



حفاظت از بناهای آپارتمانی موجود در برابر آتش سوزی

منبع: نشریه NFPA تحت عنوان (LIFE SAFETY CODE)

مترجم: کریم الله شهبازی

مقدمه مترجم:

از آنجائیکه ساختمانهای بلند و بناهای آپارتمانی از هر نوع و در هر شرایطی که احداث شده باشند از آن حیث که موجود هستند، میتوانند بخشی از حوادث را به خود اختصاص دهند. بطور کلی بناهای آپارتمانی بر دو قسمند.

۱- بناهای آپارتمانی موجود (قدیمی)

۲- بناهای آپارتمانی جدید.

بناهای آپارتمانی موجود بناهایی هستند که بر اساس ضوابط گذشته ساخته شده و طبیعتاً ضوابط و مقررات فعلی در باره این گونه بناها اعمال نشده است.

بناهای آپارتمانی جدید بناهایی هستند که امروزه با توجه به مقررات و قوانین ساخت و ساز کنونی احداث میشوند.

با توجه به تعریفی که ارائه گردید وضعیت بناهای آپارتمانی موجود که فاقد استانداردهای جدید میباشند چگونه خواهد بود؟

پس واضح است که این گونه بناها در حال حاضر موجود بوده و افراد و متصرفینی در داخل آنها زندگی میکنند بنا بر این به منظور حفظ جان افراد و ساکنین این گونه بناها بایستی مقرراتی وضع گردد تا احتمال بروز خطر به حد اقل ممکن برسد.

این مطلب ترجمه بخش ۱۹ نشریه NFPA ۱۰۱ تحت عنوان بناهای آپارتمانی موجود میباشد که با اعمال مقررات و قوانین آن بتوانیم حتی المقدور ضریب نایمی بناهای فوق را کاهش دهیم.

کریم الله شهبازی

تابستان ۱۳۸۳

ویرایش دوم فروردین ۸۶

بناهای آپارتمانی موجود

مقررات کلی

ساختمانهای آپارتمانی یکی از پنج نوع تصرفات مسکونی میباشند که در کد لایف سیفتی به آن اشاره شده است. سایر تصرفات مسکونی به انضمام یک یا دو خانوار ساکن در منازل عبارت از خانه های اجاره ای و هتلا، خوابگاهها، اماکن مسکونی و اماکن مراقبتی میباشند. خوابگاهها و یا استراحتگاهها با تمام تصرفات مسکونی نقطه کاملاً مشترکی دارند.

اصول مشترک ایمنی در زندگی و مقررات مربوط به آن متعلق به تمام تصرفات مسکونی در بخش ۱۶ تا ۲۳ پاراگراف ۶-۱-۴ بطور کامل بیان و روشن گردیده است این پاراگراف بیان میکند که تصرفات مسکونی به آن تصرفاتی اطلاق میشود که جهت سکونت و زندگی مورد استفاده قرار میگیرند که این امر شامل خوابگاهها و استراحتگاهها نیز میشود. این ویژگی استراحتگاهها موضوع اصلی پیش بینی شده در بخش ۱۶ تا ۲۳ میباشد زیرا متصرفین و ساکنانی که در حال خواب میباشند از توسعه حریق غافل بوده و به محض آگاهی از وجود حریق با گنجی و سردر گمی کامل اقدام به فرار میکنند که این حالت در بین همه انسانها که سریعاً از خواب بیدار شده اند مشترک میباشد. همچنین موارد پیش بینی شده در بخش ۱۶ الی ۲۳ بر احساس حضور خطرانی از قبیل وسایل گرمازا و پخت و پز در اماکن مسکونی و میزان آشنائی متصرفین و سکنه با محیط زندگی خود تهیه شده است. متصرفین اماکنی مثل هتلا که ساکنین موقت آن اماکن میباشند ممکن است اطلاعات بسیار کم و یا اصلاً هیچ اطلاعی از محیط زندگی خود نداشته باشند. بر اساس گزارش بخش آتش نشانی ایالات متحده آمریکا در سالهای ۱۹۸۴ تا ۱۹۸۸ چنین محاسبه شده که در آپارتمانها و خانه ها و منازل عمومی و خصوصی سالانه ۱۱۶/۳۰۰ مورد حریق رخ میدهد بر اساس گزارش مذکور در بین سالهای فوق در اثر حریق ۹۰۶ شهروند آمریکائی کشته و ۵۹۶۶ نفر آسیب دیده اند. در املاک یک یا دو واحد آپارتمانی تجاری سالانه ۵۷ مورد مرگ و میر رخ میدهد و همچنین در املاک ۳الی ۶ واحد آپارتمانی سالانه ۳۵۲ و املاک بالای ۲۰ واحد آپارتمانی ۲۱۲ مورد و در املاک طبقه بندی نشده و غیر منظم ۸ مورد و در اماکن آپارتمانی که میزان آنها گزارش نشده ۷۴ مورد مرگ و میر اتفاق میافتد.

پنج درصد از کل مرگ و میرهای ناشی از حریقهای خانگی که در سالهای ۱۹۸۴ تا ۱۹۸۸ اتفاق افتاد متعلق به ساختمانهای با ۲۰ واحد آپارتمان یا بیشتر از آن بود. در سال ۱۹۸۶ بر اثر برآورد چنین اعلام گردید که این اماکن (اماکن آپارتمانی) ۷ درصد کل تصرفات مسکونی میباشند. اختلاف بین این دو میزان ممکن است به پائین بودن خطر و سایر عوامل از قبیل میزان متوسط وسایل خانگی بستگی داشته باشد.

از سال ۱۹۸۰ تا ۱۹۸۸ آندسته از قربانیانی که در حریقهای آپارتمانی کشته شدند خارج از اتاق کانون حریق بوده اند و این به آن معنا نیست که آنها خارج از واحد آپارتمان اصلی بودند.

در دهه ۱۹۸۰ شش مورد حریق در منازل آپارتمانی رخ داد که منجر به کشته شدن دهها تن از شهروندان گردید:

تعداد تلفات	مکان	تاریخ
۱۲ نفر	یوتا	۱۹۸۰
۱۰ نفر	لینوئیس	۱۹۸۰
۱۱ نفر	نیوجرسی	۱۹۸۱
۱۴ نفر	کانکتیکات	۱۹۸۲
۱۱ نفر	پنسیلوانیا	۱۹۸۵
۱۶ نفر	تنسی	۱۹۸۹

حادثه آتش سوزی در ایالت پنسیلوانیا در نوع خود بی نظیر بود زیرا علت آتش سوزی استفاده از مواد انفجاری و آتش بازی توسط خود پلیس در مرکز اداره پلیس بود. یکی از پنج حریق مربوط به ساختمانی با ارتفاع بیش از پنج طبقه بود. اگر کسی در داخل آپارتمان باقی میماند و دربهای راه خروج از نوع دودبند بودند قربانیان به مراتب کمتر میشدند. تنها در یک مورد کانون اصلی واحد آپارتمانی نبود که این وقایع نشانگر کمبود سیستم های پیشگیری کننده در آن قسمتها بود. سایر عوامل سهیم در آتش سوزی عبارت از مواد آتش زا و عدم امکان خروج و عدم وجود دربهای خود بست بودند. تمامی این حوادث بیانگر بکارگیری کتاب *LIFE SAFETY CODE* میباشد که ما را قادر میسازد به وسیله آن بتوانیم ضریب ایمنی ساختمانها و آپارتمانها را بالا ببریم.

عملکرد و کاربرد

این بخش الزاماً جهت ایمن سازی ساختمانها و بخشهای مسکونی موجود که بوسیله ساکنین بعنوان تصرفات و منازل آپارتمانی اشغال شده مورد استفاده قرار میگیرد. (بخش ۱-۱-۱۸ را ببینید) بطور کلی ساختمانها شامل تمام موارد ذیل و یا بعضی از آنها میشوند:

- ۱- ساختمان فاقد هر گونه سیستم اعلام یا اطفاء دستی و اتوماتیک میباشد.
 - ۲- ساختمانهائی که کاملاً به سیستم اعلام و اطفاء دستی و اتوماتیک مجهزند.
 - ۳- ساختمانهائی که در قسمتهای خاص آنها سیستم اطفاء اتوماتیک اجراء شده است.
 - ۴- ساختمانهائی که بطور سرتاسر و کامل به سیستم تائید شده اطفاء اتوماتیک مجهز میباشند.
- این بخش چهار طرح متناوب درباره نیازهای ایمنی در زندگی برای بکارگیری در ساختمانهای آپارتمانی موجود را از خود ارائه میدهد. صرف نظر از اینکه هر کدام از این طرحها تقریباً در سطح کلی ایمنی در زندگی فراهم شده است. طرحهای مذکور گزینه هائی میباشند که از ۱ تا ۴ شماره گذاری شده اند.

- ۱- طرحهای فاقد هر گونه سیستم اعلام و اطفاء .
- ۲- طرحهای دارای سیستم کامل خودکار کشف حریق. (اگرچه در بخش ۱۹ نیاز به نصب اعلام کننده دودی در یک قسمت از واحد آپارتمان دارد و چنین اعلام کننده هائی بخشی از سیستم نبوده و در تمام قسمتهای ساختمان قرار ندارد بنا بر این وجود آنها طرح شماره دو را در بر نمیگیرد)

- ۳- طرحهائی که توسط سیستم جزئی آب افشان محافظت میشوند.
- ۴- طرحهائی که توسط یک سیستم دقیق نظارت شده آب افشان خودکار محافظت میشوند.

در شناسائی فوائد ایمنی در زندگی مربوط به نصب و بکارگیری صحیح سیستم آب افشان آپارتمانهای مربوط به طرح شماره ۴ از قوانین گوناگون پیش بینی شده و در آپارتمانهای گروه ۱ تا ۳ متمایز است. اختلافات و استثنائات مجاز در آپارتمانهای گروه ۴ بانظام راهروها در طولانی و کوتاه بودن و یا افزایش و کاهش مسافت راهروها میباشد که این دو مورد مربوط به زمان باقی ماندن دود و محصولات حریق در راهروهاست.

چنین نگرش کاملی در وضع کردن و ایجاد سیستم، تلاش و انگیزه جدیدی را فراهم میکند. اگرچه یک سیستم کامل انواع مختلف و متناوبی از قوانین را در بر میگیرد اما این یک سیستم بسیار محدود میباشد زیرا تنها چهار گزینه قابل دسترسی و موجود میباشد. هرچند بر اساس اندازه و ارتفاع و ترتیب بندی ساختمان شخصی ممکن است مناسب ترین گزینه را انتخاب کند، این عمل بیش از آنکه ساختمان را به یک سری از قوانین مشخص وفق دهد برای هماهنگی در سیستم ایمنی که از هر جهت برای ساختمان مناسب است فرصتی را فراهم میکند

این ضابطه با بعضی از استثناعات و تبصره های مختص خود کاربرد اسپرینکلرها را در آپارتمانهای جدید لازم میداند بنابر این در چاپ این کتاب از سال ۱۹۹۱ تا کنون در بخش ۱۸ از قوانین ۱ تا ۴ نامی برده نشده است. ساختمانهای آپارتمانی جدید تحت تاثیر معادلات قوانین گزینه چهارم قرار میگیرند. (به بخش ۱۸ مراجعه شود)

تصرفات مرکب

بعنوان تصرفات مسکونی این گونه اماکن نوع دیگر تصرفات میباشد که در مورد آنها باید از قوانین شماره ۱۲-۱-۴ استفاده کرد.

۲-۲-۱-۱۹ جهت آگاهی از قوانین و تصرفات تجاری و مسکونی به بند ۲-۱-۱۹ رجوع شود.

تعاریف کلی

در بخش سه این کتاب موارد استفاده این بخش ارائه شد جائیکه لازم باشد دیگر موارد به کار گرفته خواهد شد.

ساختمانهای آپارتمانی

ساختمانهاییکه شامل سه یا بیش از سه واحد مستقل با امکانات آشپزخانه و حمام و سایر امکانات در داخل اعم از استیجاری و یا خانه های باغدار (برج باغ) و یا با هر نام دیگر ساختمانهای آپارتمانی نام دارند.

مطابق قوانین این کتاب جائیکه سه یا بیش از سه واحد مسکونی در ساختمان وجود داشته باشد ساختمان آپارتمانی نامیده میشود و بایستی قوانین مربوط به بخش ۱۹ و ۱۸ در مورد آن اجرا شود. خانه های شهری هم اگر بیش از سه واحد در ساختمان باشند جزء بناهای آپارتمانی میباشد. نوع دیوار جدا کننده واحدها تحت نظارت افراد مسئول مشخص میگردد البته این دیوارها با سایر دیوارهای بنا متفاوت است. هر کدام از این خانه ها باید توسط دیوارهایی که مقاومت کافی در برابر حریق را دارند از هم جدا شده و موارد بخش ۲۱ را در هر کدام از این موارد بایستی اعمال کرد. اماکن اشتراکی یک نوع مالکیت است نه یک نوع تصرف که بعنوان مثال عبارتند از انبارهای اشتراکی، آپارتمانهای اشتراکی و ادارات و دفاتر اشتراکی.

این پاراگراف مشخص میکند که چگونه خانه های شهری به ویژه آنهاییکه مالکیت های اشتراکی دارند توسط قوانین این کتاب طبقه بندی میشوند . اغلب پیش از این تصور بر این بود که املاک اشتراکی پیش از آنکه مالکیت باشد جزئی از تصرفات است. (به بخش ۳-۱-۱۹ مربوط به طبقه بندی تصرفات مراجعه شود)

طبقه بندی از نظر میزان خطر

میزان خطر در اماکن مسکونی باید با در نظر گرفتن متوسط خطر و بر حسب قوانین بخش ۲۰-۲ طبقه بندی شود.

بخش ۱۳ NFPA که مربوط به استاندارد های نصب سیستم آب فشان میباشد به منظور طراحی سیستم آب افشان خودکار ظرفیت یک ساختمان و میزان خطرات مربوط به آن را طبقه بندی میکند.

بار متصرف

بار متصرف در قسمت خروجی ساختمان یعنی تعداد اشخاصی که از ساختمان خارج میشوند ایجاد شده و مقدار فضای اشغالی هر شخص را ۲۰۰ فوت مربع (۱۸/۶۰) متر مربع در بنای مفید یا در فضائی که حد اکثر استفاده به عمل آمده را مشخص میکند.

بار متصرف: بار متصرف بر اساس فضای مفید اشغالی توسط اشخاص به ازای هر فرد ۲۰۰ فوت مربع و یا ۱۸/۶ متر مربع مشخص می گردد.

اساساً در اماکنی مثل خوابگاهها بویژه خوابگاههایی که دارای تختهای دو یا سه طبقه با فضای بسته دارند بار متصرفی بیشتر از ۲۰۰ فوت (۱۸/۶ مترمربع) در کل بنا ایجاد میشوند. اما اگرچه خوابگاهها و استراحتگاهها از نظر تعداد جمعیت متمرکزتر میباشند بدلیل وجود فضایی مثل توالت و هال و اتاق نشیمن که بعنوان اماکن جهت استفاده نمیشوند فضای مورد نیاز هر فرد نباید بیش از میزان قید شده باشد. (۱۸/۶ متر مربع)

برای کسب اطلاعات بیشتر جهت استفاده از بار متصرف و مشخص کردن ظرفیت مورد نیاز در قسمت خروجی به بخش ۳-۱-۵ رجوع شود.

قوانین راههای خروج

مقررات کلی

امکانات خروجی در ساختمانها در بیرون از ساختمانهای مسکونی بایستی بر حسب قوانین این بخش و بخش ۵ ایجاد گردد. امکان فرار از واحدهای مسکونی با ظرفیت یک یا دو خانواده ای بایستی از قوانین پیش بینی شده در بخش ۲-۲۱ پیروی کند.

بسیاری از موارد که توسط بخش تصرفات شناسایی می شود . در قسمتهای دیگر در بخش پنج مواردی پیشنهاد گردیده که بعنوان وسیله خروجی در ساختمانهای آپارتمانی غیر قابل استفاده میباشد. در بناهای آپارتمانی موجود پنجره ها بعنوان دومین راه فرار معرفی شده اند. بخش ۲۲-۲۱ چندین روش قابل قبول را از خود مطرح نموده که رایج ترین و عملی ترین روش آن پنجره هایی با حداقل محفظه میباشد که بعنوان دومین وسیله خروج اضطراری معرفی گردیده است . برای مثال

- پنجره ها بایستی در حد فاصله بیست فوتی قرارگیرد.
- پنجره ها باید برای عبوردادن نیروهای آتش نشانی و تجهیزات آنها مناسب باشد.

- پنجره باید رو به یک بالکن باز شود.

اگر یکی از این مقررات در مورد پنجره ها رعایت نشود باید به فکر ایجاد دومین راه فرار بود که جزئیات آن در بخش ۲۱ مطرح گردیده . بر اساس بخش ۱۳ NFPA که مربوط به استانداردهای نصب سیستم اسپرینکلر میباشد آپارتمانهایی که دارای سیستم اسپرینکلی میباشد از این امر مستثنی هستند. دومین مورد هائز اهمیت در باره خروج که در بخش ۲۱ مطرح شده به این معنی است که وسایل و امکانات خروج در بخش ۵ تا به صورت مرجع و ضابطه در نیامده کاربردی نخواهد داشت. بعنوان مثال اندازه درب خروجی در این بخش عبارت از عرض ۷۸ سانتی متر و ارتفاع ۱۹۸ سانتی متر در صورتیکه در بخش ۵ عرض خروجی ۸۰ سانتی متر و ارتفاع ۲۰۳ سانتی متر میباشد. این مورد در دربهای آپارتمانی که به راهروها گشوده میشوند کاربردی نخواهد زیرا در مواقع فرار شرایط اضطراری کاملاً متفاوت با شرایط عادی میباشد. بخش ۲۱ استفاده از پلکان مارپیچ را در ساختمانهای آپارتمانی مجاز دانسته و به جای موارد ایراد شده در بخش ۵ در آپارتمانها قسمتهای ورودی ساختمان پیش بینی شده است. برای اطلاعات بیشتر در باره قسمتهای فرار از واحدهای آپارتمانی قسمت ضمیمه بخش ۲۱ را ببینید.

اجزاء راههای خروج

کلیات

اجزای و قسمتهای بکار گرفته شده در ساختمان و دربهای خروجی نبایستی مقاومت کمتر از یک ساعت در مقابل حریق را داشته باشد.

در ساختمانهایی که سیستم کامل و سراسری اسپرینکلر اجرا شده بطور نسبی میزان مقاومت سازه ها و قسمتهای ورودی و خروجی تا یک ساعت افزایش می یابد. و اگر در ساختمان آپارتمانی این سیستم موجود نباشد این مقاومت یک ساعت نخواهد بود. در این صورت در مقررات مربوط به بخش ۵ نقصی ایجاد میشود زیرا بعضی از طبقات نیاز به مقاومت در حدود دو ساعت در مقابل حریق را خواهند داشت (به بخش ۵ مراجعه شود).

این کاهش مقاومت در برابر حریق در قسمتهای خروجی برای تصرفات و مجتمعات تجاری و بازرگانی مجاز نمیشوند و در اماکنی که تصرفات آپارتمانی و مسکونی و تجاری و بازرگانی را در بر میگیرد مورد استفاده نمیشود. در تصرفاتی با ارتفاع چهار طبقه که هر طبقه بطور کاملاً مجزا از یکدیگر میباشد، اجزاء و قسمتهای راههای خروجی با مقاومت یک ساعت در مقابل حریق مجاز به استفاده میباشد.

در ساختمانهایی که ارتفاع چندانی ندارد در قسمتهای خروجی مطابق بخشهای ۲ و ۳ و یا ۴ قطر و ضخامت درها بایستی یک و سه چهارم اینچ باشند و یا دربهای چوبی قطور و خودبست که کلفتی آنها سه چهارم اینچ باشد باید استفاده نمود.

بر اساس کتاب NFPA بخش ۱۳ که مربوط به استانداردهای نصب سیستم اسپرینکلر میباشد بمنظور اعمال قوانین بخش ۳ بایستی در معابر خروج سیستم اسپرینکلر نصب شود.

درها:

بر اساس مفاد بخش ۱-۲-۵ درها بایستی دودبند ، خودبست، که ضخامت آنها یک و سه چهارم اینچ باشد.

وقتی که ساختمان از سکنه پر شد هیچ یک از دربها به سمت خروج نایستی قفل باشند.

تبصره شماره یک: نوع قفل‌هایی که بخش ۲-۵ پیشنهاد شده بایستی استفاده شوند.

تبصره شماره دو: در بخش ۲-۵ دربهای خروجی قابل کنترل مقرر شده است.

در پاراگراف ۲/۲/۲-۱۹ استفاده از درب قفل شده در ساختمان آپارتمانی که تحت تصرف ساکنین است و درب آن خلاف مسیر خروج باز میشود ممنوع میباشد این قانون مقرر میدارد که درب ساختمان باید دارای قفل‌های ویژه که تنها از داخل قفل میشود و مسیر لولای آن موافق مسیر خروج است اجرا شده و از بیرون از ساختمان امکان گشوده شدن آن وجود ندارد. در این بخش قفل‌های ساده که با دو مرتبه چرخش کلید بسته میشوند مقرر نشده است، مرگ و میرهای ناشی از حریق اکثر مواقع در چنین مواردی رخ میدهد چون به هنگام خروج کلیدی در دسترس نمیباشد.

مفهوم و منظور بخش ۲-۵ بسیار واضح است بطور کلی و بشکل ساده باید گفت که منظور از این گونه قفل‌ها نوع قفلی نیست که باید کلید خاصی داشته باشد، بلکه باید درب از قسمت داخلی بوسیله ابزار یا اهرم مناسب باز و به سمت مسیر خروجی گشوده شود. در واقع این موضوع بدین معناست که استفاده از قفل‌هایی که نیاز به کلید دارند و با دو گردش قفل باز و بسته میشوند ممنوع است زیرا در مواقع بحرانی یافتن کلید دشوار است همچنین بند ۳-۵-۱-۲-۵ استفاده از قفل‌هایی که حتی بطور ساده با دو دستگیره باز و بسته میشوند را ممنوع میداند

بخش ۵ نیاز ساختمان به یک دربی که توسط یک زنجیر یا یک میله ایمنی مناسب باز و بسته میشود را معرفی میکند. یک درب نمونه خروجی آپارتمانی از سه قسمت تشکیل شده است.

۱- چفت ۲- قفل ۳- زنجیر یا اهرم ایمنی مناسب.

قوانین این کتاب با ترتیبات موجود که شامل هر سه عملیات رهائی و نجات از ساختمان میباشد مخالفتی نمیکند. سیستم‌های جدید بیشتر دو عمل را برای رهائی از ساختمان مد نظر قرار میدهند.

هیچ یک از موارد توصیه شده برای درب خروجی ساختمان جهت باز شدن نایستی نیاز به کلید یا ابزار و مهارت خاصی داشته باشد و دربها بایستی کاملاً به راحتی باز شود.

تبصره شماره یک- بخش پنج درب‌هایی که از قفل‌های ممنوعه استفاده میشود را شناسائی و معرفی میکند. استفاده از چنین قفل‌هایی در دربهای خروجی مستلزم این است که ساختمان مجهز به شبکه بارنده سرتاسری و خودکار و سیستم کاشف اعلام حریق باشد. قفل‌هایی که باز کردن آنها از ۱۵ تا ۳۰ ثانیه بطور میکشد در بخش ۵ مجاز اعلام گردیده در ساختمانهایی که مجهز به کاشف حریق و شبکه بازنده میباشد تاثیری در باز شدن و یا خروج ندارند. این ابزار برای درب‌هایی که دائماً باز و بسته نمیشوند امنیتی را فراهم می‌آورد. در این هنگام درب در مواقع اضطراری مورد استفاده قرار میگیرد. زنجیرها و میله‌های محافظ در چنین مواردی قادر به ایمن سازی نمیباشند و نایستی مورد استفاده قرار گیرند.

در بخش ۵ استفاده از درب‌های چرخان (بر روی لولامیچرخند) مجاز شناخته شده است. درب‌هایی که لولاهای آنها بصورت افقی باز و بسته میشوند و در بخش ۵ استفاده از آنها مجاز اعلام شده نایستی در وسط کریدورها مورد استفاده قرار گیرند.

تذکر: توجه داشته باشید که بخش ۴-۲-۲-۱۹ در حد بسیار زیادی نسبت به بخش ۲۱-۵ استفاده از درب‌های باز شو افقی را محدود کرده در صورتیکه در بخش ۲۱-۵ نصب در ب در میان کریدور و راهروها کاملاً ممنوع میباشد.

پلکان

نوع پلکانی که در بخش ۲-۲-۵ مقرر شده بایستی رعایت شوند.

استفاده از پلکان در یک طبقه پائین و یک طبقه بالای طبقه ورودی در یک واحد مسکونی مجاز نمیباشد این پاراگراف مقرر میدارد که فاصله هیچ واحد آپارتمانی نبایستی از ورودی طبقه زیاد دور باشد همچنین ایجاد آپارتمانی با بیش از سه طبقه (تریپلکس) ممنوع میباشد که اعم از آپارتمان اصلی یا بالائی و پائینی باشد. هر چند که آپارتمانهائی که در یک سطح و تریپلکس میباشند مجاز به ایجاد پلکان هستند. بعلت استثنائات موجود در بخش یک تا بخش نوزده که در یک آپارتمان تنها اجازه ایجاد دو طبقه را میدهد که روبروی یک دیگر باز شوند و این خود مازود از قوانین بخش ۲-۶ میباشد و بر اساس بخش مذکور طبقه سوم از دیگران بایستی کاملاً مجزا باشد.

در یک واحد مسکونی تک آپارتمانی پلکان مارپیچی که در بخش ۲-۵ مطرح شده بایستی بکار رود. دودبند نمودن فضاها که در بخش مذکور به آن اشاره شده بایستی اعمال گردد (همچنین بخش ۱۱-۲-۱۹ را ببینید).

خروجیهای افقی - بر اساس بخش ۲-۵ وجود خروجیهای افقی الزامی می باشد.

پایگردها- مطابق قوانین بخش ۵-۲-۵ مسیر پلکانها در آپارتمان بایستی دارای پایگرد مناسب باشند. پلکان برقی - پلکان برقی بعنوان بخشی از ساختمان و راه خروج اگر بیش از سه طبقه باشند حتماً باید دوربند و دودبند باشند.

بدلیل طبیعتی که پلکان برقی دارند از نه چندان دور بعنوان وسیله ای مناسب جهت خروج و اجزائی از ساختمان پذیرفته شده اند. هر چند از آنجائیکه بسیاری از پلکان برقی جهت خروج و تخلیه نفرات به بیرون از ساختمان وسیله در دسترس خوبی در گذشته محسوب نشده لیکن امروزه هم بایستی در نظر گرفته شود. تعداد قلیلی از پلکان برقی به شیوه هائی نصب گردند تا کیفیت معابر خروجی ساختمان را بالا ببرند برای اطلاعات بیشتر خوانندگان بایستی به نشر قبلی کتاب کد لایف سیفتی در باره پلکان برقی و قوانین مربوطه به آن رجوع کنند.

پلکان فرار- پلکان فرار در ساختمانها بایستای مطابق قوانین بخش ۸-۲-۵ بصورت دوربند اجرا شوند. نردبانهای فرار- نردبانهای فرار در ساختمانها بایستی بر طبق قوانین بخش ۲-۵ ایجاد شوند. تبصره: در ساختمانهائی که بطور خودکار و سرتاسری توسط سیستم شبکه بارنده محافظت میشوند نیازی به درها و دیوارهای دودبند نمیباشد.

در ساختمانهای آپارتمانی موجود راههای خروجی قابل دسترسی طوری فراهم شده که اشخاص با فعالیت شدید در مواقع بحرانی بتوانند از آنها به راحتی استفاده کنند که این امر مستثنای مقررات بخش ۱-۴-۵-۵ میباشد. پس بنابر این در این گونه ساختمانها به پناهگاه نیاز نمیباشد اما ایجاد راههای خروجی امن شدیداً تاکید شده است باید پناهگاهی در ساختمانهای موجود مورد استفاده قرار گیرد ضمناً این ساختمانها باید به شبکه بارنده مجهز باشند بدلیل تاثیر بسیاری که سیستم بارنده در ساختمانها دارد در مواقع حریق شخصی که دچار دستپاچی شده میتواند بدون اینکه احساس نگرانی و ناتوانی کند در طبقات بماند هر چند که دربهای بسته شده آپارتمانها دسترسی به خروج را برای افراد از بین میبرد لیکن خود کریدورها و راهروها اگر دارای وضعیت مناسب باشند بشکل موثری پناهگاه تلقی میشوند.

بر اساس مقررات پیش بینی شده در بخش ۵-۳-۱۹ هر طبقه که توسط سیستم های حفاظت کننده محافظت میشود میتواند مثل پناهگاهی ایمن عمل کند. این موضوع بدلیل وجود سیستم های خود کار شبکه بارنده در ساختمان به ویژه بخشهای ورودی و خروجی قابل قبول میباشد. بدلیل وجود سیستم های اعلام کننده بنای موجود وضعیت مطلوبی را در مقابل با حریق احتمالی خواهد داشت.

ظرفیت راههای خروج

ظرفیت راههای خروج بایستی بر اساس مقررات بخش ۳-۵ در نظر گرفته شود.

خروج طبقه همکف بایستی قابلیت کافی را برای پلکان و پایگردها که از آن طریق افراد و ساکنین وارد طبقه همکف شده و از ساختمان خارج میشوند را داشته باشد.

لابی های قدیمی که در بسیاری از آپارتمانهای فعلی با چند پله خروج وجود دارند نشان دهنده مورد فوق میباشد.

تعداد راههای خروج

(به بخش ۴-۵ مراجعه شود) - هر واحد مسکونی بایستی حد اقل دو مسیر خروجی که از یک دیگر حتی الامکان دور باشند را دارا باشد همانگونه که در بخش ۱-۵-۵ مطرح شده است.

تبصره یک- هر واحد مسکونی بایستی یک قسمت خروج داشته باشد که این واحد ها از هر نوع که میباشند عبارتند از:

A- در سطح همکف واحد مسکونی بایستی یک درب خروجی که بطور مستقیم به خیابان یا حیاط راه داشته باشد.

B- یک واحد مسکونی بایستی توسط پلکان به خارج از ساختمان دسترسی مستقیم داشته باشد که بر اساس بخش ۲-۲-۵ ممکن است ۲ واحد در یک طبقه موجود بوده پس بایستی خروجی ظرفیت لازم را داشته باشد.

C- واحد مسکونی دسترسی مستقیم به اولین پلکان را داشته باشد. پلکان کاملاً دوربند بوده و ضمناً حد اقل مقاومت این قسمتها در مقابل حریق یک ساعت میباشد.

ظرفیت راههای خروجی به مجموعه ظرفیت دربها و بستگی به تعداد افراد متصرف آنها را دارد باید پذیرفت که خروجیها بایستی ظرفیت اینکه ۴۰۰ نفر را تخلیه نمایند را داشته باشند پس بطور مجزا برای هر درب خروج یا ورود باید ۲۰۰ نفر در نظر گرفته شود. بخش یک این کتاب یک نمونه از راه خروجی بخصوصی را از خود ارائه میدهد که ترتیب آن عبارت است از:

۱- واحد مسکونی در طبقه همکف بطور مستقیم قسمت خروجی دارد که به حیاط یا خیابان منتهی میشود. بر اساس مقررات درب جلوساختمان تنها درب مورد نیاز برای خروج است بنابراین نیازی به درب پشت نمیباشد. اگر درب پشت ایجاد شود نیاز به سیستم قفل آنگونه که در کتاب کد آمده نیست.

۲- آپارتمان امکان دسترسی به خروج توسط پلکانی را داشته باشد که بتواند از عهده دو واحد مسکونی بر آمده (از نظر ظرفیت) بطوریکه هر دو واحد در یک طبقه موجود باشد.

۳- یک راه خروج عبارت از راه مخفی است که در اختیار ساختمان میباشد و اجزای ساختمان را از هم جدا میکند حتی ساختارهایی که در قسمتهای پائین تر با مقاومت یک ساعت در برابر حریق

میباشند. توجه داشته باشید که این راه ایجاد شده نیازی به جدائی از واحد اصلی آپارتمان را ندارد.

راه پلکان دوربندی شده بایستی در آپارتمان موجود باز باشد. همانگونه که جزئیات آن در بخش ۲-۵ آمده پلکان بیرونی بایستی از مقابل ساختمان جدا باشد. همچنین بایستی بتواند امکان آمد و شد دو واحد آپارتمانی در یک طبقه را فراهم نماید.

تبصره شماره دو - هر ساختمانی که دارای چهار طبقه یا کمتر باشد و توسط شبکه بارنده تأیید شده محافظت میشود بایستی دارای خروجی خاصی باشد که از شرایط زیر پیروی میکند.

۱- پلکان توسط نرده هائی از بقیه ساختمان جدا بوده و حد اقل یک ساعت در برابر حریق مقاوم میباشد.

۲- به هنگام تخلیه از طریق خروجی راه پله ها لازم نیست ظرفیت آن بیش از تعداد ساکنین یک طبقه و نصف آن باشد.

۳- تمامی کریدورها که بعنوان یک وسیله برای دسترسی خروج از آنها استفاده میشود بایستی حد اقل نیم ساعت مقاومت در برابر حریق را داشته باشند.

۴- از قسمت ورودی هر ساختمان تا خروجی نبایستی بیش از ۳۵ فوت (۱۰/۷) متر باشد.

۵- خروجیهای عمودی و افقی باید مقاومت ضد حریق در حدود نیم ساعت در برابر حریق داشته باشند.

تبصره شماره دو بیان میکند که بناهای آپارتمانی که ورودی آنها هم به کریدور و هم به پلکان بطور مستقیم باز میشوند منتهی به یک راه پله داخلی هستند. بعبارت دیگر پلکان به خارج از ساختمان منتهی شده که در قسمت جلویی ساختمان قرار دارد. اگر شرایط با وضعیت خاصی موجود باشد این تبصره به راه خروج اجازه میدهد که به ترتیب خاصی سرویس دهی نماید. بر اساس مقررات بخش نوزده ساختمانهائی که بیش از چهار طبقه در ارتفاع ندارند بایستی مجهز به سیستم اسپرینکلر و دارای یک راه پله دوربندی شده بوده که سازه های آن در حدود یک ساعت در مقابل آتش مقاوم باشند. همچنین دربهای خروجی بایستی مقاومت یک ساعته در برابر حریق را دارا باشند. دربهای آپارتمانی که رو به کریدور باز میشوند بایستی بیست دقیقه در برابر حریق مقاوم باشند. تنها نقص در اینمورد فقدان قفل درب و عدم مقاومت آن میباشد.

فاصله بین درب تا خروجی ساختمان نبایستی بیش از ۳۵ فوت (۱۰/۷) متر باشد.

در واحد آپارتمانی قسمتهای افقی و عمودی که حایل بین آپارتمان میباشد بایستی بیست دقیقه در برابر حریق مقاومت داشته باشند. این مورد که در آپارتمانهای کنونی کاربرد دارند با مورد شماره دو متفاوت است بدین سان هر طبقه محدود به ۴ واحد آپارتمانی نمیباشد زیرا نیاز به حایل هائی بین این واحد ها است که از بیست تا سی دقیقه میبایستی مقاومت در برابر حریق را داشته باشند.

تبصره شماره سه - هر ساختمان سه طبقه یا کمتر از آن باید یک راه خروج تحت شرایط زیر را داشته باشد.

۱- مصالح دوربند کننده پلکانها باید یک ساعت مقاومت حریق را داشته باشند. و توسط دربهای که خود بست میباشد و آنها هم یک ساعت مقاومت در برابر حریق را دارند ایجاد شوند.

۲- راه پله کارائی لازم را در مقابل تخلیه لااقل نصف یک طبقه را داشته باشند.

۳- تمامی کریدورها که بعنوان دسترسی به راه خروج مورد استفاده قرار میگیرند بایستی لااقل بیست دقیقه مقاومت در برابر حریق داشته باشند.

۴- در هر واحد مسکونی فاصله ورودی تا قسمت خروج نباید بیش از ۳۵ فوت (۱۰/۷) متر باشد.

۵- بایستی بین واحدها فاصله ای باشد که توسط مواد جدا ساز ایجاد شده و در برابر حریق بیست دقیقه مقاومت داشته باشند.

تبصره شماره سه از این جهت که در آپارتمانهای ویلانی اجازه استفاده از یک راه خروج میدهد با تبصره شماره دو مشابه است هرچند در بناهای آپارتمانی سه طبقه وجود آب افشان مورد نیاز نمیباشد.

تبصره شماره ۴- در یک ساختمان با هر چند طبقه که در هر طبقه آن بیش از ۴ واحد آپارتمان نباشد با دیوارهای ضد دود و پلکان فرار بر طبق قوانین بخش ۳-۲-۵ بعنوان خروج اضطراری از بیش از بیست فوت (۶/۱) متر فاصله از درب ورودی هر واحد مسکونی تا اولین راه خروجی را داشته باشد. این تبصره ترتیب کلی و عمومی را شرح نمیدهد. توجه داشته باشید که محدودیتی در قبال ارتفاع وجود ندارد اما مورد منظور این است که در هر طبقه بایستی چهار واحد موجود باشد. آپارتمانها بایستی دسترسی سریع به اولین پلکان خروجی یا پلکان فرار با دیوارهای ضد دود را داشته باشند. در این مورد خروجیهای حفاظت نشده و یا پلکان خارجی ساختمان که در بخش پنج قید شده کاربردی نخواهد داشت. بدلیل اینکه کتاب کد در اینمورد دیوارهای ضد دود را مطرح کرده است.

تبصره شماره ۵ به پلکانی که در ورودیهای حفاظت نشده ایجاد میشوند اجازه ساخت نمیدهد.

ترتیب بندی راههای خروج

دسترسی به تمامی خروجیهای مورد نیاز بایستی بر طبق بخش ۵-۵ ایجاد گردند

مسافت طی شده در مسیر مشترک نبایستی از ۳۵ فوت (۱۰/۷) متر بیشتر باشد. تمامی این مسافتهای طی شده شامل فضای داخل آپارتمان نمیشود.

تبصره: در ساختمانهایی که توسط شبکه بارنده بر اساس بخش نوزده نصب شده اند فاصله ورودی تا خروجی آنها نباید بیشتر از ۱۵ متر (۵۰ فوت) باشد.

طول هیچ یک از راهروهای بن بست نباید از ۵۰ فوت بیشتر باشد.

مفهوم کریدور بن بست بسیار شبیه به سایر کریدورهاست اما بعنوان نوع کریدوری که در بخش ۵ مطرح گردیده معرفی نشده است. بنابراین کریدورهای بن بست برای بناهای آپارتمانی که دورترین فاصله را نسبت به راه خروج دارد باید محاسبه گردد. (به تبصره شماره ۲ در بند ۵-۵ و تعریف مسیر مشترک جهت طی کردن مسافت در بخش ۲-۳ رجوع شود). برای بناهای آپارتمانی فاصله طی شده درون واحد های آپارتمانی شامل مسیرهای مشترک نمیشود بنابر این مسیر مشترک از درب ورودی آپارتمان در کریدور تا رسیدن به فضائی که قصد خروج و ورود به ساختمان دارد محاسبه میگردد. این فضا مربوط به فضای داخل آپارتمان نمیشود. در آپارتمانهای موجود که فاقد سیستم آب افشان میشوند فاصله ۳۵ فوت رعایت میشود اما اگر دارای سیستم آب افشان باشد میتوان این فاصله را تا ۵۰ فوت رساند.

پیمایش مسافت بسوی راه خروج

مسافت طی شده از داخل واحد مسکونی تا درب راهرونبایستی از حدود زیر بیشتر باشد.

۱- برای ساختمانهایی که شامل بخش یک و سه میشوند بایستی ۲۳ متر (۷۵ فوت) باشد.
 ۲- برای ساختمانهایی که شامل بخش ۲ یا ۴ میشوند بایستی ۳۸ متر (۱۲۵ فوت) باشد.
 مسافت طی شده از درب ورودی واحد مسکونی تا نزدیکترین راه خروج بایستی از حدود زیر فراتر باشد.

- ۱- برای ساختمانهای گروه یک بایستی ۱۰۰ فوت (۳۰ متر) باشد.
- ۲- برای ساختمانهای گروه ۲ بایستی ۱۰۰ فوت (۳۰ متر) باشد.
- ۳- برای ساختمانهای گروه ۴ بایستی ۲۰۰ فوت (۶۰ متر) باشد.

تبصره: بر اساس مقررات بخش ۵-۵ فاصله راه خروج بایستی از ۶۰ متر (۲۰۰ فوت) در راههای خارجی دسترسی خروج بیشتر باشد.

محدوده مسافت که در بخش ۱۹ مطرح گردیده کل اندازه گیری این فاصله را به دو بخش تقسیم میکند. (۱) پیمودن مسافت داخل واحد آپارتمان تا درب فضای عمومی یا مشاع ساختمان و (۲) پیمودن مسافت از درب کریدور تا نزدیکترین محل خروج. اگر فاصله داخل یک آپارتمان بیش از اندازه میباشد بین فضای اضافی تا کریدور یک درب باید بمنظور از بین بردن این نقص ایجاد شود. نقص فاصله اضافی داخل با اضافه کردن یک راه خروج بر طرف میگردد.

تخلیه راه خروج

تخلیه خروج مطابق بخش ۷-۵ انجام پذیر است. هر پلکان خروجی که از لابی یا میان طبقات عبور میکند و مسیر را به بیرون از ساختمان منتهی میسازد بایستی بطور پیوسته به سطح تخلیه خروج یا میان طبقه بسته شود.

فاصله طی شده از انتهای خروج به قسمت خارجی یک دربی که به اماکن عمومی منتهی میشود در ساختمانهایی که توسط سیستم اسپرینکلر محافظت میشوند بایستی بیشتر از ۱۵۰ فوت یا عبارتی ۴۵ متر و در ساختمانهای دیگر از ۱۰۰ فوت یا ۳۰ متر تجاوز نکند. بخش ۷-۵ به حداکثر ۵۰ درصد ظرفیت خروجی اجازه خروج از طریق طبقات همکف میدهد (بخش ۷/۲-۵ را ببینید). سپس متصرفین از سطح لابی به خارج از ساختمان عبور میکنند. ۵۰ درصد بعدی باید مستقیماً به بیرون تخلیه شوند. هرچند بخش نوزده دارای قوانینی است که شامل مقررات بخش پنج نمیشود. این قانون فاصله بین انتهای خروج تا درب خروجی که حداکثر ۳۰ متر است را محدود میکند البته اگر ساختمان مجهز به سیستم آب افشان باشد.

روشن کردن راههای خروج بر اساس مقررات بخش ۵/۸ راههای خروج بایستی دارای چراغهای باشند که بهنگام خروج سریع کاملاً راه روشن باشد.

چراغهای اضطراری

بر اساس بخش ۹-۵ روشنایی اضطراری بایستی در ساختمانهایی که بیش از ۱۲ واحد مسکونی یا بالای سه طبقه ارتفاع دارند ایجاد میشوند.

علائم نشان دهنده راههای خروج

باید در بناهایی که بیش از یک خروج دارند علامتهایی به طرف راههای خروج نصب گردد که نحوه نصب این علامتها بایستی بر اساس مقررات بخش ۱۰-۵ صورت گیرد.

ترکیب راههای خروجی خاص

در ساختمانهای بلند که شمال اماکن گروه ۱-۲ و ۳ میباشند بایستی دیوارها و حایل‌های ضد دود بر طبق مقررات بخش ۲-۳-۵ تهیه شود.

این پاراگراف در باره ساختمانهای بلندی که فاقد سیستم آب افشان میباشند بحث میکند. اگر درب ساختمان از قبل دود بند تهیه نشده است میتوان بجای دودبند ها و ضد دودها در طبقات و پلکان دوربند از شبکه بارنده استفاده نمود.

حفاظت

کلیه بازهای قائم و محفظه های عمودی - چاههای آسانسور باید مورد حفاظت قرار گیرند که این حفاظت توسط دیوارهای مقاوم و یا شبکه بارنده صورت میگیرد.

تبصره شماره یک ایجاد پلکان در بین واحدهای آپارتمانی برای ارتباط در آپارتمان مجاز شمرده . این پلکان در طبقه بمنظور فرار جمعیت و اهالی طبقه در مواقع بحرانی میباشد.. مقررات پیش بینی شده در بخش ۸-۴-۲-۶ به محفظه های عمودی و یا راهها را بعنوان راه خروج معرفی نمیکند. این بدان معنا نیست که راه پله ها وسیله خوبی برای فرار نیستند. زیرا آسانسورها نیز جزئی از بازهای قائم میباشند. در مورد بناهای سه طبقه تنها دو طبقه آنها مجاز به ارتباط با یک پلکان میباشد . بر اساس مقررات بخش شش پله ارتباطی به طبقه سوم بایستی بسته باشد. در ساختمانهای گروه ۴ بدلیل مقررات بخش شش ساختمان بایستی بطور کامل توسط سیستم شبکه بارنده محافظت شود ایجاد آتریوم و نورگیر ضروری است.

هر ساختمانی که بر اساس بخش نوزده بطور کامل توسط سیستم آب افشان محافظت میشوند و راههای خروج به اندازه کافی مورد حفاظت این سیستمها قرار میگیرند یا جاهائی که هر اتاق دسترسی مستقیم به خروج دارد بدون آنکه از میان کریدور و راهرو عبور کند حفاظت راههای عمودی جدا از راههای خروج بایستی انجام پذیرد.

هیچ یک از طبقات پائین سطح همکف که برای تاسیسات و سایر امکانات ساختمان استفاده میشود نبایستی دارای درهای محافظت نشده و فاقد مقاومت باشند.

حفاظت در برابر خطرات

مناطق و نقاط خطرناک- بر اساس بخش ۴-۶ هر یک از نقاط خطرناک بایستی شناسائی و محافظت گردد. جاهائی که سیستم بارنده بدون جدا سازی در مقابل حریق ایجاد شوند عبارتند از:

سیستمهای هشدار دهنده و کاشف حریق

موارد کلی- بناهای آپارتمانی با بیش از ۳ طبقه یا ۱۱ واحد مسکونی باید کاملاً مجهز به سیستم های هشداردهنده و کاشف حریق باشند.

تبصره : کاربرد امکانات فوق تنها در جاهائی که هر واحد مسکونی بطور کامل از واحد های دیگر جدا شده که مواد و مصالح بکارگرفته شده در قسمتهای جدا کننده مقاومت کمتر از نیم ساعت در برابر حریق را نباید داشته باشد و یا جاهائیکه پلکان مستقل جهت فرار یا راه خروج مستقل داشته باشد زیاد تاکید نشده .

هدف تبصره فوق از عدم بکارگیری سیستم مذکور راحتی دسترسی بناهایی است که راه خروج و یا پلکان فرار دارند. خروج ایمن و راحت به مردم کمک میکنند که در نبود وسایل هشدار دهنده و اعلام کننده جان خود رانجات دهند.

نصب سیستم

در شروع هر گونه اقدامی جهت نصب سیستم اعلام حریق مورد نیاز در ساختمان بایستی بر طبق مقررات بخش ۲-۶-۷ از نصب سیستم دستی استفاده شود.

تبصره- ساختمانهایی که توسط شبکه بارنده بطور کامل و سراسری محافظت میشوند که این سیستم بر طبق قوانین بخش نوزده وصل شده این ساختمانها بایستی بیش از چهار طبقه ارتفاع و شانزده واحد مسکونی داشته باشند.

ساختمانهای گروه ۲ علاوه بر سیستم دستی اعلام حریق بایستی دارای سیستم مورد نیاز اعلام کننده اتوماتیک نیز باشند.

ساختمانهای گروه ۲ بناهایی هستند که توسط سیستم سراسری اعلام حریق محافظت میشوند. (بخش ۳-۱۹) را ببینید. بنابراین بایستی سیستم های دستی و سیستم اتوماتیک اعلام حریق با هم در این ساختمان موجود باشد.

در بناهای گروه ۳ سیستم های اعلام کننده بایستی بر حسب عملکرد علاوه بر سیستم آب افشان اتوماتیک سیستم های دستی نیز ایجاد گردند.

بناهای آپارتمانی گروه ۳ دارای سیستم محافظت کننده اسپرینگر در کریدور میباشند. راه اندازی سیستم اسپرینگر بایستی همراه با سیستم دستی صورت پذیرد.

بناهای آپارتمانی موجود مشمول گروه چهار بایستی توسط سیستم خودکار بارنده سراسری محافظت گردند. فعال کردن این سیستم همراه با سیستم دستی صورت میگیرد.

تذکر:

سیستم های اعلام کننده و هشدار دهنده اتوماتیک جهت متصرفین بایستی بر اساس مقررات بخش ۶-۷ ایجاد شود. علائم قابل روئیت و یا هشدار دهنده های صوتی بایستی بکارگرفته شوند.

تبصره: ساختمانهایی که بیش از دو طبقه ارتفاع ندارند و بیش از ۵۰ واحد مسکونی در آنها زندگی نمیکنند این مقررات شامل حال آنها نمیشود.

بتصره شماره ۲: ساختمانهایی که بر اساس مقررات بخش نوزده توسط سیستم خودکار بارنده محافظت میشوند بایستی بیش از چهار طبقه ارتفاع داشته و بیش از شانزده واحد مسکونی در آنجا زندگی کنند.

سیستم کاشف حریق

در قسمت بیرونی هر خوابگاه یا اتاق خواب و تمامی واحدهای مسکونی بعلاوه زیرزمین بر اساس بخش ۶-۷ بایستی کاشفهای دودی نصب گردند.

تبصره شماره یک- در ساختمانهایی که بطور سرتاسر توسط کاشفهای دودی محافظت میشوند نیازی به اعلام کننده نمیباشد.

تبصره شماره ۲- کاربرد هشدار دهنده یک ایستگاهی بدون استفاده از نیروی برق ثانوی مانعی ندارند. در جاهایی که به اتاق خوابها منتهی میشوند از قبیل سالنها و هالها - کاشفهای دودی بایستی نصب گردند.

در واحدهای چند سطحی کاشفهایی که سطح بالاتر را تحت پوشش قرار میدهند بایستی طبیعتاً در طبقه بالا نصب گردند. کاشفهای دودی بایستی بر روی سقفها قرار گیرند یا در غیر اینصورت بر روی

دیوارها در فاصله ای بطول ۳۰/۵ سانتی متر و در صورت نزدیکی به سقف نبایستی فاصله کمتر از ۱۵/۲ سانتی متر به سقف باشد. بایستی این کاشفها دور از جاهائی که در آنها پخت و پز صورت میگیرد مثل آشپزخانه و ... نصب گردند.

در جاهائی که در معرض هوای آزاد میباشند بایستی طراحان اقدام به جابجائی این کاشفها نمایند. (قسمت جزئیات کتاب ان اف پی ای بخش ۷۲ قوانین هشدار دهنده های حریق را ببینید.)
توجه داشته باشید که پاراگراف رجوع شده در بناهای ساخته شده نیازمند به نصب کاشفهای اتوماتیک غیر موضعی میباشند که این نوع سیستم نیازی به باتری جهت تامین قوه الکتریکی ندارند. منظور این پاراگراف ممنوعیت استفاده از کاشفهای دود نمی باشد.

در ساختمانهای گروه ۲ یک سیستم کاشف حریق خودکار بر اساس مقررات بخش ۷ بایستی ایجاد گردد.

در بناهای آپارتمانی موجود بکارگیری گروه دو که همان سیستم کاشف خودکار حریق میباشد مورد نیاز است و بر اساس بخش نوزده بایستی دارای سیستم هشدار دهنده حریق باشند. بعلاوه این سیستم نیاز به یک ایستگاه مرکزی کاشف دود دارد. در این پاراگراف استفاده از سنسورهای حرارتی مجاز میباشد. زیرا این کاشفها بخشی از سیستم ایمن سازی ساختمان بوده که جدا از کاشفهای دودی عمل میکنند. کاشفهای دودی اهالی آپارتمان را از کانون حریق که دور از آنجا تولید میشود آگاه میکنند وقتی که یکی از ساکنین آپارتمان را ترک میکند درب پشت سر او بسته شده در اینصورت میتواند از دستگیره سیستم دستی استفاده کند. اگر ساکنین موفق به این نشوند که سیستم اعلام کننده را به صدا در آورند در اینصورت کاشفهای حرارتی خود فعال شده و سایر واحدهای آپارتمان را آگاه میسازند. در جائی که سیستم کاشف حریق بکار میروند این سیستمها بسیار موثر میباشد.

مقررات اطفاء

در جاهائی که سیستم بارنده برای بخشی از ساختمان و یا کل ساختمان نصب شده است کل مجموعه آب افشان بایستی مربوط به هر دو مورد (کلی و جزئی) طبق مقررات بخش ۷-۷ ایجاد شود. در ساختمانهای چهار طبقه و یا بیشتر سیستمهای بارنده بایستی بر اساس مقررات مربوط به نصب اسپرینکلر در کتاب NFPA ایجاد شود.

تبصره شماره یک: در واحد های مسکونی خصوصی سیستم بارنده در داخل دستشوئی که اندازه آنها کمتر از ۲۴ فوت مربع (۲/۲ متر مربع) باشند نبایستی نصب گردند. و همچنین در داخل حمامهایی که اندازه آنها کمتر از ۵۵ فوت مربع (۵/۱) متر مربع این موضوع صدق میکند. در داخل دستشوئی هائی که به گرمکن - آبگرمکن - خشک کن و شوینده ها مجهز میباشند بدون در نظر گرفتن اندازه آن ایجاد و نصب شبکه بارنده الزامی است.

تبصره شماره ۲- مطلب اشاره شده در کتاب NFPA در مورد نصب بارنده برای ورودیهائی که در بخش ۲-۶ مناسب معرفی شده اند این سیستم کاربردی ندارد.

استفاده از شبکه بارنده در واحد های آپارتمانی و مسکونی و مهمانسراها بسیار سفارش شده اگرچه در کتاب کد مجاز نمیباشد. در طراحی و نصب سیستم بارنده بایستی کلیه احتیاطهای لازم صورت پذیرد.

بند شماره ۱۹ نصب شبکه بارنده را الزامی نمیداند ولی در جاهاییکه نیاز به آن میباشد پیش بینی هائی را از خود ارائه داده است. کتاب کد در این مورد برای نصب شبکه بارنده تدابیر خاصی را اتخاذ کرده . بخش سیزدهم NFPA در باره سیستم شبکه بارنده و نحوه کارکرد این سیستم و مجموعه مقررات مربوط به آن بحث میکند. بخش ضمیمه این کتاب استفاده از سیستم آب افشان را در واحدهای مسکونی مد نظر قرار داده است . هدف فراهم کردن سیستم شبکه بارنده حساس در ضمن بسیار قوی در واحد های مسکونی میباشد طراحان آب افشان بایستی در خصوص نوع و محل نصب این سیستم اطلاعاتی را بصورت احتیاط و هشدار در اختیار مصرف کنندگان قرار دهند. همچنین محلها و موقیتهائی است که نبایستی در آنها از این سیستم استفاده کرد.

در جاهائی از قبیل سقفهای بسیار ضخیم بایستی از نوع اسپرینکلر متناوب استفاده کرد. در ساختمانهای گروه سه سیستم خودکار آب افشان بایستی در سقف راهروها نصب گردد و بایستی این سیستم درست روبروی درب ورودی واحدها که رو به کریدور باز میشوند نصب گردد. تبصره: آب افشان در داخل واحد مسکونی مورد نیاز نمیباشد به شرط اینکه درب واحد مسکونی حد اقل ۲۰ دقیقه مقاومت در برابر حریق را داشته و خود بست باشد.

بخش نوزده محل استفاده از اسپرینکلر و مقررات مربوط به آن در ساختمانهای آپارتمانی موجود را شرح میدهد. مقررات نصب آب افشان در بخش ۲-۳-۱۹ با قوانین بخش ۷-۷ مربوط به نیروی کاری و وسایل مورد استفاده بایستی مد نظر قرار گیرند.

بند ۶-۱۹ مقررات مربوط به محل نصب شبکه بارنده در ساختمانهای آپارتمانی گروه سه را بیان کرده، هر چند که در راهروها بایستی این سیستم نصب شود ولی اگر دربهای داخلی آپارتمان در برابر حریق بیست دقیقه مقاومت داشته باشند استفاده از آن را میتوان تا حدودی محدود کرد. مقررات مربوط به بخش نوزده استفاده از سیستم آب افشان را در صورتیکه از حجم فضای مربوطه بیشتر باشد را جایز نمیداند ایمن سازی فضای محافظت شده در بخش ۷-۷ بطور کامل تشریح شده است.

ساختمانهای گروه یک بایستی توسط سیستم استاندارد تائید شده و سراسری آب افشان خودکار بر طبق مقررات بخش ۳/۵-۱۹ محافظت شوند. بایستی براساس مقررات بخش ۷-۷ ساختمانهای شش طبقه و یا بیشتر بطور کامل مجهز به سیستم اسپرینکلر باشند.

تمامی ساختمانهای مرتفع بایستی توسط سیستم خودکار تائید شده آب افشان که بر طبق مقررات بخش نوزده جایز شناخته شده اند محافظت شوند.

تبصره شماره یک: جاهایی که بر اساس بخش ۵-۵ هر واحد مسکونی دسترسی خروج خارجی دارند استفاده از این سیستم کمی محدود میشود.

تبصره شماره دو: در ساختمانهایی که سیستم کامل حفاظتی و ایمنی بر طبق اصول مهندسی ایمنی طراحی شده است، استفاده از این سیستم کمی محدود میشود.

تبصره شماره سه: این سیستم ممکن است دارای تمام ویژگیهای زیر بوده و ممکن است بعضی از آنها را دارا باشد.

الف- حفاظت توسط سیستم خودکار آب افشان

ب- زنگهای هشدار دهنده کاشف دودی.

ج- کنترل دود.

د- سایر سیستمهای تأیید شده.

بند ۶-۵-۳-۱۹ استفاده از سیستم بارنده در بناهای آپارتمانی مرتفع را لازم میدانند هر چند که کتاب کد دو نوع متناوب را مطرح میکند اولین مورد آن برای واحد های مسکونی میباشد که دسترسی مستقیم به یک راه خروج را دارا میباشد در مواردی ایجاد یک سیستم مهندسی اصولی کاربری شبکه بارنده اندکی محدود میباشد. اگرچه این سیستم در موارد فوق کاربردی ندارد ولی در کتاب کد استفاده از کاشفها ۰ آب افشانها و سایر سیستمها در بعضی موارد سفارش شده است کتاب کد همچنین می افزاید که هرگونه اقدام بایستی توسط افراد دارای مجوز و ذیصلاح صورت میپذیرد. در طول طراحی مرحله به مرحله سیستم شخص ناظر همواره بایستی نظارت به کار داشته باشد تا سیستم مورد قبولی از خود ارائه دهد. (تعریف ساختمانهای مرتفع در بخش ۲-۳ را ببینید) در مناطق خطرناک بایستی خاموش کننده های قابل حمل نصب گردد. جائیکه خاموش کننده های دستی نصب میگردند در بند ۱-۴-۷-۷ مشخص گردیده است.

کریدورها

دیوارهای کریدور - دیوارهای کریدور که به دسترسی خروج منتهی می شوند بایستی اندازه آنها از حد استاندارد که در بخش نوزده مطرح گردیده بیشتر بوده و مقاومت آنها در برابر حریق از نیم ساعت کمتر باشد.

منظور از اعمال قوانین موجود و بکارگیری موادی از قبیل پلاستر و ... صرفاً جهت جلوگیری از انعکاس صوت میباشد. توفال کردن سقف یا دیوار توسط تخته یا سنگ گچ قابلیت حریق را بالا میبرد بر اساس آمار اخیر بوسیله سیستم قوس طاق توانسته اند مقاومت در برابر حریق را با بیست دقیقه بیشتر افزایش دهند. چنین ساختاری موضوع بحث این بخش میباشد.

ملاک و معیار بخش ۶-۳-۱۹ برقراری امکانات و آمادگی ساکنین است که در مقابل حریق جهت ایمنی خود برقرار میکنند. مقاومت حد اقل نیم ساعت در برابر حریق باعث میشود که حریق از کریدور به داخل آپارتمانها و سایر کریدورها سرایت نکند. بسیاری از این حایلها از قبیل سنگ گچ و یا توفال بندی باعث میشود که مقاومت دیوارها تا ۳۰ دقیقه بالا برود.

مطابق مقررات بخش ۳-۲-۶ دربهائی که رو به دسترس خروج باز میشوند بایستی حد اقل در مقابل حریق تا بیست دقیقه مقاومت داشته باشند.

تبصره شماره یک: دربهائی بایستی طبق مقررات بخش ۳-۲-۶ طراحی شوند.

تبصره شماره دو- در ساختمانهای گروه سه و چهار دربهائی بایستی مانع از عبور دود نیز باشند (عایق ضد دود).

دربهائی که رو به کریدور یا راههای دسترسی خروج باز میشوند بایستی خود بست باشند. نصب و تعمیر و نگهداری صحیح قسمتهای دربهائی خودبست که مابین واحد مسکونی و کریدورها قرار دارند باعث پائین آمدن میزان مرگ و میر ناشی از آتش سوزی خواهد بود. بررسیهائی که بر روی بعضی از بناهای آپارتمانی انجام شده است نشانگر این است که آنها از قسمتهای پشت محل حریق دچار حریق شده اند زیرا بهنگام فرار ساکنین دربهائی باز مانده است. در بعضی از موارد مرگ و میر زمانی رخ میدهد که ساکنین درب خانه ای را که احتمال آتش سوزی دارد را باز کرده و اکسیژن از اتاق در حال آتش

سوزی شده و به حریق شدت می دهد. در صورتیکه اگر درب آپارتمان خود بست باشد بعد از خروج سریع متصرفین بطور خودکار بسته شده و از ورود حریق به خانه بعدی جلوگیری میکند. در بهایی که در بخش نوزده معرفی شده است میزان ایمنی در آپارتمانهائی که انتظار میرود در آنها سوخت نگهداری میشود را بالا برد. و همچنین دیوارها و ساختارهای کریدور را مقاوم میکند. هدف از این عمل محبوس کردن آتش در بیرون از واحد در بین کریدور و یا در داخل آپارتمان است بطوریکه به خارج از آن راه نیابد. تحقیقاتی که توسط سازمان استاندارد ملی بعمل آمده بیانگر این است که واحد مسکونی که در آن سوخت نگهداری میشود بایستی سازه های آن حدوداً بیست تا سی دقیقه در مقابل حریق مقاوم باشد.

راههای ورودی و محفظه های حفاظت نشده نبایستی در راههای دسترسی خروج و دیوارها و دربها بکار رود.

تبصره: فضاها نبایستی محدود بوده و به کریدوری که آن را ایجاد کرده باز شود.

الف: فضاها برای واحد های مسکونی و خطرناک بکار رود.

ب: فضای مورد نظر بایستی توسط سیستم خودکار آب افشان بر اساس مقررات بخش نوزده محافظت شود.

ج: فضای مورد نظر نبایستی از رسیدن به راه دسترس خروج ممانعت بعمل آورد.

ایجاد پنجره های نورگیر، کرکره و یا جلو پنجره بر روی دیوارها و یا دربهای دسترس خروج ممنوع میباشد مقررات استاندارد مربوط به نصب دستگاههای تهویه هوا بعنوان وسیله تخلیه دود و عبور هوا در راهروهای مسکونی در کتاب NFPA مردود میباشد.

تقسیم بندی فضاهای ساختمان

محافظه های دودی - بر اساس مقررات بخش ۳-۶ برای ایجاد حداقل دو قسمت هم اندازه محافظه های دودی بایستی در راههای دسترس خروج و در راهروها ایجاد شوند.

تبصره شماره ۱- ساختمانهای گروه ۴

تبصره شماره ۲- قسمتهای خارجی بایستی دارای ۲ قسمت جهت دسترس خروج داشته باشند.

تبصره شماره ۳- ساختمانهایی که شامل یکی از تبصره های بخش ۴-۲/۱۹ میشوند.

تبصره شماره ۴- ساختمانهایی که خروجیهای آنها هر کدام بیش از ۵۰ فوت (۱۵ متر) و از هم جدا نیستند.

تبصره شماره ۵- جائیکه هر واحد مسکونی در طبقه همکف دسترسی مستقیمی به خروج داشته باشند محافظه های دودی که در بخش ۱-۳/۷/۱۹ مقرر شده اند تهیه آنها نسبتاً آسان است زیرا مقاومت چندان در برابر حریق مورد نیاز نمیشود. در بسیاری از موارد در این بخش ایجاد راهروهای متقاطع ضروری میباشد باستانهائی ساختمانهائی که تنها یک دسترس خروج دارند.

تبصره شماره ۴- استفاده از ضد دودها در هر ۱۵ متر را مورد نیاز نمیداند اما ایجاد یک ضد دود در طبقاتی که پلکان خروجی آنها کمتر از ۱۵ متر هستند در طول راهرو قرار دارند را لازم میدانند.