خراسان روزنامه صبح ایران
شنبه ۲۸ اسفند ۱۳۹۵ . ۱۹ جمادی‌الثانی ۱۴۳۸ . شماره ۱۹۵۰۰

اگر در آتش سوزی ها ضریب اطمینان کاهش پیدا کند، یعنی مثلا ضریب اطمینان از ۱۰۰ درصد به ۱۰ درصد کاهش پیدا کند، ساختمان تخریب نمی شود اما در خطر است، لذا در چنین مواردی باید متخصصان سازه با دقت ستون ها را بررسی کنند که کمانش پیدا نکرده باشد. کیفیت فولاد نیز باید توسط افراد متخصص بررسی و کنترل شود.

ملاک ضریب اطمینان در برج ها

آغاز کالبدشکافی یک ماجرا

«سلمان»؛ آتش بدون دود

محمد حکیمی

■ **۱۳۹۵/۴/۲۰ ساعت حدود ۸:۳۰**

دو نفر وارد کلانتری می شوند، آقای (پ) جوانی را به مأموران تحویل می دهد و می گوید: این آقا را در طبقه چهارم برج سلمان گرفته ایم، هیچ کس او را نمی شناسد.

■ **همان روز، چند دقیقه بعد:**

آتش از پنجره یکی از واحدهای طبقه چهارم بیرون می زند و بخشی از نمای برج ۱۷ طبقه سلمان شعله ور می شود.

■ **همان روز ساعت حدود ۸:۳۰**

بخشی از نمای برج سلمان که از بیرون قابل مشاهده است، شعله ور شده، حالا مأموران آتش نشانی در محل حاضرند و در حال بررسی چگونگی اطفای حریق هستند.

■ **۱۹۰ روز قبل از آتش سوزی در پلاسکو حدود ساعت ۱۲:۳۰**

آتش مهار شده است اما برج سلمان در آتش سوخته است. از نمای ساختمان که هیچ چیزی باقی نمانده است اما این تمام ماجرا نیست.

■ **شنبه ۳۰ بهمن ۱۳۹۵:**

جست‌وجو برای یافتن فردی که توسط آقای (پ) به کلانتری برده شده بود، بی فایده است. هیچ کس از او خبری ندارد.

■ **یکشنبه ۱۳۹۵/۱۲/۲ ساعت ۴ بعدازظهر:**

به جز سه طبقه اول برج سلمان که واحدهای تجاری در آن قرار دارد، ورود افراد به طبقه چهارم و بالاتر به کلی ممنوع شده است. به عنوان مالک یکی از واحدهای طبقات بالا، به طبقه چهارم می روم، همه جا به شدت سوخته و نابود شده است، لوله ها و کابل ها سوخته و از سقف ها آویزان است، دیوارها سیاه است و بیشتر درها و پنجره ها از بین رفته است. از وسایل داخل واحدها هم چیزی باقی نمانده است جز خاکستر. در هر طبقه تعداد اندکی کارگر مشغول کار هستند. طبقه پنجم، ششم، هفتم و ... تا طبقه یازدهم جای سالمی در واحدهای اداری تجاری سلمان باقی نمانده است. قبل از آتش سوزی تقریبا تمام این واحدها فعال بوده است.

■ **یک شاهد عینی**

در یکی از طبقات برج سلمان فردی را ملاقات می کنم که در هنگام آتش سوزی در یکی از طبقات بالای برج حضور داشته و در واقع گیر افتاده بوده است. او که به طرز معجزه آسایی نجات یافته، واحد خود را نشان می دهد که چیزی جز خاکستر از تمام آن چه وجود داشته، باقی نمانده است. او حتی به تیرآهن های سقف هم اشاره می کند و مدعی می شود که برخی تیرآهن های سقف بر اثر حرارت زیاد شکل طبیعی خود را از دست داده است. این شاهد عینی می گوید: ساعت ۸:۱۰ متوجه آتش سوزی شدم، آماده می شدم که محل کارم را ترک کنم که یکی از دوستان پیام داد که برج دچار آتش سوزی شده است. در را که باز کردم دود غلیظ تمام راهرو را پوشانده بود. نتوانستم خارج شوم، در را بستم و دوباره وارد محل کارم شدم، صدای شکستن شیشه ها به گوش می رسید و هر لحظه حرارت بیشتر می شد. حدود ۲۰ دقیقه در همانجا ماندم، شرایط خیلی بد شد، در تمام این مدت برق واحد ما قطع نشد اما چند دقیقه بعد برق همه قطع شد. کم کم تنفس برایم مشکل شده بود، بعد از چند دقیقه آتش به پنجره واحد ما رسید، صدای شکسته شدن شیشه ها شنیده می شد، من لباسم را خیس کردم و از محل کارم بیرون آمدم، هیچ جا دیده نمی شد، به طرف راه پله های جنوبی رفتم و چون چیزی دیده نمی شد به طور حدسی خودم را به راه پله ها رساندم. در تمام این مدت سیستم های اعلام حریق داخل ساختمان اصلا کار نمی کرد، نه صدای آژیری و نه اعلام خطری!

■ **یک سوال...**

آیا برج تازه ساز اداری تجاری سلمان که از نظر جغرافیایی دریکی از بهترین و پرترددترین نقاط مشهد واقع شده است، فاقد سیستم اطفای اتوماتیک و اعلام حریق بوده است؟

آتشپاد حسن جعفری، مدیرعامل سازمان آتش نشانی مشهد در همین خصوص به گزارشگر ما می گوید: برج سلمان سیستم اتوماتیک اعلام حریق و سیستم اطفای اتوماتیک حریق هم داشت. دوربین های مداربسته کامل بود و سیستم جعبه های آب آتش نشانی و سیستم خشک آتش نشانی هم وجود داشت اما اشکال در این بود که این سیستم ها آماده بهره برداری نبود. این مثل آن است که اصلا سیستم ها اجرا نشده باشد و ما در موقع اطفا نتوانستیم از این سیستم ها استفاده کنیم.

جعفری می افزاید: علاوه بر این، شیر آب آتش نشانی (هیدرانت) نزدیک برج سلمان هم متأسفانه آب نداشت. این شیرها را معمولا در نزدیکی ساختمان های مرتفع و تجاری نصب می کنند تا در لحظه وقوع حریق، آب کافی در دسترس باشد اما شیر آب آتش نشانی آنجا که باید توسط آب و فاضلاب به شبکه آب وصل می شد، وصل نشده بود و ما برای انتقال آب واقعا با مشکل روبه رو شدیم. از منبع ذخیره آب برج سلمان هم نتوانستیم استفاده کنیم چون سیستم آماده به کار نداشت.

وی می افزاید: چنانچه سازمان آتش نشانی، ساختمانی را از نظر ایمنی تأیید نکند اما به آن ساختمان اجازه بهره برداری داده شود، ما ابتدا به شهرداری منطقه و سپس به قوه قضاییه نامه می نویسیم و هشدارهای لازم را می دهیم.

این بخش از صحبت های جعفری نشان می دهد که موضوع بهره برداری از برج سلمان با مشکلاتی روبه رو بوده است. اظهارات معاون خدمات شهری و محیط زیست شهرداری مشهد یک روز پس از آتش سوزی، بُعد جدیدی از ماجرا را عیان می کند. خلیل ا... کاظمی در همان تاریخ اعلام کرده است که برج سلمان فاقد پایانکار بوده و به همین دلیل در مباحث ایمنی برج کنترلی انجام نگرفته است. اما مهندس تاج ریزی، مدیرعامل شرکت سازنده برج سلمان می گوید این که ساختمان مجوز بهره برداری نداشته، به این صورت نبوده، این موضوع به توضیح بیشتر با مدارک و اسناد نیاز دارد. با این حال یک سند که در واقع یک تعهدنامه است، موضوع را روشن تر می کند. این سند در محضر شماره ۲۱۸ به شماره ۹۷۱۱ در مرداد ماه ۹۵ به ثبت رسیده است. هیئت مدیره شرکت سازنده در این سند به شهرداری مشهد تعهد می دهد که در صورت هر گونه خسارت جانی و مالی و ... که در کل پروژه سلمان اتفاق بیفتد، این شرکت شخصا پاسخ گوی مسائل و خسارات وارده خواهد بود و شهرداری هیچ گونه مسئولیتی در این خصوص نخواهد داشت.

جعفری، مدیرعامل آتش نشانی مشهد به یک نکته مهم دیگر هم اشاره می کند. او می گوید: نمای ساختمان ها باید ضدحریق باشد. نمای کامپوزیت که در برج سلمان کار شده بود، از حدود ۲۰ سال قبل در اروپا غیراستاندارد اعلام شده بود. این نوع کامپوزیت ضدحریق نیست و من شنیده ام که بعد از آتش سوزی در سلمان اجرای این نوع نما را ممنوع کرده اند.

در عین حال، تاج ریزی نمای برج سلمان را بدون اشکال ذکر می کند و می گوید: کامپوزیتی که در نمای برج سلمان کار شده بود مال امارات متحده عربی و تحت لیسانس آمریکا بود، البته از سال ۹۲ یک نوع کامپوزیت در ایران تولید می شود که آن هم ضدحریق نیست ولی در برابر حریق مقاوم است.

وی می افزاید: به تازگی برای نمای ساختمان ها یک سری صحبت هایی هست که باید استانداردهایی در این خصوص رعایت شود که قبلا این جوری نبوده است. اما این که بگوییم نمای برج سلمان قابل اشتعال بوده و یا استاندارد نداشته، اصلا چنین چیزی درست نیست.

اما معاون شهردار مشهد در همان مصاحبه به صراحت اعلام می کند که استاندارد نبودن نمای برج سلمان عامل گسترش آتش بوده است.

■ **جعبه سیاه حریق...**

آیا سیستم های اعلام حریق جعبه سیاه دارد؟ جعفری در پاسخ به این سوال می گوید: بله، چیزی شبیه جعبه سیاه در سیستم های اعلام حریق وجود دارد. در سیستم اعلام حریق برج سلمان هم این جعبه سیاه وجود داشت. در واقع یک پنل است که تمام اتفاقات را ضبط می کند. ما پرینت این پنل را گرفتیم، معلوم شد که جعبه سیاه اعلام حریق کرده بود اما بلند گوهایی که باید با آژیر اعلام حریق کند، قطع بوده؛ یعنی قبلا توسط یک اپراتور که متخصص نبوده قطع شده بود، بر همین اساس علت آتش سوزی ایجاد قوس الکتریکی در طبقه چهارم بوده است.

■ **بازسازی آغاز می شود...**

بعد از آتش سوزی در برج سلمان، هیئت بازسازی شکل می گیرد. مهندس تاج ریزی در این باره می گوید: بعد از آتش سوزی با تلاش اعضای هیئت مدیره شرکت سازنده هیئت مدیره بهره برداری از برج سلمان در ۹۵/۶/۷ بخش های تجاری که خساراتی دیده بود، دوباره به بهره برداری رسید. همزمان با این کارها با توجه به این که برج به مبلغ ۹۰ میلیارد تومان بیمه شده بود در ۹۵/۶/۷ با بیمه به توافق رسیدیم و مبلغ ۹ میلیارد و ۲۴۰ میلیون تومان از بیمه دریافت کردیم. بعد از آن مناقصه برگزار و پیمانکار بازسازی مشخص شد و کار را شروع کردیم و طبقات ۵،۴ و ۶ تا ۲۰ فروردین قابل بهره برداری می شود و کل پروژه تا پایان شش ماه اول سال ۹۶ به بهره برداری خواهد رسید.

■ **و یک نکته**

در مورد ساختمان هایی که دچار حریق می شوند علاوه بر خسارات ظاهری که به ساختمان وارد می شود، نکته بسیار مهم دیگری هم وجود دارد که باید مورد توجه قرار گیرد. اصولا سازه های فلزی در برابر حریق و دمای بالا دچار مشکلاتی می شوند که ضرورت دارد در پروسه بازسازی به آن توجه ویژه شود.

دکتر آیتی، استاد دانشگاه در این باره می گوید: یکی از نقاط ضعف مهم سازه های فولادی، ضعف آن در برابر آتش سوزی است، علت هم این است که آتش سوزی و درجه حرارت بالا فولاد را به شدت تحت تأثیر قرار می دهد.

وی می افزاید: در گرمای زیاد کربن فولاد می سوزد و به چدن تبدیل و شکننده می شود و مقاومت آن پایین می آید. وقتی فولاد در آتش قرار می گیرد هر چه حرارت بالاتر باشد، مقاومت آن کمتر می شود.

دکتر آیتی می افزاید: مهم ترین عناصر سازه های فولادی، ستون ها هستند. نکته بسیار مهمی در محاسبات ستون ها وجود دارد که به آن کمانش می گویند یعنی هر قدر ضریب لاغری ستون ها بیشتر باشد، خطر کمانش آن بیشتر است، بنابراین حتی اگر ستون به اندازه چند صدم میلی متر انحراف پیدا کند، تحمل نیروهای وارده برای آن به شدت کاهش می یابد. بنابراین در آتش سوزی ها مشکل سومی که برای سازه های فولادی به وجود می آید، این است که ستون ها از حالت طبیعی خود خارج می شوند و در این صورت احتمال تخریب ساختمان وجود دارد.

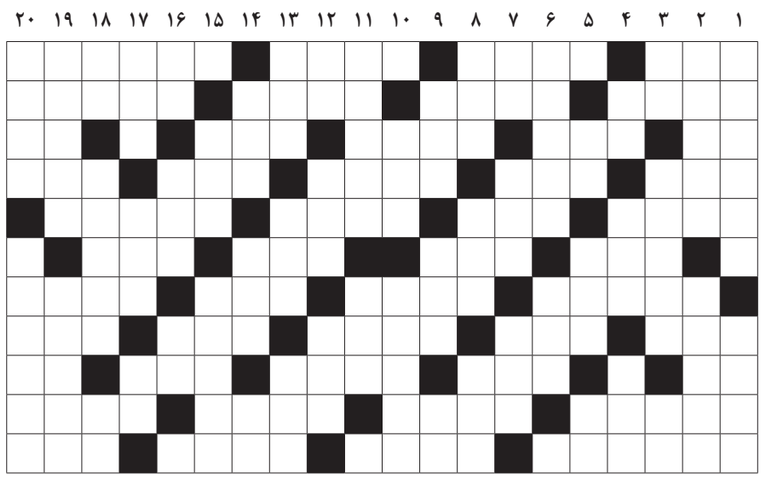
این استاد دانشگاه می افزاید: اگر در آتش سوزی ها ضریب اطمینان کاهش پیدا کند، یعنی مثلا ضریب اطمینان از ۱۰۰ درصد به ۱۰ درصد کاهش پیدا کند، ساختمان تخریب نمی شود اما در خطر است، لذا در چنین مواردی باید متخصصان سازه با دقت ستون ها را بررسی کنند که کمانش پیدا نکرده باشد. کیفیت فولاد نیز باید توسط افراد متخصص بررسی و کنترل شود.

وی می افزاید: به جز ستون ها، حتی اگر تیرها هم انحرافی پیدا کرده باشد باز خطرناک است همچنین یکی از مهم ترین مسائل در سازه های فولادی، اتصالات است، لذا بعد از آتش سوزی باید تمام ستون ها، تیرها و اتصالات توسط متخصصان به دقت بررسی و کنترل شود.

در بازسازی برج سلمان آنچه توسط دکتر آیتی عنوان شد باید مورد توجه ویژه قرار گیرد و نظارت دقیقی بر کار بازسازی انجام گیرد، آیا این که یکی از اعضای هیئت بازسازی برج سلمان صورت جلسه نحوه نظارت بر کار بازسازی را امضا نکرده است، می تواند دلیلی بر وجود اشکالاتی در این زمینه باشد؟ و سوالات دیگری که در قسمت های بعدی گزارش در پی پاسخ آن ها به جست وجو خواهیم پرداخت.

جدول [شماره ۶۷۹۷]

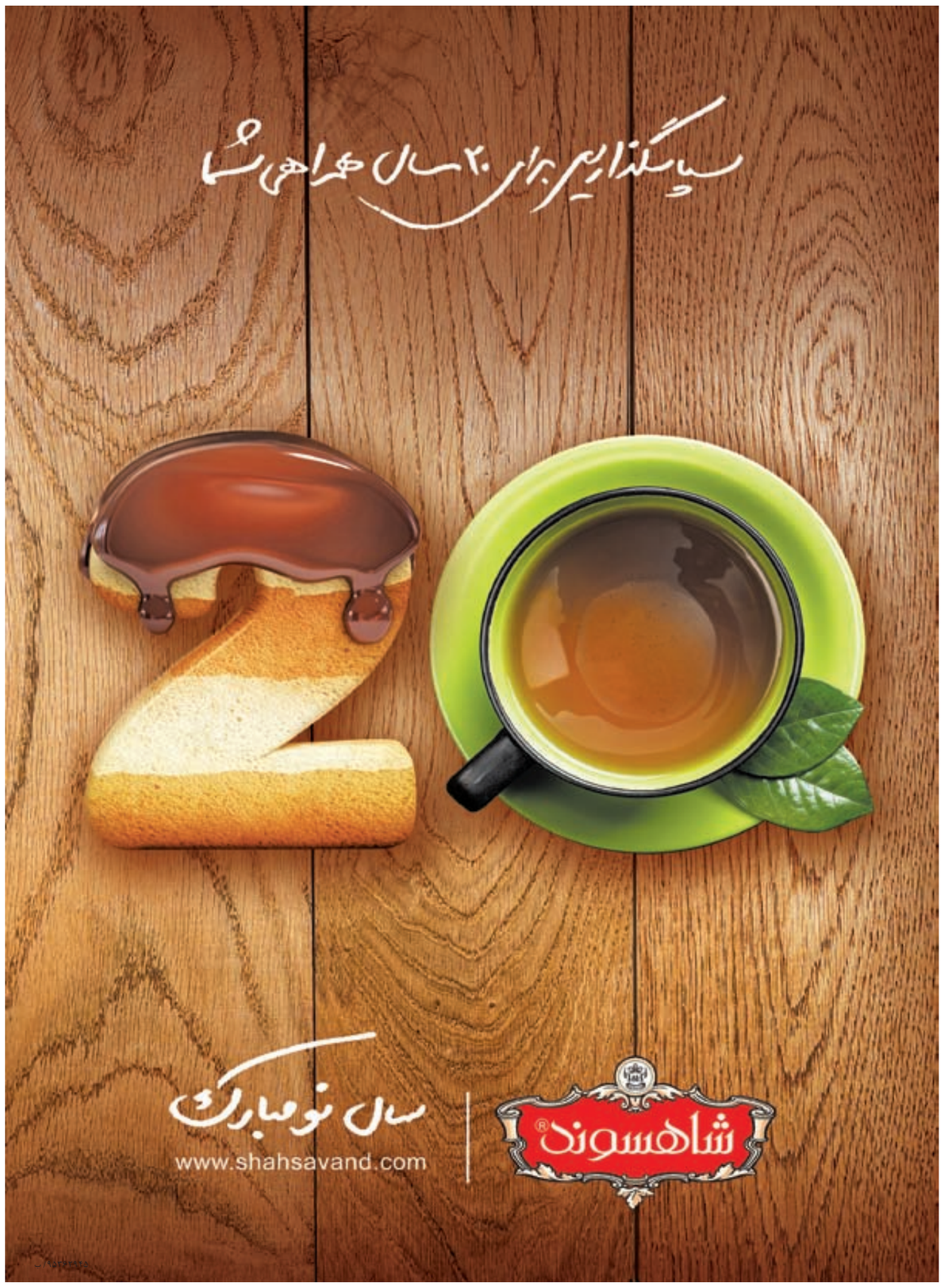
طراح جدول: امید موسوی



افقی

۱-یزدان-ارض-برنا-شایستگی ۲-یک دوربازی-فرومایه-اشاره-بانوی فرانسوی ۳-واحد سطح-پرچم-وارد-جود-پسوند شباهت ۴-از اقوام باستانی-پیروان-قصه گو-ستایش-درخت انگور ۵-آفریده شدگان-پهن-پایتخت اروپایی-حاشیه ۶-از القاب اشرافی اروپا-دارو-گل نومیدی-نرم ۷-رود خوزستان-کالابرگ-نیرو-کاست ۸-بدبوی پرخاصیت-جان-احتیاج-فراز-منزل ۹-گریز-قوت لایموت-کج-عضو پرواز-تصدیق بیگانه ۱۰-از تیم های لالیگا-زادگاه-اثر زولا-اعتماد ۱۱-شهری خیالی در مغرب زمین-پیامبر صبور-تبهکار-گروگذاشتن

عمودی

۱-شرح اسرار ..... نداند همه کس / هم مگر پیر مغان حل کند این مسئله ها-چراغ ۲-از شهرهای اصفهان-اکسیر ۳-اشاره به دور-عادل-تکرار حرف ۴-قلب-دانه کش بی آزار-پیر سپید موی ۵-گشاده-نابینا-خاک صنعتی ۶-سرزنش-ماهی ۷-حرف دهن کجی-سریع-پسر نوح ۸-نصف-بخیه درشت-ساز ۹-خزنده گزنده-خشک کن آزمایشگاه-پیمودن ۱۰-سرسرا-از آلات موسیقی ۱۱-معکوس-آتش ۱۲-از حروف ندا-دستی-آراستن ۱۳-ملح-کرشمه-خراج ۱۴-بهشت شداد-جدا-بوی رطوبت ۱۵-کمک-نوار ۱۶-مادر-اکنون-مکان ۱۷-دفعه-سلاح کاشتنی-درون ۱۸-دشمن سخت-همنشین-خیس ۱۹-سوره قلب قرآن-تخت ۲۰-کامل-وحشت زده

حل جدول شماره ۶۷۹۶