



اهداف آموزشی

- امید است خوانندگان محترم پس از مطالعه:
- ◀ اجزای سازه‌ای را تعریف کنند.
- ◀ اجزای غیرسازه‌ای را تعریف کنند.
- ◀ روش ارزیابی غیرسازه‌ای را شرح دهند.
- ◀ انواع آسیب‌های غیرسازه‌ای را فهرست کنند.

ارزیابی ایمنی غیرسازه‌ای ساختمان

مقدمه

یکی از چالش‌های بزرگ آدمی در طول تاریخ سکونت بر روی زمین، دست و پنجه نرم کردن با حوادث طبیعی و حفاظت از جان و مال خود در مواجهه با آن‌ها بوده است. سرزمین پهناور ایران در یکی از فعال‌ترین مناطق زلزله‌خیز جهان قرار دارد و براساس شواهد تاریخی به دفعات در اثر زلزله‌های شدید ویران شده است. با توجه به اهمیت نقش اجزای سازه‌ای و غیرسازه‌ای ساختمان در کاهش یا افزایش میزان خسارت‌ها و تلفات بلایای طبیعی و برای آشنایی بیشتر به‌رورزان با این مقوله در ادامه به تعریف هر یک از این اجزا و آثار آن در کاهش خطر بلایا می‌پردازیم.

اجزای سازه‌ای ساختمان

اجزای سازه‌ای ساختمان به بخش‌هایی از ساختمان گفته می‌شود که در مقابل نیروهای ثقلی، زلزله، باد و دیگر انواع بارها مقاومت می‌کند شامل ستون‌ها، پایه‌ها، انواع سقف‌ها (طاق‌های ضربی، دال‌ها، سقف‌های تیرچه و بلوک، ورق‌ها و عرشه‌های فلزی و مرکب)، تیرچه‌های اصلی و فرعی، بادبندها، دیوارهای باربر (حمال یا برشی) پی‌ها (تکی، نواری گسترده و شمعی)



ترتیب نویسندگان از راست به چپ

زهرا یزدان دوست

کارشناس مبارزه با بیماری‌ها و کاهش خطر بلایا
دانشگاه علوم پزشکی مشهد

راضیه خالقی

کارشناس گسترش شبکه و ارتقای سلامت
دانشگاه علوم پزشکی مشهد

اجزای غیرسازه‌ای ساختمان

شامل همه اجزا و محتویات داخل ساختمان به جز قسمت‌های سازه‌ای (تیر، ستون، کف و...) است.

مواردی از قبیل سقف‌های کاذب، پنجره‌ها، لوازم اداری، رایانه، قفسه، کسوه‌های میز و اجزای داخل آن‌ها، تجهیزات حرارتی و برودتی و تهویه، تجهیزات الکتریکی، مبلمان، چراغ‌ها و لوسترها اجزای غیرسازه‌ای ساختمان است که مهندسان معمار و مکانیک برق و طراحان داخلی نوع و مشخصات آن‌ها را تعیین می‌کنند یا این که توسط مالکان یا مستأجر پس از ساخت، نصب می‌شود. باید توجه داشت که اغلب اجزای سازه‌ای ساختمان توسط اجزای غیرسازه‌ای پوشیده شده‌اند.

اهمیت آسیب به بخش‌های غیرسازه‌ای

میزان اهمیت آسیب دیدگی بخش‌های غیرسازه‌ای به پیامدهای مستقیم و غیرمستقیم آسیب‌ها بستگی دارد:

◀ **آسیب جانی:** شامل انواع جراحت یا کشته شدن افراد

◀ **خسارت مالی:** شامل خسارت به سازه و غیرسازه

◀ **از بین رفتن کارایی ساختمان**

انواع بخش‌های غیرسازه‌ای

۱. سیستم‌های تأسیساتی ساختمان مثل تجهیزات برقی (خطوط توزیع مثل لوله‌ها و کانال‌ها، آسانسور، پله برقی و سیستم‌های گرمایشی و تهویه)

۲. اجزای معماری مثل تیغه‌ها، سقف‌های کاذب، درها و چراغ‌ها و...

۳. اثاثیه و مبلمان

روش‌های ارزیابی ایمنی بخش‌های غیرسازه‌ای

در بازرسی بخش‌ها و قطعات غیرسازه‌ای در گام اول باید اجزای غیرسازه‌ای آسیب‌پذیر در زلزله شناسایی شوند که برای این مهم باید سه موضوع مد نظر قرار گیرد:

۱. امکان آسیب به افراد در اثر خرابی هر یک از اجزا

۲. امکان وارد شدن خسارت مالی زیاد در اثر خرابی اجزا در زلزله

۳. امکان وقفه و اختلال در کار ساختمان در اثر خرابی هر یک از اجزا در زلزله

البته گاهی نمی‌توان در این موارد پاسخی فوری یافت زیرا گسیختگی بخش‌ها و قطعات غیرسازه‌ای علاوه بر ایجاد خسارت مستقیم، خسارت غیرمستقیم هم به وجود می‌آورد.

برای مثال خسارت وارده به لوله آب فشان اطفای حریق به علت شکستگی، برای خود لوله آب فشان زیاد نیست ولی

خسارت غیرمستقیم آن بر نازک کاری و محتویات ساختمان زیاد است.

فرم‌های ارزیابی (چک لیست) برای ارزیابی ایمنی در واحدهای بهداشتی تهیه شده که به شکل فایل اکسل جمع بندی و نتیجه ارزیابی را مشخص می‌کند فرم شامل:

۱. بخش اطلاعات مرکز که براساس کدگذاری مراکز تکمیل می‌شود.

۲. بخش مقدمه که توضیحات مربوط به برنامه است

۳. بخش شناخت مخاطرات که براساس سطح مخاطره از صفر تا ۳ درجه بندی شده

۴. ارزیابی آمادگی عملکردی

۵. ارزیابی غیرسازه‌ای عمومی

۶. ارزیابی ایمنی غیرسازه‌ای فنی

۷. ارزیابی ایمنی سازه‌ای

۸. کل

نتیجه ارزیابی که به صورت جداول و زیچ امتیاز، ایمنی و وقوع مخاطرات را مشخص می‌کند.

برای کاهش آسیب ناشی از اجزای غیرسازه‌ای اقدام‌های ذیل

را می‌توان انجام داد:

◀ بخش‌ها و قطعات غیرسازه‌ای را در جای خود محکم کرد.
◀ لوازم آسیب‌پذیر و خطرناک را در طبقات پایین کمد و کابینت قرار داد.

◀ در کمد و کابینت‌ها را قفل کرد.

◀ وسایل غیرضروری را حذف کرد.

◀ چیدمان را به گونه‌ای انجام داد که باعث انسداد مسیر خروج نشود.

◀ بازدیدهای دوره‌ای از تأسیسات آب و برق و گاز انجام داد.

نتیجه‌گیری

با توجه به این که دریلایا و بحران‌ها بسیاری از خسارت‌های جانی، مالی و عملکردی ناشی از اجزای غیرسازه‌ای است، باید ارزیابی دقیق غیرسازه‌ای انجام شود تا بتوان با روش‌های کاربردی نسبت به کاهش خطرهای غیرسازه‌ای اقدام کرد.

منابع

۱. کتاب راهنمای کاربردی کاهش خسارات اجزای غیرسازه‌ای ساختمان در اثر زلزله تألیف مازیار حسینی، سعید منتظر، عبدالرضا امینایی، سازمان پیشگیری و مدیریت بحران تهران