

عدم انجام بازرسی باعث تشدید خطرپذیری ساختمان شده و ساختمان فاقد نقشه تخلیه اضطراری و سیستم پله فرار بوده است.

در گزارش کمیته فنی و حقوقی شورای شهر؛



امروز در ۳۴۲ جلسه شورای اسلامی شهر تهران خلاصه گزارش کمیته فنی و حقوقی شورای اسلامی شهر تهران درباره حادثه ساختمان پلاسکو قرائت شد.

به گزارش اسپادانا خبر، حمزه شکیب (عضو کمیته تخصصی و استاد دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست دانشگاه تربیت مدرس) اظهار داشت: باتوجه به تحلیل‌های انجام شده بر مدل سه بعدی سازه ساختمان پلاسکو که صحت آن در مقایسه با فیلم‌ها و عکس‌های حین فروریزش تایید شده است، محتمل‌ترین سناریوی فروریزش ساختمان پلاسکو شامل سه مرحله فروریزش جزئی، فروریزش پیش‌رونده محدود و فروریزش پیش‌رونده کلی ساختمان است.

سه سناریوی محتمل برای فروریزش ساختمان پلاسکو

شکیب در تشریح هر یک از این سه مرحله تاکید کرد: فروریزش کلی ساختمان با تخریب یک تیر اصلی و بخشی از سقف طبقه یازدهم در چشمه جنوب شرقی شروع شده است. با تخریب این قسمت از سطح و افتادن آن با ضربه دینامیکی روی سقف طبقه دهم، اتصالات دو تیر اصلی این سقف که بر اثر حرارت دچار افت مقاومت شده بودند، در اطراف چشمه جنوب شرقی دچار شکست شده و در نتیجه دو تیر مرتبط با آنها و نهایتاً سقف‌های متکی بر آنها تخریب می‌شود.

این عضو کمیته هماهنگی و ویرایش متن نهایی گزارش حادثه ساختمان پلاسکو ادامه داد: پس از گسیختگی ۴ سقف ساختمان، تغییر شکل‌های بزرگی در اثر کمانش ستون‌های که تکیه‌گاه جانبی خود را از دست داده بودند، ایجاد می‌گردد و در نتیجه سقف‌های طبقات بالای یازدهم نیز در چشمه‌های اطراف این ستون‌ها تحت تأثیر قرار گرفته و شروع به فروریزش می‌کنند.

با تخریب قسمت‌های شرقی، جنوبی و مرکزی ساختمان، در پلان و ارتفاع، ستون‌ها و سقف‌های اطراف ضلع غربی و ضلع شمالی نیز به سمت داخل ساختمان کشیده شده و به دلیل این نیروهای زیاد به وجود آمده در اثر تغییر شکل‌های بزرگ، این قسمت‌ها نیز ایستایی خود را از دست داده و سرانجام کل ساختمان تخریب می‌شوند.

شکیب ادامه داد: در راستای درس‌آموزی و به منظور پیشگیری و کاهش چنین حوادثی در آینده، کمبودهایی در طراحی و مقاوم‌سازی ساختمان‌های موجود شهر تهران در برابر آتش‌سوزی و فروریزش همانند نیاز به تدوین و ابلاغ دستورالعمل تحلیل و طراحی ساختمان‌ها در برابر فروریزش، نیاز به تدوین و ابلاغ دستورالعمل مقاوم‌سازی ساختمان‌های موجود در برابر آتش‌سوزی و فروریزش، تعیین و پیشنهاد ساختمان‌های مهمی که نیاز به تحویل و ارزیابی در برابر خرابی پیش‌رونده و آتش‌سوزی دارند، همچنین نیاز به تدوین و ابلاغ دستورالعمل‌های کاربردی به سازمان آتش‌نشانی و دیگر سازمان‌های مرتبط به منظور احصای شاخص‌های عملیاتی استاندارد شده، برای تشخیص زمان بهینه جهت صدور فرمان تخلیه اضطراری قبل از ریزش ساختمان‌ها، ارائه شده است.

این عضو کمیته هماهنگی و ویرایش متن نهایی گزارش حادثه ساختمان پلاسکو ادامه داد: براساس بررسی‌های انجام شده، ساختمان پلاسکو دارای یک موتورخانه مرکزی بوده که سوخت ورودی آن از نوع سوخت مایع و گازوئیل بوده و برای تغذیه دیگ‌های بخار و دیزل ژنراتور ساختمان در طبقه زیرزمین ذخیره می‌شده است. ساختمان در قبل از زمان حادثه، دارای دو مخزن ذخیره مکعبی و استوانه‌ای بوده که در زمان حادثه موجودی گازوئیل مخازن حدود ۱۴ هزار لیتر بوده است. برق ورودی نیز تامین‌کننده انرژی مورد نیاز برای توربوماشین‌ها و تجهیزات کمکی دیگ بخار و فن مشعل این دیگ بوده است.

شکیب ادامه: ساختمان دارای دو دیگ بخار فایرتیوب بوده که انرژی گرمایشی را برای گرمایش و آب گرم بهداشتی تامین

می‌کرده است. سیستم انرژی سرمایشی در ابتدای ساخت ساختمان براساس تفکر سیستم‌های تمام هوا در سرمایش طراحی شده و پکیج‌هایی یکپارچه در پاگرد راهروها نصب شده است. اما در سال‌های بعد و در تابستان ساکنان عمدتاً از کولرهای گازی به عنوان تجهیزات اصلی استفاده کرده‌اند. بنابراین ساختمان در قبل از حادثه مجهز به سیستم تولید سرمایش عمومی نبوده است.

عدم انجام بازرسی‌ها و انجام تغییرات گسترده در تاسیسات مکانیکی و برقی ساختمان بر اساس الزامات مبحث ۲۲ مقررات ملی ساختمان بازرسی سالانه از تاسیسات مکانیکی و برقی ساختمان موردنظر توسط بازرس حقوقی ذیصلاح الزامی بوده که عدم انجام بازرسی‌های مورد نظر و انجام تغییرات گسترده در تاسیسات مکانیکی و برقی ساختمان باعث تشدید خطرپذیری ساختمان در برابر حادثه حریق شده است. وی افزود: متأسفانه به رغم ابلاغ مبحث ۲۲ در سال ۱۳۹۲ تاکنون سازوکار عملیاتی شدن الزامات این مبحث جهت مراقبت و نگهداری ساختمان‌ها به دلایلی مانند تغییرات مدیریتی در ساختار وزارت راه و شهرسازی انجام نشده است و لذا ابهامات زیادی در روند تعیین مسئولیت‌ها در حوادث ناشی از عدم تعمیر و نگهداری صحیح ساختمان مانند پلاسکو وجود دارد. شکیب ادامه داد: شیوه‌نامه تشخیص صلاحیت برای شرایط احراز مسئول نگهداری ساختمان توسط وزارت راه و شهرسازی ابلاغ نشده است. بنابراین شرایط تعیین مسئول نگهداری در ساختمان پلاسکو مطابق الزامات این مبحث مشخص نبوده است.

عضو کمیته فنی و حقوقی شورای شهر تهران در حادثه پلاسکو اظهار کرد: در شیوه‌نامه نحوه تعیین بازرسان حقیقی و حقوقی ساختمان و نحوه احراز صلاحیت ابهام وجود دارد و امکان ابلاغ آخطاریه‌های غیرایمن بودن ساختمان پلاسکو و تجهیزات آن به مالک و مسئول نگهداری ساختمان پلاسکو و پیگیری تخلفات آنها فراهم نبوده است. تخلفات آنها طبق بند (۲۲ - ۲ - ۱۲ - ۴) مبحث الصاق ابلاغیه عدم ایمنی در کلیه معاملات ملک در هنگام انتقال مالکیت و اجاره ملک و مبحث اطلاع‌رسانی به شهروندان در مورد عدم حضور در ساختمان تا زمان رفع خطر فراهم نبوده است. وی در ادامه تصریح کرد: بر اساس بررسی‌های انجام گرفته ایجاد سازوکار اجرایی برای عملیاتی شدن این مبحث می‌توانست از به وجود آمدن فاجعه پلاسکو جلوگیری کند. چالش‌های فرایند تخلیه ساختمان؛

ساختمان فاقد نقشه تخلیه اضطراری و سیستم پله فرار بود
وی در ادامه به ارزیابی فرآیند تخلیه پرداخت و گفت: فرآیند تخلیه ساختمان با چالش‌هایی همراه بوده از جمله اینکه ساختمان فاقد نقشه تخلیه اضطراری و سیستم پله فرار بوده و امکان انجام فرآیند تخلیه به صورت کامل در ساختمان در زمان طلایی فراهم نبوده است. همچنین نیاز به تهیه پروتکل عملیاتی مشخص جهت هماهنگی بین دستگاه‌های عملیاتی مانند نیروی انتظامی و سازمان آتش‌نشانی جهت نحوه برخورد با شهروندان با توجه به ضعف آگاهی عمومی از اهمیت تخلیه به موقع در ساختمان در معرض خطر فروریزش می‌باشد. این استاد دانشگاه ادامه داد: با توجه به تجربیات حاصل از شرایط تخلیه اضطراری ساختمان بلندمرتبه پلاسکو بعد از زمان فروریزش موضعی راه پله، نیاز به بازنگری در دستورالعمل تخلیه در زمان رخداد حوادث وجود دارد. فرماندهی عملیات پلاسکو برعهده شهردار تهران بود چالش‌های جدی در مدیریت عملیات حادثه رخ نداده است

وی همچنین به ارزیابی وضعیت فرماندهی و مدیریت عملیات حادثه پلاسکو اشاره کرد و گفت: فرماندهی عملیات پلاسکو مطابق قانون مدیریت بحران کشور بر عهده شهردار تهران بوده است و با توجه به حضور به موقع شهردار تهران و پذیرش فرماندهی حادثه و تعیین جانشین مناسب به عنوان فرماندهی عملیات (معاون حمل و نقل و ترافیک) چالش‌های جدی در مدیریت عملیات حادثه رخ نداده است.

شکیب اضافه کرد: ضعف در ساختار ایجاد هماهنگی بین دستگاه‌های فعال در صحنه حاکی از ضرورت پایش نحوه تشکیل مستمر شورای هماهنگی مدیریت بحران با ملزومات قانونی دیگر و تمرین دستگاه‌های مختلف برای نحوه مواجهه با سناریوهای مختلف زیر نظر شورای هماهنگی مدیریت بحران شهر تهران است.

عضو کمیته تخصصی شورای شهر در حادثه پلاسکو با بیان این مطلب که فرآیند جستجو، نجات و آواربرداری پلاسکو یکی از پرچالش‌ترین حوزه‌های مدیریت بحران در فروریزش ساختمان‌های بلندمرتبه محسوب می‌شود، گفت: در این راستا نیاز به وجود برنامه جامع برای جستجو و نجات و همچنین ارتقای تجهیزات مورد استفاده جهت امداد و نجات توسط هلال احمر در شرایط آوار و فروریزش وجود دارد.

وی در جمع‌بندی کاستی‌های پلاسکو از منظر تاسیسات برقی گفت: پلاسکو در خصوص موارد اساسی مانند سیم‌کشی‌های خارج از ضوابط، افزایش مصرف کننده‌ها بدون در نظر گرفتن کلید و هادی متناسب، سیستم اعلام حریق، برق اضطراری مناسب و چراغ‌های خروج ایمن دچار مشکل بوده است همچنین تابلوهای کنتور نیاز به بازسازی داشته و بخش‌های ترمینال آن براساس اعلام مسئول تاسیسات ساختمان در مواردی دچار سوختگی شده بودند.

وی ادامه داد: تغییرات در مصرف‌کننده‌های مستقر در واحدها منجر به تغییرات تابلوهای مینیاتوری واحدها و سیم‌کشی‌های داخلی غیراستاندارد (بعضاً با استفاده از تکه سیم‌های چسب‌کاری شده) بود.

شکیب با بیان اینکه ساختمان‌ها تا سال‌ها فاقد دیزل ژنراتور اضطراری بوده است، تصریح کرد: در سال‌های پس از نصب دیزل قدرت آن فقط پاسخگوی نیاز یک آسانسور و بخشی از روشنایی مشاعات بوده است. واحدها فاقد سیستم اتصال به زمین بوده و تابلوهای آنها بدون کلید نشت جریان (RCCB) اجرا شده بودند.

وی اضافه کرد: بخشی از مقررات در زمان اجرای ساختمان پلاسکو (سال ۱۳۳۹ تا ۱۳۴۱) الزامی نبوده‌اند و بعدها زمینه اجرای آن ورود کرده و در این زمینه ساختمان نیاز به اصلاحات داشته است. همچنین استفاده احتمالی از لوازم و تجهیزات غیراستاندارد در زمینه تاسیسات برقی سبب حادثه شده است.

مالک ساختمان مسئول خسارات وارد شده به کسبه، آتش‌نشانان و آسیب دیدگان است

شکیب با بیان این مطلب که براساس قوانین ۱۳۱ و ۱۳۳ قانون مدنی مالک ساختمان مسئول خسارات وارد شده به کسبه، آتش‌نشانان و آسیب دیدگان است، گفت: مهمترین موارد تأثیرگذار از منظر تاسیسات برقی، سیم‌کشی‌های غیراستاندارد و خارج از ضوابط، عدم بازرسی و کنترل ساختمان بر اساس الزامات مبحث ۲۲ مقررات ملی ساختمان و فقدان سیستم اعلام

حریق است.

شکیب در تشریح ارزیابی نحوه گسترش حریق در حادثه ساختمان پلاسکو گفت: نتایج مطالعات نشان می‌دهد که آتش‌سوزی پلاسکو به واسطه وضعیت نادرست ناشی از بهره‌برداری و عدم رعایت ضوابط مبحث سوم مقررات ملی ساختمان، پس از شروع به سرعت توسعه یافته است. براساس مستندات موجود در زمان رسیدن گروه‌های آتش‌نشان 4 واحد صنفی در ضلع شمالغربی طبقه دهم ساختمان کاملاً درگیر حریق بوده که به علل مختلف گسترش آتش به تمامی طبقات در طول زمان 4 ساعت رخ داده است.

یکی از دلایل افزایش سریع گسترش آتش؛

تاخیر زمانی بین شروع آتش‌سوزی و زمان اطلاع به آتش‌نشانی

وی در تشریح این علل گفت: براساس بررسی زمان‌بندی مکالمات تلفنی اطلاع‌رسانی اولیه حادثه به سازمان آتش‌نشانی و بر اساس مستندات دوربین‌های اطراف محل حادثه، تاخیر زمانی بین شروع آتش‌سوزی و زمان اطلاع‌رسانی به آتش‌نشانی باعث افزایش سریع نرخ گسترش آتش از یک واحد صنفی به 4 واحد صنفی شده است.

عضو واحد تخصصی شورای شهر در حادثه پلاسکو گفت: دیو محمولات قابل اشتعال و کپسول‌های گاز و مشتقات نفتی باعث رشد سریع نرخ سوختن مواد قابل اشتعال و توسعه حریق در کل ساختمان شده است. (به طور متوسط در هر ثانیه 12 کیلوگرم ماده در حال سوختن و تولید دود بوده است). همچنین وجود فضای باز در ضلع شمال غربی ساختمان باعث عدم دسترسی مناسب ماشین‌آلات آتش‌نشانی به کانون آتش شده است.

شکیب با اشاره به اینکه ناپیوسته بودن راه پله ساختمان و عدم حفاظت راه پله و سقفه‌ای کاذب در برابر حریق باعث گسترش آتش به طبقات دیگر شده، گفت: عدم وجود سیستم حفاظت سازه فلزی در برابر حریق (اعم از حریق بند، پوشش‌های معدنی و رنگ‌های ضدحریق) که باعث انتقال سریع دما در کل سازه شده است از سوی دیگر عدم وجود سیستم اتوماتیک کشف و اطفای حریق و سیستم بارنده در ساختمان بلندمرتبه از دیگر دلایل سرایت آتش به طبقات دیگر بوده است. مهار آتش در هر یک از طبقات نیازمند حداقل 480 متر مکعب آب بود

امکان رساندن این حجم آب به طبقات بالا وجود نداشت

وی اضافه کرد: نقص در سیستم رایزر تر و کپسول‌های آتش‌نشانی موجود در ساختمان و عدم وجود سیستم رایزر خشک در ساختمان که منجر به از دست رفتن زمان بهینه کنترل حریق و انجام لوله‌کشی شلنگ‌های نواری برای رساندن آب به کانون آتش شده است براساس محاسبات انجام شده مهار آتش سوزی در هر یک از طبقات درگیر حریق نیازمند تامین حداقل 480 متر مکعب آب به صورت مستقیم بوده است که رساندن این حجم آب از پایین به ارتفاع حدود 40 متری از زمین در مدت آتش سوزی، حتی با بهترین ابزار و ادوات عملاً غیرممکن بوده است و حتی در صورت رساندن این حجم آب به طبقات با توجه به مواد قابل اشتعال امکان اطفای حریق وجود نداشته است. لذا با توجه به تجهیزات موجود استراتژی تیم آتش‌نشانی مبنی بر خنک کردن سازه در حد امکان جهت کاهش ریسک تخریب ساختمان و تخلیه کامل مناسب ارزیابی می‌شود.

شکیب همچنین در ارزیابی فرآیند مدیریت بحران در حادثه پلاسکو اظهار داشت: همجواری ساختمان با ساختمان‌های آسیب پذیر و عدم وجود فضای باز در تمامی اضلاع ساختمان باعث عدم دسترسی مناسب نیروهای آتش‌نشانی به کانون آتش و تحت تأثیر قرار دادن عملیات آواربرداری و امداد و نجات به علت نگرانی از تخریب ساختمان‌های مجاور به خصوص پاساژ کویتی‌ها بوده است.

وی ادامه داد: عدم رعایت تناسب فضاهای پر و خالی در تغییرات بهره‌برداری از فضای کالبدی طبقات و عدم تناسب بین نوع کاربری و بهره‌برداری و نوع مسیرهای دسترسی طبقات در برابر حریق باعث تشدید خطرپذیری ساختمان به صورت مستمر در طول زمان 54 ساله بهره‌برداری از ساختمان شده است. همچنین تراکم جمعیتی بالا در موقعیت جغرافیایی وقوع حادثه و نوع کاربری مستقر در ساختمان نایمن باعث افزایش ریسک وقوع خسارات مالی و جانی در محل حادثه شده است.

منبع/ ایلنا

برچسب ها: [ساختمان پلاسکو](#) [1]

[شورای شهر](#) [2]