرضروری در پاسخ به حضارهایی که خلاف جهت حرکت کابین است جلوگیری به عمل می‌آید. در هر طبقه دو دکمه با علامت بالا و پایین (به‌غیر از طبقات انتهایی بالا و پایین که یک دکمه می‌باشد)، وجود دارد. این نوع کنترل برای ساختمان‌های دسته سوم و چهارم توصیه می‌شود.

۵ - فراخوانی گروهی: اگر کنترل به‌صورت دوتایی، سه‌تایی یا بیشتر باشد دو، سه یا چند آسانسور با یک فرمان کنترل شده و نزدیکترین کابین هم‌جهت به‌حضور پاسخ می‌دهد. در این سیستم زمان انتظار مسافرین حداقل خواهد بود و برای برج‌های مرتفع، هتل‌ها و مؤسسات بزرگ که از چند دستگاه آسانسور نزدیک به‌هم استفاده می‌نمایند مناسب می‌باشد. (ساختمان‌های دسته سوم و چهارم)

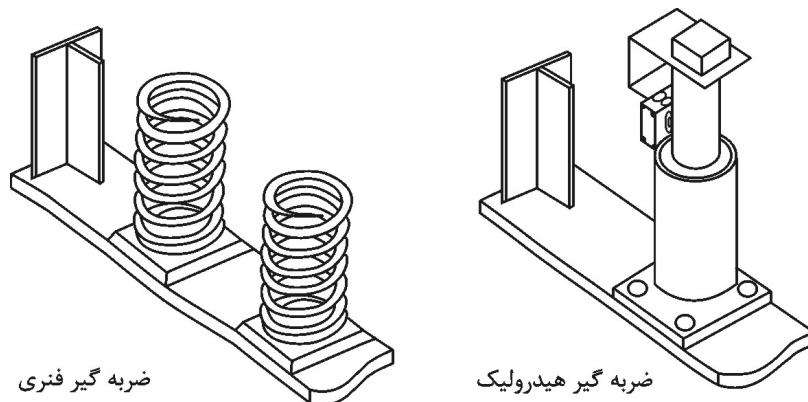
سطح مفید کابین: سطح مفیدی است که برای ایستادن مسافر و یا گذاشتن بار به‌کار گرفته می‌شود و مقدار آن مناسب با ظرفیت بار یا مسافر محاسبه می‌شود، (جدول‌های ۱۵ - ۲ - ۳ - ۲ - ۲ الف و ب).

شیر اطمینان: شیر هیدرولیکی است که هنگام سقوط یا افزایش ناگهانی سرعت در آسانسورهای هیدرولیک به‌کار می‌رود و هنگام افزایش جریان روغن بیش از حد مجاز، بسته شده و از سقوط یا افزایش سرعت کابین جلوگیری می‌نماید.

ضربه‌گیر (بافر): وسیله‌ای ارتجاعی است که برای جلوگیری از اصابت کنترل نشده کابین و یا وزنه تعادل به کف چاهک به‌کار می‌رود و طوری طراحی و انتخاب می‌شود که قسمتی از انرژی جنبشی کابین را مستهلك کند. ضربه‌گیرهای فنری و لاستیکی برای سرعت‌های

مبحث پانزدهم

کمتر از ۱ متر بر ثانیه، ضربه‌گیرهای فنری و لاستیکی با حرکت برگشت تدریجی برای سرعت‌های کمتر از $1/6$ متر بر ثانیه و ضربه‌گیر هیدرولیکی برای هر سرعتی قابل استفاده است، (شکل ۱۵ - ۲ - ۱ - ۳). باید توجه داشت که ضربه‌گیر برای متوقف کردن کابین بهنگام سقوط آزاد آن، طراحی نشده است.



شکل ۱۵ - ۲ - ۱ - ۳ دو نوع ضربه‌گیر کف چاهک.

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

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

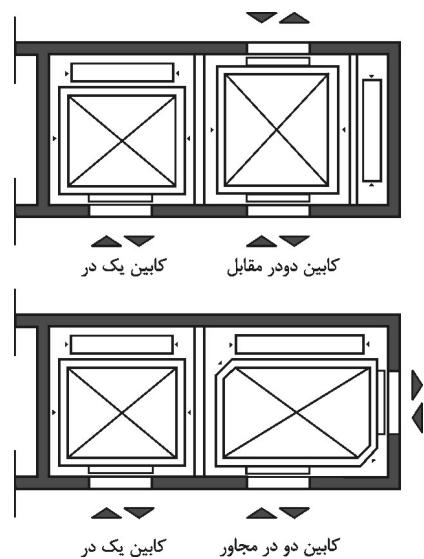
کابین : جزیی از آسانسور است که مسافر، بار یا هر دو را در خود جای می‌دهد. کابین دارای کف برای ایستادن، دیواره‌هایی برای حفاظت مسافرین با بار، سقف و معمولاً دارای درب می‌باشد.

۱۵ – ۲ آسانسورها

کابین دو درب: کابینی است که دو درب دارد، در صورتی که این دو درب در دو ضلع روبرو باشند کابین دو درب روبرو و در صورتی که در دو ضلع مجاور باشند کابین دو درب مجاور نامیده می‌شود، (شکل ۱۵ - ۲ - ۴).

کلید آتش‌نشان: کلیدی است که در موقع ضروری از جمله تخلیه افراد مسن و معلول و غیره، توسط آتش‌نشان فعال شده و کنترل آسانسور فقط توسط آتش‌نشان (راهبر داخل کابین) صورت می‌گیرد و به سایر احصارها پاسخ داده نمی‌شود تا کارآیی آسانسور با حذف توقف‌های غیرضروری بیشتر شود.

کنترل کننده مکانیکی سرعت (گاورنر): وسیله‌ای مکانیکی است که از طریق سیم بکسل یا زنجیر به سیستم ترمز ایمنی (پاراشوت) کابین یا وزنه تعادل (در صورت وجود) وصل است تا در موقع افزایش سرعت از حد تعیین شده توسط استانداردهای معتبر قفل کرده و ضمن فرمان قطع برق موتور آسانسور، سیستم ترمز ایمنی را فعال نماید.



شکل ۱۵ - ۲ - ۱ - ۴ کابین دو در مقابل - دو در مجاور.

مبحث پانزدهم

موتورخانه (در صورت نیاز سیستم محرکه و کنترل آسانسور) : فضایی است که موتور گیربکس یا سیستم محرکه آسانسور و تابلو کنترل وغیره را در خود جای می‌دهد و ابعاد آن بهارای ظرفیت‌های مختلف در جدول‌های استاندارد قید شده است، (پیوست‌های ۲ و ۴). در برخی سیستم‌ها موتورخانه در بالا یا کنار چاه آسانسور حذف و سیستم رانش آسانسور به داخل چاه آسانسور منتقل شده است.

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 به کار می‌رود.

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

۱۵ - ۲ - ۲ - الزامات اولیه برای انتخاب آسانسور

۱۵ - ۲ - ۱ طراح (معمار طراح) باید تعداد، ظرفیت و نوع (مسافربر، باربر و ...) آسانسور(های) ساختمان را در مراحل اولیه طراحی، تعیین نموده و براساس اطلاعات حاصله و مقررات این مبحث جانمایی کند. پیش‌بینی تمهیدات لازم مناسب با شرایط اقلیمی به‌عهده طراح می‌باشد.

۱۵ - ۲ - ۲ در ساختمان‌های با طول مسیر قائم حرکت بیش از ۹ متر از کف ورودی اصلی تعییه آسانسور الزامی می‌باشد (عموماً بیش از ۳ طبقه).

تبصره : در ساختمان‌های غیرمسکونی طول مسیر قائم حرکت از کف پایین‌ترین طبقه تا کف بالاترین طبقه محاسبه می‌شود (پیوست ۴).

۱۵ - آسانسورها

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

۱۵-۲-۴ در کلیه ساختمان‌های با طول مسیر حرکت بیش از ۲۱ متر از کف ورودی اصلی حداقل یک دستگاه آسانسور مناسب حمل بیمار (برانکاردبر) باید تعییه شود. این آسانسور باید با علامت مخصوص قابل رؤیتی مشخص شده و کلیه طبقات را سرویس دهد.

۱۵-۲-۲-۵ در ساختمان‌هایی که وجود آسانسور یا آسانسورها الزامی می‌باشد، باید حداقل یک از آسانسورها قابلیت حمایت صندلی، حر خدا، را داشت.

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

۱۵-۲-۲-۷ در ساختمان‌های دارای ترافیک خاص (تصرف‌های درمانی - مراقبتی) و مکان‌های نگهداری سالمندان و معلولین بیش از یک طبقه، تعییه حداقل یک دستگاه آسانسور، برانکا، دبر الامام، است، مگم اینکه سطح شسیداً مناسب و حود داشته باشد.

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

مبحث پانزدهم

۹ - ۲ - ۲ - ۱۵ آسانسورهایی که قابلیت حمل صندلی چرخدار را دارند باید دارای

مشخصات زیر باشند:

- حداقل ابعاد کابین: 1400×1100 میلی‌متر باشد.
- حداقل عرض بازشو درب: 800 میلی‌متر می‌باشد.
- مجهرز به سیستم تراز طبقه مجدد باشد.
- مجهرز به دکمه باز ماندن درب برای مدت طولانی تر از زمان عادی بسته شدن درب باشد.

۱۰ - ۲ - ۲ - ۱۵ آسانسورهایی که قابلیت حمل بیمار (برانکاردبر) را دارند باید دارای

مشخصات زیر باشند:

- حداقل ابعاد کابین: 2100×1100 میلی‌متر باشد.
- حداقل عرض بازشو درب: 900 میلی‌متر می‌باشد.
- مجهرز به سیستم تراز طبقه مجدد می‌باشد.
- مجهرز به دکمه باز ماندن درب برای مدت طولانی تر از زمان عادی بسته شدن درب باشد.

۱۱ - ۲ - ۲ - ۱۵ آسانسورهایی که قابلیت حمل تخت بیمار (تحت‌بر) را دارند باید دارای

مشخصات زیر باشند:

- حداقل ابعاد کابین: 2400×1400 میلی‌متر باشد.
- حداقل عرض بازشو درب: 1300 میلی‌متر و حداقل ارتفاع (بازشو) درب 2100 میلی‌متر باشد.
- مجهرز به سیستم کنترل سرعت ولتاژ و فرکانس متغیر باشد.
- مجهرز به سیستم تراز طبقه مجدد باشد.
- مجهرز به دکمه باز ماندن درب برای مدت طولانی تر از زمان عادی بسته شدن درب باشد.
- مجهرز به کلید مخصوص باشد که آسانسور را در اختیار کاربران آموزش‌دیده قرار می‌دهد.
- مجهرز به سیستم برق اضطراری باشد که هنگام قطع برق، آسانسور را به نزدیکترین طبقه هدایت نماید.

۱۵ - ۲ - آسانسورها

۱۵ - ۲ - ۲ در محاسبات ترافیک علاوه بر کمیت، کیفیت سرویس نیز باید مدنظر قرار گیرد. بهنحوی که حرکت آسانسور از طبقه ورودی اصلی به طور متوسط در هر ۱۰۰ ثانیه، یکبار صورت گیرد.

یادآوری: در پیوست ۳ نمودارهایی جهت انتخاب آسانسور (ها) در ساختمان‌های دسته دوم به عنوان راهنمای اورده شده است.

۱۵ - ۲ - ۳ - طراحی و آماده‌سازی محل آسانسور

۱۵ - ۳ - ۱ - جانمایی آسانسور(ها): طراح باید محل صحیح قرارگیری آسانسور(ها) در یک ساختمان، سهولت دسترسی و رفت و آمد مسافرین و هدایت آنها به سمت آسانسور(ها) را تعیین کند، به صورتی که آسانسور(ها) در مرکز یا مراکز حرکتی و ترافیکی ساختمان قرار گیرند و به طوری که با کمترین حرکت و جابه‌جایی مسافر یا بار، بتوان از نقاط مختلف ساختمان به آنها دسترسی پیدا کرد.

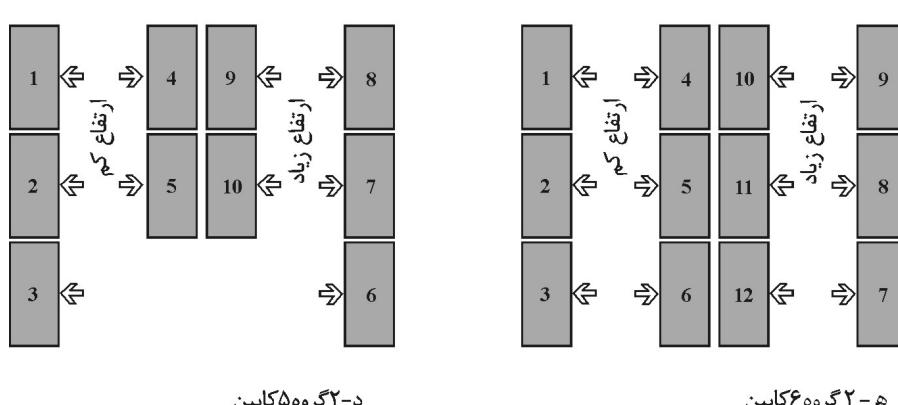
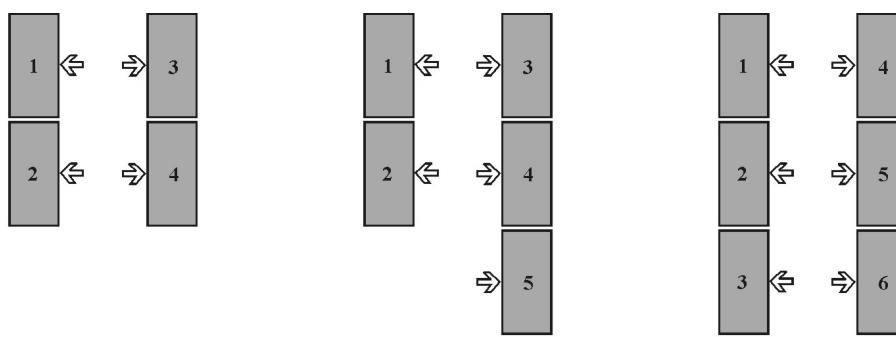
۱۵ - ۲ - ۱ - ۱ حداکثر فاصله پیاده‌روی از در ورودی ساختمان یا در آپارتمان‌ها برای سوار شدن به آسانسور(ها) در هر طبقه ۴۰ متر می‌باشد.

توصیه ۱: در صورتی که تعداد آسانسور (ها) بیش از یک دستگاه باشد می‌توان آنها را کنار یا رو بروی هم جای داد، (شکل ۱۵ - ۲ - ۱ - ۱).

۱۵ - ۲ - ۳ - ۱ - ۲ آسانسورها باید بهنحوی جایگذاری شوند که فاصله پیاده‌روی مسافران برای سوار شدن به هر کابین حداقل ممکن باشد.

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

مبحث پانزدهم



شکل ۱۵-۲-۳-۱-۱ نمونه‌های جانمایی آسانسورها.

۱۵-۲-۳-۱-۴ ورود و خروج افراد از آسانسور(ها) به طبقات و بالعکس باید به راحتی و بدون تداخل حرکتی صورت گیرد و فضای کافی جهت انتظار در ورودی و خروجی‌ها در نظر گرفته شود. راهروهای مقابله آسانسورها باید طبق ابعاد مندرج در جدول (۱۵-۲-۳-۲-۴) طراحی شوند.

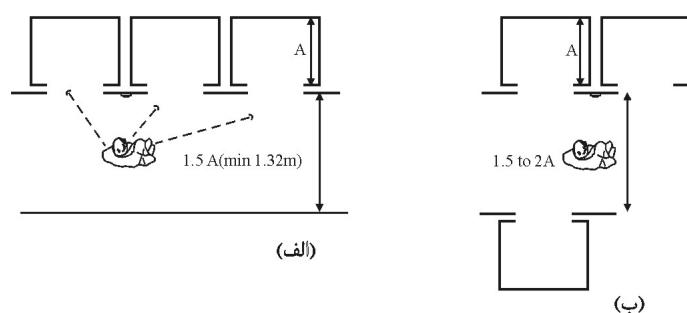
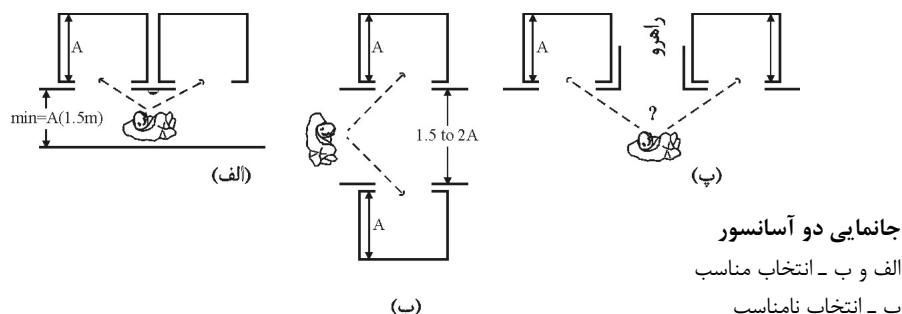
۱۵ - ۲ - آسانسورها

جدول ۱۵ - ۲ - ۳ - ۴ - عمق (عرض یا طول هم راستای عمق کابین) راهرو مقابله ورودی های آسانسور

نوع ساختمان	جایگذاری در آسانسور	عمق راهرو مقابله ورودی های کابین
مسکونی	تکی	برابر یا بزرگتر از عمق کابین
	گروهی در کنار هم	برابر یا بزرگتر از $1/5$ متر یا بزرگترین عمق کابین در گروه (هر کدام که بزرگتر باشند)
	گروهی رو بروی هم	برابر یا بزرگتر از $2/1$ متر یا مجموع بزرگترین عمق آسانسورهای رو بروی هم (هر کدام که بزرگتر باشند)
غیرمسکونی به استثنای آسانسور تختبر	تکی	برابر یا بزرگتر از $1/5$ برابر عمق کابین
	گروهی در کنار هم	برابر یا بزرگتر از $2/4$ متر یا $1/5$ برابر بزرگترین عمق کابین در گروه (هر کدام که بزرگتر باشند)
	گروهی رو بروی هم	برابر یا بزرگتر از مجموع بزرگترین عمق کابین های رو بروی هم، حداقل $4/5$ متر
غیرمسکونی بیمارستان و ... دارای آسانسور تخت بر	تکی	برابر یا بزرگتر از $1/5$ برابر عمق کابین
	گروهی در کنار هم	برابر یا بزرگتر از $1/5$ برابر عمق بزرگترین کابین در گروه
	گروهی رو بروی هم	برابر یا بزرگتر از مجموع بزرگترین عمق کابین های رو بروی هم

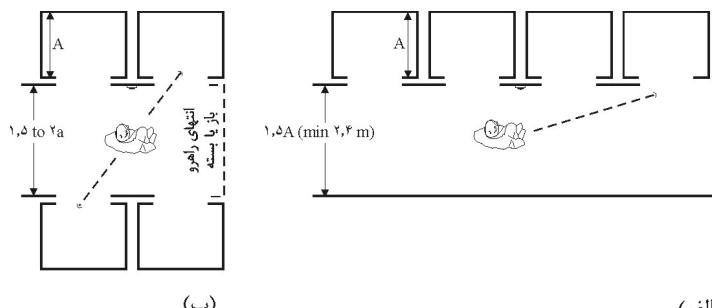
یادآوری: شکل های ۱۵ - ۲ - ۳ - ۱ - ۴ (الف) و (ب) نمونه هایی جهت طراحی راهروهای مقابله آسانسورها و چیدمان آسانسور را نشان می دهد.

مبحث پانزدهم



شكل ۱۵ - ۲ - ۳ - ۱ - ۴ (الف) فضاهای انتظار در راهروهای مقابل آسانسورها.

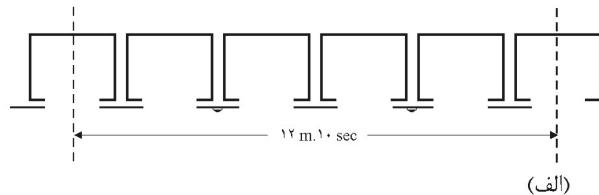
۲-۱۵ آسانسورها



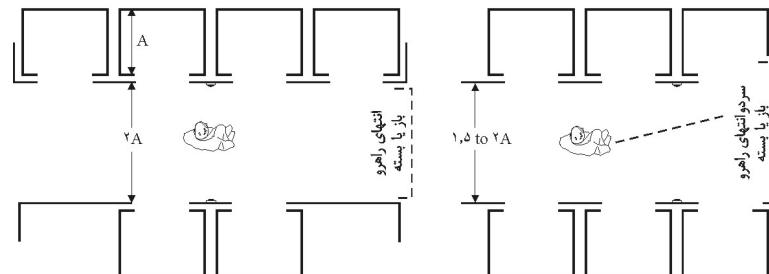
جانمایی چهار آسانسور

الف - انتخاب مناسب

ب - انتخاب قابل قبول



(الف)



جانمایی شش آسانسور

الف - انتخاب غیرقابل قبول

ب - انتخاب مناسب

پ - انتخاب قابل قبول

شکل ۱۵-۲-۳-۱-۴ (ب) فضاهای انتظار راهروهای مقابله آسانسورها.

مبحث پانزدهم

توصیه ۲ : در هتل‌ها، بیمارستان‌ها و ساختمان‌های مسکونی برای جلوگیری از انتقال سر و صدای ناشی از کارکرد و حرکت آسانسور تمهیدات لازم پیش‌بینی گردد و چاه آسانسور از اتاق‌های بستری یا خواب دور باشد.

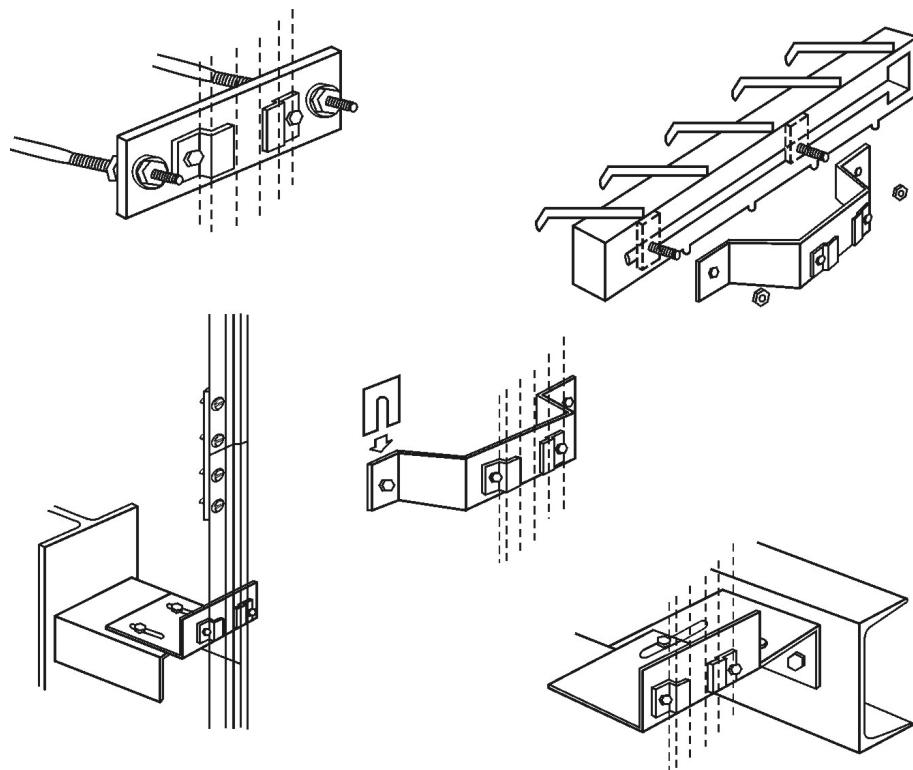
۱۵ - ۳ - ۲ - ۲ چاه آسانسور

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

یادآوری ۱ : جدول‌ها و نقشه‌های پیوست‌های دو و چهار، راهنمای طراحی ابعاد چاه، موتورخانه و چاهک متناسب با ابعاد کابین، نوع در و سرعت می‌باشند. با توجه به‌اینکه جدول‌های مذکور مطابق با استانداردهای معتبر بین‌المللی می‌باشند توصیه می‌گردد در طراحی مورد استفاده قرار گیرند.

یادآوری ۲ : در صورتی که دیوارهای اطراف چاه آسانسور بتنی باشد طراح در محل‌های مورد نیاز صفحات آهنی یا پروفیل‌های فلزی مخصوص جهت نصب اجزای آسانسور پیش‌بینی نماید. در صورتی که سازه اطراف چاه آسانسور فلزی باشد پیش‌بینی‌های لازم جهت اتصال اجزای آسانسور به سازه ساختمان به عمل آید، (شکل ۱۵ - ۳ - ۲ - ۲). استفاده از بولتهای مخصوص بتن یا بولتهای مخصوص دیوارهای آجری که قابلیت تحمل نیروهای واردہ بر اجزای مرتبط را دارند مجاز می‌باشد. در شرایطی که این اجزا دارای عملکرد کشنی باشند، استفاده از صفحات آهنی که به‌وسیله تفنگ‌های چاشنی دار در بتن کار گذاشته می‌شوند مجاز نیست.

۲ - آسانسورها ۱۵



شکل ۱۵ - ۲ - ۳ - ۲ بخشی از انواع براكتها و نحوه اتصال آنها به سازه های فلزی و بتونی.

مبحث پانزدهم

جدول ۱۵-۲-۳-۱ (الف) حداکثر مساحت کابین متناسب با ظرفیت

ظرفیت - جرم (کیلوگرم)	حداکثر مساحت مفید کابین (مترمربع)
(۱) ۱۰۰	۰/۳۷
(۲) ۱۸۰	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
(۳) ۲۵۰۰	۵/۰۰

۱ - حداقل برای آسانسور یک نفره

۲ - حداقل برای آسانسور دونفره

۳ - برای ظرفیت بیش از ۲۵۰۰ کیلوگرم بهازای هر ۱۰۰ کیلوگرم ۰/۱۶ مترمربع به حداکثر مساحت قابل دسترسی کابین اضافه شود. برای وزن‌های مابین مقادیر فوق، مساحت از طریق میانیابی خطی محاسبه شود.

یادآوری: در آسانسورهای خودروبر غیرتجاری که بهره‌برداری از آنها توسط اشخاص مجاز و آموخته دیده انجام می‌شود، بهازای هر ۲۰۰ کیلوگرم بار اضافی باید حدود ۰/۱۸ مترمربع به سطح کابین اضافه شود.

۱۵ - آسانسورها*** جدول ۱۵ - ۲ - ۳ - ۱ (ب) حداقل مساحت کابین متناسب با تعداد نفرات**

تعداد مسافرین آسانسور (نفر)	حداکثر 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

* **یادآوری:** برای ظرفیت بیش از ۲۰ نفر بهازی هر نفر ۱۱۵ مترمربع به مساحت کابین اضافه می شود.

۱۵ - ۲ - ۳ - ۱ برای جلوگیری از اضافه بار (بیش از ظرفیت آسانسور)، مساحت کابین باید محدود گردد، بدین منظور ضمن توجه به ابعاد داده شده برای چاه آسانسور (پیوستهای ۲ و ۴)، توجه به جدول های (۱۵ - ۲ - ۳ - ۱ - الف و ب) و حداکثر و حداقل مساحت مجاز داخل کابین الزامی است.

مبحث پانزدهم**۱۵-۲-۳-۲- چاه آسانسور و دیوارهای سقف**

۱۵-۲-۳-۱- دیوارهای سقف و تیغه‌های پوشاننده چاه آسانسور (ها) باید از مصالح مقاوم در برابر آتش (تحمل حداقل یک ساعت) ساخته شوند که در اثر حرارت، گاز و دود مسموم‌کننده یا خطرناک از آنها متصاعد نشود و عامل ایجاد گرد و غبار نباشند. در صورتی که دیوارهای چاه آسانسور از شیشه ساخته شوند مقاومت در برابر حریق ملاک نمی‌باشد ولی باید این شیشه‌ها از نوع لمینیت شده با ارتفاع مناسب با اندازه‌های مشخص شده در استانداردهای ملی آسانسور باشند.

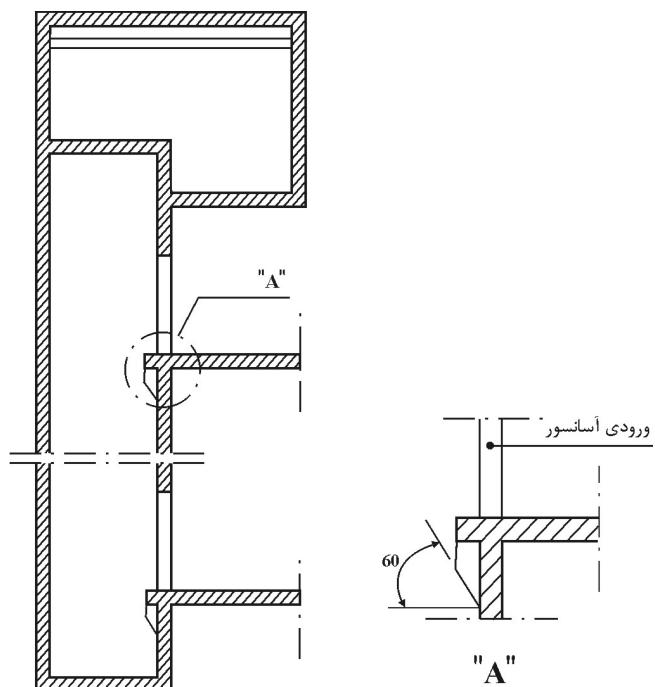
۱۵-۲-۳-۲- کل بارهای استاتیک و دینامیک قطعات ثابت و تجهیزات متعلق آسانسور(ها)، به علاوه ظرفیت آن بر سقف چاه آسانسور وارد می‌شود، لذا نیروهای واردہ به‌آین سقف، باید محاسبه شده و در طراحی سازه و سقف چاه ملحوظ گردد.

۱۵-۲-۳-۳- در کابین‌های دارای در، سطح داخلی دیوار(های) چاه آسانسور در سمت ورودی(های) کابین باید صاف و بدون برجستگی و یا فروفتگی باشد، و در صورت وجود این برجستگی طبق شکل (۱۵-۲-۳-۳) باید زاویه ۶۰ درجه نسبت به سطح افق پوشاننده شود.

۱۵-۲-۳-۴- سطح داخلی دیوارهای چاه آسانسور باید با مصالح مناسب به‌گونه‌ای پوشاننده شوند که کمترین خلل و فرج را دارا باشد (سیمانکاری صاف یا سفیدکاری).

۱۵-۲-۳-۵- چاه باید منحصرأ برای آسانسور باشد، نصب و عبور هرگونه لوله، کابل، سیم و تجهیزات دیگر در چاه آسانسور، به جز سیم‌کشی و لوله‌کشی برق مربوط به سیستم روشنایی چاه و کابل‌های برق تغذیه و سیستم کنترل مخصوص آسانسور داخل چاه آسانسور، ممنوع است.

۱۵ - ۲ - آسانسورها



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

۱۵ - ۳ - ۲ - ۶ - روشنایی چاه: روشنایی چاه آسانسور باید به نحو مطلوب تأمین گردد. دو عدد چراغ در فاصله ۰/۵ متر از بالاترین و پایین‌ترین نقطه چاه و مابقی چراغ‌ها به فواصل حداقل ۷ متر با حفاظ و قابلیت روشن و خاموش شدن از موتورخانه و چاهک باید نصب شوند. اما توصیه می‌شود در هر طبقه حداقل یک چراغ نصب شود.

۱۵ - ۳ - ۲ - ۷ - مدار تغذیه سیستم روشنایی موتورخانه، روشنایی چاه و پریزهای برق 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 - ۳ - ۲ - ۸ - وزنه تعادل و کابین باید در یک چاه باشند.

مبحث پانزدهم

۱۵-۲-۳-۴ تأثیرات آسانسور بر سازه ساختمان

مقررات این بخش برای طراحی سازه‌ای قطعات مرتبط با آسانسور در ساختمان‌ها که شامل قطعات و اتصالات واقع در چاه، چاهک و اتفاک موتورخانه می‌باشند، به کار برده می‌شود. ضوابط طراحی سازه‌ای اسکلت کابین آسانسور و وزنه تعادل که براساس استانداردهای مربوطه توسط سازنده آسانسور لازم‌الاجرا است شامل این مقررات نمی‌باشد.

۱۵-۲-۳-۴-۱ نیروهای طراحی

کلیه قطعات و اتصالات سازه‌ای مرتبط با آسانسور باید به گونه‌ای طراحی و اجرا شوند که بارهای اعمال شده توسط وزن سیستم متحرک، قسمت‌های متحرک آسانسور، نیروهای واردہ از ریل‌ها هنگام عملکرد ترمز اینمی، نیروهای واردہ به ضربه‌گیرها، اثرات ضربه‌ای بارها، اثرات زلزله و سایر بارها را تحمل نمایند. برای مجموع وزن ماشین‌آلات 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 آیین‌نامه‌های معتبر برای آسانسورهای مختلف تعیین شده است بیشتر نشود.

۱۵-۲-۳-۴-۲ اثرات ضربه‌ای بارها

برای منظور نمودن اثرات ضربه‌ای بارها در آسانسورها، کلیه نیروهای ایجاد شده در اثر حرکت آسانسورها در همه جهات باید به مقدار صد درصد افزایش داده شوند.

۱۵-۲-۳-۴-۳ نیروهای استاتیکی معادل زلزله بر هر قطعه باید با توجه به عوامل مؤثر بر رفتار سازه و قطعه در برابر زلزله با توجه به ضوابط مبحث ششم «بارهای وارد بر ساختمان» و سایر منابع معتبر (مشخص شده در فهرست مراجع) محاسبه شود و در تمام جهات افقی و قائم با سایر نیروهای وارد بر قطعه و سازه ترکیب گردد. همچنین پیش‌بینی حسگرهای زلزله در آسانسورهای ساختمان بررسی شود.

۱۵ - ۲ - آسانسورها

۱۵ - ۲ - ۳ - ۴ هنگام عملکرد اضطراری ترمز ایمنی، مجموع وزن کابین خالی به علاوه ۱/۲۵ برابر ظرفیت با سرعتی حداقل ۱/۱۵ برابر سرعت نامی و شتاب منفی متناسب با نوع ترمز ایمنی بر روی ریل‌های راهنمای متوقف می‌گردد. هرچند که عمدۀ نیرو به ریل‌های راهنمای وارد می‌شود ولی به دلیل اتصال آنها به سازه و وجود نیروهای جانبی، سازه آسانسور نیز باید قدرت تحمل این نیروها را داشته باشد، لذا تأثیر این نیروها باید در محاسبات سازه منظور گردد.

۱۵ - ۲ - ۳ - ۴ - ۵ نیروهای استاتیکی و دینامیکی ناشی از وزن و حرکت آسانسور باید در محاسبه و طراحی سازه ساختمان مدنظر قرار گیرند.

۱۵ - ۲ - ۳ - ۴ - ۶ اثرات دینامیکی ناشی از ارتعاش موتور آسانسور باید در محاسبه و طراحی سازه ساختمان و سازه نگهدارنده آسانسور در نظر گرفته شود.

۱۵ - ۲ - ۳ - ۴ - ۷ اثرات ناشی از ضربات واردۀ از حرکت و ترمز آسانسور و نیز برخورد آن با کف چاهک باید در محاسبه و طراحی سازه ساختمان و سازه نگهدارنده آسانسور در نظر گرفته شود.

۱۵ - ۲ - ۳ - ۴ - ۸ سازه نگهدارنده آسانسور باید برای مقاومت در برابر زلزله‌های با ریسک بالاتر و یا حداقل معادل درجه خطر زلزله ساختمان اصلی محاسبه و طراحی شود.

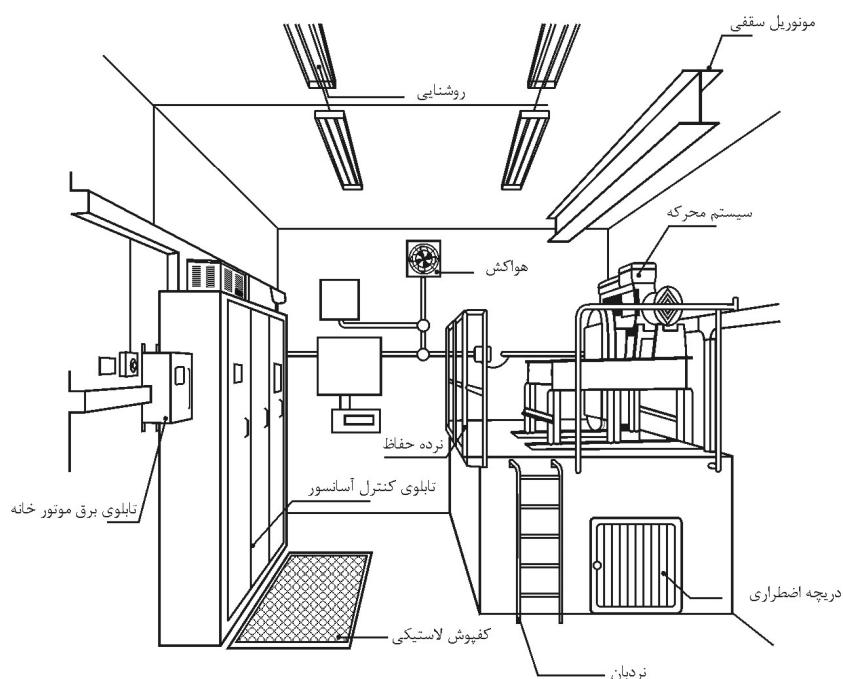
۱۵ - ۲ - ۳ - ۴ - ۹ رعایت ضوابط و مقررات مبحث ششم «بارهای واردۀ بر ساختمان» الزامي است.

۱۵ - ۲ - ۳ - ۵ - ۱ موتورخانه (در صورت وجود)

۱۵ - ۲ - ۳ - ۵ - ۱ بهترین محل جانمایی موتورخانه در صورت وجود در بالای چاه

مبحث پانزدهم

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 تردید این افراد مجاز و تعمیرات احتمالی را دارد (شکل ۱۵-۳-۲).



شکل ۱۵-۳-۲-۱ فضای موتورخانه و تجهیزات مربوطه. (نمونه عمومی)

۱۵-۲-۳-۲-۵ ابعاد موتورخانه (در صورت وجود) باید طبق نقشه‌ها و جدول‌های پیوسته‌ای ۲ و ۴ 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 فضای باز در اطراف تجهیزات ثابت ۵۰۰ میلی‌متر باشد.
- پ) حداقل فضای باز در اطراف تجهیزات در حال چرخش ۶۰۰ میلی‌متر باشد.

۱۵ - ۲ آسانسورها

ت) حداقل ارتفاع موتورخانه از محل استقرار ماشین آلات ۱۸۰۰ میلی متر باشد.

ث) حداقل ارتفاع از روی قطعات در حال چرخش تا زیر سقف موتورخانه ۳۰۰ میلی متر باشد.

ج) در صورتی که اختلاف ارتفاع بین سطوح داخل موتورخانه بیش از ۵۰۰ میلی متر باشد سطح بالاتر باید با نرده محصور شود و برای دسترسی به آن نزدیکی تعابیه شود.

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

جدول ۱۵ - ۳ - ۲ - ۲ - ۳ حداقل ابعاد موتورخانه مشترک - آسانسورهای کششی، به استثنای آسانسورهای مسکونی کمتر داده شده اند.

نحوه جانمایی		
مقابل هم	کنار هم	
$Ra + \frac{1}{9} Ra (N - 1)$	$Ra + \frac{1}{9} Ra (N - 1)$	مساحت کف
$b^4 + \frac{(N - 1)(b^3 + 200)}{2}$	$b^4 + (N - 1)(b^3 + 200)$	عرض
فاصله بین دو چاه روبرو + d^2	d^4	عمق

$Ra =$ مساحت موتورخانه - پیوست ۲

$b^4 =$ عرض موتورخانه - پیوست ۲

$b^3 =$ عرض چاه - پیوست ۲

$d^4 =$ عمق موتورخانه - پیوست ۲

$d^2 =$ عمق چاه - پیوست ۲

$N =$ تعداد آسانسور - در صورت فرد بودن به عدد زوج بعدی گرد شود.

۱۵ - ۳ - ۲ - ۴ بازشوی در موتورخانه (در صورت وجود) باید دارای حداقل ۹۰۰ میلی متر عرض و ۱۹۰۰ میلی متر ارتفاع باشد. بازشوی در باید به سمت بیرون، دارای قفل و کلید مطمئن و در اختیار افراد صاحب صلاحیت باشد.

مبحث پانزدهم

راه عمومی برای ورود به موتورخانه و محل فلکه‌ها باید:

الف) دای، وسیله، وشنایه، دائم، مناسی، باشد.

ب) تردد از آن تحت هر شرایطی با اینمی کافی و بدون نیاز به داخل شدن در محوطه‌های خصوصی فراهم باشد.

راههای دسترسی به موتورخانه و خود ورودی‌ها باید حداقل ۱/۸ متر ارتفاع داشته باشند. در صورت وجود مانعی با ارتفاع کمتر از ۰/۴ متر این اندازه‌گیری از کف به عمل می‌آید.

۱۵-۳-۵-۵ در صورتی که نتوان از پله‌های معمول برای دسترسی به موتورخانه و اتاق‌های فلکه استفاده نمود، باید نرده‌بان اختصاصی ایمن و غیرلغزنده دائمی برای دسترسی به موتورخانه در نظر گرفت. استفاده از نرده‌بان تحت شرایط زیر امکان‌پذیر می‌باشد:

الف) در معرض خطر لغزش، واذگون شدن ناشنید.

ب) هنگام قرارگیری در محل، زاویه‌ای بین ۷۰ و ۷۶ درجه با افقی داشته باشند، مگر اینکه بهصورت ثابت بوده و ارتفاع شان از $1/5$ متر کمتر نباشد.

پ) باید منحصراً به منظور چنین استفاده‌ای بوده و همواره در مجاورت محل دسترسی نگهداری شوند، پیش‌بینی‌های لازم به این منظور ضروری می‌باشد.

ت) نزدیک به انتهای نرده‌بان باید یک یا چند دستگیره که به سهولت قابل دسترسی باشند، قرار گیرد.

ث) باید قبل از گذاشتن نردها، نقاط اتصال پیش‌بینی شده باشد.

۱۵-۲-۳-۵-۶ برای جلوگیری از سقوط اجسام خارجی به داخل چاه مانعی به ارتفاع ۵۰ میلی‌متر در اطراف مجازی باز کف موتورخانه ایجاد شود.

۱۵-۳-۵-۷ به منظور جابه‌جایی تجهیزات باید مونوریلی 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 به‌طوری که بارهای وارد مطابق جدول (۱۵-۲-۳-۵-۷) را تحمل نماید.

۱۵ - ۲ - آسانسورها**جدول ۱۵ - ۲ - ۳ - ۵ - ۷** بار واردہ به قلاب سقف موتورخانه

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

۱۵ - ۲ - ۳ - ۵ - ۸ روشنایی داخل موتورخانه باید به میزان حداقل ۲۰۰ لوکس در کف تأمین گردد. همچنین حداقل یک پریز در موتورخانه باید نصب گردد.

۱۵ - ۲ - ۳ - ۵ - ۹ دمای فضای داخل موتورخانه حتی در زمان کارکرد آسانسور باید بین ۵ + تا ۴۰ + درجه سانتی گراد باشد.

۱۵ - ۲ - ۳ - ۵ - ۱۰ مهندسان طراح باید نقشه جانمایی و مجموع نیروهای واردہ به کف موتورخانه و تجهیزات و نصب شده را محاسبه یا از شرکت‌های معتبر آسانسور اخذ نمایند و با در نظر گرفتن ضرایب اینمی لازم محاسبات را کنترل نموده ضمن بررسی هرگونه ضعف در اثر سوراخ‌ها و شکاف‌ها، از استحکام سازه اطمینان یابند.

۱۵ - ۲ - ۳ - ۵ - ۱۱ در صورتی که سرعت آسانسور بیش از ۲/۵ متر بر ثانیه باشد موتورخانه باید در بالای چاه آسانسور باشد.

۱۵ - ۲ - ۳ - ۵ - ۱۲ باید از موتورخانه فقط برای استقرار تجهیزات آسانسور استفاده شود و اگر ابعاد آنها مطابق مقررات این مبحث باشد جزء بنای مفید ساختمان محسوب نمی‌شوند.

۱۵ - ۲ - ۳ - ۶ - ۶ چاهک (فاصله بین کف پایین‌ترین توقف تا کف چاه آسانسور).

۱۵ - ۲ - ۳ - ۶ - ۱ ارتفاع چاهک طبق نقشه‌ها و جدول‌های پیوسته‌های ۲ و ۴ باید

مبحث پانزدهم

طراحی و اجرا شود. هنگام طراحی ستون‌ها و فونداسیون اطراف چاهک دقت شود که ابعاد چاهک باید دقیقاً هماندازه چاه باشد و فونداسیون پایه ستون‌های اطراف چاه آسانسور پایین‌تر از عمق مورد نیاز چاهک طراحی و اجرا شوند.

۱۵-۲-۳-۶ در صورتی که امکان هرگونه دسترسی به زیر چاه آسانسور وجود داشته باشد. یعنی زیر چاهک آسانسور خالی باشد باید علاوه بر تقویت سازه کف چاهک، وزنه تعادل مجهر به سیستم ترمز ایمنی مستقل شود یا ستون محکمی در امتداد مرکز وزنه تعادل از کف چاهک تا زمین امتداد یابد.

۱۵-۲-۳-۶-۳ چاهک باید از نظر نفوذ رطوبت به داخل دارای عایق‌بندی مناسب بوده، کف آن سیمانکاری یا با موازیک غیرلغزنده پوشیده شده و نرdban مناسبی با فاصله کم از دیواره چاه به نحوی که با قطعات متحرک فاصله مناسبی داشته باشد، در آن کار گذاشته شود.

۱۵-۲-۳-۶-۴ در صورتی که چاه آسانسور مشترک باشد باید این چاهک‌ها به نحو مقتضی از کف چاهک تا ارتفاع $2/5$ متر جداسازی شوند و بتوان به صورت ایمن از طریق هر ورودی به چاهک مربوطه رفت و آمد نمود.

۱۵-۲-۳-۶-۵ ضربه‌گیرها یا ستون‌های نشیمنگاه ضربه‌گیر کابین و وزنه تعادل، در فضای داخلی چاهک و پایین‌ترین حد مسیر حرکت کابین و وزنه تعادل قرار می‌گیرند، این ضربه‌گیرها یا ستون‌های نشیمنگاه باید به نحوی در کف چاهک نصب یا اجرا شوند که پس از برخورد کابین یا وزنه تعادل به آنها و فشرده شدن کامل فضای خالی به عنوان جان‌پناه به ارتفاع حداقل 500 میلی‌متر به ابعاد $500 \times 600 \times 1000$ میلی‌متر در انتهای چاهک باقی بماند. در صورتی که دسترسی به وزنه تعادل به صورت اتفاقی امکان پذیر نباشد نیازی به پایه ستون نشیمنگاه ضربه‌گیر وزنه تعادل نمی‌باشد، به عنوان مثال در صورت استفاده از صفحات مشبك به عنوان حائل بین وزنه تعادل و کابین در فضای چاهک.

۲- آسانسورها

۱۵- ۳- ۲- ۷- درهای طبقات، درها و دریچه‌های اضطراری و بازدید

۱۵- ۳- ۲- ۷- ۱- حداقل ارتفاع مفید ورودی کابین در طبقات برای ورود عادی باید ۲ متر باشد.

۱۵- ۳- ۲- ۷- ۲- درهای طبقات باید پس از نصب ریل‌های راهنما طبق نقشه‌های مورد نظر به صورت کاملاً شاقول نصب شوند و هیچ‌گونه شکاف یا جای باز غیرمعمول نداشته باشند.

۱۵- ۳- ۲- ۷- ۳- نصب هرگونه درب اضافه به جز درهای مخصوص طبقات در ناحیه ورودی به کابین ممنوع می‌باشد.

۱۵- ۳- ۲- ۷- ۴- در آسانسورهایی که فاصله بین دو طبقه متوازی آن بیش از ۱۱ متر باشد یک درب اضطراری باید در محل مناسب در نظر گرفته شود به‌طوری که فاصله آنها حداکثر ۱۱ متر باشد.

- درهای بازرسی باید دارای حداقل ارتفاع $1/4$ متر و حداقل پهنای $0/6$ متر باشند.

- درهای اضطراری باید حداقل ارتفاع $1/8$ متر و حداقل پهنای $0/35$ متر باشند.

- دریچه‌های بازدید باید دارای حداکثر $5/0$ متر و حداقل پهنای $0/5$ متر باشند.

- کلیه درها و دریچه‌های فوق الذکر باید به قفل ایمنی طبق مقررات بند (۱۵- ۳- ۲- ۷- ۵) مجهز باشند.

۱۵- ۳- ۲- ۷- ۵- نحوه باز و بسته شدن درها و دریچه‌های اضطراری چاه آسانسور باید به گونه‌ای باشد که از سمت بیرون بدون کلید باز نشوند ولی از داخل به راحتی و بدون نیاز به کلید 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- ۳- ۲- ۷- ۶- برآمدگی یا فرورفتگی‌های پشت درهای طبقات (در نوع بدون درب

مبحث پانزدهم

کابین، سمت چاه آسانسور) بهنحوی باشد که سبب گیر کردن ناخواسته دست یا لباس یا هرگونه شیء خارجی نگردد. حداکثر ناصافی مجاز ۵ میلی‌متر می‌باشد.

۱۵ - ۳ - ۷ - ۷ هیچ‌گونه درب، دریچه اضطراری و تخلیه هوا در سمتی که وزنه تعادل قرار می‌گیرد، تعییه نگردد.

توصیه ۱: دریچه اضطراری برای ورود به بالای کابین در زیرسطح سقف چاه یا یکی از دیوارهای چاه از فضای موتورخانه به ابعاد 0.6×0.6 متر تعییه شود که بازشوی آن بهبیرون چاه بوده و دارای قفل ایمنی طبق بند ۱۵ - ۳ - ۲ - ۵ باشد.

۱۵ - ۳ - ۷ - ۸ حداقل ارتفاع کف به کف دو طبقه متواالی در هر سمت چاه آسانسور (آسانسورهای با در روبرو شامل این مورد نمی‌گردد و به صورت مجزا در نظر گرفته می‌شود) برای تعییه درب طبقه آسانسور طبق جدول (۱۵ - ۲ - ۳ - ۷) می‌باشد و طبقاتی که ارتفاع آنها کمتر از ابعاد این جدول می‌باشد به عنوان طبقه توقف محسوب نشده و آسانسور نباید در آن طبقه توقف نماید.

جدول ۱۵ - ۳ - ۷ - ۲ - ۱۰ حداقل فاصله کف به کف طبقات با توجه بهنحوه باز شدن و حداکثر ارتفاع در

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

۱۵ - ۳ - ۷ - ۹ - ۶ 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

۱۵ - ۲ - آسانسورها

موتور گیربکس، تابلو کنترل به توقف آخر تعییه شود که بازشوی آن به سمت موتورخانه باشد ابعاد این دریچه مناسب با اندازه‌های سیستم محرکه یا وسایل سنگین داخل موتورخانه در نظر گرفته شود. همچنین قلاب سقف یا مونوریلی در سقف موتورخانه تعییه گردد که روی این دریچه نیز کاربرد داشته باشد.

۱۵ - ۲ - ۳ - ۱۰ طراحی و نصب درها یا دریچه‌ها و یا 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 - ۳ - ۸ - تخلیه هوای چاه و موتورخانه

۱۵ - ۲ - ۳ - ۱ هوای چاهی که آسانسور(ها) را در خود جای داده و بیش از دو طبقه امتداد داشته باشد باید مستقیماً یا از طریق موتورخانه به فضای آزاد تخلیه شود. مساحت دریچه تخلیه هوا نباید کمتر از ۱ درصد مساحت مقطع چاه آسانسور باشد.

۱۵ - ۲ - ۳ - ۸ - ۲ در صورتی که سرعت آسانسور بیش از ۲/۵ متر بر ثانیه باشد سطح تخلیه هوا باید حداقل ۰/۳ متر مربع باشد.

۱۵ - ۲ - ۳ - ۸ - ۳ اگر تعداد دو یا سه آسانسور در یک چاه مشترک قرار گیرند سطح دریچه تخلیه هوا تهווیه ۰/۰ مترمربع کافی می‌باشد. ولی برای چهار آسانسور می‌بایستی به ۰/۴ متر مربع افزایش یابد و بهنحوی محافظت شود که از نفوذ باران و برف، ورود پرندگان و حیوانات دیگر به چاه جلوگیری شود.

۱۵ - ۲ - ۳ - ۸ - ۴ دریچه تخلیه هوا باید به صورت دستی عمل نماید.

۱۵ - ۲ - ۳ - ۸ - ۵ چاه آسانسور نباید وسیله تخلیه هوای ساختمان باشد.

مبحث پانزدهم

۱۵-۲-۳-۸-۶ تخلیه هوای چاه هر گروه آسانسور مستقل از چاههای گروه دیگر خواهد بود. بنابراین نباید بین آنها ارتباط تخلیه هوا وجود داشته باشد.

رواداری‌های اجرای چاه

۱۵-۲-۳-۹-۱ در اجرای سازه چاه آسانسور با توجه به نوع سازه و پوشش دیواره‌ها، رواداری‌های ذکر شده در سایر مباحث مقررات ملی ساختمان لازم‌الاجرا می‌باشد.

۱۵-۲-۳-۹-۲ رواداری شاقول بودن دیواره‌های داخل چاه آسانسور مطابق جدول (۱۵-۲-۳-۹-۲) می‌باشد، در صورت عدم رعایت این اندازه‌ها ابعاد مفید چاه پس از کسر ناشاقولی‌ها ملاک عمل می‌باشد.

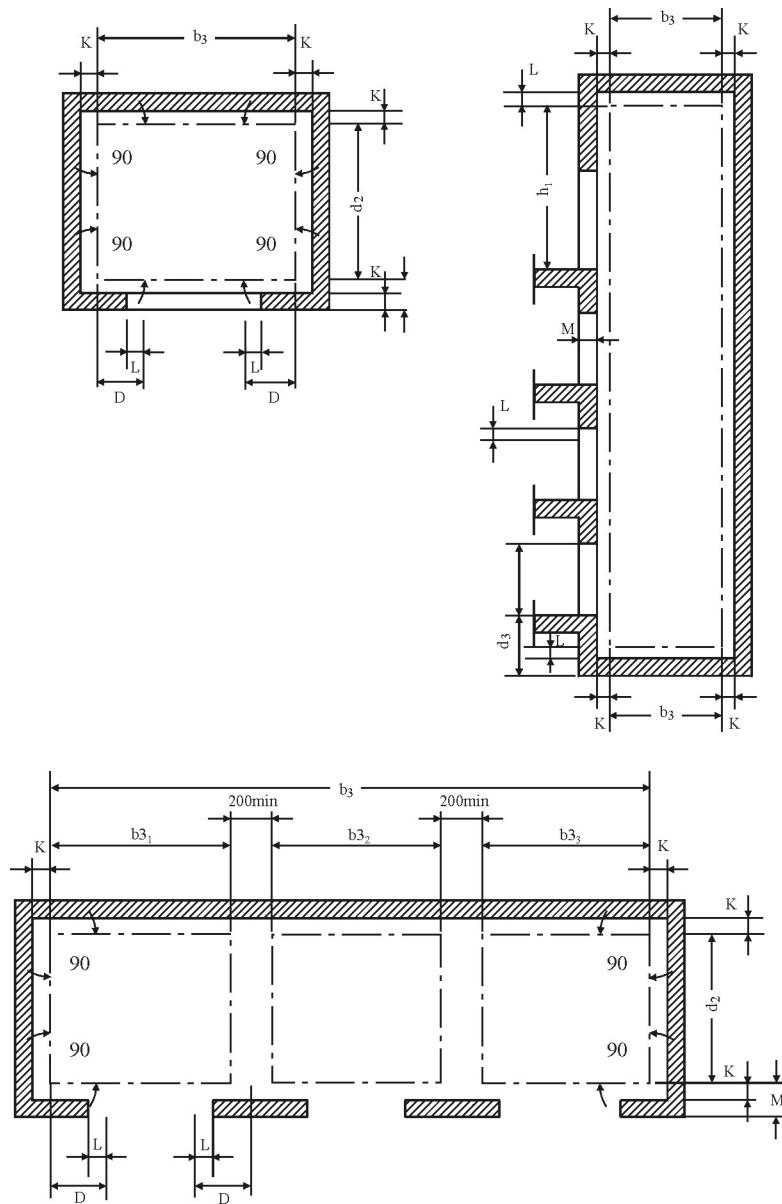
جدول ۱۵-۲-۳-۹-۲ حداکثر ناشاقولی ابعاد چاه آسانسور

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

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

۱۵-۲-۳-۹-۴ نظر به اینکه در سازه‌های مرتفع (برج‌ها) تغییرمکان جانبی مجاز تحت تأثیر نیروهای باد در نظر گرفته می‌شود، لذا باید تمهیدات خاص برای این منظور در طراحی آسانسور مدنظر قرار گیرد.

۲ - آسانسورها



شکل ۱۵-۲-۳-۹-۳ خطوط شاقولی و دیوارهای جداساز چاههای آسانسور.

مبحث پانزدهم

۱۵ - ۲ - ۴ - ویژگی‌های 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 ضوابط آسانسورها باید ضوابط و مقررات زیر نیز رعایت گردد.

۱۵ - ۲ - ۴ - ۱ عرض در طبقات حداقل باید ۸۰۰ میلی‌متر باشد ولی توصیه می‌شود در طبقات برای این نوع آسانسور، از نوع اتوماتیک و با عرض ۹۰۰ میلی‌متر انتخاب شود.

۱۵ - ۲ - ۴ - ۲ مسیر دسترسی به درب آسانسور مخصوصاً ورودی اصلی باید بدون مانع یا شیب تند باشد.

۱۵ - ۲ - ۴ - ۳ حداقل عرض کابین در ساختمان‌های عمومی ۱۱۰۰ میلی‌متر و حداقل عمق ۱۴۰۰ میلی‌متر باشد.

۱۵ - ۲ - ۴ - 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 - ۴ - 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، ۴۰۰ میلی‌متر عرض داشته باشد و در ارتفاع ۵۰۰ میلی‌متری از کف کابین نصب و حداقل ۱۰۰ کیلوگرم بار را تحمل نماید.

۱۵ - ۲ - آسانسورها

۱۵ - ۲ - ۴ - ۶ حداکثر رواداری توقف در تراز طبقه $10 \pm$ میلی متر باشد.

۱۵ - ۲ - ۴ - ۷ زمان باز ماندن درب، متناسب با نوع کاربری توسط افراد ناتوان، از ۲ تا ۲۰ ثانیه قابل تنظیم باشد.

۱۵ - ۲ - ۴ - ۸ در آسانسورهای تکی کنار درب آسانسور و در آسانسورهای گروهی که روبروی هم هستند در هر دیوار حداقل یک شستی احضار تعییه شود.

۱۵ - ۲ - ۴ - ۹ رسیدن آسانسور به طبقه مورد نظر و شروع باز شدن در طبقه با صدای زنگی که شدت صوتی آن قابل تنظیم از ۳۵ تا ۶۵ دسی بل باشد، اعلام گردد.

۱۵ - ۲ - ۴ - ۱۰ علاوه بر وجود نشاندهنده جهت حرکت آسانسور در داخل کابین، باید جهت حرکت به صورت علایم صوتی نیز مشخص شود بدین منظور سیگنالهای صوتی منقطع تکی برای نشان دادن جهت حرکت به سمت بالا و دو تایی برای نشان دادن جهت حرکت به سمت پایین در داخل کابین پخش شود.

۱۵ - ۲ - ۵ - ویژگی‌های آسانسورهای هیدرولیک

۱۵ - ۲ - ۵ - ۱ در صورتی که سیستم از نوع مستقیم باشد جک باید دارای شیر اطمینان مخصوص باشد. در صورتی که از نوع غیرمستقیم باشد علاوه بر شیر اطمینان مخصوص، تدبیر ایمنی برای پیشگیری از سقوط آسانسور در اثر پاره شدن سیم بکسل مطابق استانداردهای معتبر ایران و بین‌المللی در نظر گرفته شود.

۱۵ - ۲ - ۵ - ۲ در صورتی که بیش از یک جک برای جابه‌جایی کابین به کار رود باید بهنحوی به هم‌دیگر مرتبط شوند که فشار روغن آنها همواره یکسان باشد.

مبحث پانزدهم

۱۵-۲-۳ در صورتی که آسانسور هیدرولیک از نوعی باشد که نیاز به حفر چاه (چاه جک) جهت استقرار جک باشد باید پیش‌بینی لازم جهت حفر این چاه به عمل آید.

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

۱۵-۲-۵ ابعاد چاه، کابین و موتورخانه آسانسورهای هیدرولیک در پیوست‌های ۲ و ۴ آمده است. ابعاد و نحوه اجرای چاه جک و یا سازه‌های مختلف اطراف چاه آسانسور (متناسب با نوع جک و سیستم حرکت کابین) باید از شرکت‌های معترض آسانسور اخذ شود.

۱۵-۲-۶ سایر الزامات مانند محاسبه تعداد، ظرفیت، جایه‌جایی که برای آسانسورهای کششی مقرر شده، برای آسانسورهای هیدرولیک نیز لازم‌الاجرا می‌باشد.

۱۵-۲-۶ الزامات آسانسورهای حمل خودرو

۱۵-۲-۶-۱ تعبیه آسانسورهای خودروبر به عنوان تنها راه ورود و خروج خودرو در طبقات پارکینگ کلیه ساختمان‌های مسکونی، تجاری، اداری و عمومی ممنوع می‌باشد.

۱۵-۲-۶-۲ 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 براساس محاسبات ترافیکی آن تعیین شود. (تعبیه حداقل ۲ آسانسور الزامی است).

۱۵-۲-۶-۳ تأمین نیروی برق ثانویه (زنراتور) به منظور سرویس‌دهی کامل آسانسورهای خودروبر الزامی است.

۱۵ - ۲ - آسانسورها

۱۵ - ۲ - ۶ - ۴ در ساختمان‌هایی که تعییه آسانسور حمل خودرو طبق بند ۲-۱۵-۲-۶ ممنوع نشده است رعایت مقررات مبحث سوم درخصوص راههای خروج، سیستم‌های اعلام حریق اتوماتیک و دستی، سیستم‌های اطفای حریق و ... الزامی است.

۱۵ - ۲ - ۶ - ۵ بهمنظور تخلیه گاز و دودهای خروجی از اگزوز خودروها تعییه فن‌های مکنده متناسب با حجم کابین در سقف کابین و در بالای چاه آسانسور الزامی است.

۱۵ - ۲ - ۶ - ۶ آسانسورهای خودروب ترجیحاً توسط اپراتور آموزش‌دیده (راهبر) هدایت شوند.

۱۵ - ۲ - ۶ - ۷ کابین آسانسورهای خودروب باید دارای درب اتوماتیک با سیستم محرکه مجزا باشد و درهای طبقات نیز از نوع اتوماتیک انتخاب شوند.

۱۵ - ۲ - ۶ - ۸ در هر کابین باید دو شستی احضار در دو سمت دیواره کابین نصب شود. محل قرارگیری این شستی‌ها باید به گونه‌ای باشد که راننده خودرو هنگام ورود و خروج از هر دو سمت امکان دسترسی به دکمه‌های طبقات و کلیدهای توقف اضطراری را دارا باشد.

۱۵ - ۲ - ۶ - ۹ استفاده از چشم الکترونیکی پرده‌ای دوبعدی یا سه‌بعدی در ورودی‌های کابین الزامی است.

۱۵ - ۲ - ۶ - ۱۰ آسانسور حمل خودرو باید به سیستم تراز طبقه مجدد (Re-Leveling) مجهز باشد.

مبحث پانزدهم**۷ - ۲ - ۱۵ آزمایش و تحويل گیری**

۱ - ۷ - ۲ - ۱۵ آسانسور(ها) باید مطابق ضوابط استاندارد ملی ایران یا استانداردهای معتبر بین المللی ساخته شده باشند.

۲ - ۷ - ۲ - ۱۵ آسانسور(ها) پس از نصب و راهاندازی باید توسط متخصصان صاحب صلاحیت آزمایش و تحويل گرفته شود. این تحويل گیری مانع از ضمانت شرکت سازنده، فروشنده و نصاب آسانسور نخواهد بود.

۳ - ۷ - ۲ - ۱۵ تا زمان عقد قرارداد نگهداری مناسب با اشخاص حقیقی و حقوقی صاحب صلاحیت، مسئولیت آسانسور(ها) با کارفرما یا بهره‌بردار ساختمان خواهد بود و در قبال هر حادثه‌ای باید پاسخگو باشد. هنگام تحويل گیری آسانسور(ها) علاوه بر مواردی که قبل ذکر شده رعایت کلیه نکات زیر الزامی است:

۴ - ۷ - ۲ - ۱۵ کابین باید در تراز هر طبقه توقف نماید و در حین ورود و خروج مسافر یا بار در آن تراز باقی بماند.

۵ - ۷ - ۲ - ۱۵ رواداری توقف کابین از سطح تراز ورودی نباید از 20 ± 2 میلی‌متر بیشتر شود.

۶ - ۷ - ۲ - ۱۵ در صورتی که به‌دلیل ظرفیت سنگین و یا ارتفاع زیاد و یا هر دلیل دیگر کابین بعد از کم یا زیاد شدن مسافرین و بار، تغییر سطح دهد و از رواداری مجاز تجاوز نماید باید مکانیزم تراز طبقه شدن مجدد به‌سیستم اضافه شود.

۷ - ۷ - ۲ - ۱۵ کابین نباید هنگام حرکت به‌سمت بالا یا پایین لرزش یا تکان داشته و صدای‌های سایش یا غیرمعمول بدهد.

۱۵ - ۲ - آسانسورها

۸ - ۷ - ۲ - ۱۵ سیستم محرکه آسانسور باید کمترین لرزش و صدا را داشته باشد و با بالانس کردن صحیح و نصب لرزه‌گیرهای مناسب از به وجود آمدن و انتقال این موارد به سازه ساختمان جلوگیری شده باشد.

۹ - ۷ - ۲ - ۱۵ در موضع قطع برق، باید بتوان به طور دستی کابین را به نزدیکترین طبقه رسانید تا مسافران خارج شوند، دستورالعمل نحوه عملکرد باید در موتورخانه نصب باشد.

۱۰ - ۷ - ۲ - ۱۵ یوک کابین باید از جنس فلز و استحکام آن توسط سازنده تضمین شده باشد.

۱۱ - ۷ - ۲ - ۱۵ درهای کابین و طبقات (در نوع خودکار) باید هماهنگ باز و بسته شده و در موقع باز شدن به همدمیگر متصل باشند.

۱۲ - ۷ - ۲ - ۱۵ ضربه ناشی از برخورد در بهمانع (مخصوصاً به مسافر) نباید از ۱۵۰ نیوتون بیشتر باشد.

۱۳ - ۷ - ۲ - ۱۵ در کابین و درهای طبقات در هنگام بسته بودن باید کاملاً محدوده بازشوی ورودی را پوشش داده و قفل شوند (قفل ایمنی).

۱۴ - ۷ - ۲ - ۱۵ دکمه‌های زنگ اخبار و توقف اضطراری پایین‌ترین دکمه بوده و در ارتفاعی برابر با ۸۹۰ میلی‌متر نصب شوند و بالاترین دکمه نباید بیش از ۱۳۷۰ میلی‌متر از کف کابین ارتفاع داشته باشد.

۱۵ - ۷ - ۲ - ۱۵ زنگ اخبار آسانسور باید مجهز به باطری قابل شارژ باشد و حتی المقدور امکان نصب زنگ کمکی در اتاق نگهبانی نیز فراهم گردد.

مبحث پانزدهم

۱۵ - ۲ - ۷ - ۱۶ در ساختمان‌های عمومی باید وسیله مکالمه دوطرفه در کابین نصب شود (تلفن و ...). اما توصیه می‌شود این وسیله در کلیه آسانسورها نصب شود.

۱۵ - ۲ - ۷ - ۱۷ درهای لولایی طبقات باید مجهز به پنجره مرئی شوند تا بودن کابین در طبقه مشخص شود. کیفیت و ابعاد این پنجره و شیشه باید طبق ضوابط استانداردهای ملی یا استانداردهای معتبر بین‌المللی باشد.

۱۵ - ۲ - ۷ - ۱۸ روشن بودن داخل کابین به‌طور دائم الزامی است.

۱۵ - ۲ - ۷ - ۱۹ تعییه هواکش برای کابین درب‌دار الزامی است.

۱۵ - ۲ - ۷ - ۲۰ در صورتی که کابین درب نداشته باشد (آسانسورهای باری ویژه) باید لبه ایمنی مجهز به میکروسویچ و حداقل یک چشم الکترونیکی در آستانه ورودی کابین نصب شود. علاوه بر آن کلیه شرایط ایمنی مطابق استانداردهای معتبر ملی و بین‌المللی رعایت شود.

۱۵ - ۲ - ۷ - ۲۱ 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 - ۷ - ۲۲ در موقع تحويل‌گیری آسانسور باید شناسنامه مربوطه به آسانسور نیز دریافت شود و در هر قرارداد نگهداری، این شناسنامه به رؤیت شرکت نگهدارنده برسد تا آخرین تغییرات اساسی در آسانسور به اطلاعات آن شناسنامه اضافه گردد. (نمونه شناسنامه مزبور در پیوست یک آمده است).

۱۵ - ۲ - آسانسورها

۲۳ - ۷ - ۲ - ۱۵ درهای خودکار آسانسور(ها) باید به وسیله‌ای مجهز شوند تا در حین بسته شدن، چنانچه مانعی در چهارچوب در باشد تشخیص داده و ضمن جلوگیری از بسته شدن به طور خودکار شروع به باز شدن نمایند و بعد از مدت چند ثانیه (معمولًاً ۴ ثانیه) توقف مجددًاً بسته شود.

۲۴ - ۷ - ۲ - ۱۵ دستگیرهای بر روی یکی از دیوارهای کابین، ترجیحاً در عقب با سطحی صاف با فاصله‌ای حداقل ۲۰ میلی‌متر از دیواره و در ارتفاع ۹۰۰ میلی‌متر از کف کابین نصب شود.

۲۵ - ۷ - ۲ - ۱۵ وقتی که درب کابین و درب طبقات باز می‌شوند، حداقل شدت روشنایی بر روی دکمه‌های کنترل کابین و یا راهروها، نباید از ۵۰ لوکس کمتر باشد و این روشنایی باید دائمی باشد.

۲۶ - ۷ - ۲ - ۱۵ در آسانسورهای تختبر و آسانسورهای حمل بار، نصب یک یا دو ردیف ضربه‌گیر روی تمام دیوارهای کابین الزامی است.

۲۷ - ۷ - ۲ - ۱۵ حداقل ارتفاع بالاترین دکمه‌ها و نشانگرهای کابین نباید بیش از ۱۸۰۰ میلی‌متر باشد. دکمه‌های نشان‌دهنده جهت، اندازه‌ای برابر ۱۸ میلی‌متر خواهند داشت. نشانگ قابل رؤیتی برای نشان دادن اینکه تقاضای مسافر ثبت شده روی دکمه‌ها با کنار آنها برای هر آسانسور باید وجود داشته باشد و پس از جواب دادن به‌این تقاضا باید خاموش شده یا تغییر رنگ دهد.

۲۸ - ۷ - ۲ - ۱۵ در کلیه طبقات به جز طبقه ورودی اصلی، یک علامت تصویری با طرح استاندارد شده در مجاورت هر دکمه آسانسور نصب شود که نشان می‌دهد که در موقع آتش‌سوزی از آسانسور استفاده نشود و راه پله خروجی و اضطراری را نشان دهد.

مبحث پانزدهم

۱۵ - ۲ - ۷ - ۲۹ 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 «طرح و اجرای تأسیسات برقی ساختمان‌ها» از مقررات ملی ساختمان در نظر گرفته شود.

۱۵ - ۲ - ۷ - ۳۰ در صورتی که ساختمان بهر دلیلی قبل از تکمیل سیستم آسانسور مورد بهره‌برداری قرار گیرد، باید تمام نقاط دسترسی به چاه و آسانسور و موتورخانه آسانسور در برابر خطر سقوط حفاظت شوند.

۱۵ - ۲ - ۸ - حفاظت در مقابل آتش

در اغلب آتش‌سوزی‌های ساختمان‌ها، آسانسورها می‌توانند نقش حیاتی در تخلیه ساختمان و نجات افراد داشته باشند در حالی که همیشه این پیغام در آسانسورها نصب می‌شود که از آسانسورها هنگام آتش‌سوزی استفاده نشود. هنگام وقوع حریق در تمام یا قسمتی از ساختمان مشکلات تخلیه خصوصاً برای سالمندان و بیماران پیش می‌آید. بهمین منظور توصیه می‌شود آسانسور در موقع آتش‌سوزی در اختیار افراد ذیصلاح یا آتش‌نشان‌ها قرار گیرد تا بتوانند با راندمان بیشتر، عملیات تخلیه را انجام دهند.

۱۵ - ۲ - ۸ - ۱ رعایت مفاد مبحث سوم مقررات ملی ساختمان تحت عنوان «محافظت ساختمان‌ها در برابر حریق» لازم‌الاجرا می‌باشد.

۱۵ - ۲ - ۸ - ۲ چاه آسانسور به عنوان یک کanal هوایی عمل می‌کند و لذا راهرو طبقات باید توسط درهای ضدگسترش حریق محفوظ گردد تا از نفوذ دود و آتش به چاه آسانسور و عمل نمودن چاه آسانسور به عنوان دودکش جلوگیری شود.

۱۵ - ۲ - ۸ - ۳ کابل تغذیه برق برای آسانسور باید مستقل باشد تا چنانچه در اثر

۱۵ - ۲ - آسانسورها

آتش سوزی، اتصال برق منجر به عمل فیوزها یا کلیدهای حفاظتی دیگر گشته و سبب قطع مدار برق قسمت هایی از ساختمان شوند، سیستم برق آسانسور همچنان متصل و فعال باشد.

۱۵ - ۲ - ۸ - ۴ در پایین ترین نقطه و یا در طبقه همکف داکت هوایی خاصی برای چاه آسانسور طراحی و ساخته شود تا در موقع آتش سوزی و نفوذ دود به چاه آسانسور تهویه هوای تازه از داکت ممکن باشد.

۱۵ - ۲ - ۸ - ۵ داکت فوق باید به نحوی محفوظ شود تا از ورود انسان و یا حیوانات به چاه آسانسور جلوگیری شود.

۱۵ - ۲ - ۸ - ۶ در صورت الزام پیش بینی سیستم اعلام حریق در ساختمان توسط سایر مباحث مقررات ملی ساختمان یا ضوابط سازمان آتش نشانی و غیره، نصب دتکتورهای سیستم اعلام حریق در فضاهای موتورخانه آسانسور، چاه آسانسور، راهرو و ورودی به موتورخانه آسانسور و راهرو جلوی درب طبقات آسانسور الزامی است. حداکثر فاصله نصب افقی این دتکتورها از مرکز هر بازشو (مرکز در طبقات) آسانسور برابر $1/5$ متر خواهد بود. این دتکتورها از طریق تابلو کنترل (پانل کنترل) سیستم اعلام حریق به سیستم کنترل آسانسور مرتبط می گردند و در صورتی که حسگرهای فوق الذکر فعال شوند درب آسانسور نباید در هیچ یک از طبقات به جز طبقه ورودی یا طبقه از پیش تعریف شده باز شود. تمام آسانسورها باید به طبقه ای که توسط افراد مسئول ساختمان مشخص می شود منتقل شوند و قابلیت کنترل به صورت دستی (کلید آتش نشان) را دارا باشند.

۱۵ - ۲ - ۸ - ۷ استفاده از هر نوع وسایل آتش نشانی در موتورخانه آسانسور به شرطی مجاز می باشد که خاص اطفاری حریق ناشی از تجهیزات آسانسور باشد.

۱۵ - ۲ - ۸ - ۸ انبار کردن و یا گذاشتن هر نوع مواد قابل اشتعال و یا غیرقابل اشتعال در چاه آسانسور، موتورخانه و یا چاهک آسانسور ممنوع می باشد.

مبحث پانزدهم

۹ - ۲ - ۸ - ۱۵ در صورتی که دیوارهای چاه آسانسور از نظر مقاومت به آتش درجه‌بندی شده باشند، باید درهای لولایی همان درجه و درهای اتوماتیک حداقل نصف آن درجه‌بندی را دارا باشند.

۹ - ۲ - ۱۵ برق اضطراری

در صورتی که وجود برق اضطراری برای یک ساختمان ضروری باشد باید حداقل یک آسانسور از هر گروه آسانسور در ساختمان از برق اضطراری تغذیه گردد و این خط تغذیه باید بتواند هریک از آسانسورهای دیگر را به انتخاب تغذیه نماید. این سیستم باید به صورت خودکار فعال شود.

۱۵ - ۳ - پله برقی

۱ - ۳ - ۱ - کلیات

پله برقی(ها) وسیله‌ای جهت جابه‌جایی افراد در طبقات غیرهم‌سطح می‌باشد که نسبت به آسانسور حجم جابه‌جایی مسافر بیشتری را دارا می‌باشد و در اماکن عمومی نظیر فرودگاه‌ها، مترو، پیانه‌ها، ساختمان‌های تجاری، فروشگاه‌های بزرگ و ... به کار می‌رond.

۲ - ۳ - ۱ - حدود و دامنه کار

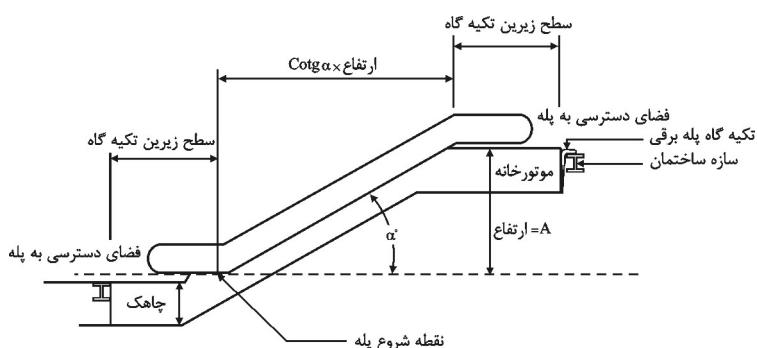
۱ - ۳ - ۲ - ۱ این بخش شامل انتخاب موقعیت، تعداد، نوع، طراحی، اجرای مکان قرارگیری، بررسی مشخصات فنی و حفاظت‌ها و ایمنی پله‌برقی در ساختمان می‌باشد.

۲ - ۳ - ۲ - ۱ انواع پله برقی با پله‌های فلزی و تسممه‌ای که زاویه شیب آنها بین ۲۷ تا ۳۵ درجه می‌باشد شامل مقررات این بخش می‌باشند.

مبحث پانزدهم

۱۵ - ۳ - ۳ تعاریف و اصطلاحات

پله برقی: وسیله‌ای است که در مسیر حرکت افراد پیاده جهت بالا یا پایین بردن آنها در دو طبقه غیرهم‌سطح به کار می‌رود و به‌وسیله پله یا تسمه که توسط نیروی محرکه برقی به حرکت درآورده می‌شود سبب جابه‌جایی افراد می‌گردد و شامل قطعات مکانیکی، الکتریکی و الکترونیکی می‌باشد، (شکل ۱۵ - ۳ - ۳ - ۱).



شکل ۱۵ - ۳ - ۱ - طرح کلی پله برقی.

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

دستگیره: دستگیرهای از جنس لاستیک با الیاف مخصوص می‌باشد که متحرک بوده و سرعت آن با سرعت حرکت پله یکسان می‌باشد، افراد هنگام بالا رفتن یا پایین آمدن از آن استفاده می‌کنند.

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

سرعت نامی: سرعت خطی در جهت حرکت پله یا تسمه در هنگامی که باری روی آنها وجود ندارد.

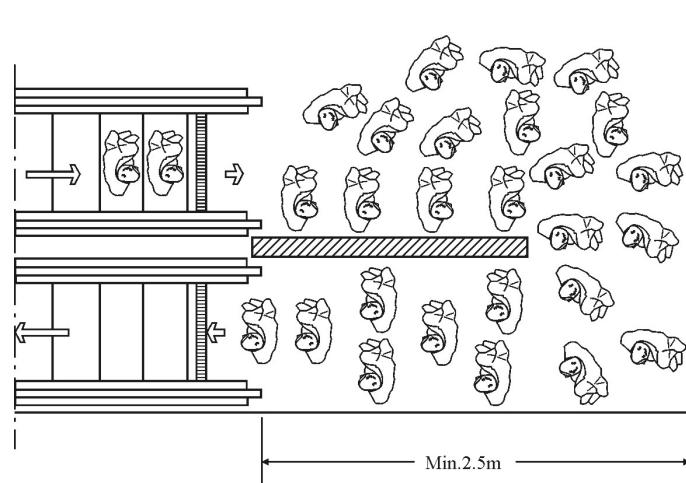
شانه ثابت: قطعه ثابتی در دو انتهای پله می‌باشد که دارای دندانه‌های متناسب با شیارهای روی پله یا تسمه می‌باشد و از ورود اشیا خارجی به داخل شیار پله جلوگیری می‌کند.

۱۵ - ۳ - پله برقی**۱۵ - ۳ - ۴ - اطلاعات اولیه طراحی**

مهندسين طراح باید با استفاده از اطلاعات زیر و اطلاعات تكميلي اخذ شده از شرکت‌های معترض سازنده نسبت به انتخاب نوع، تعدد، ظرفیت و مکان صحیح قرارگیری پله‌برقی (ها) اقدام نمایند و مسئولیت هرگونه اشتباهی درخصوص موارد ذکر شده به عهده آنان می‌باشد.

۱۵ - ۳ - ۴ - ۱ - پله برقی(ها) باید در محلی قرار گیرد که بیشترین تردد مسافرین از آنجا صورت بگیرد و بدون بروز اختشاش در مسیر حرکت عادی آن طبقه، افراد را به سطح بالاتر یا پایین‌تر منتقل نماید. در صورت ضرورت و عدم امکان رؤیت باید با علایم مناسبی افراد به سمت پله برقی (ها) هدایت شوند.

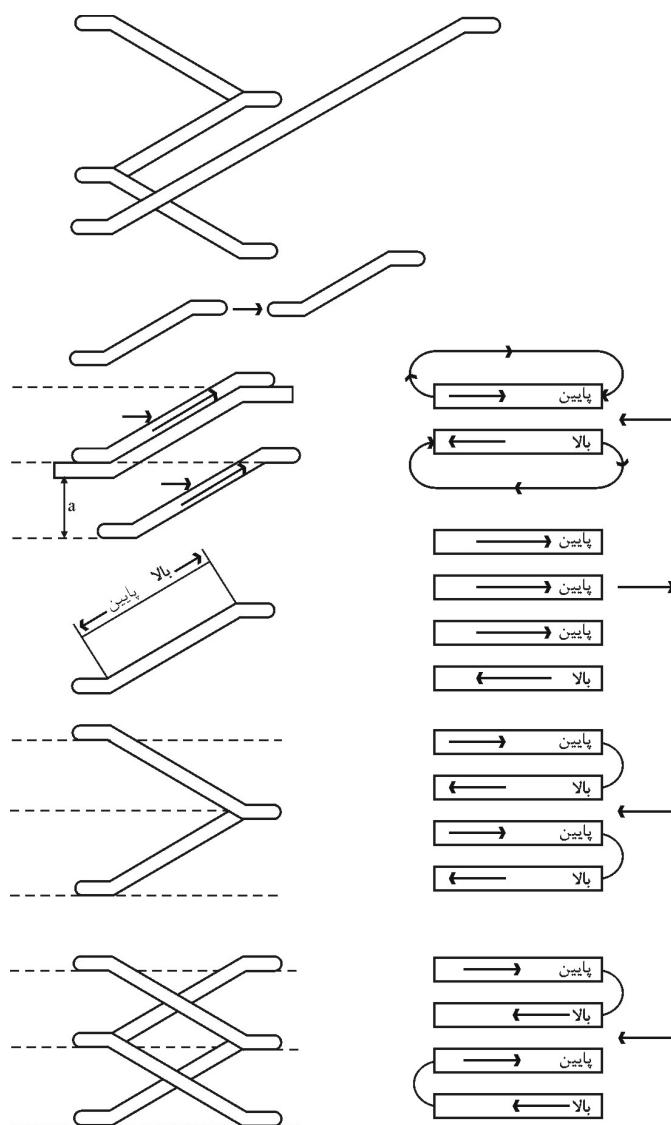
۱۵ - ۳ - ۴ - ۲ در ابتدا و انتهای پله برقی فضای غیرمحصور مناسبی در نظر گرفته شود به نحوی که مسافرین به راحتی به مسیر حرکت خود ادامه داده و از ازدحام در قسمت ورودی و خروجی جلوگیری شود. حداقل عرض این فضا باید 0.75 متر از فاصله بین مرکز دو دستگیره بیشتر بوده و عمق آن از انتهای دستگیره حداقل 2.5 متر باشد، (شکل ۲-۴-۳-۱۵) در صورتی که عمق 2 متر باشد حداقل عرض باید دو برابر فاصله بین مرکز دو دستگیره باشد.



شکل ۲-۴-۳-۱۵ - فضای باز در ورودی یا خروجی پله برقی.

مبحث پانزدهم

۳ - ۴ - ۳ - ۱۵ شکل ۳ - ۴ - ۳ - ۱۵ نمونه هایی از آرایش پله برقی ها را نشان می دهد. مهندسین طراح با توجه به شرایط و موقعیت ساختمان می توانند هر یک از این آرایش ها و یا هر آرایش دیگر را با رعایت بنده های این مقررات و مشورت شرکت های معتبر سازنده به کار گیرند.



شکل ۳ - ۴ - ۳ - ۱۵ آرایش های مختلف پله برقی.

۱۵ - ۳ - پله برقی

۱۵ - ۳ - ۴ - ۴ در مکان‌های پرتردد نظیر مترو و پایانه‌های مسافری باید از پله‌های عریض استفاده نمود. پله برقی(های) این اماکن باید از نوع پرکار یا خیلی پرکار انتخاب شوند.

۱۵ - ۳ - ۴ - ۵ در صورتی که پله برقی(ها) در محیط روباز استفاده می‌شود باید از نوعی انتخاب شود که قابلیت کار در این محیط را دارا باشد.

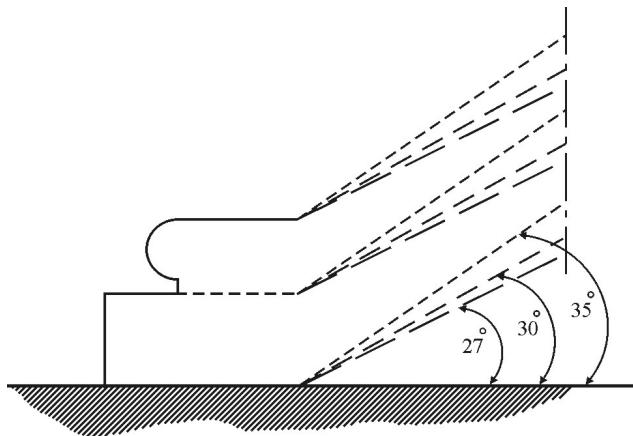
۱۵ - ۳ - ۴ - ۶ اطراف منطقه باز طبقه فوقانی می‌بایستی به‌نحوی محصور گردد که امکان سقوط ناخواسته اشیا یا افراد، وجود نداشته باشد.

۱۵ - ۳ - ۴ - ۷ سرعت: حداقل سرعت پله برقی در صورتی که زاویه شیب آن بیش از ۳۰ درجه نباشد $75/0$ متر بر ثانیه می‌باشد، در صورتی که زاویه شیب بین 30 تا 35 درجه باشد حداقل سرعت نامی $5/0$ متر بر ثانیه می‌باشد.

۱۵ - ۳ - ۴ - ۸ حداقل فاصله قائم مجاز مابین نوک هر پله تا هر مانع فوقانی $2/30$ متر می‌باشد.

۱۵ - ۳ - ۴ - ۹ زاویه شیب: زاویه شیب پله برقی نباید از 30 درجه تجاوز نماید در صورتی که حداقل ارتفاع پله 6 متر و حداقل سرعت $5/0$ متر بر ثانیه باشد این زاویه تا 35 درجه قابل افزایش می‌باشد، (شکل ۱۵ - ۳ - ۴ - ۹).

مبحث پانزدهم



شکل ۱۵ - ۳ - ۴ - ۹ - زوایای شیب پله برقی.

۱۵ - ۳ - ۵ - ویژگی‌های سازه و نحوه انتخاب پله برقی

۱۵ - ۳ - ۵ - ۱ نیروهای استاتیکی و دینامیکی وارد شده از طرف پله برقی به سازه ساختمان و نیروی قابل تحمل قلاب‌های نصب پله برقی متناسب با عرض پله، ارتفاع، زاویه، نوع مصالح مورد استفاده توسط شرکت سازنده، متفاوت می‌باشد. لذا مهندسین طراح سازه باید پس از مشخص نمودن ارتفاع و زاویه و انتخاب عرض پله طبق بند ۱۵ - ۳ - ۵ - ۲، میزان نیروها و محل اثر آنها را از شرکت‌های معتبر سازنده پله برقی اخذ نموده و در محاسبه و طراحی سازه لحاظ نمایند.

۱۵ - ۳ - ۵ - ۲ ظرفیت جایه‌جایی افراد در ساعت از نظر تئوری از فرمول زیر به دست می‌آید (شکل ۱۵ - ۳ - ۵ - ۲). همچنین جدول (۱۵ - ۳ - ۵ - ۲) ظرفیت جایه‌جایی برای سرعت‌ها و عرض پله‌های معمول را نشان می‌دهد.

$$C_t = \frac{V \cdot 3600 \cdot k}{0.4} (P/h)$$

۱۵ - ۳ - پله برقی

که در آن:

= تعداد افراد جابه‌جا شده در ساعت Ct

= سرعت حرکت پله (متر بر ثانیه) V

= ضریب متناسب با عرض پله K

= نفر در ساعت (P/h)

$K=1$

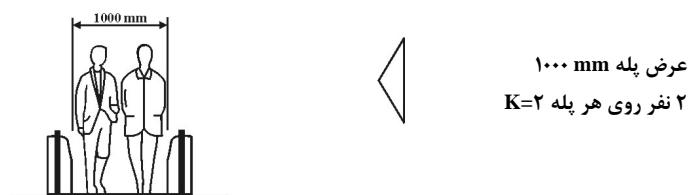
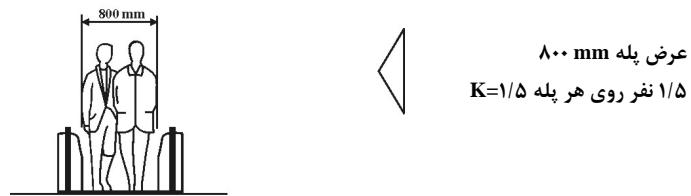
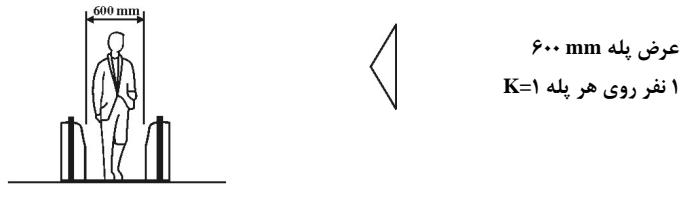
در صورتی که عرض پله 0.6 متر (1 نفر روی هر پله) باشد:

$K=1/5$

در صورتی که عرض پله 0.8 متر ($1/5$ نفر روی هر پله) باشد:

$K=2$

در صورتی که عرض پله 1 متر (2 نفر روی هر پله) باشد:



شکل ۱۵ - ۳ - ۵ - ۲ - تعداد افراد روی هر پله متناسب با عرض آن (ضریب K) .

مبحث پانزدهم

جدول ۱۵ - ۳ - ۵ - ۲ - ظرفیت جابه‌جایی پله برقی

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

۱۵ - ۳ - ۵ - ۳ در طراحی محل نصب پله برقی باید پیش‌بینی‌های لازم جهت چاهک مناسب با نوع و ارتفاع پله برقی مدنظر قرار گیرد، ابعاد و ارتفاع چاهک مذکور طبق جدول‌های شرکت‌های سازنده پله برقی طراحی می‌گردد.

۱۵ - ۳ - ۶ تأثیرات پله برقی بر سازه ساختمان

۱۵ - ۳ - ۶ - ۱ نیروهای استاتیکی و دینامیکی ناشی از وزن و حرکت پله برقی باید در محاسبه و طراحی سازه ساختمان مورد نظر قرار گیرند.

۱۵ - ۳ - ۶ - ۲ تأثیرات دینامیکی ناشی از ارتعاش موتور پله برقی باید در محاسبه و طراحی سازه ساختمان و سازه نگهدارنده پله برقی در نظر گرفته شود.

۱۵ - ۳ - ۶ - ۳ رعایت ضوابط و مقررات مبحث ششم «بارهای وارد بر ساختمان» و سایر مباحث مقررات ملی ساختمان در ارتباط با محاسبه، طراحی و اجرای پله برقی الزامي است.

۱۵ - ۳ - ۷ مشخصات فنی پله برقی

۱۵ - ۳ - ۷ - ۱ پله برقی باید قابلیت حرکت در دو جهت پایین و بالا را داشته باشد. تغییر جهت حرکت پس از تخلیه کامل افراد به عهده تکنسین مقیم و مسئول پله برقی می‌باشد. جهت حرکت نباید توسط مسافرین قابل تغییر باشد.

۱۵ - ۳ - پله برقی

۱۵ - ۳ - ۷ - ۲ باید حداقل ۲ و حداکثر ۴ پله تخت در ورودی و خروجی پله برقی جهت تسهیل پیاده شدن افراد پیش‌بینی گردد. در صورتی که ارتفاع پله برقی بیش از ۶ متر باشد تعییه ۳ پله تخت در ورودی و خروجی پله برقی الزامی است.

۱۵ - ۳ - ۷ - ۳ نرده‌های پله برقی باید در دو طرف وجود داشته باشند. جنس دیواره‌های آنها معمولاً فلز است در صورتی که جنس این دیواره‌ها شیشه باشد باید از نوع شیشه ایمنی با مقاومت مکانیکی کافی و حداقل ۶ میلی‌متر ضخامت باشد.

۱۵ - ۳ - ۷ - ۱ نرده‌های هر دو طرف باید پس از رسیدن به سطح افقی طبقات حداقل ۳۰۰ میلی‌متر ادامه یابند.

۱۵ - ۳ - ۷ - ۴ شانه ثابت فلزی قابل تنظیم، با دندانه‌های متناسب با شکل دندانه‌های پله یا تسمه در قسمت ورودی و خروجی به صورت ثابت باید نصب گردد.

۱۵ - ۳ - ۷ - ۵ دستگیره روی نرده‌های دوطرف پله باید متحرک و هم‌جهت حرکت پله بوده و سرعت حرکت آن برابر سرعت حرکت پله با رواداری حداکثر $2 \pm$ درصد باشد.

۱۵ - ۳ - ۷ - ۶ فاصله بین کناره‌های خارجی دستگیره و دیواره یا مانع اطراف (در صورت وجود) باید کمتر از ۸۰ میلی‌متر باشد.

۱۵ - ۳ - ۷ - ۷ فاصله بین پله‌ها و یا فاصله بین پله‌ها و حفاظ کناری آنها باید بیش از ۵ میلی‌متر باشد.

۱۵ - ۳ - ۷ - ۸ در مکان‌های کم‌ترافیک جهت صرفه‌جویی انرژی و جلوگیری از استهلاک پله برقی صفحه مسطحی در جلوی ورودی یا خروجی آن تعییه گردد که کلیه

مبحث پانزدهم

افراد هنگام ورود و خروج از روی آن عبور می‌کنند. در زیر این صفحه احساسگرهای قابل تنظیمی نصب می‌شود که اگر زمان معینی (معمولًاً قبل تنظیم ۱۰ ثانیه تا ۱۰ دقیقه) فردی از روی آن عبور ننماید حرکت پله بهصورت خودکار متوقف می‌شود. برای حرکت مجدد کافی است فردی با وزن ۱۵ کیلوگرم از روی آن عبور ننماید. در بعضی از انواع پله برقی بهجای این صفحه از چشم الکترونیکی استفاده می‌شود.

۱۵-۳-۸ حفاظت‌های فنی و ایمنی

۱-۳-۸-۱ گوشه زیر سقف طبقه فوقانی و پله برقی محافظت نصب گردد.

۲-۳-۸-۱۵ قبل از راهاندازی پله برقی(ها) نسبت به عملکرد کلیه سیستم‌های ایمنی باید اطمینان حاصل نمود.

۳-۳-۸-۱۵ در محل ورود و خروج دستگیره بهنرده‌های دوطرف پله باید محافظت دست یا انگشت یا اشیای خارجی تعییه نمود.

۴-۳-۸-۱۵ پله برقی باید به سیستم ترمز مطابق با استانداردهای ملی پله برقی (در صورت وجود) یا استانداردهای معترض بین‌المللی مجهز باشد و در صورت بروز هرگونه خطای برقی، ترمز پله برقی باید فعال گردد و بهصورت آرام حرکت پله را بهطور خودکار متوقف نماید.

۵-۳-۸-۱۵ کنترل کننده مکانیکی سرعت (گاورنر) جهت تشخیص از دیاد یا کاهش سرعت مجاز باید در ساختار پله برقی پیش‌بینی گردد.

۶-۳-۸-۱۵ جهت توقف اضطراری حرکت پله برقی دکمه قرمز رنگ قابل روئیتی در گوشه پایین سمت راست ورودی و خروجی پله برقی باید نصب گردد.

۱۵ - ۳ - پله برقی

۱۵ - ۳ - ۸ - ۷ در هنگام شکستن پله، گیر کردن مانعی بین پلهها یا بین پلهها و صفحه شانه‌ای و پاره شدن زنجیر اتصال پلهها به همدیگر باید به وسیله احساسگرهای جداگانه حرکت پله متوقف گردد.

۱۵ - ۳ - ۸ - ۸ عرض شیار هر پله از ۵ تا ۷ میلی‌متر و عمق آن از ۱۰ میلی‌متر نباید کمتر باشد. سطح پله باید مانع لیز خوردن افراد شود.

۱۵ - ۳ - ۸ - ۹ حداکثر ارتفاع هر پله $0/24$ متر و حداکثر عمق $0/38$ متر می‌باشد.

۱۵ - ۳ - ۸ - ۱۰ سرتاسر اجزای پله برقی باید در کلیه ساعات کارکرد با روشنایی یکنواخت بیش از ۵۴ لوکس روشن شود.

۱۵ - ۳ - ۸ - ۱۱ در سطح ورودی و خروجی پله برقی باید تابلوهای قابل رؤیت و مقاومی حاوی نکات ایمنی و هشداردهنده زیر نصب شوند:

- الف - توجه
- ب - مخصوص عبور افراد
- پ - مواطبه کودکان خود باشید.
- ت - دستگیره‌ها را بگیرید.
- ث - به کناره‌ها تکیه نکنید.

۱۵ - ۳ - ۸ - ۱۲ تمام فضاهای پله برقی که نیاز به بازارسی یا تعمیر دارند باید دارای درهایی باشند که در شرایط عادی بسته باشند.

۱۵ - ۳ - ۹ - حفاظت در مقابل آتش

۱۵ - ۳ - ۹ - ۱ رعایت مقررات مبحث سوم مقررات ملی ساختمان - حفاظت ساختمان در مقابل حریق علاوه بر رعایت مقررات این بخش الزامی می‌باشد.

مبحث پانزدهم

۱۵ - ۳ - ۹ - ۲ کناره‌ها و زیرمهاری‌های اصلی پله برقی باید از مواد مقاوم به حریق ساخته شوند.

یادآوری: برای جلوگیری از نفوذ شعله‌های آتش یا دود می‌توان در نقاط باز دو طبقه درهایی را تعبیه نمود. در این صورت باید این درها بهنحوی ساخته شوند که بهممض رسیدن مسافران به راحتی به هر دو طرف قابل باز شدن باشند.

۱۵ - ۳ - ۹ - ۳ در صورت وجود درهای ضدحریق موضوع یادآوری فوق، قبل از روشن شدن پله برقی، مسئول مربوطه باید از قفل نبودن این درها اطمینان حاصل نماید.

۱۵ - ۳ - ۹ - ۴ در صورتی که سیستم اعلام حریق در اطراف پله برقی تعبیه شده باشد توصیه می‌گردد بهنحوی به سیستم کنترل پله برقی مرتبط باشد که هنگام عملکرد آنها، پله برقی‌های همجهت با ورود افراد به ساختمان متوقف شده و در صورت صلاح‌دید مسئولان آتش‌نشانی «پس از خروج کامل افراد از پله برقی‌ها»، کلیه پله‌ها توسط افراد مسئول در جهت تخلیه افراد از ساختمان تغییر جهت داده و حرکت نمایند.

۱۵ - ۳ - ۱۰ - ۱۵ تحویل‌گیری و نگهداری

۱۵ - ۳ - ۱۰ - ۱ پله برقی‌ها باید مطابق ضوابط استاندارد ملی ایران (در صورت وجود) و استانداردهای معتبر بین‌المللی ساخته شده باشند.

۱۵ - ۳ - ۱۰ - ۲ مسئولیت کارکرد صحیح، ایمن و مداوم پله برقی(ها) پس از نصب و راهاندازی به عهده شرکت سازنده یا پیمانکار فروشنده آن می‌باشد، ولی مهندسین یا مسئولین بهره‌برداری یا کارفرما باید طبق مفاد این مقررات و سایر موارد ایمنی و فنی مندرج در مشخصات فروشنده، پله برقی را تحویل بگیرند و در این زمینه مسئولیت دارند.

۱۵ - ۳ - ۱۰ - ۳ در صورتی که هریک از موارد مندرج در این مقررات توسط فروشنده یا

۱۵ - ۳ - پله برقی

شرکت سازنده پله برقی و یا موارد ساختمانی رعایت نشده باشد تحویل‌گیری پله برقی غیرقابل قبول است.

۱۵ - ۳ - ۴ - پس از تحویل‌گیری پله برقی، نگهداری و سرویس‌های منظم آن باید به‌عهده شرکت‌های ذیصلاح گذاشته شود. هرگونه اشکال ناشی از عدم سرویس به‌عهده نگهدارنده می‌باشد و در صورت عدم عقد قرارداد نگهداری، مسئولیت به‌عهده مسئولین ساختمان یا نمایندگان قانونی آنها می‌باشد.

۱۵ - ۴ - پیاده‌رو و متحرک

۱۵ - ۴ - ۱ - کلیات

پیاده‌رو(های) متحرک وسیله‌ای جهت انتقال افراد در سطوح هم‌تراز یا اختلاف ارتفاع کم می‌باشند، سهولت انتقال افراد پیاده همراه با کودک یا چرخ‌های دستی خرید یا انتقال افراد ناتوان با صندلی چرخدار یا بدون آن، هدایت افراد به مکان‌های خاص در فروشگاه‌ها و نمایشگاه‌ها از مزایای این وسائل می‌باشد. پیاده‌رو (های) متحرک در فروشگاه‌ها، پایانه‌های مسافری، پارکینگ‌های خودرو، فروشگاه‌ها، نمایشگاه‌ها، اماكن دیدنی و زیارتی و ... کاربرد دارد.

۱۵ - ۴ - ۲ - حدود و دامنه کار

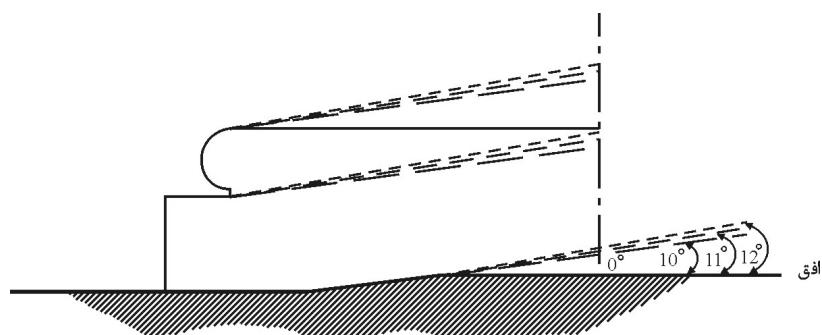
۱۵ - ۴ - ۲ - ۱ - اطلاعات اولیه طراحی: مهندسین طراح باید با استفاده از اطلاعات مندرج در بند ۱۵ - ۳ - ۴ و اطلاعات تکمیلی اخذ شده از شرکت‌های معتبر سازنده نسبت به انتخاب نوع، تعداد، ظرفیت و مکان صحیح قرارگیری پیاده‌رو (های) متحرک اقدام نمایند و مسئولیت هرگونه اشتباہی درخصوص موارد ذکر شده به‌عهده آنان می‌باشد.

مبحث پانزدهم

۲ - ۴ - ۱۵ انواع پیاده‌رو متحرک که قابلیت انتقال افراد پیاده را داشته باشد شامل این بخش از مقررات می‌باشد که علاوه بر رعایت کلیه مقررات مندرج در بخش ۳ - ۱۵ درخصوص پله برقی، رعایت بندهای زیر برای پیاده‌روهای متحرک الزامی است.

۳ - ۴ - ۱۵ زاویه شیب

زاویه شیب پیاده‌رو متحرک حداقل ۱۲ درجه نسبت به سطح افق می‌باشد (شکل ۳-۴-۱۵).



شکل ۳ - ۴ - ۳ زوایای شیب پیاده‌روهای متحرک.

۴ - ۴ - ۱۵ محاسبه ظرفیت جابه‌جایی افراد در پیاده‌رو (های) متحرک از فرمول مندرج در بند ۱۵ - ۳ - ۵ - ۲ به دست می‌آید. ضریب K در صورتی که عرض پیاده‌رو متحرک $1/20$ متر باشد، $2/5$ می‌باشد.

۴ - ۴ - ۱۵ سرعت نامی پیاده‌رو متحرک در ورودی و خروجی آن حداقل $75/0$ متر بر ثانیه می‌باشد.

۴ - ۵ - ۱ تحت شرایط خاصی سرعت نامی در ورودی و خروجی تا $0/9$ متر بر ثانیه قابل افزایش است در این صورت نباید عرض پیاده‌رو متحرک از $1/10$ متر بیشتر باشد.

۱۵ - ۴ - پیاده رو متحرک

۶ - ۴ - ۱۵ در صورتی که زاویه شیب بیش از ۶ درجه باشد، پیاده رو متحرک باید در سطح فوقانی حرکت حداقل مسافت $4/0$ متر را با زاویه شیب کمتر از ۶ درجه طی نماید. در صورتی که سرعت طبق مقررات بند ۱۵ - ۴ - ۵ - ۱ باشد این مسافت حداقل به $1/6$ متر افزایش می یابد.

پیوست ۱

نمونه اطلاعات فنی آسانسور

پیوست ۱: نمونه اطلاعات فنی آسانسور**نمونه شناسنامه اطلاعاتی (فنی) آسانسور****نوع آسانسور**

تخت بر باربر مسافربر
 نوع دیگر:
 طرفیت: کیلوگرم نفر.
 سرعت:
 تعداد طبقات: شماره طبقات: تعداد بازشو:

نوع کنترل سرعت

VVVF ACVV دوسرعته
 سایر موارد:
 طول مسیر حرکت: متر
 سیستم آویز: ۲:۱ ۱:۱ نوع دیگر:

کابین: عرض میلی متر عمق: متر
 ارتفاع: میلی متر
 نوع درب کابین: سیستم ایمنی درب کابین:
 روشنایی کابین: نحوه اعلام خطر:
 تجهیزات داخل چاه: ریل کابین:
 ریل وزنه: تعداد ریل ها:

سیم بکسل: نوع و نحوه بافت: نام کارخانه و کشور سازنده:
 تعداد رشتہ: طول هر رشتہ:

تراول کابل: نام کارخانه و کشور سازنده : طول و تعداد رشتہ:

مبحث پانزدهم

مشخصات کادر وزنه و وزنهای تعادل:

مشخصات و نوع ضربه‌گیر کابین:

مشخصات و نوع وزنه تعادل:

تجهیزات برقی و ایمنی: نام و کشور سازنده سیستم محرکه: ولتاژ: ولت

تعداد فاز: قدرت: کیلووات

نوع و تعداد فاز فن: ولتاژ فن: ولت

شماره سریال: نام کشور سازنده گیربکس (در صورت وجود):

نوع گیربکس (در صورت وجود): شماره سریال:

نوع ترمز موتور گیربکس: ولتاژ: ولت

مشخصات تابلوی فرمان: رله‌ای میکروپروسسور

سایر انواع:

ذکر کلیه حفاظت‌های تابلو:

مشخصات فنی تابلو:

گاورنر: نام و کشور سازنده: شماره سریال:

نوع سوییج ایمنی:

فلکه و وزنه گاورنر: وزن: کیلوگرم - نوع سوییج ایمنی:

پاراشهوت: نام و کشور سازنده: نوع پاراشهوت:

شماره سریال: نوع سوییج ایمنی:

درب‌های طبقات: نوع درب

باششوی درب: چپ راست بالا موارد دیگر:

عرض: میلی‌متر - ارتفاع میلی‌متر

چاه آسانسور:

ابعاد: عرض: میلی‌متر - عمق: میلی‌متر

ارتفاع چاهک: میلی‌متر - ارتفاع اورهد (بالاسری): میلی‌متر

محل دریچه‌های اضطراری یا بازرگانی:

موتورخانه: بالا کنار پایین - کنار پایین - زیر داخل چاه سایر انواع

ابعاد موتورخانه: عرض: میلی‌متر - عمق: میلی‌متر

ارتفاع از کف: میلی‌متر - ارتفاع از کف استقرار موتور گیربکس (در صورت وجود) میلی‌متر

پیوست ۲

جدول‌های ابعادی آسانسور

پیوست ۲: جدول‌های ابعادی آسانسور

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

توضیحات: این جدول‌های ابعاد برخی از آسانسورها تا سرعت $2/5$ متر بر ثانیه را پیشنهاد می‌دهد. ابعاد مربوط به سرعت‌های بالاتر و انواع دیگر آسانسورها باید از شرکت‌ها و مشاورین صاحب صلاحیت اخذ گردد. سرعت $0/4$ متر بر ثانیه فقط برای آسانسورهای هیدرولیک و سرعت‌های $1/6$ و $2/5$ متر بر ثانیه فقط برای آسانسورهای کششی الکتریکی به کار می‌رود.

آسانسورهای 375 ، 300 و 450 کیلوگرم فقط برای انتقال عادی مسافرین به کار می‌رود. ظرفیت 600 کیلوگرم برای جابه‌جایی افراد با صندلی چرخدار و آسانسور 1000 کیلوگرم در ساختمان‌های مسکونی و بیمارستان‌ها برای حمل برانکارد با دسته‌های قابل جدا شدن کاربرد دارد.

آسانسورهای 1600 و 2000 کیلوگرم برای حمل تخت‌های بیمارستانی در مراکز بیمارستانی و درمانی به کار می‌رود و ظرفیت 2500 کیلوگرم برای حمل تخت بیمارستانی به همراه مسافرین و وسایل پزشکی کاربرد دارد.

آسانسورهای کنار هم دارای چاه مشترک

الف - عرض کل چاه مشترک برابر با مجموع عرض چاه‌های هر آسانسور به علاوه ضخامت دیوارهای سازه‌ها یا سازه‌های جداگانه است.

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

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

مبحث پانزدهم

جدول ۱ - آسانسورهای مسافربر - ابعاد مفید - ساختمان‌های مسکونی (دسته دوم)

ساختمان‌های مسکونی (دسته دوم)					ظرفیت به کیلوگرم			
۱۰۰۰	۶۰۰	۴۵۰	۳۷۵	۳۰۰	عرض b1 (میلی‌متر)	ظرفیت به نفر		
۱۳ نفره	۸ نفره	۶ نفره	۵ نفره	۴ نفره	عمق d1 (میلی‌متر)	کابین		
۱۱۰۰			۹۰۰		ارتفاع h1 (میلی‌متر)			
۲۱۰۰	۱۴۰۰	۱۱۰۰	۱۰۰۰		عرض b2 (میلی‌متر)	ابعاد و نوع در طبقات و کابین		
۲۲۰۰					ارتفاع h2 (میلی‌متر)			
۸۰۰			۷۰۰		نوع بازشو	ابعاد چاه (میلی‌متر)		
۲۰۰۰					عرض b3 (میلی‌متر)			
نیمه‌اتوماتیک (*) اتوماتیک کشولی (*) یا اتوماتیک از وسط بازشو (**)					ارتفاع h3 (میلی‌متر)			
۱۶۰۰			۱۴۰۰		(*) عرض b3 (میلی‌متر)	ارتفاع چاهک پایین آسانسور d3 (میلی‌متر)		
۱۸۰۰					(**) عرض b3 (میلی‌متر)			
۲۶۰۰	۱۹۰۰	۱۷۰۰	۱۶۰۰		عمق d2 (میلی‌متر)			
۱۴۰۰					تا ۰/۴ متر بر ثانیه	حداقل ارتفاع کف آخرین طبقه تا زیر سقف چاه (بالاسری) h1 (میلی‌متر)		
۱۶۰۰					تا ۰/۶۳ متر بر ثانیه			
۲۲۰۰					تا ۰/۱۰ متر بر ثانیه			
۳۶۰۰					تا ۰/۴ متر بر ثانیه	ابعاد اتاق موتورخانه آسانسورهای هیدرولیک		
۳۷۰۰					تا ۰/۶۳ متر بر ثانیه			
۳۸۰۰					تا ۱/۰ متر بر ثانیه			
۵۰۰۰					تا ۱/۶ متر بر ثانیه			
۲۰۰۰					تا ۲/۵ متر بر ثانیه			
۲۰۰۰					تا ۲/۵ متر بر ثانیه			
۲۰۰۰					عرض b4 (میلی‌متر)	ابعاد اتاق موتورخانه آسانسورهای هیدرولیک		
۲۰۰۰					عمق d4 (میلی‌متر)			
۲۰۰۰					ارتفاع h2 (میلی‌متر)			
۲۴۰۰	۲۲۰۰		۱۶۰۰		عرض b4 (میلی‌متر)	ابعاد اتاق موتورخانه آسانسورهای الکتریکی تا سرعت ۱ متر بر ثانیه		
۴۲۰۰	۳۷۰۰	۳۲۰۰	۳۰۰۰		عمق d4 (میلی‌متر)			
۲۰۰۰					ارتفاع h2 (میلی‌متر)			
۲۴۰۰	۲۲۰۰				عرض b4 (میلی‌متر)	ابعاد اتاق موتورخانه آسانسورهای الکتریکی تا سرعت ۱/۰۰۰ متر بر ثانیه		
۴۲۰۰	۳۷۰۰	۳۲۰۰			عمق d4 (میلی‌متر)			
۲۰۰۰					ارتفاع h2 (میلی‌متر)			
۲۸۰۰					عرض b4 (میلی‌متر)	ابعاد اتاق موتورخانه آسانسورهای الکتریکی تا سرعت ۲/۵ متر بر ثانیه		
۴۲۰۰	۳۷۰۰							
۲۶۰۰					عمق d4 (میلی‌متر)			
۲۶۰۰					ارتفاع h2 (میلی‌متر)			

پیوست ۲: جدول‌های ابعادی آسانسور

جدول ۲ - آسانسورهای مسافربر - ابعاد مفید - ساختمان‌های دسته سوم و چهارم (به جز بیمارستان‌ها)

ساختمان‌های دسته سوم و چهارم					ظرفیت به کیلوگرم			
۱۶۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۷۵۰	۶۰۰				
نفره ۲۱					ظرفیت به نفر ^(۱)			
۱۹۵۰	۱۶۰۰	۱۳۵۰	۱۱۰۰		عرض b1 (میلی‌متر)			
۱۷۵۰	۱۴۰۰				عمق d1 (میلی‌متر)			
۲۳۰۰		۲۲۰۰			ارتفاع (میلی‌متر)			
۱۱۰۰		۸۰۰			عرض b2 (میلی‌متر)			
۲۱۰۰		۲۰۰۰			ارتفاع h3 (میلی‌متر)			
نوع بازشو								
تلسکوپی (*) - از وسط بازشو (*)								
۲۴۰۰	۲۱۰۰	۱۸۰۰	۱۶۰۰		ابعاد چاه (میلی‌متر)			
۲۶۰۰	۲۴۰۰	۱۹۰۰	۱۸۰۰		عرض b3 (میلی‌متر)			
۲۴۰۰	۲۱۰۰		۱۹۰۰		عمق d2 (میلی‌متر)			
تا ۰/۴ متر بر ثانیه					ارتفاع چاهک پایین			
۱۶۰۰	۱۴۰۰				آسانسور d3 (میلی‌متر)			
تا ۰/۶۳ متر بر ثانیه								
تا ۱/۰ متر بر ثانیه								
تا ۱/۶ متر بر ثانیه								
تا ۲/۵ متر بر ثانیه								
تا ۰/۴ متر بر ثانیه					حداصل ارتفاع کف			
تا ۰/۶۳ متر بر ثانیه					آخرین طبقه تا زیر			
تا ۱/۰ متر بر ثانیه					سقف چاه (بالاسرسی)			
تا ۱/۶ متر بر ثانیه					h1 (میلی‌متر)			
۵۴۰۰	۵۲۰۰	۵۰۰۰			ابعاد اتاق موتورخانه			
عرض b4 (میلی‌متر)					آسانسورهای هیدرولیک			
عمق d4 (میلی‌متر)								
ارتفاع h2 (میلی‌متر)								
عرض b4 (میلی‌متر)					ابعاد اتاق موتورخانه			
عمق d4 (میلی‌متر)					آسانسورهای الکتریکی			
ارتفاع h2 (میلی‌متر)					TASERعت ۱/۶ متر بر ثانیه			
عرض b4 (میلی‌متر)					ابعاد اتاق موتورخانه			
عمق d4 (میلی‌متر)					آسانسورهای الکتریکی			
ارتفاع h2 (میلی‌متر)					TASERعت ۲/۵ متر بر ثانیه			

(۱) در صورتی که بیش از یک دستگاه آسانسور مورد نیاز باشد، به شرط تأمین حداقل یک دستگاه آسانسور با مشخصات اشاره شده در جدول فوق و متناسب با محاسبات ترافیکی، می‌توان آسانسور ۴ و ۶ نفره براساس جدول شماره ۱ نیز نصب نمود.

مبحث پانزدهم

جدول ۳ - آسانسورهای بیمارستانی - ابعاد مفید

تخت بر			برانکاردبر	ظرفیت به کیلوگرم	
۲۵۰۰	۲۰۰۰	۱۶۰۰	۱۰۰۰	کابین	عرض b1 (میلی‌متر)
۱۸۰۰	۱۵۰۰	۱۴۰۰	۱۱۰۰		عمق d1 (میلی‌متر)
۲۷۰۰		۲۴۰۰	۲۱۰۰		ارتفاع (میلی‌متر)
۲۳۰۰			۲۲۰۰		عرض b2 (میلی‌متر)
۱۳۰۰			۹۰۰		ارتفاع h3 (میلی‌متر)
۲۱۰۰			۲۰۰۰		نوع بازشو
تسلسکویی (*) - از وسط بازشو (***)				ابعاد و نوع در طبقات و کابین	(*) عرض b3 (میلی‌متر)
۲۷۰۰	۲۴۰۰		۱۸۰۰		(**) عرض b3 (میلی‌متر)
۲۹۰۰			۲۰۰۰		ارتفاع چاه (میلی‌متر)
۳۳۰۰	۳۰۰۰		۲۶۰۰	ارتفاع چاهک پایین آسانسور d3 (میلی‌متر)	عمق d2 (میلی‌متر)
۱۸۰۰	۱۶۰۰		۱۵۰۰		تا ۰/۶۳ متر بر ثانیه
۱۹۰۰	۱۷۰۰		۱۶۰۰		تا ۱/۰ متر بر ثانیه
۲۱۰۰	۱۹۰۰		۱۸۰۰		تا ۱/۶ متر بر ثانیه
۲۵۰۰			۲۴۰۰		تا ۲/۵ متر بر ثانیه
۴۶۰۰	۴۴۰۰		۴۲۰۰		حداقل ارتفاع کف آخرین طبقه تا زیر سقف چاه (بالاسری) h1 (میلی‌متر)
					تا ۰/۶۳ متر بر ثانیه
					تا ۱/۰ متر بر ثانیه
۵۶۰۰	۵۴۰۰		۵۲۰۰	ابعاد اتاق موتورخانه	تا ۱/۶ متر بر ثانیه
			۲۲۰۰		عرض b4 (میلی‌متر)
۵۸۰۰	۵۵۰۰		۴۲۰۰		عمق d4 (میلی‌متر)
۲۸۰۰			۲۲۰۰		ارتفاع h2 (میلی‌متر)

پیوست ۲: جدول‌های ابعادی آسانسور

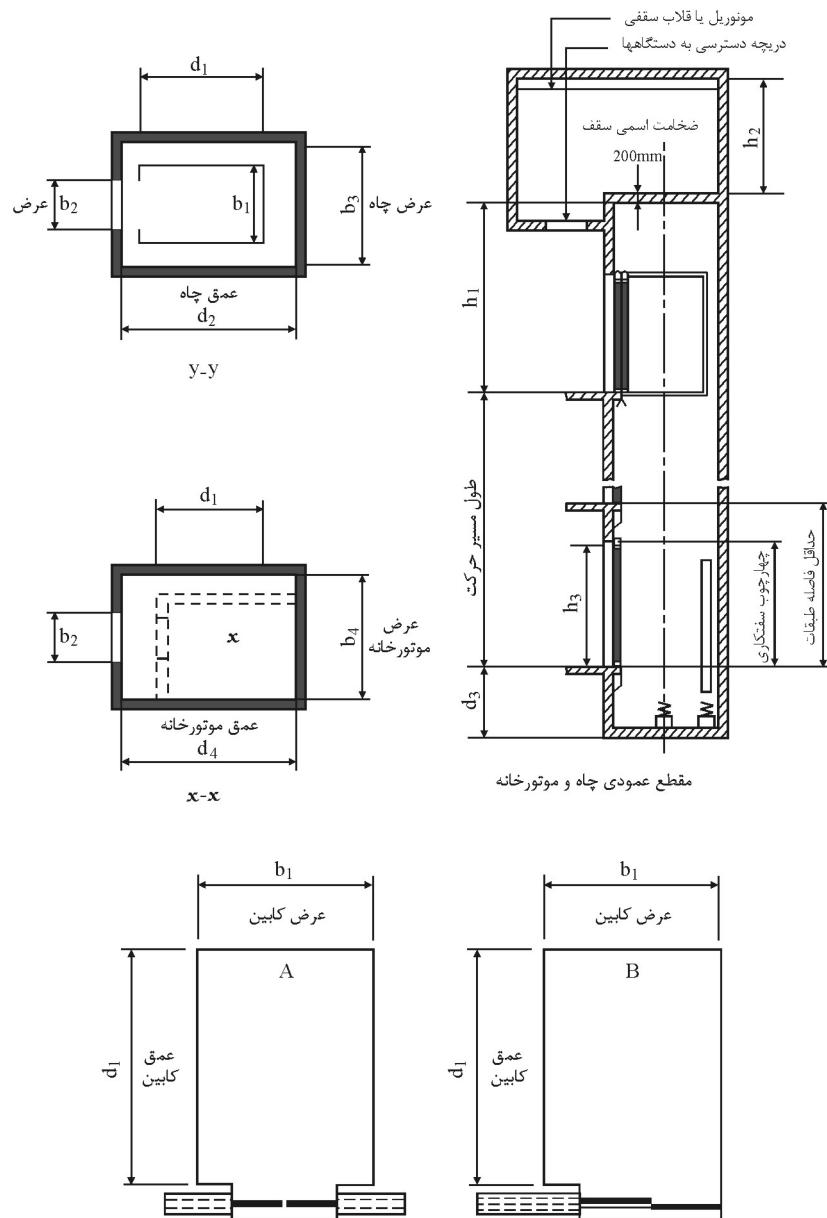
جدول ۴ – آسانسورهای خودروبر – ابعاد مفید

ظرفیت به کیلوگرم		
۴۰۰۰	۳۰۰۰	
۳۰۰۰	۲۵۰۰	عرض b1 (میلی‌متر)
۶۰۰۰	۵۵۰۰	عمق d1 (میلی‌متر)
۲۲۰۰		ارتفاع (میلی‌متر)
۳۰۰۰	۲۵۰۰	عرض b2 (میلی‌متر)
۲۲۰۰		ارتفاع h3 (میلی‌متر)
تلسکوپی - سانتال (۶ لنگه)		نوع بازشو
۴۲۰۰	۳۷۰۰	عرض b3 (میلی‌متر)
۶۹۰۰	۶۴۰۰	عمق d2 (میلی‌متر)
۲۵۰۰ تا ۱۵۰۰	۱۵۰۰ تا ۶۳۰	ارتفاع چاهک پایین آسانسور (میلی‌متر) d3
۴۷۵۰	۶۳۰	حداصل ارتفاع آخرین طبقه تا
۳۷۵۰	۶۳۰	زیر سقف چاه (بالاسری)
۲۰۰۰		ارتفاع چاه (میلی‌متر) h1
۲۰۰۰		ابعاد اتاق متورخانه
۲۰۰۰		آسانسورهای هیدرولیکی
۲۰۰۰		(میلی‌متر)
۴۲۰۰	۳۷۰۰	ابعاد اتاق متورخانه
۶۹۰۰	۶۴۰۰	آسانسورهای الکتریکی با
۲۰۰۰		سرعت ۶۳۰ متر بر ثانیه

۱ - در صورتی که در ساختمان تنها یک دستگاه آسانسور خودروبر در نظر گرفته شود می‌بایست از جدول ابعاد آسانسور ظرفیت ۴۰۰۰ کیلوگرم استفاده گردد.

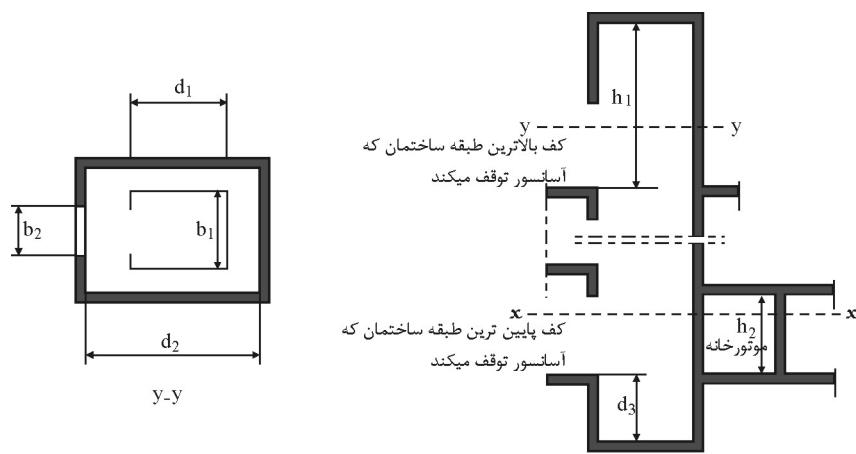
۲ - در صورتی که در ساختمان بیش از یک دستگاه آسانسور خودروبر تعییه شده باشد، حداصل یکی از آنها از جدول ابعاد آسانسور ظرفیت ۴۰۰۰ کیلوگرم و برای دیگری می‌تواند از جدول آسانسور ظرفیت ۳۰۰۰ کیلوگرم عالیم هشداردهنده ابعاد و نوع ماشین قابل استفاده نصب گردد.

مبحث پانزدهم

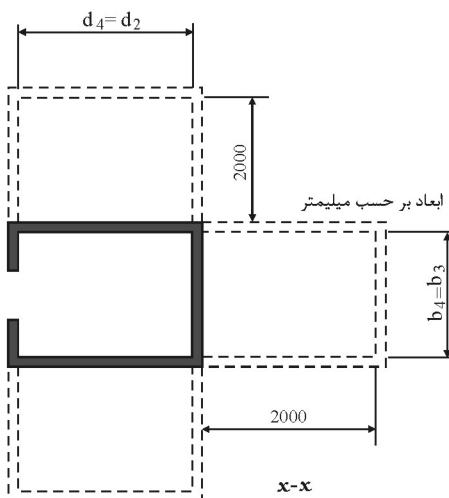


شکل ۱ آسانسورهای الکتریکی.

پیوست ۲: جدول‌های ابعادی آسانسور



قطع عمودی چاه و موتورخانه



شکل ۲ آسانسورهای هیدرولیکی.

پیوست ۳

نحوه محاسبه تعداد و ظرفیت آسانسورها

پیوست ۳ نحوه محاسبه تعداد و ظرفیت آسانسورها

مقدمه

انتخاب ظرفیت و تعداد آسانسور یک تصمیم اساسی در طراحی ساختمان است و هرگونه اشتباهی ممکن است منجر به کاهش رضایت مسافرین به علت زمان‌های طولانی انتظار گردد و یا فضای مفید از ساختمان را بهدر دهد که نتیجه هر دو، ضرر اقتصادی است. مسئولیت تعیین ظرفیت و تعداد آسانسور با مهندس طراح است و طراح شخصاً و یا توسط مشاورین، آسانسور(های) مناسب را باید پیش‌بینی نماید. با توجه به پیشرفت سریع تکنولوژی مخصوصاً در مبحث الکترونیک توصیه می‌شود که در محاسبات ترافیک از مشاورین متخصص در این زمینه استفاده شود.

۱ - هدف و زمینه کاربرد

آنچه در قسمت‌های بعدی این پیوست آمده است توصیه‌هایی درخصوص انتخاب آسانسور در ساختمان‌های مسکونی می‌باشد که بر مبنای ISO4190/6 تدوین گردیده است. با استفاده از این مقررات تعداد و مشخصات آسانسورها در طراحی مقدماتی ساختمان‌های مسکونی معین می‌گردد.

سه سطح کیفی برای سرویس‌دهی مطلوب مبتنی بر زمان انتظار ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ ثانیه در طبقه اصلی ساختمان تعیین و به شرح ذیل مشخص شده‌اند. منظور از زمان انتظار فاصله زمانی فشردن دکمه احضار آسانسور در طبقه اصلی تا رسیدن کابین به آن طبقه است.

۶۰ - برنامه

۸۰ - برنامه

۱۰۰ - برنامه

مبحث پانزدهم**۲ - تعاریف****۲ - ۱ طبقه اصلی**

سطحی که معمولاً پیاده‌ها از سطح خیابان به آن دسترسی دارند. اگر این دسترسی به آسانسورها از سطوح مختلف وجود داشته باشد، در این صورت پایین‌ترین طبقه، طبقه اصلی محسوب خواهد شد.

۲ - ۲ میانگین زمان انتظار در طبقه اصلی

زمان متوسط بین دو نوبت حرکت متوالی کابین آسانسور در طبقه اصلی می‌باشد.

۲ - ۳ ظرفیت جابه‌جایی (یک یا چند آسانسور)

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

۲ - ۴ زمان تئوری سفر

زمان تئوری، مدت زمانی است که کابین آسانسور بین دورترین طبقات از هم، در حرکت است (طول مسیر حرکت بر سرعت مجاز).

۲ - ۵ زمان اوچ (ترافیک ورودی)

حدفاصلی از روز که آسانسورها منحصراً به منظور حمل افراد از طبقه اصلی به طبقات فوقانی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

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.

پیوست ۳ نحوه محاسبه تعداد و ظرفیت آسانسورها

۳ - ۱ تعداد آسانسورها و مشخصات آنها

در ساختمان‌های مسکونی که تعداد طبقات آنها از روی طبقه اصلی بیش از ۳ طبقه بوده و یا فاصله بین طبقه اصلی و کف آخرین آپارتمان بیشتر از ۸ متر باشد پیش‌بینی آسانسور توصیه می‌گردد.

تعداد آسانسورها و مشخصات آنها با به کار بردن نمودارهای این پیوست تعیین می‌گردد. این ضمایم بر مبنای ضوابط مشرووحه ذیل و موارد ارایه شده در جدول‌های ۱ و ۲ و ۳ به دقت تنظیم شده‌اند.

الف - حد فاصلی از روز: زمان اوج (ترافیک ورودی)

ب - اگر فقط یک آسانسور پیش‌بینی می‌گردد بار مجاز آن حداقل 630 کیلوگرم و سرعت مجاز آن حداقل 0.63 m/s باشد.

پ - در هر گروه آسانسور:

- سرعت مجاز هریک از آسانسورها حداقل باید یک متر بر ثانیه باشد.

- بار مجاز حداقل یکی از آسانسورها باید 1000 کیلوگرم باشد.

۳ - ۲ ترتیب استقرار آسانسورها

آسانسورها ترجیحاً باید کنار هم قرار گیرند. استقرار پشت به پشت آنها نیز چون مانع استفاده مناسب از سیستم کنترل خواهد بود در مجموع نامناسب است.

۳ - ۳ تیپ درها

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

۴ - انتخاب برنامه

کوتاهترین زمان انتظار در طبقه اصلی بهترین کیفیت سرویس‌دهی آسانسور می‌باشد. این زمان انتظار تأثیر مهمی روی تعداد و مشخصات آسانسورها دارد، بنابراین انتخاب برنامه باید

مبحث پانزدهم

با مطالعه دقیقی صورت گیرد. برای ساختمان‌های مسکونی، نسبت به سطح کیفیت مورد نظر آنها، زمان انتظار ۶۰، ۸۰ و حداقل ۱۰۰ ثانیه قابل قبول می‌باشد.

۵ - آسانسورهای پانوراما

در شرایط محیطی غیرعادی که در آن باد شدید، باران، برف و یخ‌بندان قابل پیش‌بینی است نباید از آسانسور 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 ۱

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

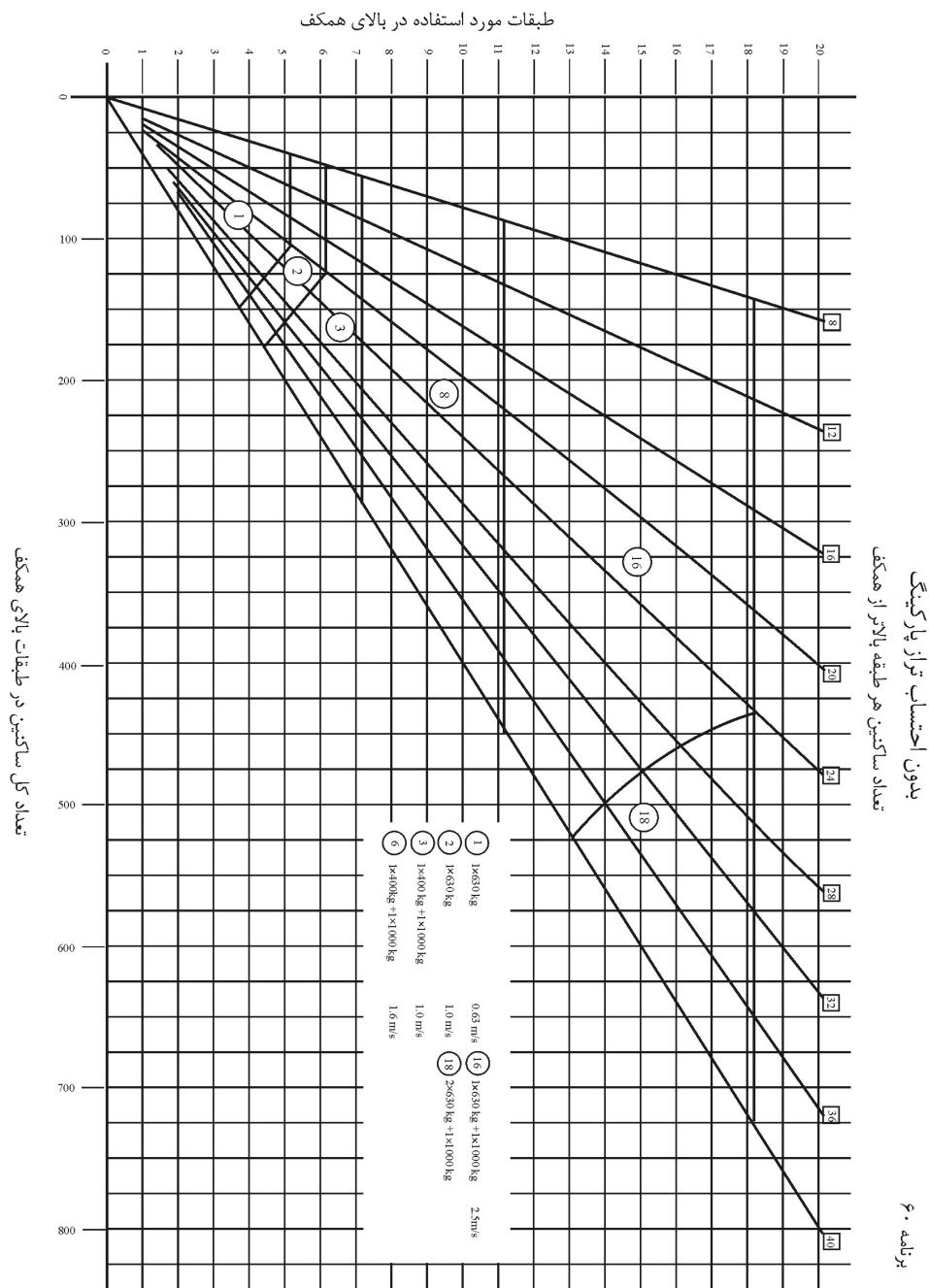
جدول ۲

فاصله بین دو طبقه متواالی به متر			$2/80 \pm \% 20$
۱۰۰۰	۶۳۰	۴۰۰	بار مجاز به کیلوگرم
۱۱	۷	۵	تعداد مسافرین در اتاقک آسانسور هنگام ترک طبقه اصلی (تقریباً ۸۰ درصد بار مجاز)
۳/۵	۳/۵	۳/۵	زمان تلف شده برای هر مسافر (سوار و پیاده شدن) به ثانیه

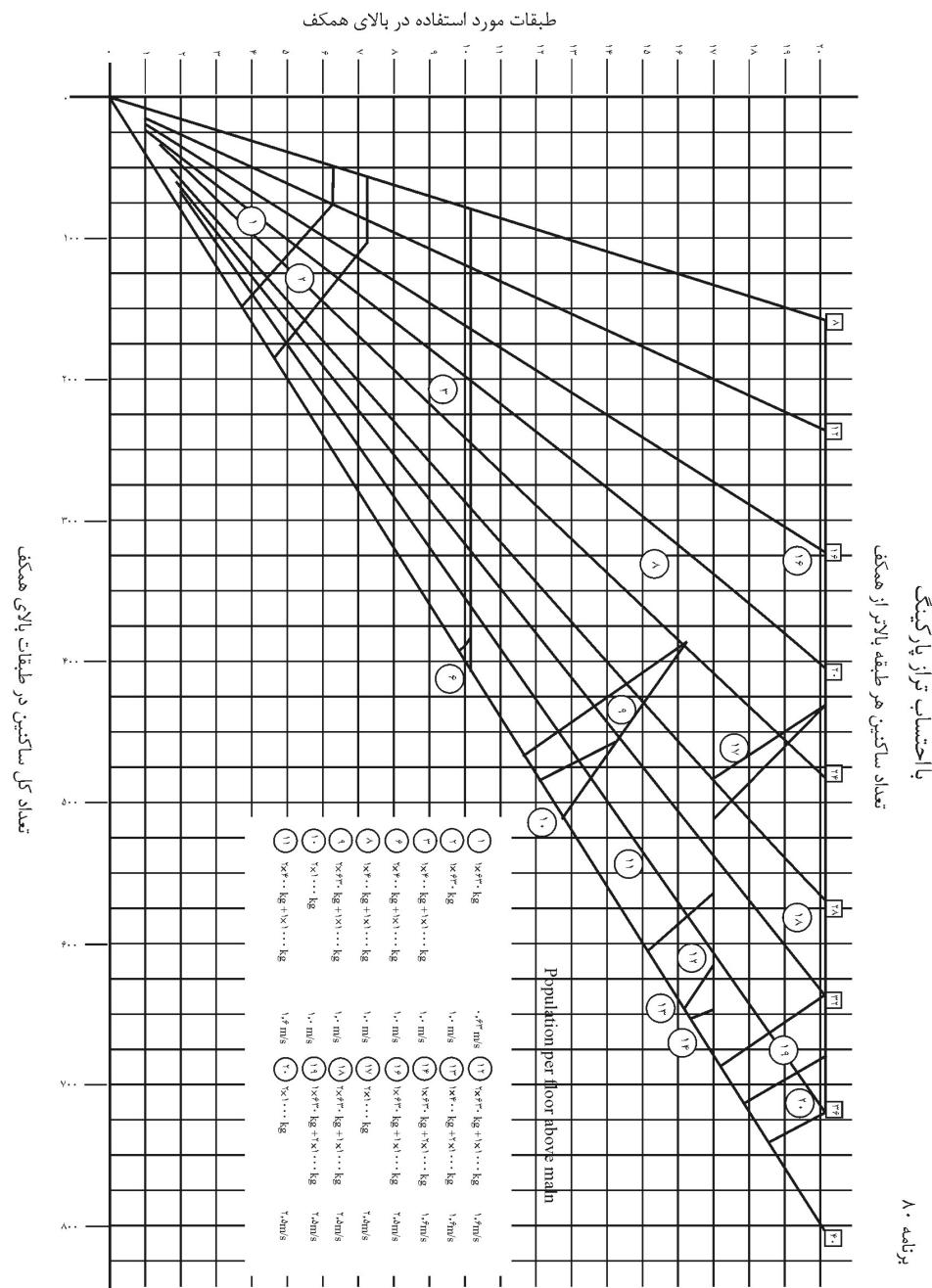
جدول ۳

مجموع زمان تلف شده در توقف به ثانیه	سرعت مجاز متر بر ثانیه
۹/۵	۱/۶

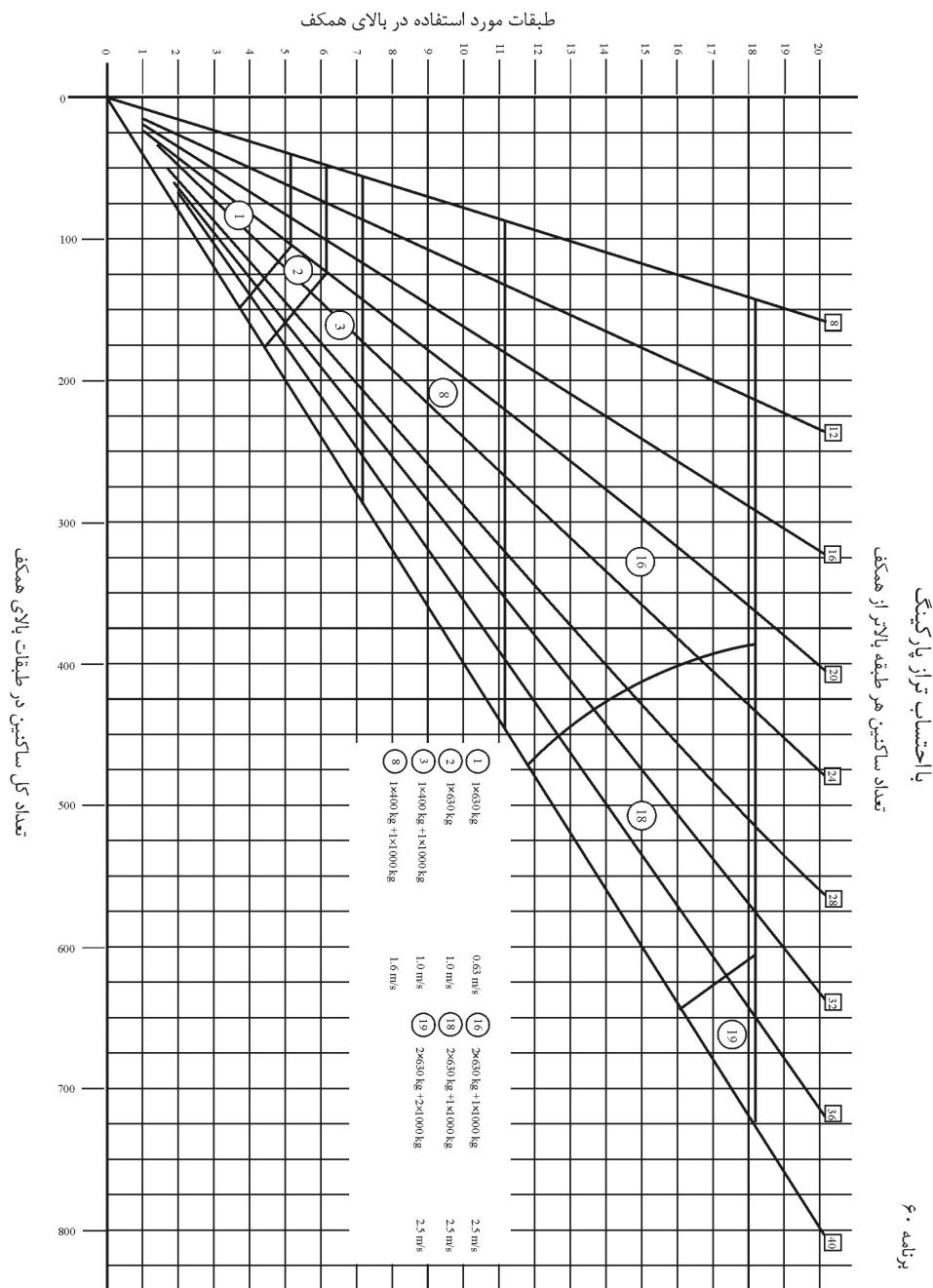
پیوست ۳ نحوه محاسبه تعداد و ظرفیت آسانسورها



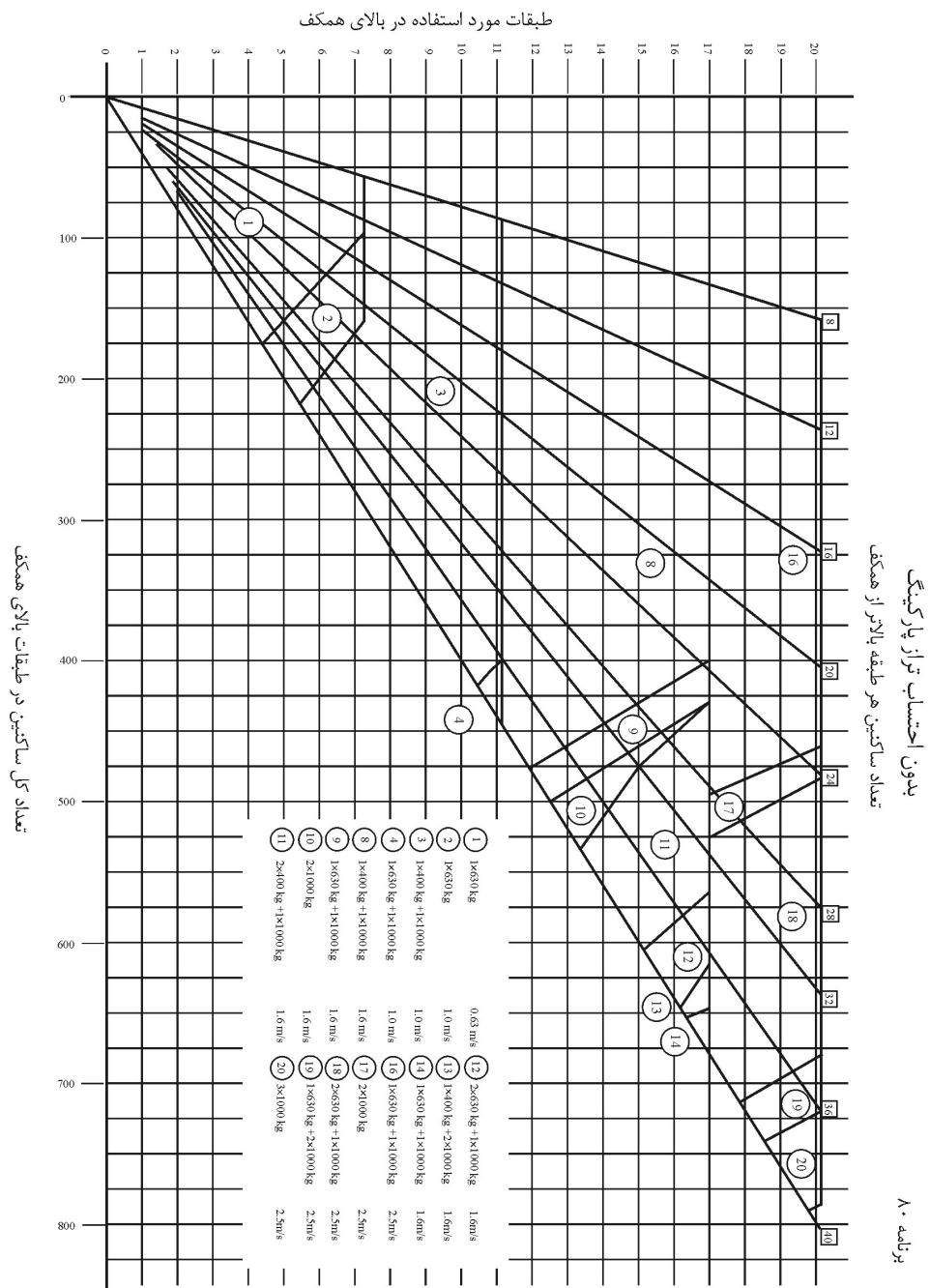
مبحث پانزدهم



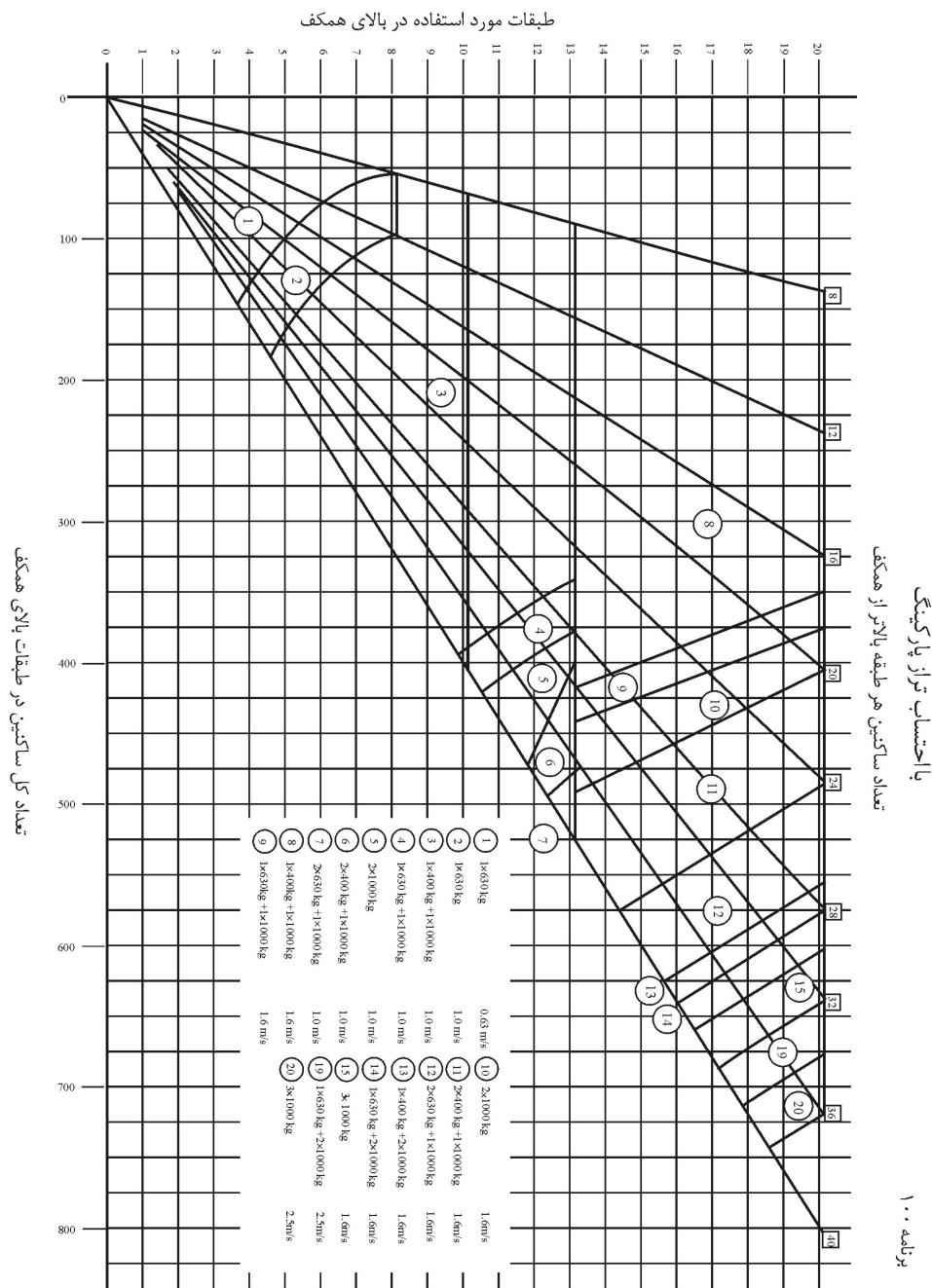
پیوست ۳ نحوه محاسبه تعداد و ظرفیت آسانسورها



مبحث پانزدهم



پیوست ۳ نحوه محاسبه تعداد و ظرفیت آسانسورها



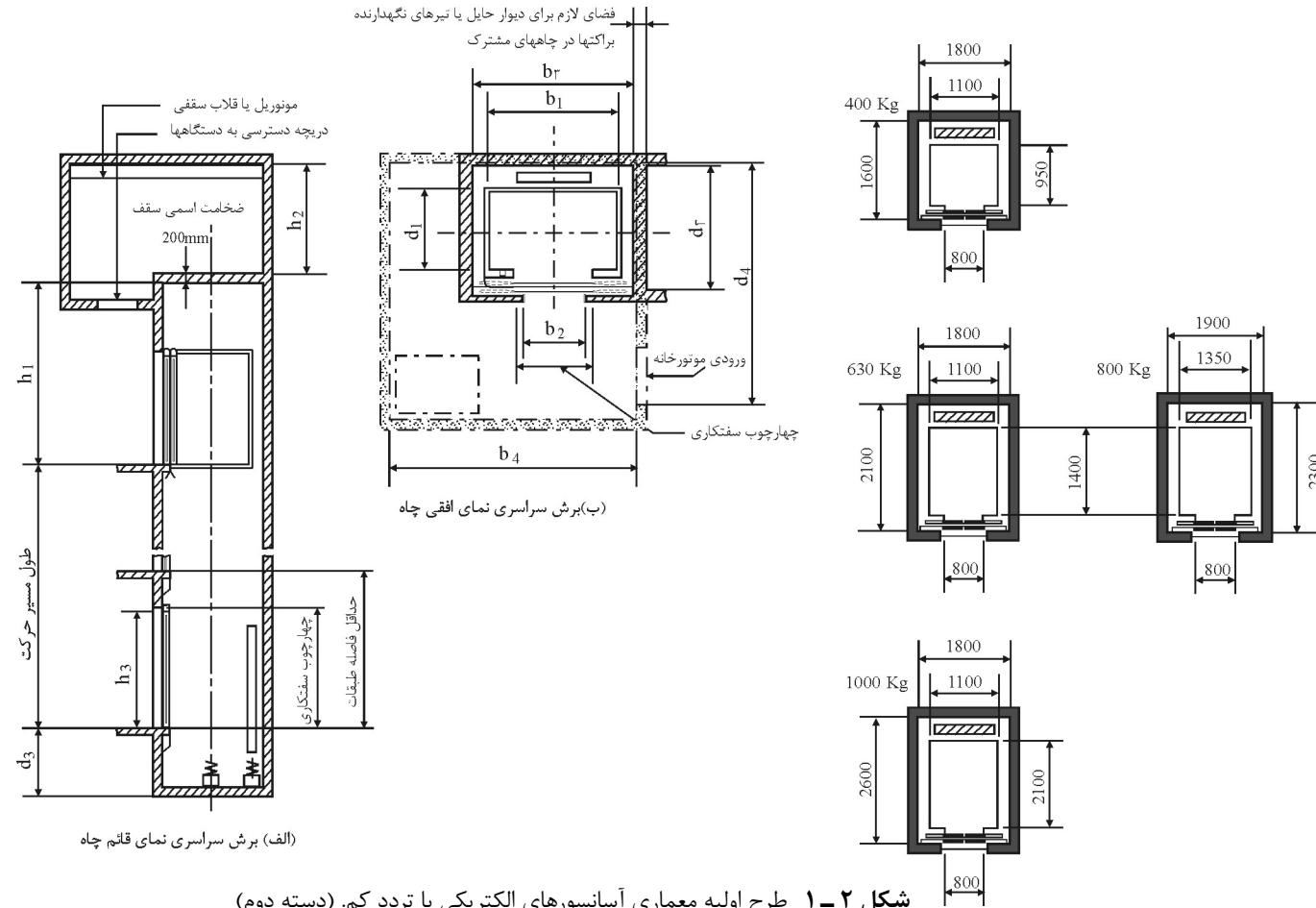
پیوست ۴

نقشه‌ها و اطلاعات تکمیلی

پیوست ۴ نقشه‌های و اطلاعات تکمیلی

این پیوست جدول‌های ابعاد و اندازه‌های چاه، چاهک، موتورخانه و کابین انواع آسانسورها را طبق مقررات BS5655:Part 5 نشان می‌دهد. توضیحات مربوط بهر جدول در همان صفحه درج گردیده است. در صورتی که در ظرفیت مشابهی مغایرتی بین ابعاد مندرج در این پیوست و پیوست ۲ باشد، ملاک عمل پیوست ۲ خواهد بود.

مبحث پانزدهم



شکل ۲-۱ طرح اولیه معماری آسانسورهای الکتریکی با تردد کم. (دسته دوم)

پیوست ۴ نقشه‌های و اطلاعات تکمیلی

جدول ۲ - ۱ ابعاد آنسانسورهای الکتریکی مسافری با تردد کم (نسته دوم)

زیرده: حمل مسافر در هتلها، دفاتر کوچک کار و موارد مشابه ساختمان های مسکونی، مرفقات های پریشکی، ساختمان های مسکونی (به جدول های ۱-۳ و ۳-۵ مراجعه کنید)

$V = 1 \text{ m/s}$: $1 \text{ km/h} = 1000 \text{ m/h} / 3600 \text{ s/h} = 1/3.6 \text{ m/s} = 0.278 \text{ m/s}$

“我就是想让你知道，你不是唯一一个被我爱着的人。”

ایجاد داخلی	حداقل ایجاد چاه	حداقل ایجاد چاه	حداکثر سرعت
اوچه	عطف	اعتدال	پار

نظام	تعداد	نامي	ارتفاع	عمق	ارتفاع	عمق	عرض	ارتفاع	عمق	عرض	عمق	عرض	عمق	عرض	عمق	عرض
نظام	نامي	نامي	ارتفاع	عمق	ارتفاع	عمق	عرض	ارتفاع	عمق	عرض	عمق	عرض	عمق	عرض	عمق	عرض

卷之三

卷之三

卷之三

卷之三

وَلِلّٰهِ الْحُكْمُ وَإِلَيْهِ الْمُرْسَلُونَ

卷之三

卷之三

卷之三

وَالْمُؤْمِنُونَ هُمُ الْأَوَّلُونَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ وَاللَّهُ يَعْلَمُ أَكْثَرَهُمْ

卷之三

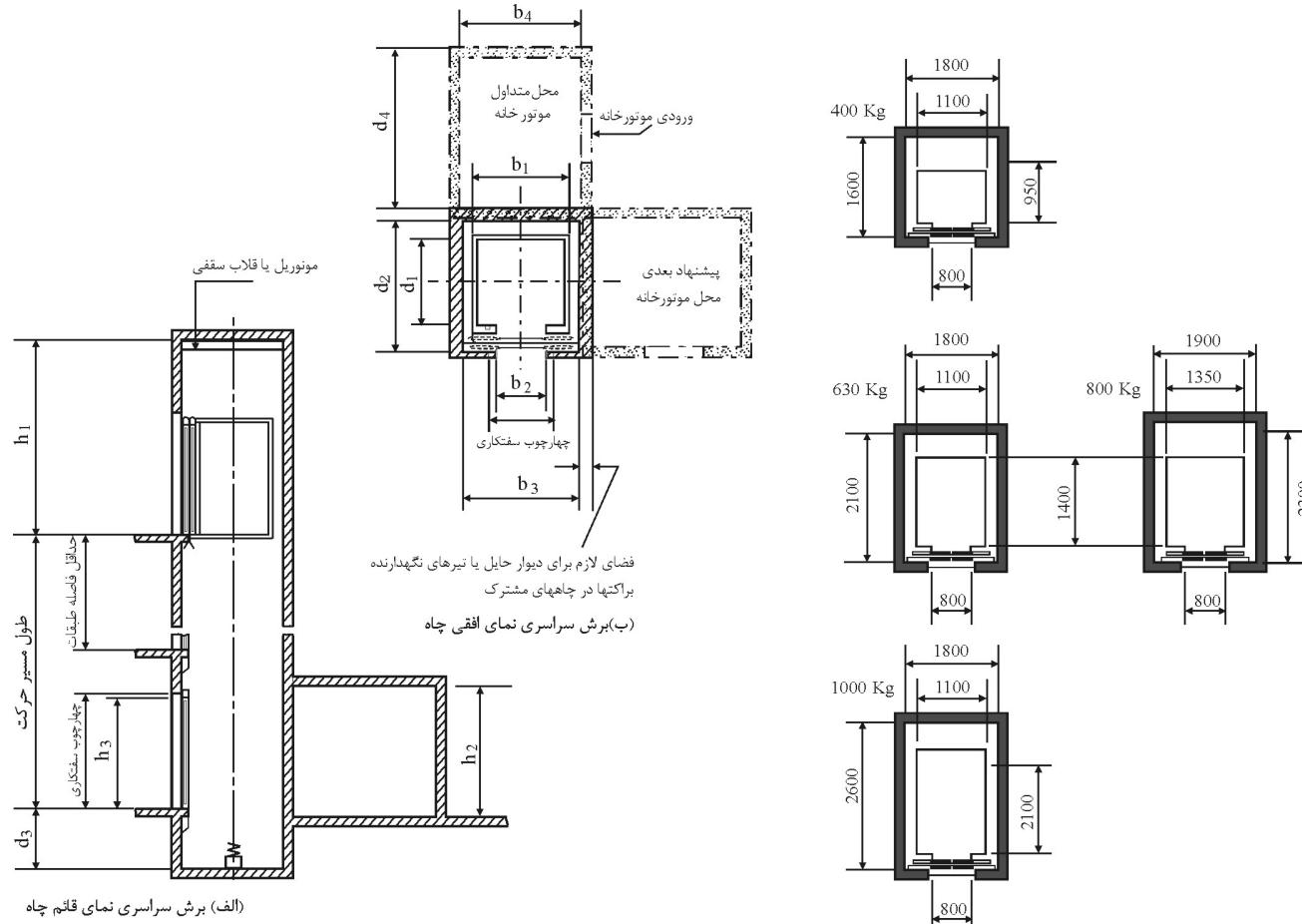
مکالمہ ایجاد کرنے والے میں سے ایک میں ملکیت میں مسٹر ایڈوارڈز کا نام آیا۔

— ایجاد پرینت چاپ می‌کنند و سهی پایه که در برگزاری این فعالیت دارند، از اینجا آغاز می‌شوند.

۲- حاصل ضرب آنها مساوی با R باشد. این را بروزرسانی کنید.

卷之三

مبخت پانزدهم



شکل ۲ - ۲ طرح اولیه معماری آسانسورهای هیدرولیکی با ترد ۵۵ کم. (دسته اول و دوسته دوم با ترد ۵۵ کم)

پیوست ۴ نقشه‌های و اطلاعات تکمیلی

جدول ۳ - ۲ ابعاد نصب آسانسورهای هیبرولیکی با تردد کم (دسته اول و دسته دوم با تردد کم)

کاربردها: حمل مسافر در هتل‌ها، دفاتر کوچک کار و موارد مشابه ساختمان‌های مسکونی، مرافقتهایی پوشکی، ساختمان‌های مسکونی وروودی‌ها: در بناهای کشاورزی دولتیکه اتوپاتیک که از وسط باز می‌شوند، در بناهای کشاورزی، ساختمان‌های مسکونی

سرعت‌های استاندارد: (*) این سرعت‌ها عبارتند از: $V = 0.93 \text{ m/s}$ و $V > 0.93 \text{ m/s}$ و سرعت‌های ایمنی: $V = 1.0 \text{ m/s}$

حدائق ابعاد موتوژن‌خانه (**)		حدائق ابعاد چاه		ابعاد داخلی کابین		ابعاد در		اورده		عمق چاهک		ابعاد ارتفاع		مساحت		ساعت		پار		
ارتفاع	عمق	عرض	عرض	عمق	ارتفاع	عرض	عمق	عرض	ارتفاع	عرض	ارتفاع	عرض	ارتفاع	مساحت	تعداد	ساعت	مترمتر	نمایی	مترمتر	مترمتر
$h_7(\text{mm})$	$d_6(\text{mm})$	$b_4(\text{mm})$	$R_a(\text{m}^2)$	$h_1(\text{mm})$	$d_3(\text{mm})$	$E_n(\text{mm})$	$E_w(\text{mm})$	$d_5(\text{mm})$	$b_3(\text{mm})$	$d_4(\text{mm})$	$b_1(\text{mm})$	$E_n(\text{mm})$	$E_w(\text{mm})$	$R_a(\text{m}^2)$	مترمتر	نمایی	مترمتر	نمایی	مترمتر	مترمتر
۲۳۰۰	۲۰۰۰	۱۸۰۰	۳/۹	۳۹۰۰	۱۴۰۰	۲۰۰۰	۸۰۰	۱۶۰۰	۱۸۰۰	۲۲۰۰	۹۵۰	۱۱۰۰	۱۶۰۰	۰.۰۹۳	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
۲۳۰۰	۲۰۰۰	۱۸۰۰	۳/۹	۴۰۰۰	۱۵۰۰	۱۴۰۰	۱۴۰۰	۱۴۰۰	۱۸۰۰	۲۲۰۰	۱۱۰۰	۱۱۰۰	۱۴۰۰	۰.۰۹۳	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
۲۳۰۰	۲۰۰۰	۱۸۰۰	۳/۹	۴۰۰۰	۱۷۰۰	۲۰۰۰	۸۰۰	۲۱۰۰	۱۸۰۰	۲۲۰۰	۱۴۰۰	۱۱۰۰	۱۱۰۰	۰.۰۹۳	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
۲۳۰۰	۲۰۰۰	۱۹۰۰	۳/۹	۴۰۰۰	۱۷۰۰	۲۰۰۰	۸۰۰	۲۳۰۰	۱۹۰۰	۲۲۰۰	۱۴۰۰	۱۳۵۰	۱۳۵۰	۰.۰۹۳	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
۲۳۰۰	۲۰۰۰	۱۸۰۰	۳/۹	۴۰۰۰	۱۷۰۰	۲۰۰۰	۸۰۰	۲۴۰۰	۱۸۰۰	۲۲۰۰	۲۱۰۰	۱۱۰۰	۱۱۰۰	۰.۰۹۳	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
۲۳۰۰	۲۰۰۰	۱۸۰۰	۳/۹	۴۰۰۰	۱۷۰۰	۲۰۰۰	۸۰۰	۲۴۰۰	۱۸۰۰	۲۲۰۰	۲۱۰۰	۱۱۰۰	۱۱۰۰	۰.۰۹۳	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰

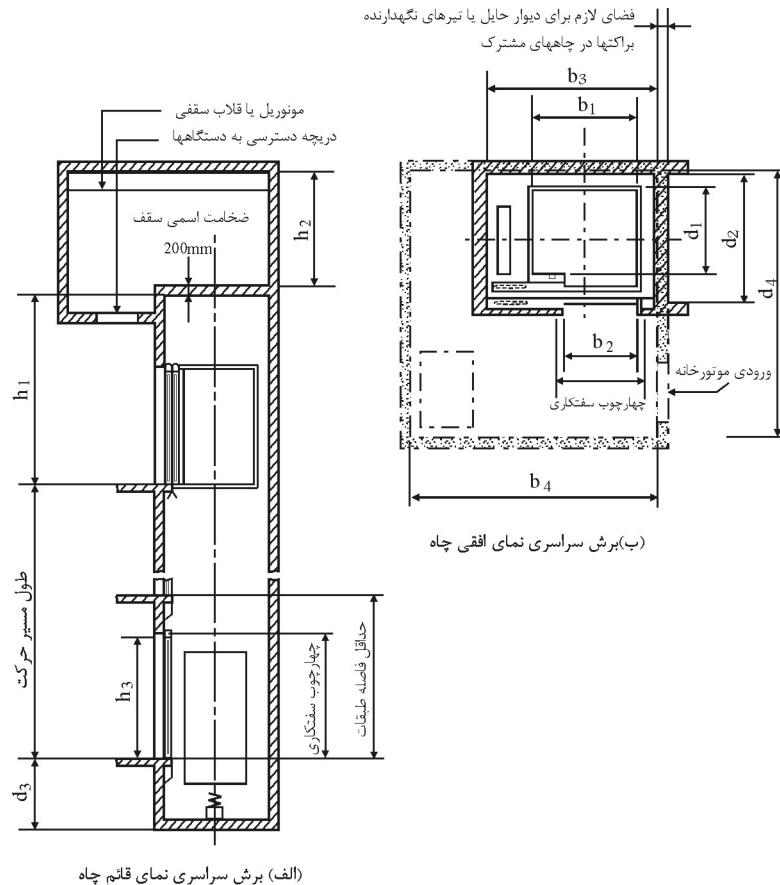
(*) ابعاد این جدول را می‌توان در سرعت‌های نالی پذیرین تر نزدیک کرد.

(**) ابعاد b_4 و b_3 را چنان انتخاب کنید که:

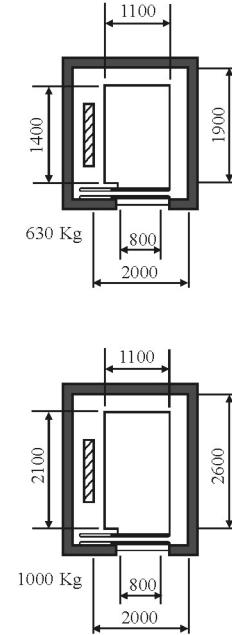
۱- برابر با بزرگتر از مقادیر شخص شده باشند.

۲- حاصل ضرب آنها مساحتی برابر با بزرگتر از مقدار R_a شود.

مبحث پانزدهم



شکل ۳-۱ طرح اولیه معماری آسانسورهای الکتریکی ساختمان‌های مسکونی. (دسته دوم)



۲۰

پیوست ۴ نقشه‌های و اطلاعات تکمیلی

جدول ۳ - ۱ بعداد نصب آسانسورهای الکتریکی مسافری واحدهای مسکونی (دسته دوم)

کاربردها: فقط برای حمل مسافر در ساختمان‌های مسکونی (همچون بیرونی‌ها) و مکان‌هایی که احتساب خراب گردید استنسور در این می‌تواند جهی وجود دارد.

سرعت‌های استاندارد: (*) این سرعت‌ها عبارتند از: ۱ - $V = ۰,۵\text{m/s}$ و ۲ - $V = ۱,۰\text{m/s}$ و ۳ - دوسرعته $V = ۱,۹\text{m/s}$									
حدائق ابعاد موتورخانه (**)					حدائق ابعاد بچاه				
ارتفاع h _v (mm)	عمق d _v (mm)	عرض b _v (mm)	مساحت $R_a (\text{m}^2)$	اوجه چاهک	ارتفاع ارتفاع E _v (mm)	عرض E _w (mm)	عمق d _w (mm)	ارتفاع ارتفاع ch (mm)	عرض b _h (mm)
۴۷۰۰	۳۷۰۰	۲۲۰۰	۱۰	۴۰۰۰	۱۷۰۰	۲۰۰۰	۸۰۰	۱۹۰۰	۳۰۰۰
۴۶۰۰	۳۶۰۰	۲۱۰۰	۱۱	۴۰۰۰	۱۷۰۰	۲۰۰۰	۸۰۰	۲۰۰۰	۳۰۰۰
۴۵۰۰	۳۵۰۰	۲۰۰۰	۱۲	۴۰۰۰	۱۷۰۰	۲۰۰۰	۸۰۰	۲۰۰۰	۳۰۰۰

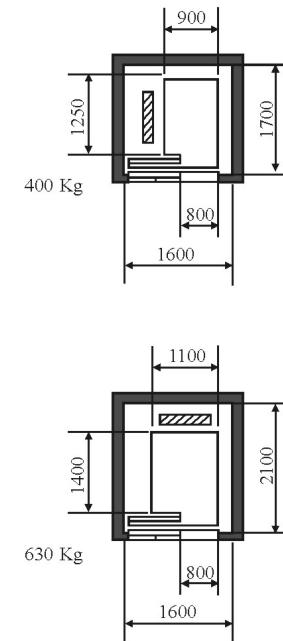
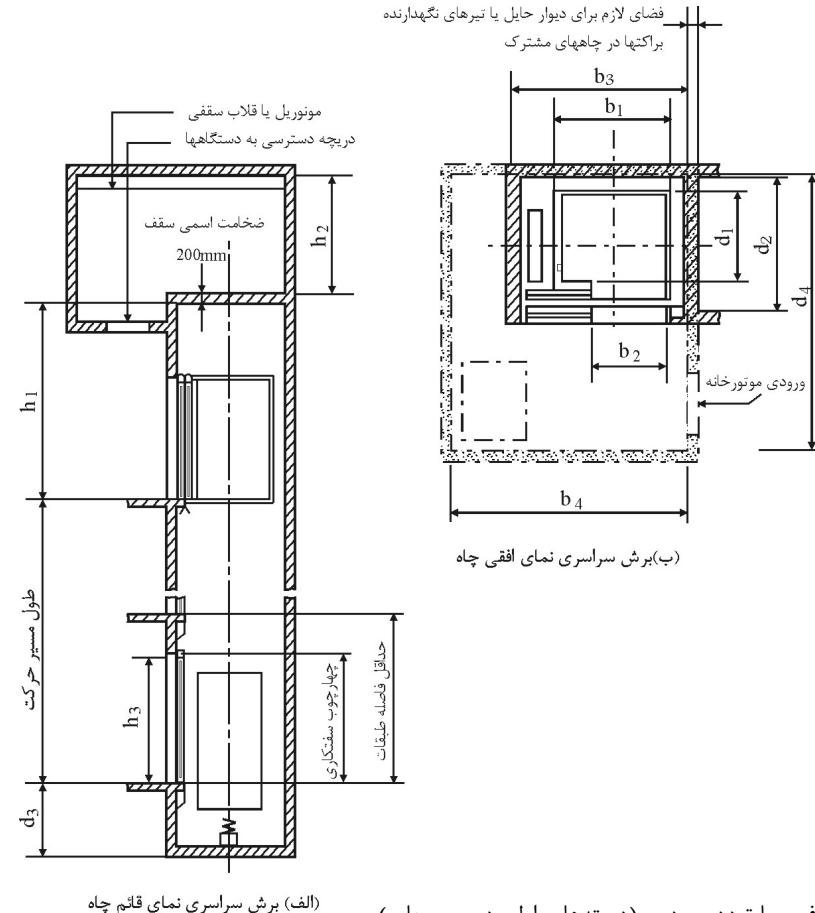
(*) ابعاد این جدول را می‌توان در سرعت‌های نامی پایین تر نیز به کار برد.

(**) ابعاد b۴ و h۴ را چنان انتخاب کنید که:

۲ = حاصلاً، ضرب أنينا مساختي، R_a بايز(ست) = مقادير شود.

۲۰۰

مبخت
پانزدهم



شکل ۳ - ۲ طرح اولیه معماری آسانسورهای الکتریکی مسافری با تردد موردی. (دستههای اول، دوم و چهارم)

پیوست ۴ نقشه‌های و اطلاعات تکمیلی

جدول ۳ - ابعاد نصب انسانسوارهای الکتریکی مسافروی با تردد موردي، (دسته‌های اول، دوم و چهارم)

کاربردها: حمل مسافر در ساختهای مسکونی (همچنین به جدول های ۱ - ۲ و ۳ - ۴ مراجعه کنید) و مکان هایی که احتمال خراب کردن آسانسور در اثر توجهی

سرعت‌های استاندارد: (*) این سرعت‌ها عبارتند از: ۱ - دوسرعته و ۲ - سرعت متغیر									
حداکثر ارتفاع hv (mm)		حداکثر ابعاد موتوروخانه (**) (mm)		بعاد در اربعاد		بعاد در از پایه		ساعت میانگین	
ارتفاع hv (mm)	مساحت d ₄ (mm)	عرض R _a (m ¹)	عمق d ₅ (mm)	ارتفاع h _n (mm)	عرض E _w (mm)	عمق d ₇ (mm)	ارتفاع ch (mm)	عرض b ₁ (mm)	ساعت نامی m/s
۳۳۰۰	۳۲۰۰	۲۲۰۰	۷/۵	۳۹۰۰	۱۴۰۰	۳۰۰۰	۱۷۰۰	۱۶۰۰	۰/۱
۲۶۰۰	۳۷۰۰	۲۵۰۰	۱۱	۴۰۰۰	۱۴۰۰	۳۰۰۰	۸۰۰	۲۱۰۰	۰/۲
				۱۶۰۰	۲۲۰۰	۱۴۰۰	۱۱۰۰	۱۱۰۰	۰/۳
								۸	۰/۴

(*) ابعاد این جدول را می‌توان در سرعت‌های نامی پایهین تر نیز به کار برد.

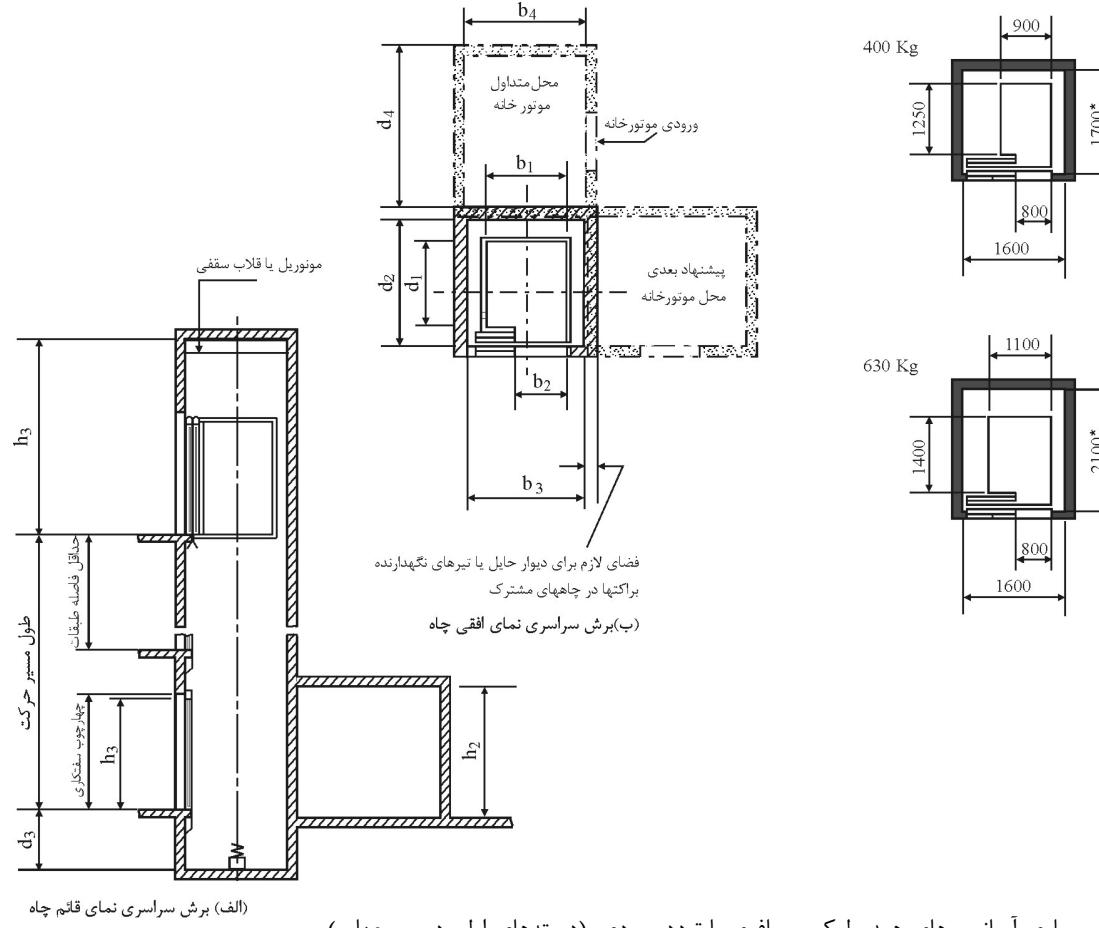
(**) ابعاد b_4 و d_5 را انتخاب کنید که:

۱ - برابر با نرگتر از مقادیر مشخص شده باشند.

۲ - حاصل ضرب آنها مساوی با نرگتر از مقدار R_a شود.

۳ - ابعاد کابین این آسانسور قابلیت حمل چرخ معلویین را فراهم کند اما امکان چرخاندن آن در کابین وجود ندارد. (دققت شود که این آسانسور برای ترددی موردي قابل استفاده بوده و برای ساختمان های معنارف استفاده از آن مجاز نمی‌باشد.)

مبخت پانزدهم



شکل ۳ - ۳ طرح اولیه معماری آسانسورهای هیدرولیکی مسافری با تردد موردنی. (دسته‌های اول، دوم و چهارم)

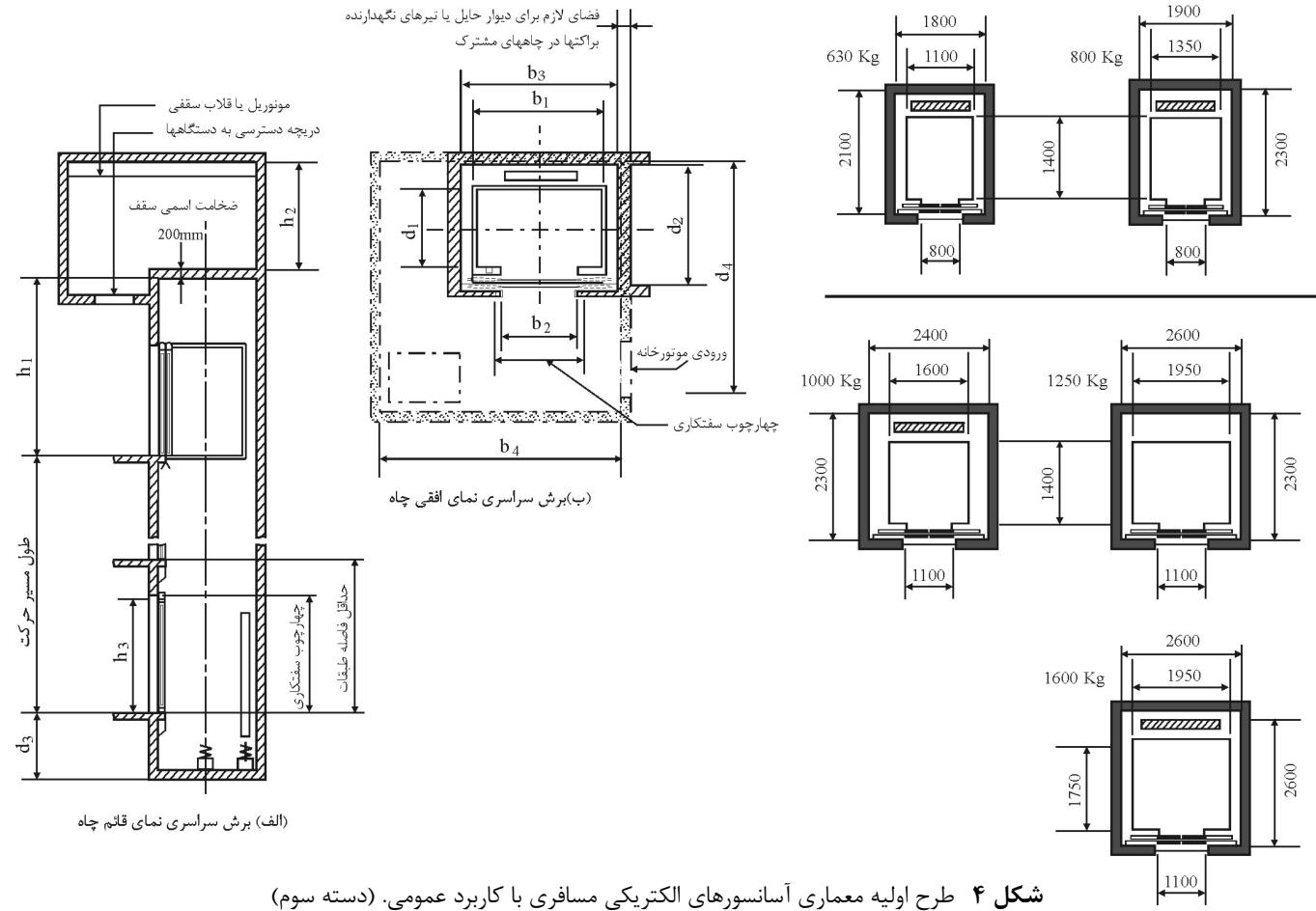
پیوست ۴ نقشه‌های و اطلاعات تکمیلی

جدول ۳ - ۳ - ابعاد نسب آسانسورهای هیدرولیکی مسافری با تردد موردي، (دستهای اول، دوم و چهارم)

حدائق ابعاد موتورانه (**)		حدائق ابعاد جاه		حدائق ابعاد کابین		بعاد داخلی کابین		بعاد در		بعاد در		بعاد در		بعاد در	
ارتفاع	مساحت	عرض	عمق	ارتفاع	عرض	عمق	ارتفاع	عرض	عمق	ارتفاع	عرض	عمق	ارتفاع	عرض	عمق
$h_2(\text{mm})$	$d_4(\text{mm})$	$b_4(\text{mm})$	$R_a(\text{m}^3)$	$h_1(\text{mm})$	$d_3(\text{mm})$	$E_n(\text{mm})$	$E_w(\text{mm})$	$d_2(\text{mm})$	$b_3(\text{mm})$	$ch(\text{mm})$	$d_1(\text{mm})$	$b_1(\text{mm})$	$V = 1,993 \text{ m}^3/\text{s}$	سرعت محدود استاندارد (**) لین سرعتها عبارتند از: ۱ - دوسرعتنده	
۲۳۰۰	۲۰۰۰	۱۶۰۰	۳/۲	۳۹۰۰	۱۴۰۰	۲۰۰۰	۸۰۰	۱۷۰۰	۱۶۰۰	۲۲۰۰	۱۲۵۰	۹۰۰	۰/۹۳	۴۰	
۲۳۰۰	۲۰۰۰	۱۶۰۰	۳/۲	۴۰۰۰	۱۴۰۰	۲۰۰۰	۸۰۰	۲۱۰۰	۱۶۰۰	۳۲۰۰	۱۴۰۰	۱۱۰۰	۰/۹۳	۸	

(*) ابعاد این جدول را می توان در سرعتهای ثالثی پابین تن بگاردن.
(**) ابعاد ۶/۶ و ۶/۱ را چنان انتخاب کنید که:
۱ - حاصل ضرب آنها مساحتی بیشتر بازگتر از مقدار R_a شود.
۲ - بولبر بازگتر از مقدار مشخص شده باشد.
(***) بعد کلین این آسانسور قابلیت حمل چرخ معلویین را فراهم می کند اما امکن چرخاندن آن در کابین وجود ندارد. (وقت شود که این آسانسور برای ترددی های موردي قابل استفاده و به برای ساختهای معناری استفاده از آن مجاز نمی باشد).

مبخت پانزدهم



جدول ۴ ابعاد نصب آسانسورهای الکتریکی مسافری باکاربرد عمومی (دسته سوم)

کاربردها: حمل مسافر در بالکها، ساختمان‌های اداری، هتل‌ها و غیره.

در بدهی: کشوتی دونگه اتوماتیک که از وسط باز می‌شوند.

سرعت‌های استاندارد: ۱ - سرعت‌ها عبارتند از: $V = 1/0\text{m/s}$ و $V = 0/03\text{m/s}$

پیوست ۴ نقشه‌های و اطلاعات تکمیلی

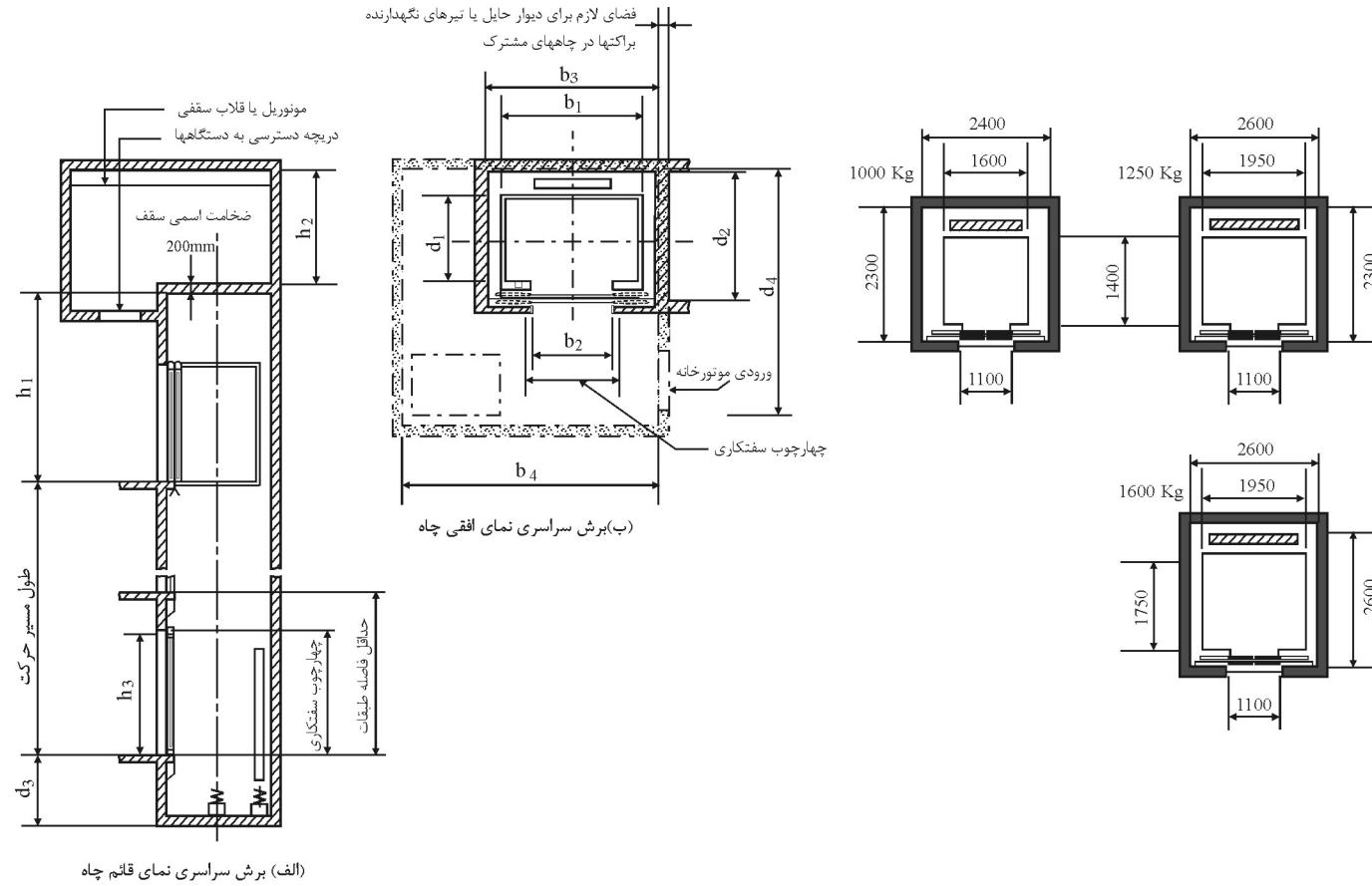
مدائل ابعاد موتور خانه (**)		مدائل ابعاد پله		مدائل ابعاد در		مدائل ابعاد کابین		مدائل ابعاد چاه		مدائل ابعاد موتور خانه (**)	
ارتفاع h _v (mm)	عمق d _v (mm)	عرض b _v (mm)	مساحت R _a (m ²)	ارتفاع h(mm)	عرض d _v (mm)	عمق E _w (mm)	عرض b _r (mm)	ارتفاع ch(mm)	عرض d _l (mm)	عمق (mm)	ارتفاع E _n (mm)
۲۶۰۰	۳۷۰۰	۲۵۰۰	۱۵	۴۰۰	۱۷۰۰	۲۰۰۰	۱۸۰۰	۲۲۰۰	۱۴۰۰	۱۱۰	۱/۰۰
۲۶۰۰	۳۷۰۰	۲۵۰۰	۱۵	۴۲۰۰	۱۷۰۰	۲۱۰۰	۱۸۰۰	۲۲۰۰	۱۴۰۰	۱۱۰	۸
۲۶۰۰	۳۷۰۰	۲۵۰۰	۱۵	۴۰۰	۱۷۰۰	۲۰۰۰	۲۳۰۰	۲۲۰۰	۱۴۰۰	۱۳۵۰	۱/۰۰
۲۷۰۰	۴۹۰۰	۳۲۰۰	۲۰	۴۲۰۰	۱۸۰۰	۲۱۰۰	۱۱۰	۲۳۰۰	۱۴۰۰	۱۶۰	۱/۰۰
۲۷۰۰	۴۹۰۰	۳۲۰۰	۲۲	۴۴۰۰	۱۹۰۰	۲۱۰۰	۱۱۰	۲۳۰۰	۱۴۰۰	۱۹۵	۱/۰۰
۲۸۰۰	۵۵۰۰	۳۲۰۰	۲۵	۴۴۰۰	۱۹۰۰	۲۱۰۰	۱۱۰	۲۴۰۰	۱۷۵	۱۹۵	۱/۰۰
											۱۶۰

(*) ابعاد این جدول را می‌توان در سرعت‌های نامی پایین تر نزدیک کرد.

(**) ابعاد ۴۰ و ۴۵ را چنان انتخاب کنید که:

۱ - حاصل ضرب آنها مساوی شده باشدند.

۲ - برآور بازگتر از مقادیر مشخص شده باشدند.



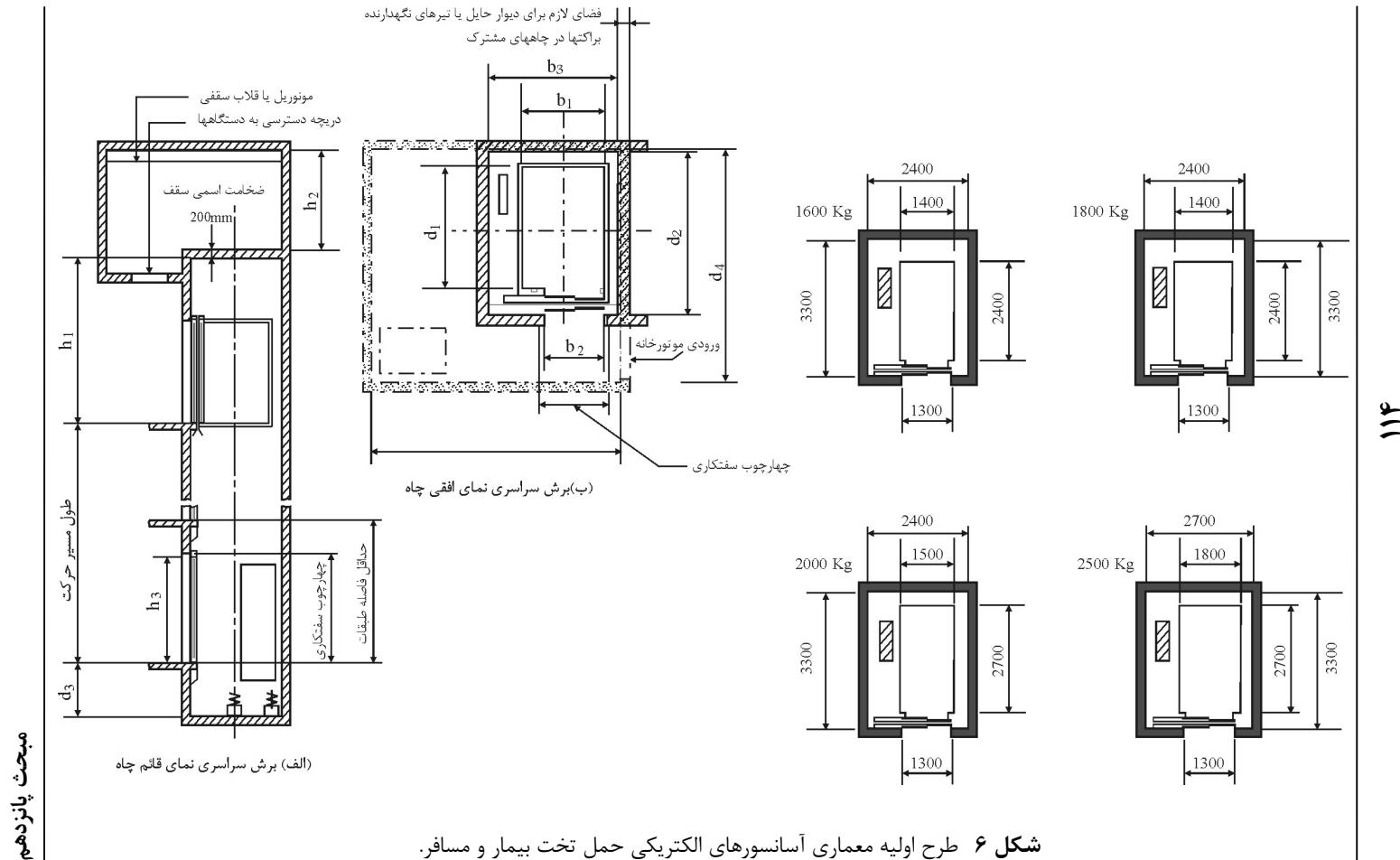
شکل ۵ طرح اولیه معماری آسانسورهای الکتریکی مسافری با تردد زیاد. (دسته سوم با تردد زیاد)

پیوست ۴ نقشه‌های و اطلاعات تکمیلی

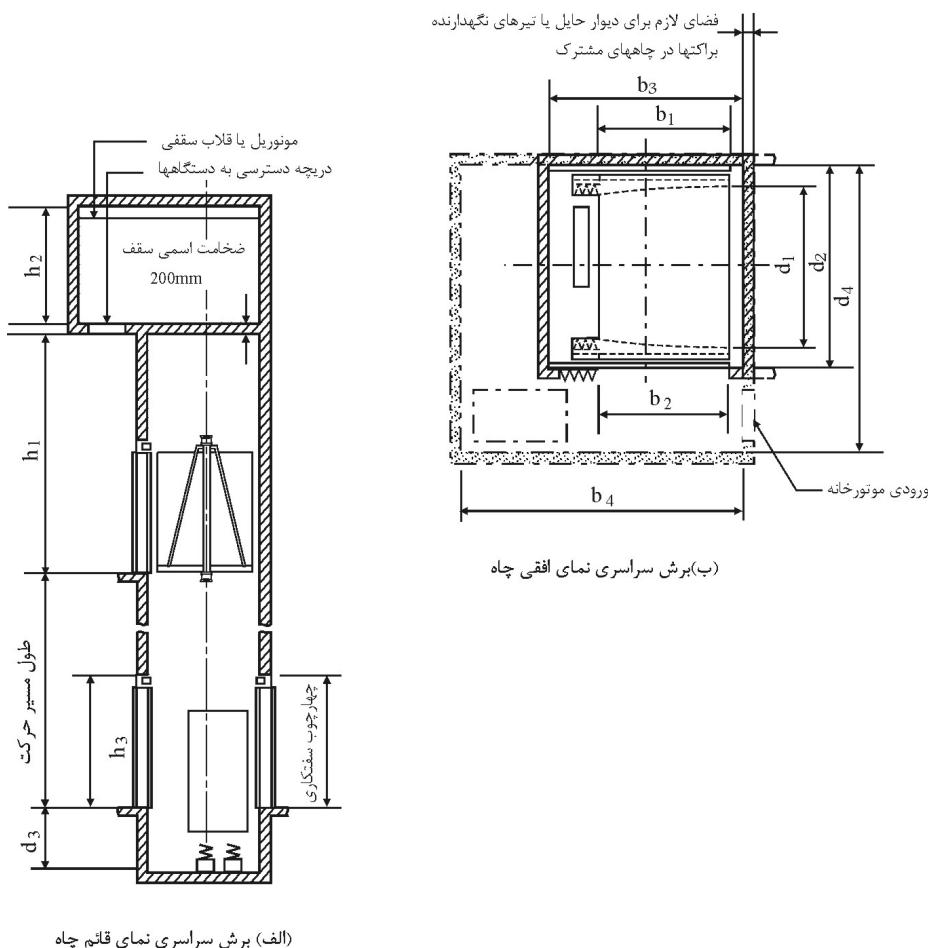
جدول ٦ ابعاد نصب آنسانسورهای الکتریکی مسافری با تردد زیاد (دسته سوم با تردد زیاد)

کاربردها: حمل مسافر در پانزده ساختمان های اداری، هتل ها و غیره که جایگاهی آسانسور معمولاً بیش از ۳۰ متر است. درودی ها: در بهای کشویی دولتیک از وسط باز می شوند. سرعت های استاندارد: (*) این سرعتها عبارتند از ۱ - سرعت متفاوت بدلون گیریکس ۵/۳۰ و ۰/۵۰ - در مورد سرعت های بالا با سازنده مشورت کنید.

- ۱- بولبر بازگشته از مقادیر پرداخت شده باشند



مبحث پانزدهم



(الف) پرش سراسری نمای قائم چاه

شکل ۷ طرح اولیه معماری آسانسورهای الکتریکی باری با کاربری عمومی. (دسته‌های اول و چهارم)

پیوست ۴ نقشه‌های و اطلاعات تکمیلی

جدول ٧ ابعاد نصب آسانسورهای الکتریکی بازی کاربرد عمومی

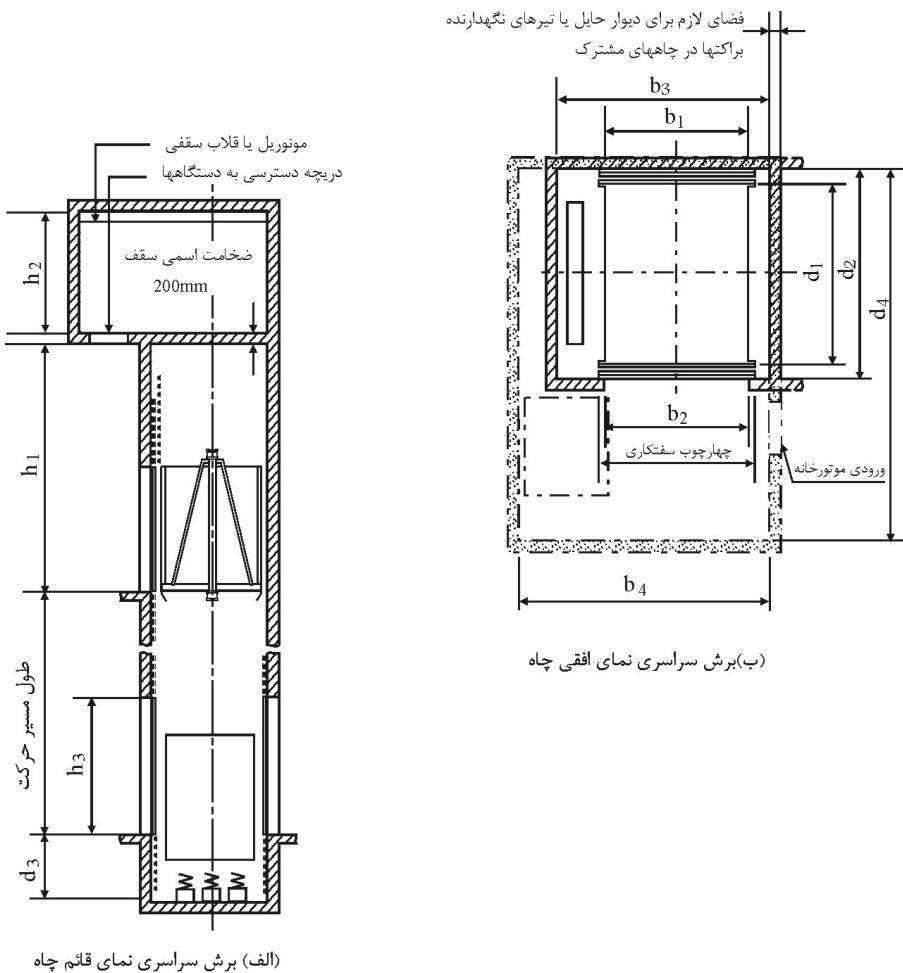
(مسندهای اول و چهارم)

کاربریدها: حمل بار و مسافر در کارخانه‌ها، مجتمع‌های صنعتی، آپارتمان‌ها و غیره.
فروروزی‌ها: در برابر اکاردنوی در پاکرد و کلین سرعت‌های استاندارد (۱) نیستند.

(دسته‌های اول و چهارم)	
کاربردها:	حمل بالا و مسافت در کارخانه‌ها، میتوانند همچنین برای خودروهای اتوبوس و تریکوتوس استفاده کردند.
رسانه:	این سیستمها برای این کاربردها مورد استفاده قرار نمی‌گیرند.
رسانه:	این سیستمها برای این کاربردها مورد استفاده قرار نمی‌گیرند.
رسانه:	این سیستمها برای این کاربردها مورد استفاده قرار نمی‌گیرند.

مشهد، ۲۰۱۳/۰۷/۰۸
۱- این ابعاد این جمله را می‌توان در سوی عرضه‌ها نمایی باشند.
۲- علاوه بر این انتخاب تکید کرد: «... بازگشت از مقام پرورشی شده باشند.

مبحث پانزدهم



شکل ۸ طرح اولیه معماری آسانسورهای الکتریکی باری سنگین. (دسته اول)

پیوست ۴ نقشه‌های و اطلاعات تکمیلی

جدول ۸ بعد نصب انسانسوارهای الکتریکی باری با شرایط کار مداوم (استنطاف)

بل و میسرف در کتابخانه اندیل مخصوصاً صفتی داشته باشد.

جدول ۸ ابعاد تعبی اساسسوزهای المتریکی باری با سریست در مدار									
داده های معمولی		داده های خاص		داده های معمولی		داده های خاص		داده های معمولی	
ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف
۰۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۱۵۰	۲۰۰	-	-	-	-	-
۰۰۱	۴۱۰	۳۰۱	۱۵۱	۲۰۱	۰۷۵	۰۷۶	۰۷۷	۰۷۸	۰۷۹
۰۰۲	۴۲۰	۳۰۲	۱۵۲	۲۰۲	۰۷۹	۰۸۰	۰۸۱	۰۸۲	۰۸۳
۰۰۳	۴۳۰	۳۰۳	۱۵۳	۲۰۳	۰۸۰	۰۸۱	۰۸۲	۰۸۳	۰۸۴
۰۰۴	۴۴۰	۳۰۴	۱۵۴	۲۰۴	۰۸۱	۰۸۲	۰۸۳	۰۸۴	۰۸۵
۰۰۵	۴۵۰	۳۰۵	۱۵۵	۲۰۵	۰۸۲	۰۸۳	۰۸۴	۰۸۵	۰۸۶
۰۰۶	۴۶۰	۳۰۶	۱۵۶	۲۰۶	۰۸۳	۰۸۴	۰۸۵	۰۸۶	۰۸۷
۰۰۷	۴۷۰	۳۰۷	۱۵۷	۲۰۷	۰۸۴	۰۸۵	۰۸۶	۰۸۷	۰۸۸
۰۰۸	۴۸۰	۳۰۸	۱۵۸	۲۰۸	۰۸۵	۰۸۶	۰۸۷	۰۸۸	۰۸۹
۰۰۹	۴۹۰	۳۰۹	۱۵۹	۲۰۹	۰۸۶	۰۸۷	۰۸۸	۰۸۹	۰۹۰
۰۱۰	۵۰۰	۳۱۰	۱۶۰	۲۱۰	۰۸۷	۰۸۸	۰۸۹	۰۹۰	۰۹۱
۰۱۱	۵۱۰	۳۱۱	۱۶۱	۲۱۱	۰۸۸	۰۸۹	۰۹۰	۰۹۱	۰۹۲
۰۱۲	۵۲۰	۳۱۲	۱۶۲	۲۱۲	۰۸۹	۰۹۰	۰۹۱	۰۹۲	۰۹۳
۰۱۳	۵۳۰	۳۱۳	۱۶۳	۲۱۳	۰۹۰	۰۹۱	۰۹۲	۰۹۳	۰۹۴
۰۱۴	۵۴۰	۳۱۴	۱۶۴	۲۱۴	۰۹۱	۰۹۲	۰۹۳	۰۹۴	۰۹۵
۰۱۵	۵۵۰	۳۱۵	۱۶۵	۲۱۵	۰۹۲	۰۹۳	۰۹۴	۰۹۵	۰۹۶
۰۱۶	۵۶۰	۳۱۶	۱۶۶	۲۱۶	۰۹۳	۰۹۴	۰۹۵	۰۹۶	۰۹۷
۰۱۷	۵۷۰	۳۱۷	۱۶۷	۲۱۷	۰۹۴	۰۹۵	۰۹۶	۰۹۷	۰۹۸
۰۱۸	۵۸۰	۳۱۸	۱۶۸	۲۱۸	۰۹۵	۰۹۶	۰۹۷	۰۹۸	۰۹۹
۰۱۹	۵۹۰	۳۱۹	۱۶۹	۲۱۹	۰۹۶	۰۹۷	۰۹۸	۰۹۹	۱۰۰
۰۲۰	۶۰۰	۳۲۰	۱۷۰	۲۲۰	۰۹۷	۰۹۸	۰۹۹	۱۰۰	۱۰۱
۰۲۱	۶۱۰	۳۲۱	۱۷۱	۲۲۱	۰۹۸	۰۹۹	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲
۰۲۲	۶۲۰	۳۲۲	۱۷۲	۲۲۲	۰۹۹	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳
۰۲۳	۶۳۰	۳۲۳	۱۷۳	۲۲۳	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴
۰۲۴	۶۴۰	۳۲۴	۱۷۴	۲۲۴	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵
۰۲۵	۶۵۰	۳۲۵	۱۷۵	۲۲۵	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶
۰۲۶	۶۶۰	۳۲۶	۱۷۶	۲۲۶	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷
۰۲۷	۶۷۰	۳۲۷	۱۷۷	۲۲۷	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸
۰۲۸	۶۸۰	۳۲۸	۱۷۸	۲۲۸	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹
۰۲۹	۶۹۰	۳۲۹	۱۷۹	۲۲۹	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰
۰۳۰	۷۰۰	۳۳۰	۱۸۰	۲۳۰	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰	۱۱۱
۰۳۱	۷۱۰	۳۳۱	۱۸۱	۲۳۱	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۲
۰۳۲	۷۲۰	۳۳۲	۱۸۲	۲۳۲	۱۰۹	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳
۰۳۳	۷۳۰	۳۳۳	۱۸۳	۲۳۳	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳	۱۱۴
۰۳۴	۷۴۰	۳۳۴	۱۸۴	۲۳۴	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳	۱۱۴	۱۱۵
۰۳۵	۷۵۰	۳۳۵	۱۸۵	۲۳۵	۱۱۲	۱۱۳	۱۱۴	۱۱۵	۱۱۶
۰۳۶	۷۶۰	۳۳۶	۱۸۶	۲۳۶	۱۱۳	۱۱۴	۱۱۵	۱۱۶	۱۱۷
۰۳۷	۷۷۰	۳۳۷	۱۸۷	۲۳۷	۱۱۴	۱۱۵	۱۱۶	۱۱۷	۱۱۸
۰۳۸	۷۸۰	۳۳۸	۱۸۸	۲۳۸	۱۱۵	۱۱۶	۱۱۷	۱۱۸	۱۱۹
۰۳۹	۷۹۰	۳۳۹	۱۸۹	۲۳۹	۱۱۶	۱۱۷	۱۱۸	۱۱۹	۱۲۰
۰۴۰	۸۰۰	۳۴۰	۱۹۰	۲۴۰	۱۱۷	۱۱۸	۱۱۹	۱۲۰	۱۲۱
۰۴۱	۸۱۰	۳۴۱	۱۹۱	۲۴۱	۱۱۸	۱۱۹	۱۲۰	۱۲۱	۱۲۲
۰۴۲	۸۲۰	۳۴۲	۱۹۲	۲۴۲	۱۱۹	۱۲۰	۱۲۱	۱۲۲	۱۲۳
۰۴۳	۸۳۰	۳۴۳	۱۹۳	۲۴۳	۱۲۰	۱۲۱	۱۲۲	۱۲۳	۱۲۴
۰۴۴	۸۴۰	۳۴۴	۱۹۴	۲۴۴	۱۲۱	۱۲۲	۱۲۳	۱۲۴	۱۲۵
۰۴۵	۸۵۰	۳۴۵	۱۹۵	۲۴۵	۱۲۲	۱۲۳	۱۲۴	۱۲۵	۱۲۶
۰۴۶	۸۶۰	۳۴۶	۱۹۶	۲۴۶	۱۲۳	۱۲۴	۱۲۵	۱۲۶	۱۲۷
۰۴۷	۸۷۰	۳۴۷	۱۹۷	۲۴۷	۱۲۴	۱۲۵	۱۲۶	۱۲۷	۱۲۸
۰۴۸	۸۸۰	۳۴۸	۱۹۸	۲۴۸	۱۲۵	۱۲۶	۱۲۷	۱۲۸	۱۲۹
۰۴۹	۸۹۰	۳۴۹	۱۹۹	۲۴۹	۱۲۶	۱۲۷	۱۲۸	۱۲۹	۱۳۰
۰۵۰	۹۰۰	۳۵۰	۲۰۰	۲۵۰	۱۲۷	۱۲۸	۱۲۹	۱۳۰	۱۳۱
۰۵۱	۹۱۰	۳۵۱	۲۰۱	۲۵۱	۱۲۸	۱۲۹	۱۳۰	۱۳۱	۱۳۲
۰۵۲	۹۲۰	۳۵۲	۲۰۲	۲۵۲	۱۲۹	۱۳۰	۱۳۱	۱۳۲	۱۳۳
۰۵۳	۹۳۰	۳۵۳	۲۰۳	۲۵۳	۱۳۰	۱۳۱	۱۳۲	۱۳۳	۱۳۴
۰۵۴	۹۴۰	۳۵۴	۲۰۴	۲۵۴	۱۳۱	۱۳۲	۱۳۳	۱۳۴	۱۳۵
۰۵۵	۹۵۰	۳۵۵	۲۰۵	۲۵۵	۱۳۲	۱۳۳	۱۳۴	۱۳۵	۱۳۶
۰۵۶	۹۶۰	۳۵۶	۲۰۶	۲۵۶	۱۳۳	۱۳۴	۱۳۵	۱۳۶	۱۳۷
۰۵۷	۹۷۰	۳۵۷	۲۰۷	۲۵۷	۱۳۴	۱۳۵	۱۳۶	۱۳۷	۱۳۸
۰۵۸	۹۸۰	۳۵۸	۲۰۸	۲۵۸	۱۳۵	۱۳۶	۱۳۷	۱۳۸	۱۳۹
۰۵۹	۹۹۰	۳۵۹	۲۰۹	۲۵۹	۱۳۶	۱۳۷	۱۳۸	۱۳۹	۱۴۰
۰۶۰	۱۰۰۰	۳۶۰	۲۱۰	۲۶۰	۱۳۷	۱۳۸	۱۳۹	۱۴۰	۱۴۱
۰۶۱	۱۰۱۰	۳۶۱	۲۱۱	۲۶۱	۱۳۸	۱۳۹	۱۴۰	۱۴۱	۱۴۲
۰۶۲	۱۰۲۰	۳۶۲	۲۱۲	۲۶۲	۱۳۹	۱۴۰	۱۴۱	۱۴۲	۱۴۳
۰۶۳	۱۰۳۰	۳۶۳	۲۱۳	۲۶۳	۱۴۰	۱۴۱	۱۴۲	۱۴۳	۱۴۴
۰۶۴	۱۰۴۰	۳۶۴	۲۱۴	۲۶۴	۱۴۱	۱۴۲	۱۴۳	۱۴۴	۱۴۵
۰۶۵	۱۰۵۰	۳۶۵	۲۱۵	۲۶۵	۱۴۲	۱۴۳	۱۴۴	۱۴۵	۱۴۶
۰۶۶	۱۰۶۰	۳۶۶	۲۱۶	۲۶۶	۱۴۳	۱۴۴	۱۴۵	۱۴۶	۱۴۷
۰۶۷	۱۰۷۰	۳۶۷	۲۱۷	۲۶۷	۱۴۴	۱۴۵	۱۴۶	۱۴۷	۱۴۸
۰۶۸	۱۰۸۰	۳۶۸	۲۱۸	۲۶۸	۱۴۵	۱۴۶	۱۴۷	۱۴۸	۱۴۹
۰۶۹	۱۰۹۰	۳۶۹	۲۱۹	۲۶۹	۱۴۶	۱۴۷	۱۴۸	۱۴۹	۱۵۰
۰۷۰	۱۱۰۰	۳۷۰	۲۲۰	۲۷۰	۱۴۷	۱۴۸	۱۴۹	۱۵۰	۱۵۱
۰۷۱	۱۱۱۰	۳۷۱	۲۲۱	۲۷۱	۱۴۸	۱۴۹	۱۵۰	۱۵۱	۱۵۲
۰۷۲	۱۱۲۰	۳۷۲	۲۲۲	۲۷۲	۱۴۹	۱۵۰	۱۵۱	۱۵۲	۱۵۳
۰۷۳	۱۱۳۰	۳۷۳	۲۲۳	۲۷۳	۱۵۰	۱۵۱	۱۵۲	۱۵۳	۱۵۴
۰۷۴	۱۱۴۰	۳۷۴	۲۲۴	۲۷۴	۱۵۱	۱۵۲	۱۵۳	۱۵۴	۱۵۵
۰۷۵	۱۱۵۰	۳۷۵	۲۲۵	۲۷۵	۱۵۲	۱۵۳	۱۵۴	۱۵۵	۱۵۶
۰۷۶	۱۱۶۰	۳۷۶	۲۲۶	۲۷۶	۱۵۳	۱۵۴	۱۵۵	۱۵۶	۱۵۷
۰۷۷	۱۱۷۰	۳۷۷	۲۲۷	۲۷۷	۱۵۴	۱۵۵	۱۵۶	۱۵۷	۱۵۸
۰۷۸	۱۱۸۰	۳۷۸	۲۲۸	۲۷۸	۱۵۵	۱۵۶	۱۵۷	۱۵۸	۱۵۹
۰۷۹	۱۱۹۰	۳۷۹	۲۲۹	۲۷۹	۱۵۶	۱۵۷	۱۵۸	۱۵۹	۱۶۰
۰۸۰	۱۲۰۰	۳۸۰	۲۳۰	۲۸۰	۱۵۷	۱۵۸	۱۵۹	۱۶۰	۱۶۱
۰۸۱	۱۲۱۰	۳۸۱	۲۳۱	۲۸۱	۱۵۸	۱۵۹	۱۶۰	۱۶۱	۱۶۲
۰۸۲	۱۲۲۰	۳۸۲	۲۳۲	۲۸۲	۱۵۹	۱۶۰	۱۶۱	۱۶۲	۱۶۳
۰۸۳	۱۲۳۰	۳۸۳	۲۳۳	۲۸۳	۱۶۰	۱۶۱	۱۶۲	۱۶۳	۱۶۴
۰۸۴	۱۲۴۰	۳۸۴	۲۳۴	۲۸۴	۱۶۱	۱۶۲	۱۶۳	۱۶۴	۱۶۵
۰۸۵	۱۲۵۰	۳۸۵	۲۳۵	۲۸۵	۱۶۲	۱۶۳	۱۶۴	۱۶۵	۱۶۶
۰۸۶	۱۲۶۰	۳۸۶	۲۳۶	۲۸۶	۱۶۳	۱۶۴	۱۶۵	۱۶۶	۱۶۷
۰۸۷	۱۲۷۰	۳۸۷	۲۳۷	۲۸۷	۱۶۴	۱۶۵	۱۶۶	۱۶۷	۱۶۸
۰۸۸	۱۲۸۰	۳۸۸	۲۳۸	۲۸۸	۱۶۵	۱۶۶	۱۶۷	۱۶۸	۱۶۹
۰۸۹	۱۲۹۰	۳۸۹	۲۳۹	۲۸۹	۱۶۶	۱۶۷	۱۶۸	۱۶۹	۱۷۰
۰۹۰	۱۳۰۰	۳۹۰	۲۴۰	۲۹۰	۱۶۷	۱۶۸	۱۶۹	۱۷۰	۱۷۱
۰۹۱	۱۳۱۰	۳۹۱	۲۴۱	۲۹۱	۱۶۸	۱۶۹	۱۷۰	۱۷۱	۱۷۲
۰۹۲	۱۳۲۰	۳۹۲	۲۴۲	۲۹۲	۱۶۹	۱۷۰	۱۷۱	۱۷۲	۱۷۳
۰۹۳	۱۳۳۰	۳۹۳	۲۴۳	۲۹۳	۱۷۰	۱۷۱	۱۷۲	۱۷۳	۱۷۴
۰۹۴	۱۳۴۰	۳۹۴	۲۴۴	۲۹۴	۱۷۱	۱۷۲	۱۷۳	۱۷۴	۱۷۵
۰۹۵	۱۳۵۰	۳۹۵	۲۴۵	۲۹۵	۱۷۲	۱۷۳	۱۷۴	۱۷۵	۱۷۶
۰۹۶	۱۳۶۰	۳۹۶	۲۴۶	۲۹۶	۱۷۳	۱۷۴	۱۷۵	۱۷۶	۱۷۷
۰۹۷	۱۳۷۰	۳۹۷	۲۴۷	۲۹۷	۱۷۴	۱۷۵	۱۷۶	۱۷۷	۱۷۸
۰۹۸	۱۳۸۰	۳۹۸	۲۴۸	۲۹۸	۱۷۵	۱۷۶	۱۷۷	۱۷۸	۱۷۹
۰۹۹	۱۳۹۰	۳۹۹	۲۴۹	۲۹۹	۱۷۶	۱۷۷	۱۷۸	۱۷۹	۱۸۰
۱۰۰	۱۴۰۰	۴۰۰	۲۵۰	۳۰۰	۱۷۷	۱۷۸	۱۷۹	۱۸۰	۱۸۱
۱۰۱</td									

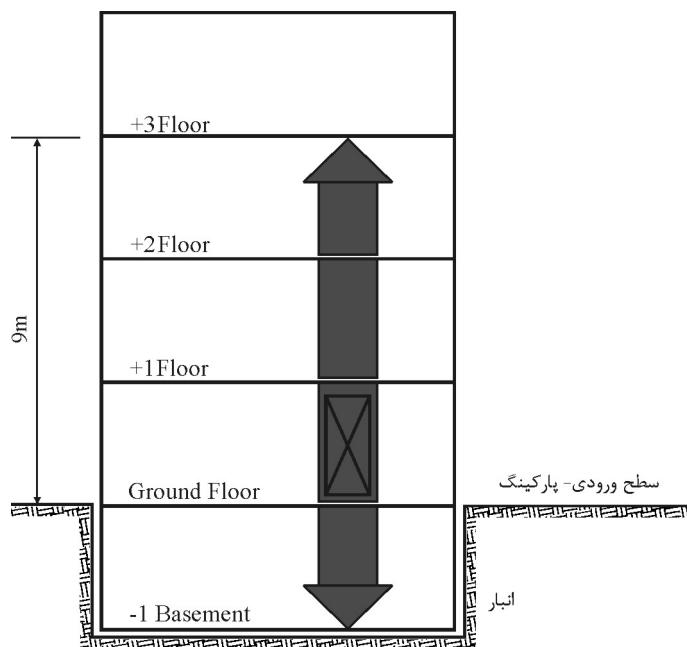
(*) بعذین جدول ایام یونان در سرعت استهای یادی میباشد و تقریبی کاربرد دارد.
 (**) بعذین جدول ایام یونان در چنان تفاوت کنید که - بویز بازگشته از مدتی مشخص شده باشند. - حاصل ضرب آنها مساحتی برای پورت از مقدار R₈ شود.

مبحث پانزدهم

حداکثر ارتفاع یا مسیر اصلی حرکت در ساختمان‌ها که به آسانسور نیاز ندارد (محور) ۹ متر تعیین شده است و بیش از این اندازه نصب آسانسور اجباری است.

توضیحات:

- ۱ - دسترسی به تأسیسات در طبقه بام و یا در زیرزمین مسیر حرکت اصلی نخواهد بود.
- ۲ - در صورتی که ساختمان دارای آسانسور باشد در موارد خاص به دلایل فنی حداکثر یک طبقه در مرتفع‌ترین قسمت ساختمان و یک طبقه در پایین‌ترین قسمت ساختمان می‌تواند به آسانسور دسترسی نداشته باشد.

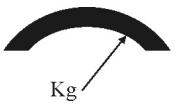


شکل ۹ تعیین حداکثر ارتفاع.

پیوست ۵

علایم و نشانه‌ها

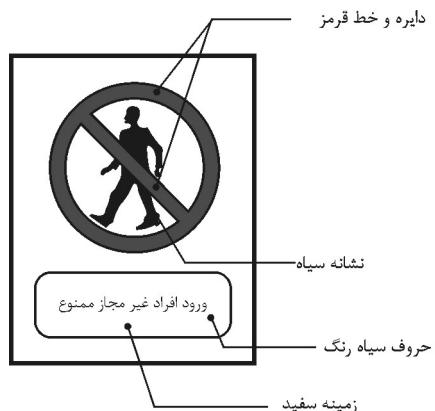
پیوست ۵ علایم و نشانه‌ها

نشانه	توضیحات	نام	شماره
	شکل زنگ طبق ICE انتشار ۴۱۷	شستی زنگ	۱
	شکل فلش	شستی باز شدن مجدد در	۲
	شکل فلش	شستی بسته شدن در	۳
	شکل تلفن طبق ISO7001	تلفن	۴
	دایره قرمز با خط سفید مانند ورود ممنوع	علامت (استفاده ممنوع)	۵
	شکل فلش	نشانگر جهت روی - شستی احضار - نمراتور - جهت‌نما	۶
	شکل اندازه وزنی	نشانگر اضافه‌بار	۷

شکل ۱

مبحث پانزدهم

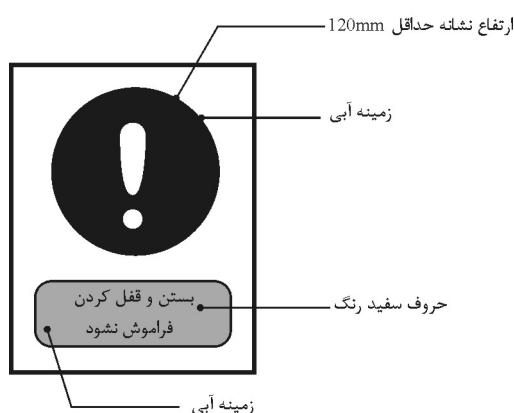
۱ - ورود افراد غیرمجاز ممنوع



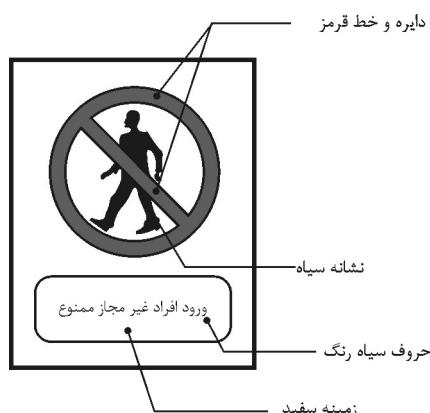
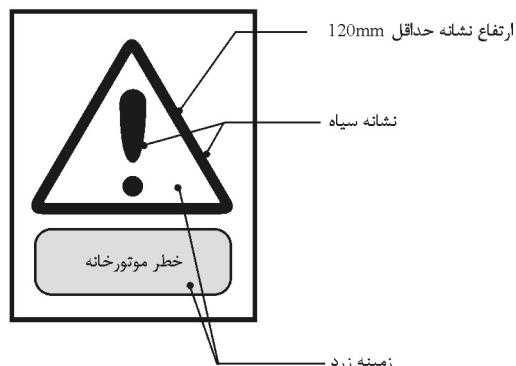
۲ - خطر چاه آسانسور



۳ - بستن و قفل کردن فراموش نشود



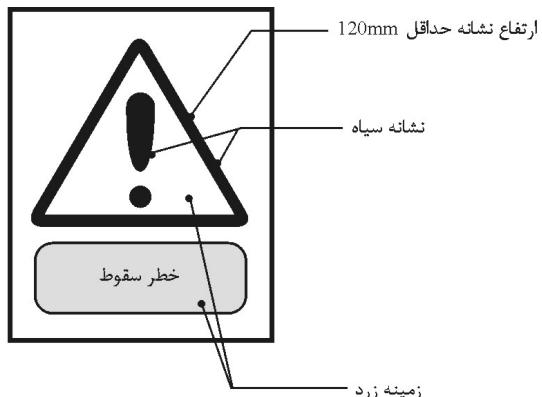
شکل ۲ - نمونه علایم ایمنی جلوگیری از ورود یا سقوط افراد به چاه.

پیوست ۵ علایم و نشانه‌ها**۱ – ورود افراد غیر مجاز ممنوع****۲ – خطر موتورخانه**

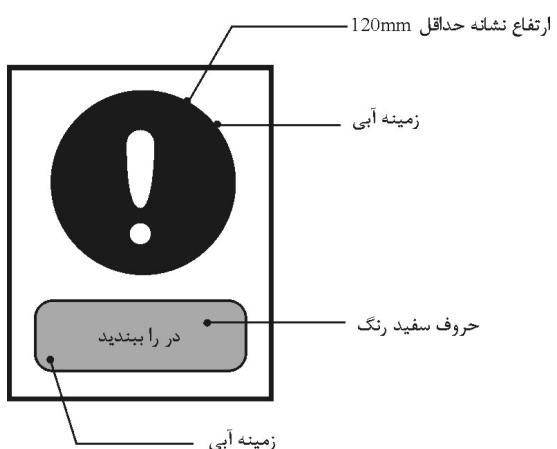
شکل ۳ – علایم هشداردهنده موتورخانه.

مبحث پانزدهم

۱ - خطر سقوط



۲ - در را ببندید



شکل ۴ - نمونه علایم هشداردهنده درهای اضطراری.

پیوست ۵ علایم و نشانه‌ها

شکل آبی در زمینه سفید



علامت ضربدر بهرنگ قرمز



شکل ۵ - علایم و نشانه‌های پله برقی و پیاده‌رو متحرک.

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	جمع کن رو به پایین
Collective selective	جمع کن انتخابی
Collective up	جمع کن رو به بالا
Comb	شانه ثابت
Compensating Chain or Rope	زنگیر جبران (سیم بکسل جبران)
Counter weight	وزنه تعادل (کششی)
Day Hospital-Day Clinic	بیمارستان‌های درمان سرپایی
Door open with extended time	مدت طولانی بسته شدن درب
Earth	اتصال زمین
Elevator, Lift	آسانسور
Escalator	پله برقی
Extra-Heavy duty	خیلی پرکار
Fireman Switch	کلید آتش‌نشان

مبحث پانزدهم

Group Control	فراخوانی گروهی
Guide Rails	ریل‌های راهنمایی
Handrail	دستگیره
Headroom-Over Head Space	بالاسری
Heavy duty	پرکار
Hydraulic Lift	آسانسور هیدرولیکی
Instantaneous	آنی یا لحظه‌ای
Instantaneous with Buffer	آنی با ضربه‌گیر
Landing or Hoist way Doors	درهای طبقات
Lift Control Unit	تابلو کنترل آسانسور
Machine room	موتورخانه
Main Floor	طبقه اصلی ورودی
Moving walk-Auto walk	پیاده رو متحرک
Nominal Speed	سرعت نامی
Operator key switch	کلید کاربران آموزش دیده
Over Load	سیستم اضافه بار
Outdoor	محیط روباز
Over speed governor	کنترل کننده مکانیکی سرعت
Pit	چاهک
Progressive or Gradual	تدریجی
Push button	ساده (پوش باتن)
Rail brackets	نگهدارنده ریل‌ها
Rated speed	سرعت نامی
Re-Leveling	تزار طبقه شدن مجدد
Rupture valve	شیر اطمینان
Safety Gear System	سیستم پاراشهوت
Serviceman	تعمیرکار
Shaft-Hoist way	چاه

واژه‌نامه انگلیسی به فارسی

Step	پله، محل ایستادن افراد روی پله برقی
Tower crane	جرثقیل برجی
Traction Lift	آسانسور کششی
Travel length	طول مسیر حرکت
Variable Voltage-Variable Frequency (VVVF)	ولتاژ و فرکانس متغیر

منابع معتبر بین المللی

- 1- BS5655, Part 1 (EN 81-1): 1998-Safety rules for the construction and installation of hydraulic lifts.
- 2- S5655, Part 2 (EN81-2): 1998-Safety rules for the construction and installation of hydraulic lifts.
- 3- EN115, November 1994, Safety rules for the Construction and installation of escalators and Passenger conveyors.
- 4- ISO 90-1982-Passenger Lifts and Service Lifts.
- 5- Uniform Building Code, UBC/1997.
- 6- ASCE Standard (ASCE 7-95); “Minimum Design Loads for Buildings and other Structures”; American Society of Civil Engineers, 1995.
- 7- American Society of Mechanical Engineers; ASME A-17-1; “Electric Elevators”; Parts I and II.
- 8- International Code Council; “International Building Code”; First Draft; November 1997.

كتب مفید جهت مراجعه علاقمندان:

- 1- Yanovsky, Lubomir-Elevator Mechanical Design, Ellis Harwood-1993-Second Edition.
- 2- Uawking, Roger-Lift Modernization Guide, Elevator World-1998.
- 3- US Army Corp of Engineers; “Technical Instructions: Elevator Systems”; TI. 810-90; August 1998.
- 4- International Conference of Building Officials; “Uniform Building Code”; 19970.

