

# فرنگ آگهی

فصلنامه علمی، پژوهشی، آموزشی و اطلاع‌رسانی - سال اول - شماره ۲ - بهار ۱۳۸۱ - قیمت ۳۰۰۰ ریال



- | بلایای طبیعی، واقعات و تنگناها
- | برنامه‌ریزی و مدیریت بحران شهری
- | شبکه حمل‌ونقل و ترافیک تهران در شرایط بحران
- | محافظت از آتش‌نشنان در قرن بیست و یکم
- | بررسی حوادث آتش‌سوزی ناشی از زلزله در جهان
- | سوانح هوایی بزرگ جهان از ۱۹۹۹ تاکنون
- | مرکز مدیریت و بلایای طبیعی ترکیه
- | برنامه‌گرددماهی‌ها و کارگاههای آموزشی کمیته فنی CTIF

فرم اشتراک

# فرم اشتراک ایمنی

مشخصات متقاضی:

متقاضی:  نام و نام خانوادگی:  نام و نام خانوادگی:  
 متقاضی:  عنوان سازمان - مؤسسه / شرکت:  
 متقاضی:  نام (از شماره):  نام (از شماره)  
 شماره:  شماره:   
 شماره:  شماره:

نشانی:

تلفن:  کد:   
 پستی شماره:  دهانگام:   
 ارسال می گردد.   
 (ارسال به پست فرم)  
 امضا:

## نشانی: تهران

خیابان گاندی - کوچه پنجم - پلاک ۱۶ - طبقه سوم -

دفتر برنامه ریزی عمرانی وزارت کشور -

دیرخانه سند هماهنگی امور ایمنی و آتش نشانی کشور

کدپستی: ۱۵۱۷۶۳۴۲۱۱

E-mail: farhangeamenei@write.me.com

در صورت هرگونه تغییر در نشانی و عدم دریافت فصلنامه تا ۱۵ روز پس از انتشار، لطفاً  
 واحد اشتراک فصلنامه را در جریان قرار دهید.  
 کلبه متقاضیان می توانند فرم اشتراک (یا کمی خواتانی از آن) را پس از تکمیل،  
 همراه اصل فیش بانکی حق اشتراک با قید تعداد نسخه های درخواستی با توجه  
 به قیمت فصلنامه - هر شماره ۳۰۰۰ ریال - به حساب جاری ۹۰۰۲۴  
 بانک ملی ایران شعبه وزارت کشور - کد ۵۵۹۹ به نام سازمان شهرداریهای  
 کشور (قابل پرداخت در کلبه شعب بانک ملی ایران) واریز نموده و به اداری  
 فصلنامه ارسال دارند.



Air Master Technology "AMTech"  
(Siebe Gorman U.K.)



شرکت تولیدی و بازرگانی هواساز  
AMTech (Siebe Gorman U.K.)

شرکت تولیدی و بازرگانی هواساز «موعود»

نشانی: تهران، شهرک قدس، خیابان هرات، پلاک ۱۱، کوچه محمد تقی، تهران، شماره پستی ۷۵۰۰۰

Email: AMTech\_pm@yahoo.com  
Web Site: www.amtech.uk.com

تلفن: ۰۲۱-۸۸۶۶۹۸۳ و ۰۲۱-۸۵۹۰۰۰۰  
فکس: ۰۲۱-۸۸۶۶۹۸۱ و ۰۲۱-۸۵۹۰۰۰۰



Air Master Technology "AMTech"  
(Siebe Gorman U.K.)

شرکت سی بی گورمن انگلستان با قدمت ۲۰۰ ساله،  
 بزرگترین و مشهورترین طراح و تولید کننده انواع ماسکها و  
 دستگاههای تنفسی و فیلترهای شیمیایی بوده و دارای  
 قرارداد مشارکت تولید با شرکت تولیدی و بازرگانی  
 هواساز «موعود» در ایران بوده و سابقه کار نامبرده در  
 ایران به بیش از ۱۰ سال می رسد و استاندارد صنایع نفت و  
 گاز و پتروشیمی و سایر ارگانیهای اضطراری و صنایع مهم  
 کشور می باشد. دارای استانداردهای E.N.  
 اروپا، ISO9001 و B.S انگلستان و دفتر خدمات پس از  
 فروش در ایران است.



Address:  
120 Paradise Park, Paradise Rd.  
Swindon, Wiltshire, SN3 5JF  
Tel: +44-1793-716501  
Fax: +44-1793-716502  
Mobile: 07720261494

# فرنگ آیینی

فصلنامه علمی، پژوهشی، آموزشی و اطلاع رسانی - سال اول - شماره ۲ - بهار ۱۳۸۱ - قیمت ۳۰۰۰ ریال



### ■ صاحب امتیاز: وزارت کشور - سازمان

شهرداریهای کشور

سردبیر: علی قنبری

معاون سردبیر: مجید انبیاپور

هیئت تحریریه: همایون لاجبازیان، علی حسینی،

محمد اسلام، حسن ایمانی جعفری، مجید عبدالمجید

علی دهنقی، عباسدوگانه، منارنژاد، سعید حسینی، زین العابدین

ذبیور ویژه: محسن آبراهیمی

مدیر پروژه: سعید شمس

طراح و مدیر هنری: جمشید پاری شیر مرد

ویراستار: دکتران شمرانی

خبرنگار: امیر افشاری - سعید مرزبان

حرفه‌ای: آرژان رشیدی

نویسنده: علی ایلخانی - ایلخانی

همکاران: سعید حبیبی و امینی - سعید خودرستاری

مهرنگیز رضایی - چمنی - علی اکبر کمال محمدی

محمد قانیری - هاشم نوروزی فرد - زهرا شیخی

فرستار: نوبخت

شمارگان: ۳۰۰ نسخه

ناشر: انتشارات، سازمان، شهرداریهای کشور

### ■ ۱- مطالب منتخب صرفاً بابتگر نظرات

نویسندگان است

۲- بهره‌ها، ایمنی، در دوره‌های و تحقیق

مطالب آزاد است

۳- مطالب زمانی به هیچ وجه بزرگ داده

نمونه است

۴- استفاده از مطالب و طرح‌های فصلنامه تنها با

ذکر نام صاحب مجاز است

### ■ ■ ■

نشانی: تهران، خیابان گندی - خیابان پنج -

پلاک ۱۶ - سازمان شهرداریهای کشور - طبقه

چوم - دفتر فصلنامه

کامپیوتر: ۰۲۱۶۲۲۲۲۳۱ تلفن:

۰۲۱۳۲۲۲۳۱ - ۰۲۱۳۲۲۳۲۳۳۳ در رنگ: ۸۸۸۷۳۳۶

AVVAQTV@WriteMe.com Email: farhangemeneh@

### ۲ یادداشت سردبیر

#### گزارش اصلی

بلاهای طبیعی، ایمنی و تنگناها: نمره خوش‌بینی - جواد علی افشاری

#### پژوهش و بررسی

۱۳- نقش حکومت‌های محلی در مدیریت بحران از نگاه جدید راه

۱۴- مساهلت از آتش‌سوزی در قرن بیست و یکم: سعید حسینی، حسن حسینی

۱۵- راه‌های نوین در مدیریت بحران شهری: احسان آبراهیمی

۱۶- شبکه حمل و نقل و ترافیک تهران در شرایط بحران: سعید حسینی

۱۷- رویکردهای نظری و عملی در مدیریت بحران: سعید حسینی

۱۸- چالش‌های مدیریت بحران: سعید حسینی، منارنژاد، علی دهنقی

#### گفت و گو

۲۲- صاحب‌به‌مهندس رسول زرنگر: منارنژاد، تهران: تشکیل سازمان آمانگاری و اطلاع‌رسانی - سعید حسینی، جواد علی افشاری

#### آموزش

۲۳- قانون، ایمنی، شرایط بحرانی، گزارش از برگزاری مانور مدیریت بحران در شهرهای منطقه ۱۷ تهران و اصفهان

۲۴- بررسی حوادث حریق کشتی از زمین لرزه در جهان: سعید حسینی

۲۵- نگاه به مدیریت بلاهای طبیعی در مناطق شهری: فریدون پانک

۲۶- سازه فرسوده من حادثه

#### تحلیل حوادث

۲۷- آتش‌سوزی‌های زمین لرزه قوی و آوار: بلاهای فرسوده / سعید حسینی

۲۸- سوانح هوایی بزرگ جهان از ۱۹۹۹ به این سو

۲۹- حادثه آتش‌سوزی در کارخانه و فرسایش: سعید حسینی، منارنژاد، تهران: تشکیل و خدمات ایمنی - سعید حسینی

۳۰- گزارش از زمین لرزه کرمانشاه: سعید حسینی، جواد علی افشاری

۳۱- حادثه گازگردگی در نوزادان: سعید حسینی، جواد علی افشاری

۳۲- حادثه فرار از خانه: سعید حسینی، جواد علی افشاری

#### معماری و طراحی

۳۳- مرکز مدیریت بلاهای طبیعی، ترکیه / سعید حسینی، جواد علی افشاری

۳۴- مرکز تحقیقات ساختمان و معماران: سعید حسینی، جواد علی افشاری

۳۵- سازه‌های فرسوده: سعید حسینی، جواد علی افشاری

۳۶- گزارش از ایمنی / سعید حسینی، جواد علی افشاری

۳۷- رکن‌های اساسی: سعید حسینی، جواد علی افشاری

۳۸- نقش مدیریت بحران در شهرهای ایران: سعید حسینی، جواد علی افشاری

۳۹- نقش مدیریت بحران در شهرهای ایران: سعید حسینی، جواد علی افشاری

#### فکر آفرینی

۴۰- ایمنی، ایمنی، ایمنی: سعید حسینی، جواد علی افشاری

۴۱- ایمنی، ایمنی، ایمنی: سعید حسینی، جواد علی افشاری

۴۲- ایمنی، ایمنی، ایمنی: سعید حسینی، جواد علی افشاری

#### معرفی کتاب

##### گزارش خبری

۱۴۳- گزارش کمیسیون ملی CTIF در اصفهان: سعید حسینی

۱۴۴- مسئله آتش‌سوزی برای نخستین بار در کشور: سعید حسینی، جواد علی افشاری

۱۴۵- پیشگیری و کاهش اثرات آتش‌سوزی در مناطق مسکونی: سعید حسینی، جواد علی افشاری

۱۴۶- سازه‌های فرسوده: سعید حسینی، جواد علی افشاری

۱۴۷- فهرست انگلیسی

## تشکیل سازمان ملی ایمنی، یک ضرورت

از مباحث بسیار جدی فراراه مدیریت عالی نظام، برنامه‌ریزی و مدیریت ایمنی کشور است. امری که به نظر می‌رسد در صورت عدم توجه جدی به آن، کشور با خسارات و بحران‌های جدی در آینده مواجه شود.

وجود سازمان‌ها و نهادهای متعدد که به نوعی در مسؤلیت ایمنی کشور سهیم هستند و بحران‌مداری و وظیفه‌مذکور، که لزوم رسیدگی سریع به آنها را می‌طلبد، ابعاد مهم و پیچیده آن را مشخص می‌سازد.

متأسفانه، پیش از این مجلس شورای اسلامی به طرح تشکیل سازمان ملی امداد و نجات رأی نداد و این امر کشور را در برخورد با حوادث و بلایای طبیعی غیرمترقبه برای چند دهه به عقب‌رانند.

لیکن شهرنشینی شتاب‌آهنگ کنونی و افزایش شهرهای با جمعیت بیش از پانصد هزار نفر و احداث شبکه‌های گاز و توسعه کارخانجات، ضریب خطرپذیری شهرها را افزایش داده است و این مسأله به همراه مسایل دیگر که مهمترین آنها، فقدان ایمنی در ساختمان‌های مسکونی، اداری و تجاری است، می‌تواند برای کشور دردسرساز باشد.

همچنین نبود مقررات کافی، نبود فرهنگ ایمنی در نزد

مسئولین، کارشناسان و به ویژه عامه مردم، برداشته و حدت موضوع می افزاید.

بررسی تجارب کشورهای دیگر به ویژه کشورهای توسعه یافته، نشان می دهد که برنامه ریزی و مدیریت ایمنی، واحد و یکپارچه است و در برخی از کشورها، در قالب یک وزارتخانه و یا معاونت وزارتخانه، به برنامه ریزی و مدیریت موضوع می پردازند.

کاملاً روشن است که مدیریت بلایای طبیعی و غیرمترقبه و نیز حوادث انسان ساختی، چون حریق، با تشکیلاتی مجزا و هماهنگ چون سازمان های آتش نشانی وابسته به شهرداری ها، ستادهای حوادث غیرمترقبه در استان ها، کمیته ملی کاهش بلایای طبیعی، هلال احمر، بسیج، اورژانس و سازمان های دیگر مرتبط، امکان پذیر نبوده و نیست.

در کلیه سازمان های اجرایی مذکور، لازم است که جدای از تعلقات سازمان و بادر نظر گرفتن منافع مالی و حفاظت از جان و مال مردم شریف سرزمین مان، کلیه سازمان ها، یک سازمان ملی را پذیرا باشند و به این ترتیب، این امکان ملی را فراهم آورند که برنامه ریزی، ساماندهی و هدایت کلان حوادث و بلایای طبیعی و غیرمترقبه صورت پذیرد.

به نظر می رسد تشکیل شورای عالی هماهنگی امور ایمنی کشور، به ریاست رئیس جمهور و عضویت وزارتخانه ها و

سازمان های اجرایی ذیربط، گام اول باشد و سپس شکل گیری ستادهای مقابله با بلایای مختلف، چون سیل، زمین لرزه، حریق و ... دومین گام از این فرایند تلقی شود و در نهایت، موافقت با تأسیس سازمان ملی ایمنی (سما) به ریاست وزیر کشور و تشکیل اطاق بحران، گام نهایی این ساماندهی تلقی شود.

رجاء، واثق است که ساماندهی مذکور، خواهد توانست خلاهای جدی در خصوص قوانین و مقررات آموزش تخصصی و آموزش عامه و ... را پاسخ اساسی دهد. نگاهی به آمار زمین لرزه، سیل و سایر حوادث و بلایای طبیعی غیرمترقبه، نشان دهنده عمق مشکلات و مسایل مرتبط با بلایا و حوادث غیرمترقبه است. در گزارش ستاد حوادث غیرمترقبه، مستقر در وزارت کشور آمده است که از سال ۷۰ تا ۷۹ در طول ده سال، ۱۱۴۶ زمین لرزه و ۶۱۰ مورد سیل رخ داده است و سایر بلایای طبیعی غیرمترقبه، رقم ۳۹۸ را نشان می دهد. در مجموع در طول ده سال، ۲۱۵۴ حادثه طبیعی رخ داده است که منجر به کشته شدن ۳۵۹۵ نفر شده است. اگر به این امار، آمار تلفات حوادث ناشی از حریق را اضافه کنیم، شدت و حدت مسأله، بیشتر روشن می شود. آمار ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش نشانی مستقر در دفتر برنامه ریزی عمرانی وزارت کشور نیز، نشان می دهد که سالیانه نزدیک به ۱۴۰۰ نفر به واسطه حریق جان خود را از دست می دهند.

# بلایای طبیعی و حوادث پس از آن، واقعیات و تنگناها

سواد علی آبادی - زمره خوش‌نمک

بوجود آمد.

طبق گزارش بالا، ۲۸ کلان شهر، با جمعیتی بیش از ۸ میلیون نفر در جهان وجود دارند که ۲۲ کلان شهر، با جمعیت میلیونی و متراکم در کشورهای در حال توسعه قرار گرفته و ۲۵ شهر بزرگ، در معرض خطر بلایای طبیعی قرار دارند.

تهران یکی از این کلان شهرهاست. نتایج بررسی و تحقیقات دانشمندان، احتمال وقوع زمین لرزه با بزرگی بیش از ۷ ریشتر در تهران بیش‌بینی کرده است، زیرا ایران، بر روی کمربند آلپ - هیمالیا قرار داشته و بر روی گسل‌های بسیاری از جمله گسل موشا در شمال تهران، باتوان لرزه خیزی بالا واقع شده است، اگر چه کسی نمی‌تواند ادعا کند، چه زمانی زمین لرزه اتفاق می‌افتد.

به هر حال روند فزاینده شهرنشینی به سرعت ادامه دارد و این خود پتانسیلی، برای وارد آمدن خسارات بسیار، هنگام وقوع بلایای طبیعی است. اما بررسی‌ها، نشان داده است آسیب‌های کالبدی بعد از وقوع زمین لرزه، ناشی از آسیب تأسیسات زیربنایی؛ مانند گاز، برق، آب و آتش سوزی‌های ناشی از آن، میزان تلفات و خسارات را به شدت افزایش می‌دهند. به طوری که خساراتی که آتش سوزی در زمین لرزه سال ۱۹۹۵ در شهر کوبه ژاپن به بار آورده، ۹۵ درصد بیشتر از خسارات ناشی از زمین لرزه بود. تلفات جانی این و خسارات مالی آن، بالغ بر صد میلیارد دلار برآورد شد که معادل ۶ برابر بودجه کشور ژاپن در سال ۱۳۷۸ بود. در زمین لرزه سال ۱۹۰۶ سانفرانسیسکو نیز، که به بزرگی ۸/۳ در مقیاس ریشتر روی داد، ۹۵ درصد از خسارات مالی و ویرانی‌ها بر اثر وقایع حریق پس از زمین لرزه گزارش شده است. همان‌طور که در زمین لرزه توکیو در سال ۱۹۲۳، به همراه حریق پس از زمین لرزه، ۴۵۰ هزار خانه از بین رفت و بیش از ۹۰ هزار نفر کشته و هزاران نفر گرفتار شعله‌های آتش شدند. همچنین در زمین لرزه ماناگوا در نیکاراگوئه (۱۹۷۲) که

گسترده‌گی و تنوع محیط طبیعی ایران، سبب شده است که از ۴۱ حادثه طبیعی که در دنیا اتفاق می‌افتد، ۳۱ مورد در ایران امکان وقوع داشته باشد. اما سیل و زمین لرزه در این میان، بیشترین تکرار را دارند به طوری که هر از چند گاهی، این دو بلای طبیعی، بخشی از این کشور پهناور را، در هم کوبیده و خسارات زیادی را بر پیکر آن وارد کرده است.

طی سال‌های ۱۹۰۰ تا ۱۹۹۰ م، حدود یک هزار و صد زمین لرزه مرگبار، در ۷۵ کشور جهان رخ داده و بیش از ۸۰ درصد مرگ و میرهای حاصله در ۶ کشور جهان را به خود اختصاص داده است و ایران، با ۱۲ هزار تن تلفات انسانی، در زمره این کشورهاست.

در سال‌های اخیر، سیل مهاجرت از روستاها به مراکز شهرها، که بیشتر آنها در مسیر اصلی زاگرس و البرز قرار گرفته‌اند، ایر شهرهای را در مسیر گسل‌های اصلی کشور ایجاد کرده و ابعاد خطرهای جانی و مالی ناشی از زمین لرزه گسترش یافته است.

این رشد سریع و بی‌وقفه شهرنشینی، در سراسر جهان نیز، رقم بالایی را به خود اختصاص داده است. مطابق آمارهای سازمان ملل، بیش از ده درصد از کل جمعیت جهان، در ۵۹ شهر که تنها ۲ درصد از سطح زمین را اشغال کرده است، تمرکز یافته‌اند. براساس این گزارش، در حال حاضر ۴۵ درصد از جمعیت جهان در نواحی شهری زندگی می‌کنند. در سال ۱۹۰۰ م، فقط ۱۱ سده شهر یا جمعیت بیش از یک میلیون نفر در جهان وجود داشت و در فاصله زمانی تقریباً یک قرن، در سال ۲۰۰۰، بیش از ۴۰ شهر این‌چنینی

فصلنامه فرهنگ ایمنی

سال اول / شماره ۲

بهار ۱۳۸۱

شریان‌های حیاتی، از مقاومت کافی در مقابل لرزه برخوردار نیست. سیستم‌های گازرسانی و لوله‌هایی که برای آن استفاده می‌شود، انصالاتی که در این سیستم‌ها با شبکه‌های گازرسانی وجود دارد، سیستم انتقال آب به علت نامقاوم بودن و طی شدن عمر مفید آنها، خطر حوادث بعد از زمین لرزه را افزایش می‌دهد. وی در ادامه می‌افزاید: با توجه به موارد گفته شده و حتی در مناطقی که طوفان‌ها و یادهای گرم منجر به آتش‌سوزی می‌شود، آتش‌نشانی‌ها نقش اساسی را در کاهش خسارات جانی و مالی بعد از بروز حادثه دارند.

وی با تأکید بر جایگاه سازمان‌های آتش‌نشانی، به عنوان سازمان خدمات‌رسانی در برخورد با آتش‌سوزی‌های بعد از بلایای طبیعی می‌گوید: امداد رسانی و عملیات بعد از حادثه، در همه شهرهای بزرگ، دنیا، به وضعیت منظمه و دستوری به مناطق و شبکه‌های ارتباطی بستگی دارد، زیرا چنانچه در هنگام حادثه، راهی برای امداد رسانی و حضور وجود نداشته باشد، این امکان به صفر خواهد رسید.

او می‌افزاید: در حال حاضر در شهرهایی چون تهران و اصفهان، ما باید ویژه‌ای برای امداد رسانی و آتش‌نشانی نداریم. همین خطوط ویژه هم با سیلی از موتور سواران و خودروهایی روسرو است که برای فرار از ترافیک، در این مسیرها تردد می‌کنند. بنابراین تصور کنید در صورت بروز حادثه‌ای و سدود شدن خطوط، همه مسیرهای امداد رسانی قفل می‌شود و این کار گسترده فرهنگی را می‌طلبد تا شهروندان به خطرات احتمالی و نیاز به این خطوط آشنا شوند.

اکبر کریمی نیک، مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی مشهد، معتقد است که در این مورد؛ علاوه بر هماهنگی سازمان‌ها و آموزش متخصصان، باید مردم را نیز آموزش داد و برای بالا بردن سطح آگاهی‌های مردم در این زمینه، کار فرهنگی کرد.

وی گفت: بی‌توجهی مسئولان شهری و ساختمان‌سازها، به مسایل ایمنی و مقاومت مصالح و سیستم‌های تأسیساتی، سهل‌انگاری در برخورد با این مقوله از سوی مسئولان و تخلفاتی که از سوی ساخت و سازکارها انجام می‌شود، علاوه بر افزایش خسارات مالی و جانی امکان دسترسی و امداد رسانی را به حداقل می‌رساند. او اضافه کرد: سرعت در هنگام بروز حادثه، از سوی آتش‌نشانان و امداد رسانیان، حرف اول را می‌زند و اگر این امکان به دلیل مسایلی که طرح شد، وجود نداشته باشد، نمی‌توان انتظار



منجر به مرگ ده هزار نفر شد، آتش‌سوزی برای ده روز در مرکز شهر ادامه داشت.

بنابراین تشخیص علل آتش‌سوزی‌ها در این مواقع، تسهیداتی که برای مقابله با این بلایا باید اندیشیده شود تا میزان حوادث به حداقل برسد و مهمتر از آن، مدیریت بحران و جایگاه آتش‌نشانی و سایر سازمان‌ها در آن، از مسایلی است که اگر شهرها به ویژه کلان شهرها، به آن نپردازند، بدون تردید در هنگام وقوع حوادثی که بروز آن خیلی دور نیست با خسارات غیرقابل جبران مالی و جانی بسیاری روبه‌رو خواهیم شد. سید محمود فاطمی عقدا، رییس مرکز پژوهش و مطالعات سوانح طبیعی، بلایای طبیعی را جزو حوادث اجتناب‌ناپذیر دانسته و معتقد است کشور ما که بیشترین خسارات را از جانب سیل و زمین‌لرزه پذیرا شده، لازم است به تدریج همانند بسیاری جوامع دیگر، خود را با این بلایا سازگار کرده و در جهت ایمن‌سازی و مقاومت تلاش کند تا کمترین آسیب را ببیند، اما متأسفانه تا به حال این کار انجام نشده است.

او می‌گوید: در سال‌های اخیر، شهرداری‌های جدید شکل گرفته‌اند، شهرهای قدیم بزرگ شده‌اند و کلان شهرها به وجود آمده‌اند، اما برای مقاومت در برابر حوادث خود را مهیا نکرده‌اند. به همین دلیل اغلب خسارات ناشی از تخریب زمین لرزه، خیلی کمتر از خسارات حوادث ناشی از آن است و در این میان آتش‌سوزی‌ها نقش اساسی دارند، زیرا در شهرهایی چون تهران، تأسیسات و

داشت کارها به درستی انجام پذیرد، زیرا آتش مهلت نمی دهد. وی افزود: بوده اند کسانی که ساعت ها زیر آوار مانده اند و نجات یافته اند، اما در اثر آتش سوزی به سرعت همه چیز از بین می رود. به همین دلیل و فعلاً لازم است در اطراف شهرهایی مثل تهران و کلان شهرها، ایستگاه های امداد هوایی مستقر شود تا بتواند در مواقع لزوم به موقع و با سرعت عمل کند.

اوپر لزوم ارزیابی سازمان ها و دستگاه های درگیر، نظیر آب، آتش نشانی، شهرداری، هلال احمر و غیره بر امکانات موجود خود تأکید داشته، می گوید: آنان باید بدانند که آیا امکانات موجودشان، جوابگو در برخورد با این نوع حوادث هست و در غیر این صورت، برای تجهیز خود اقدام کنند و از طرفی بررسی کنند که آیا مدیریت آنها، با توجه به توان موجود، قدرت برخورد در شرایط بحرانی را دارد یا خیر.

نظر علی عسگری، عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت مدرس، این است که اغلب بلایای طبیعی به دلیل آن که پتانسیل برهم زدن اوضاع و ایجاد اختلال را دارد ممکن است به طور بالقوه زمینه ساز سوانح آتش سوزی بوده و وقوع آنها توأم با آتش سوزی باشد و با پس از آنها، زمینه وقوع آتش سوزی را فراهم کند. این حوادث شامل زمین لرزه، سیل، گردبادها، آتش و طوفان است.

وی می گوید: ضعیف عمل کردن ما در مقابل این حوادث، آنها را قوی نشان می دهد به طوری که ژاپن با استفاده از تکنولوژی های نوین، مانند طراحی ساختمان ها بر روی ریل یا ساختمان های فتری توانست اثرات زمین لرزه را خنثی کند. مظاهر توسعه شهری، شامل رشد سریع جمعیت شهری و تمرکز روزافزون آنان در محله های پرتراکم و حاشیه ای بدون دفاع شهری، ساخت برج های بلند، بدون ارتباط با طرح های جامع، گسترش بی رویه شبکه های گازرسانی و شکست خطوط لوله های گاز یا نفت، اشتعال منابع شیمیایی، وجود انبارهای بزرگ کالا و مخازن بزرگ ذخیره سوخت، کارخانجات و خطوط تولید که با فرایند های حرارتی و کوره های دمای بالا همراه است، بی توجهی به احتمال وقوع سوانح در توسعه و نحوه استقرار مراکز جمعیتی، از علل افزایش تعداد آتش سوزی های پس از بلایای طبیعی به شمار می رود. افزون بر این، رعایت نکردن ابتدایی ترین نکات ایمنی در ساخت و سازهای شهری، بی نظمی، تأخیر در کشف و اطفای حریق های اولیه، قطع شبکه آب رسانی، جریان باد و مشکلات گروه های آتش نشانی، خطر پذیری یک شهر را از نظر وقوع و گسترش آتش سوزی های ناشی از بلایای طبیعی گسترش می دهد. اگر چه میزان بروز



نور همدانی

حریق ها، بستگی به شرایط و زمان وقوع حادثه نیز دارد، به طوری که آتش سوزی های اولیه در سانفرانسیسکو در سال ۱۹۰۶ ده تا دوازده مورد، عشق آباد در سال ۱۹۴۸، هفت مورد و در چانگ لاسک در سال ۱۹۴۷، سه مورد بوده است ولی در توکیو در سال ۱۹۲۳، در همان لحظه اولیه حدود ۱۳۰ حریق رخ داده است، زیرا در هنگام ظهر و هنگام پخت و پزروی داده است، در حالی که در اسکوپیه در سال ۱۹۶۴، که در صبح زود و فصل تابستان رخ داده، تنها در مورد آتش سوزی اتفاق افتاد.

یکی از خطرات مهم ناشی از وقوع حوادث آتش سوزی به علل مختلف، نظیر اتصالات سرقی با انفجار گاز است. که با توجه به مسدود شدن احتمالی خطوط لوله آب شهری و نیز واکنش های عجولانه مردم، امکان مقابله به موقع با حریق بسیار کاهش می یابد. باسری، لرزه شناس معروف در کتاب خود می نویسد: وقوع حریق پس از زمین لرزه های بزرگ چنان معمول است که باید آن را قسمت مکمل فرض کرد.

در خلال سیل میدوست، در ایالات متحده آمریکا، تانک های گاز طبیعی در رودخانه می سی سی پی، شناور شدند و تهدیدات جدی بیولوژیکی را بوجود آوردند.

خشکسالی و طوفان، مواد رادیو اکتیو ناشی از انفجار چرنوبیل را در منطقه وسیعی از روسیه، طی یک دوره ۲ ساله منتشر کرد. در



سپل ۱۹۹۴ درونکای قاهره نیز، تانک های بنزین منفجر و منجر به آتش سوزی های وسیع شد. بنابراین، بلایای طبیعی می تواند فجایعی تکنولوژیکی را نیز پدید آورد که مقابله با آنها را، مشکل تر و پیچیده تر می کند. بنابراین، برای جلوگیری از وقوع فجایع این چنینی، در پی وقوع بلایای طبیعی، هر گونه توسعه صنعتی در مناطق شهری، باید از نقطه نظر رعایت موارد ایمنی ارزیابی شود.

دکتر داود فصاحت، کارشناس مدیریت حوادث و فوریت های پزشکی کشور، به عنوان یکی از سازمان های امدادی می گوید: مدتی پیش آماری در مورد زمین لرزه را بررسی کردم که براساس آن، آوار پس از زمین لرزه، بالاترین علت مرگ و میر به شمار می رفت و آتش سوزی در درجه بعدی اهمیت قرار داشت. اما همین بررسی در سال ۱۹۲۰ به بعد نشان می داد، مرگ و میرهای ناشی از آتش سوزی بعد از زمین لرزه افزایش یافته و آتش سوزی تبدیل به یکی از علت های مهم مرگ و میر بعد از زمین لرزه شده است. این ساله هم اکنون نیز به شدت وجود دارد، به طوری که در کشور ما هنوز این ساله مشخص نشده که آیا شرکت گاز در هنگام بروز سوانح طبیعی و برای جلوگیری از آتش سوزی، برای قطع گاز منازل و منابع تغذیه گاز، پیش بینی ای به عمل آورده است یا خیر؟

دکتر عسگری، جابه جایی و پرتاب لوازم موجود در ساختمان های مسکونی، تجاری، صنعتی و... را در بروز آتش سوزی مهم دانسته، می گوید: نفت، گاز، مواد شیمیایی و اتصالات برقی در هنگام وقوع بلایای طبیعی، زمینه های خطر سازی برای حریق ایجاد می کنند و نشت گاز مخازن، تانکرهای حمل و خطوط لوله نفت و گاز، عامل خطرناکی در تشدید بحران هستند. استفاده نادرست از وسایل گرماساز و پخت و پز، وسایل تولید برق موقت و وسایل و لوازم آسیب دیده در اثر سوانح بعد از وقوع بلایای طبیعی با آسیب های دیگر و خطوط انتقال برق نیز از عوامل دیگر در ایجاد آتش سوزی، پس از بلایای طبیعی به شمار می روند.

حوادث حریق ثانویه، ناشی از زمین لرزه نیز، که معمولاً تا چند روز پس از آن رخ می دهند، از اهمیت ویژه ای برخوردار است. همانطور که گفته شد در زمین لرزه سانفرانسیسکو با توجه به وقوع زمین لرزه در ساعات اولیه صبح، در ابتدا فقط ۱۰ تا ۱۲ حریق رخ داد، اما پس از یک تا دو ساعت بعد از وقوع حادثه، که بسیاری از مردم برای خوردن غذا به منازل خود بازگشتند، به دلایل مختلف ناشی از جابه جایی ها و آسیب های قلی سیستم های گرمایش، آتش سوزی های بسیاری رخ داد به طوری که تا ۸ صبح، تعداد

حریق ها، از ۵۰ مورد متجاوز شد. اتصالات الکتریکی و قرار داشتن عوامل مختلف افروزش، در زیر آوار که بعداً خود به خود یا با جابه جایی آوار، باعث اشتعال می شد، از دلایل مهم حریق های ثانویه، به شمار می رود.

آنان دلایل گسترش حریق را، وحشت عمومی و مشکلات روحی مردم و عدم واکنش صحیح و در صورت وقوع حریق، تأخیر در کشف و اطفای حریق به دلیل قطع شبکه های ارتباطی و ایمن نبودن ساختمان های آتش نشانی در برابر زمین لرزه و در نتیجه عدم توانایی آنان در برخورد با حوادث پس از زمین لرزه، در شهرهایی که در آنها، ساختمان ها به طور متراکم در کنار یکدیگر قرار گرفته اند و وجود خیابان ها و کوچه های تنگ و... که امکان اطفای حریق و جلوگیری از خسارات را کاهش می دهد، دانسته اند. قطع شبکه های آبرسانی، از پیامدهای بسیار رایج زمین لرزه است، حال آن که نیروهای آتش نشانی، بدون وجود منابع آب، نمی توانند کاری از پیش ببرند. اینک پس از گذشت چند دهه، هنوز قطع لوله های آب پس از زمین لرزه از مشکلات عمده محسوب می شود، به طوری که در زمین لرزه سورث بریج (۱۹۹۴)، با قطع سیستم آبرسانی، بخش هایی از ناحیه فرناندو تحت تأثیر قرار گرفت. دست کم در ۶ نقطه، خط اصلی دچار شکستگی شد. خسارات وارده بر سیستم، منجر به کمبود آب شد و فشار آب، در شیرهای آتش نشانی، در بسیاری مناطق، به شدت کاهش یافت. آب برای آتش نشانی، به طور عمده، از سیستم آب شهری فراهم می شود که به ۳۰ منبع با فشار ثقلی مجهز است. از این منابع، ۲۲ منبع دارای مخازن دوگانه بوده که یکی از آنها، دارای شیر بسته شونده در اثر زمین لرزه است، به نحوی، که در هنگام زمین لرزه، این مخازن، آب ذخیره برای نیروهای آتش نشانی خواهند داشت. در زمین لرزه کوبه، ۲۲ شیر به خوبی عمل کردند، اما به دلیل ۲۰۰۰ شکستگی در خطوط لوله، این ذخیره آب قابل استفاده نبود، ولی به دلیل این که، این شهر دارای مخازن زیرزمینی آب آتش نشانی است، با توجه به مشکلاتی که پیش آمد. آب برای مقاصد آتش نشانی برای ۲ تا ۳ ساعت فراهم بود. پس از اتمام این ذخیره، آب فقط از تانکرها قابل تأمین بود و آتش نشانی سعی کرد آب را از طریق یک قایق آتش نشانی و سیستم فشار تأمین کند که موفق نشد، زیرا لوله های مورد استفاده نسبتاً کوچک بود.

اما این سؤال مطرح است که در صورت بروز زمین لرزه در کلان شهرهای ما به ویژه تهران، آیا جهت آبرسانی و اطفای حریق، امکانات لازم پیش بینی شده است؟ آیا امکانات موجود

سازمان‌های درگیر، در هنگام بروز بحران، برای مقابله با آن، مناسب است یا خیر؟

کریمی نیک معتقد است: در کشور ما به تعبیر ذخیره آب در شهرها، توجهی نشده است، همان‌طور که برای استفاده از شیرهای اتوماتیک در سیستم گازرسانی، در هنگام وقوع زمین‌لرزه، که منجر به قطع خودبه‌خودی جریان گاز و جلوگیری از ورود گاز به شبکه می‌شود، اقدامی نکرده‌ایم، وی اضافه می‌کند: در کلان‌شهرها، به ویژه می‌توان برای رویارویی با مواقع بحرانی، در چندین نقطه با مطالعه و تحقیق، مخازن آب مقاوم در مقابل زمین‌لرزه احداث کرد. این مخازن را می‌توان در کنار فضاهای سبز و ایستگاه‌های آتش‌نشانی احداث کرد تا از آب آنها، برای آبیاری فضای سبز و در ایستگاه‌های آتش‌نشانی استفاده کرد، باید ایجاد مخازن ذخیره آب، به عنوان یک پروژه ملی مطرح گردد.

او به قنات‌ها، به عنوان توان بالقوه شهرها، برای مقابله با آتش‌سوزی در مواقع بحرانی اشاره می‌کند که تاکنون توجهی به آن نشده است.

کارشناسان معتقدند یکی از مهمترین عوامل در کاهش ضایعات زمین‌لرزه وجود آمادگی قبلی جامعه، برای برخورد با بیلابیلی طبیعی است. آمادگی برای برخورد با آنها، به ویژه زمین‌لرزه، جنبه‌های گوناگونی دارد اما در کشور ما تاکنون، تنها یکی از این جنبه‌ها مورد توجه قرار گرفته است و آن مقاوم‌سازی سازه‌ها در برابر زمین‌لرزه است که البته آن نیز فراگیر نبوده است. این در حالی است که کاهش آسیب‌پذیری شهر در برابر زمین‌لرزه، تنها از طریق تمهیدات ساختمانی به دلایل متعدد مقدور نخواهد بود و هنگامی تحقق می‌یابد که ایمنی شهر در برابر خطرهای زمین‌لرزه، به عنوان یک هدف اساسی در تمامی سطوح برنامه‌ریزی کالبدی، از معماری گرفته تا آمایش سرزمین، مدنظر قرار گیرد.

در میان تمام سطوح برنامه‌ریزی کالبدی، سطح میانی یعنی شهرسازی، کارآمدترین سطح برنامه‌ریزی برای کاهش آسیب‌پذیری شهر در برابر زمین‌لرزه است.

بررسی میزان آسیب‌ها و صدمات، به طور مستقیم و غیرمستقیم به وضعیت نامطلوب برنامه‌ریزی و طراحی شهری مربوط می‌شود. وضعیت بد استقرار عناصر کالبدی و کاربری‌های نامناسب زمین‌های شهری، شبکه ارتباطی ناکارآمد شهر، بافت شهری فشرده، تراکم‌های شهری بالا، وضعیت بد استقرار تأسیسات زیربنایی شهر و کمبود و توزیع نامناسب فضاهای باز شهری و مواردی اینچنین، نقش اساسی در افزایش میزان

آسیب‌های وارده به شهرها در برابر زمین‌لرزه دارد. بنابراین می‌توان با اصلاح وضعیت شهرسازی، آسیب‌پذیری شهرها را در برابر زمین‌لرزه به میزان فراوان، کاهش داد. به عبارت دیگر، ایمنی شهری در برابر زمین‌لرزه را به عنوان یک هدف عمده باید در فرایند شهرسازی وارد ساخت. یکی از مهمترین مواردی که نقش حساسی در آسیب‌پذیری شهر در برابر زمین‌لرزه دارد، شبکه ارتباطی است و در صورتی که این شبکه بعد از وقوع زمین‌لرزه آسیب نبیند و کارایی خود را حفظ کند، از تلفات زمین‌لرزه به میزان زیادی کاسته خواهد شد. بنابراین ایجاد سیستم‌های چند منظوره برای جایگزینی سیستم‌های آسیب‌دیده، در مواقع اضطراری، ضروری است.

کریمی نیک می‌گوید: در حال حاضر، به حرات می‌توانم بگویم ۹۵ درصد از ایستگاه‌های آتش‌نشانی، در مقابل زمین‌لرزه مقاومت چندانی ندارند و با یک زمین‌لرزه نسبتاً شدید، تخریب می‌شوند و چیزی از آنها باقی نمی‌ماند.

ساختار شهرهای ما، چه سستی و چه تنوین، در مواقع بحران از نظر ایمنی با مشکل روبرو است. اغلب کوچه‌ها باریک و دارای بافتی ارگانیک یا دسترسی‌های نامناسب است که امداد رسانی به آنها را در مواقع بحرانی، مشکل می‌سازد. در بافت‌های نوین شهری هم توجه زیادی به رعایت اصول ایمنی نشده است. به عنوان مثال، در شهر مشهد مجتمعی با ۱۳ واحد در ده طبقه وجود دارد. این مجتمع فاقد پله فرار و سیستم هشدار اطفای حریق است و حتی محوطه‌ای که در هنگام حریق، بتوان در آن مانور داد، ندارد. پس چگونه توقع داریم به امداد رسانی در چنین مجتمع‌هایی بپردازیم؟

وی می‌افزاید: هنگام تهیه و تصویب طرح‌های جامع شهری، می‌توان مقررات ایمنی را نیز در آنها لحاظ کرد تا در مواقع بحران، کار امداد رسانی توسط سازمان‌های آتش‌نشانی، به سهولت انجام گیرد و عملیات امداد، بازده بیشتری داشته باشد. برای موفقیت در هنگام بحران و پس از آن، نیاز به انسجام قوی و تعریف شده قبل از بحران وجود دارد و این شعار نظامی را باید در نظر گرفت: آموزش در صبح، دفاع در شب، یعنی در زمان امنیت به فکر بحران باشیم. نکته دیگری که در نظام ساخت و ساز اهمیت دارد، توجه به ساخت سازهایی است که ممکن است موجب تشدید اثرات وقوع زمین‌لرزه شود مانند: سازه‌های مرتفع، سدها و ... در هنگام احداث این سازه‌ها، باید به نقش آنها در افزایش احتمال وقوع زمین‌لرزه توجه کرد و از خطر سازی آنها کاست.

در زمینه ایمنی، در ساخت و ساز کشور هم با ضعف قانون و هم با ضعف اجرایی قوانین ناقص کثرتی مواجهیم. راهکارهای ایمنی

در ساخت و ساز، باید توسط مشاوران یا سازمان‌های مربوطه به مردم آموزش داده شود.

فاطمی عقدا می‌گوید: مطالعاتی در مورد آسیب‌شناسی شهر تهران، در مقابل حوادث صورت گرفته که مرحله اول آن به اتمام رسیده و مرحله دوم آن در حال اجرا است. اگر این مطالعات به نتیجه برسد، نقاط آسیب‌پذیر تهران مشخص می‌شود و بعد از آن می‌توان برای کاهش خسارات ناشی از حوادث برنامه‌ریزی کرد و تا قبل از اتمام مطالعات، نمی‌توان برای ایمن‌سازی شهر تهران کاری کرد، مگر اینکه مناطق شهرداری در قالب کمیته‌های بحران در منطقه خود، نقاط آسیب‌پذیر را شناسایی و به ایمن‌سازی آنها بپردازند.

اما با اینکه آسیب‌پذیری بسیاری از املاک شخصی در مواقع بحران محسوس است، ایمن‌سازی آنها کنار بسیار مشکلی است. بحث‌های حقوقی و مالکیت، مانع از این است که دولت به دخالت در این املاک پرداخته و به ایمن‌سازی آنها بپردازد.

وی می‌افزاید: بافت‌های کثرتی شهرها در هنگام بروز سوانح، مانند زمین‌لرزه، مشکل دسترسی خواهند داشت و امداد رسانی در این مواقع، از راه زمین بعید به نظر می‌رسد. مدیریت داخل شهر، هم در این مواقع نمی‌تواند به درستی به کنترل بحران بپردازد و تنها راه حل برای امداد رسانی در این مواقع، امداد رسانی هوایی است. موضوع دیگر پیش‌بینی مکان‌هایی در سطح شهر، برای ذخیره اضطراری آب است تا در مواقع بحرانی از آنها استفاده شود و در آخر اینکه، در بحث مقاوم‌سازی ابنیه در مقابل حوادث، جای آیین‌نامه‌های اجرایی خالی است.

وی همچنین معتقد است؛ با توجه به هزینه‌های بالا در جامعه، در هنگام بروز سوانح، باید یک رشته از ریسک‌ها را برای استفاده از امکانات بالقوه انسانی، فیزیکی، مالی و غیره بپذیریم اما باید این ریسک‌پذیری به درجه قابل قبولی برسد و بازده ریسک‌ها، در ساخت و ساز به حد اکثر برسد؛ در آن صورت شاهد کاهش خسارات ریسک‌پذیری خواهیم بود.

فصاحت نیز در مورد تأثیر زیرساخت‌های شهری در امداد رسانی می‌گوید: علاوه بر این که باید آموزش‌های لازم را به مردم برای امداد رسانی به خود و اطرافیان در هنگام بروز سوانح داد، انتقال سریع مصدوم به مراکز درمانی، یکی از مسائلی است که به دسترسی مناسب نیاز دارد. در حالی که شرایط فعلی تهران و دیگر شهرهای ایران بافت نامناسب آنها، این اجازه را به نیروهای امدادی نمی‌دهد. امداد رسانی هوایی نیز مسایل و مشکلات خود را دارد و یکی از این مسایل، هزینه



اکبر کریمی نیک

بالای فرامه آوردن هلیکوپترهای مورد نیاز است. او مثال می‌زند: در آمریکا به ازاء ۲۴۵ میلیون نفر جمعیت کشور، ۲۲۵ هلیکوپتر امداد وجود دارد که در مواقع بحرانی این تعداد افزایش می‌یابد. حالا اگر ما بخواهیم همین شاخص را در کشور خود پیاده کنیم، حداقل به ۷۰ هلیکوپتر امداد نیاز داریم که تهیه آنها هزینه بالایی را می‌طلبد. علاوه بر این وجود محوطه‌های باز، مانند زمین‌های فوتبال، استادیوم‌ها و پارک‌ها، در سطح شهر برای امداد رسانی لازم است، از این فضاهای باز، می‌توان به عنوان بیمارستان سیار استفاده کرد و مصدومان را برای مداوا بدانجا منتقل نمود.

کارشناسان معتقدند، راه حل کاهش آسیب‌پذیری و ایمن‌سازی شهرها در برابر بلایای طبیعی و حوادث ثانویه، مثل آتش‌سوزی؛ ایجاد ستادهای مدیریت بحران شهری، سامانه‌های هماهنگی سازمان‌های مسئول امور مدیریت بحران شهر است.

مدیریت بحران، به مجموعه اقداماتی اطلاق می‌شود که قبل از وقوع، در حین و بعد از وقوع سانحه جهت کاهش هر چه بیشتر آثار و عوارض آن انجام می‌شود. از همان لحظه‌ای که بحران ایجاد می‌شود، باید تصمیم‌های عمده و مهم اتخاذ شود. به تعبیری کاهش خطررها، آمادگی ویژه به طور دائمی و رفع احتیاج‌های خاص، پس از وقوع سانحه، اعم از اضطراری و کوتاه مدت یا بلند

بروز بحران برای امداد و کمک‌رسانی نداریم. به نظر من، برای مدیریت بحران کلان کشور، نیرویی بهتر و توانمندتر از نیروهای آتش‌نشانی وجود ندارد و سازمان‌های دیگر، هنگام بروز حوادث باید به کمک آتش‌نشانی بیایند. آتش‌نشانی یک سازمان بحران‌مدار است و باید این فشار از سازمان مذکور برداشته شود.

فاطمی عقدا می‌گوید: باید دید ما چه برنامه جامعی، برای توانمند کردن آتش‌نشانی داریم تا بتوانند در مقابل حوادث یا پس از آن به خوبی نقش خود را ایفا کنند. تا جایی که من اطلاع دارم، ما هنوز اتاق بحران نداریم؛ اگر چه در تهران به تازگی در حال شکل گرفتن است. مطالعه فنی کلان‌شهرها و یا مراکز استان‌ها، ضروری است، ولی هنوز این امر انجام نگرفته است. باید بر روی ساخت و سازهای عمودی، به عنوان یکی از پارامترهای حوادث پس از زمین‌لرزه توجه ویژه داشت و به طور کلی رمز موفقیت در مدیریت بحران، در مدیریت حوادثی است که انسان ساخت است.

وی همچنین اضافه کرده: به نظر من، ما خود را برای پس از بحران آماده کرده‌ایم، در حالی که بخش عمده کار ما باید پیش، حین و پس از بحران باشد و اقدامات پیشگیرانه، از مسایل مهمی است که باید به آن توجه شود.

فاطمی عقدا عقیده دارد که آتش‌نشانی می‌تواند هنگام بروز بحران، فرماندهی عملیات امدادرسانی را بر عهده گیرد و سازمان‌های دست‌اندرکار در مدیریت بحران باید هنگام بروز سوانح به کمک آتش‌نشانی بیایند تا آتش‌نشانی بتوانند به کمک آنها به نحو مطلوب به مهار بحران‌ها بپردازند. متأسفانه در بسیاری از موارد، قانون به سازمان‌ها، اجازه همکاری مشترک برای مقابله با بحران را نمی‌دهد. این معضل قانونی باید برطرف شود و در عین اینکه سازمان‌های ما مستقل عمل می‌کنند، در مواقع بحرانی باید تحت عنوان یک سازمان به امدادرسانی بپردازند. اما علاوه بر تشکیل ستاد مدیریت بحران شهری، اگر مدیران و دست‌اندرکاران با توجه به نوع خاص مدیریتی که شرایط بحرانی می‌طلبد، آموزش ببینند، نمی‌توانند از امکانات موجود در آن شرایط استفاده کرده و میزان خسارات مالی و جانی را به حداقل برسانند.

از سوی دیگر، افزایش آگاهی مردم در مورد خطرات ناشی از بلایای طبیعی و تغییر در رفتار مردم، از ضروریاتی است که در پیشگیری و خود امدادی، همچنین ایمن‌سازی شهرها در مقابل این بلایا ضروری به نظر می‌رسد. اجرای سیاست‌های ایمن‌سازی شهرها، بدون مشارکت مردم، مدیران شهری و مسئولان، نیز موفق نخواهد شد. بنابراین آموزش یکی از مواردی است که در مقابله با



فاطمی عقدا

مدت را در برداشته و بدین لحاظ، ارتباطی وسیع‌تر با برنامه‌ریزی و طراحی شهری و معماری می‌یابند. وجود آمادگی قبلی در یک جامعه برای برخورد با زمین‌لرزه، یکی از مهمترین عوامل در کاستن خسارات زمین‌لرزه است و این مهم بر عهده مدیریت بحران است. کریمی نیک معتقد است قبل از حادثه باید به هم کمک کرد. وی می‌گوید: کشور ما در زمینه مدیریت بحران، ضعیف است. باید روی غلظت این ضعف کار کرد و برنامه‌ریزی جامعی، برای مقابله با بلایای طبیعی تدوین کرد.

وی رمز موفقیت در بحران را، مدیریت حوادثی می‌داند که انسان در ایجاد آن دخالتی دارد. او می‌گوید: ما با حوادث بسیاری در سطح کشور روبرو هستیم که خسارات جانی و مالی بسیاری به کشور وارد می‌کند و اگر خسارات این حوادث را روی منحنی برده و با دیگر کشورها مقایسه کنیم، می‌بینیم در زمینه پیشگیری از حوادث، ۷۰ سال از دنیا عقب هستیم. کشورهای دیگر هم همین وضعیت را داشته‌اند، اما از حوادث عبرت گرفته و با عزم ملی به مقابله با آنها برخاسته‌اند و با کمک سازمان‌های غیردولتی در کنترل و کاهش حوادث موفق عمل کرده‌اند.

وی می‌افزاید: در حال حاضر، ارتباط رضایت بخشی بین ستاد حوادث غیرمترقبه مراکز استانداری و آتش‌نشانی وجود ندارد و ما قانون رسمی و شفاف در مورد شرکت تمام سازمان‌ها، در هنگام

بحران‌ها، بسیار حائز اهمیت است.

وی همچنین می‌گوید: برای مقابله با سوانح، آموزش و فرهنگ سازی شهروندان نقش اساسی دارد. بحث ایمن سازی و مقاوم سازی جامعه در مقابل حوادث، بدون مشارکت افراد جامعه غیرممکن است. اگر برای مقابله با بحران، فقط کارکنان دولت و دست‌اندرکاران اجرایی آموزش ببینند و برای آموزش عموم مردم کاری صورت نگیرد در مقابله با بحران‌ها موفق نخواهیم بود. آموزش و پرورش، دانشگاه‌ها، سازمان‌ها و تشکلهای غیردولتی، نقش مهمی در آموزش شهروندان برای مقابله با حوادث دارند. آموزش شهروندان، می‌تواند به دو صورت کلاسیک و از طریق رسانه‌های جمعی صورت پذیرد.

کریمی نیک، از نبود آموزش برای درس گرفتن از حوادث مکرر طبیعی که در کشور رخ می‌دهد، به عنوان ضعف مدیریت کشور نام برده می‌گوید: متأسفانه واحدهای دانشگاهی کافی در زمینه حوادث طبیعی و ایمنی نداریم و دانشگاه‌ها نیز در این زمینه کار نکرده‌اند. این در حالی است که در سال ۱۹۶۳ در امریکا، ۲۷۳ مرکز آموزش عالی، رشته آتش‌نشانی را تدریس می‌کردند.

وی می‌افزاید: نبود یک برنامه جامع، برای گزینش و آموزش پرسنل آتش‌نشانی یا نیروهایی که به شکلی در بحران شرکت دارند، از ضعف‌هایی ما در توانمند ساختن جامعه برای مواجهه با بحران است. پروژه طرح جامع بحران در کشور، بارها مطرح شده، اما به سرانجام نرسیده است و باید مانورهای زیادی برای آمادگی نیروهای آتش‌نشانی برای مقابله با بحران‌ها انجام گیرد و حتی نیروهای آتش‌نشانی برای آموزش به خارج از کشور اعزام شوند.

از طرفی حدود اختیارات آنان باید روشن شود، تجهیزات لازم در اختیارشان قرار داده شود و شهر را بشناسند. اما متأسفانه هنوز از نظر قانونی، جایگاه، آتش‌نشانی شفاف نیست. اگر چه طبق بند ۱۴ ماده ۵۵ قانون شهرداریها، ایمنی شهر بر عهده شهرداری‌ها است، اما هنوز به دلیل نقص قوانین، مشکل وجود دارد. ما از دولتمردان و برنامه‌ریزان می‌خواهیم آتش‌نشانی را به عنوان بازوهای اجرایی خود در سیاستگذاری‌ها قلمداد کنند. پیشنهاد کارشناسان برای ایمنی شهری، در مقابل آتش‌سوزی بعد از بلا یا عبارت است از: حفاظت ساختمان‌ها در برابر حریق با رعایت استانداردهای ایمنی و رعایت آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌ها و نظارت بر حسن اجرای آن از سوی سازمان‌های مسئول، ایجاد هماهنگی و تبادل اطلاعات بین سازمان‌های مسئول از طریق یک ستاد مرکزی، بررسی و ارتقای ایمنی ساختمان‌های مهم و استراتژیک در برابر حریق‌های متعاقب

زمین‌لرزه، برنامه‌ریزی و آرایه آموزش عمومی و تخصصی، بررسی و گسترش امکانات شهری برای مقابله با وقایع حریق در شرایط پس از زمین‌لرزه، به ویژه تأمین منابع آب و گلز در برابر زمین‌لرزه، ایجاد امکانات ارتباطی ایمن برای سازمان‌های مسئول از جمله ایستگاه‌های آتش‌نشانی، توجه بیشتر نسبت به افزایش ایمنی تأسیسات برقی و حرارتی ساختمان‌ها به وسیله اقدامات لازم توسط سازمان‌های مسئول به ویژه با در نظر داشتن شرایط زمین‌لرزه‌خیزی کشور.

از سوی دیگر، بی‌توجهی به مسائلی ایمنی در طرح‌های جامع شهری و شهرسازی، از عمده مشکلات کشور در این زمینه است که باید با مشخص کردن نقاط آسیب‌پذیر و میزان آسیب‌پذیری آن در طرح‌های شهری، در برنامه‌ریزی‌های آینده به بحث ایمنی شهری توجه بیشتری نشان داد.

آموزش شهروندان، استفاده از فناوری‌های نوین برای مقابله با بحران‌ها، مثل نصب شیرهای اتومکانیکی حساس با ارزش در وسایل گرمایشی، افزایش سرانه خدمات ایمنی و آتش‌نشانی، سرمایه‌گذاری در این بخش برای کنترل حوادث و جلوگیری از خسارات، از مسائلی مهمی است که باید مورد بررسی قرار گیرد.

ارتباط سازمان‌های آتش‌نشانی به عنوان ایمنی در کشور، با کلیه سازمان‌هایی که با مدیریت بحران درگیرند و مبادله اطلاعات برای آمادگی بیشتر و هماهنگی در مواقع بحران، توجه به شبکه‌های دسترسی اسنادی و اطفای حریق و امداد هوایی، دسترسی به تجهیزات استاندارد در ایستگاه‌ها و تعریف یک سازمان مشخص برای مدیریت بحران، راهکارهایی است که می‌تواند در ایمن سازی شهر، در برابر حوادث منجر به آتش‌سوزی، مطرح شود.

و خلاصه آن که، با تموین آیین‌نامه‌های لازم و بسیج امکانات و هماهنگی سازمانی بین سازمان‌های مختلف مثل هلال‌احمر، آتش‌نشانی و بقیه دستگاه‌های مسئول و کمیته‌های مختلف که برنامه‌ریزی مدیریت سوانح منجر به آتش‌سوزی را انجام می‌دهند می‌توان تا حدودی در کاهش آسیب‌ها موفق بود. و گرنه با هر حادثه‌ای که رخ می‌دهد، دچار سردرگمی خواهیم شد و امکان امدادرسانی و اطفای حریق، به حداقل و حتی به صفر خواهد رسید و با توجه به احتمالاتی که در خرداد زمین‌لرزه، از سوی دانشمندان در کشور، به ویژه تهران آرایه شده، در وضعیتی گرفتار خواهیم شد که تصور آن هم وحشت‌آور است.

# نقش حکومت‌های محلی در مدیریت بحران

نویسنده: ایمن مهتا •  
مترجم: ابراهیم جمشیدزاده (زبازی)

انجمن مدیریت بحران، در چند دهه گذشته برای شناسایی محدودیت‌های مدیریت بحران، و بر مبنای امداد و کمک‌رسانی بوجود آمده، در این دوران تأکید عمده در جهت رهیافت گسترش و توسعه هر چه بیشتر مدیریت بحران بود. به علاوه شناسایی محدودیت‌های نگارش از سال‌ها به پایین در باره مدیریت بحران نیز مورد توجه بود و بر این اساس نقش هر چه بیشتر فعالان اجتماعی و سازمان‌های اجتماعی، حکومت‌های محلی، منطقه‌ای و ملی در مدیریت بحران بهتر شناخته می‌شود.

## نقش حکومت‌های محلی

گرچه ما شاهد افزایش بی‌سابقه برنامه‌های مدیریت بحران بسیاری، مبتنی بر جامعه، در دو دهه گذشته بوده‌ایم، ولی نقش مهم حکومت‌ها، به خصوص حکومت محلی را در این زمینه نمی‌توان نادیده گرفت. مؤسسه کاهش بحران میحیریات (Mihir Bhatt) در هندوستان، اشاره کرده که: «امدادرسانی متکی بر جامعه، نیازمند یک آژانس امدادرسانی مؤثر حکومتی، امکانات، تشویق، نظارت و برابری و هماهنگی با تلاش‌های محلی مبتنی بر جامعه است. بدون یک آژانس امدادرسانی مؤثر (حکومت محلی)، مدیریت بحران مؤثر مبتنی بر جامعه یعنی از بالا به پایین، غیرممکن است. در بیشتر کشورها، حکومت‌ها، دارای یک شبکه وسیع قابل دسترسی به تمام زیربخش‌ها هستند و در زمان وقوع بحران، حکومت‌های محلی، بهترین مقام برای تعیین رهبر، انتخاب، توزیع و پخش اجناس (کالاها) امدادرسانی، دارویی، اداره اماکن قابل تخلیه و تهیه ابزار و تجهیزات هستند. مؤسسات حکومت محلی که از نزدیک درگیر فرایند توسعه محلی‌اند، مؤسساتی هستند که به طور بسیار مؤثری، می‌توانند نقش یک رهبر را در کاهش بلند مدت ریسک (خطر) بازی کنند.»





## محافظت از آتش نشانان در قرن بیست و یکم\*



برایان رابینسون ●●  
مترجم: سید حسین خاوری نیا  
گوشه‌های یادداشت بر صفحه‌ای

قصور کنیم و از یک روند یکپارچه جهت مدیریت ریسک استفاده نکنیم، این خطر وجود دارد که یک سلسله روش‌های مجزا و بسته در برآورد ریسک به وجود آید. این روش‌ها ممکن است یکدیگر را پوشش ندهند و حتی بدتر آن که، نتایج یکدیگر را زیر سؤال ببرند. این روند یکپارچه، نیازمند توجه به خطر حریق در زندگی، در خانه و محل کار است و اصولاً هر جایی که انسان‌ها دور هم جمع می‌شوند. در عین حال باید در نظر گرفت که این خطر حریق در همه جا از قبیل املاک، ساختمان‌ها، محیط زیست، اقتصاد و میراث‌های ملی نیز وجود دارد. در این فرایند استراتژیک، می‌توان تصمیماتی گرفت که بتواند میزان تمام خطرهای مرتبط را تعیین کند. این یک خط مشی یکپارچه است که سه بخش متوسط مسیرهای سیاستگذاری آموزشی عمومی، ایمنی حریق و ساختار مسئولین ایمنی و آتش‌نشانی را باید در بر بگیرد.

ما باید مردم خود را آموزش دهیم که با پیشگیری از حریق‌ها، کمک برای هر چه زودتر یافتن منشأ آتش‌سوزی‌ها - در صورت

مفاهیم کلی و اصطلاحات فنی ایمنی و خطر، وابسته به تفکرات استراتژیک و تاکتیک، سیاست‌ها و فعالیت‌های واحدهای آتش‌نشانی در سراسر جهان است. ایمنی اجتماعات مختلفی که ما در خدمت‌شان هستیم، و ایمنی آتش‌نشانی، زمانی قابل دسترسی است که به ساختار، سیاست‌ها، استراتژی و تاکتیک‌های یک واحد خدمات آتش‌نشانی و نیز نجات توجه کنیم. امروزه تأیید شده است برای آن که بتوانیم اجتماع و محل کار خود را به حداکثر ایمنی ممکن برسانیم، باید از روش‌های علمی مشخص کردن خطرات و برآورد ریسک استفاده کنیم. اگر ما به یک آزر وضعیت اضطراری پاسخ می‌دهیم، نیاز داریم که خطرات را مشخص کرده، ریسک را برآورد و آن را از طریق معیارهای کنترلی به حداقل رسانده تا آنگاه قادر به سبک‌تر کردن نتایج حادثه باشیم.

زمانی که به ریسکها توجه می‌کنیم، چیزی کمتر از یک نظریه کاملاً مطمئن، قابل قبول نیست. اگر ما در رسیدن به این نظریه‌گاه

فصلنامه فرهنگ ایمنی

سال اول / شماره ۲

بهار ۱۳۸۱



وقوع - و بالاخره داشتن یک برنامه فرا - البته اگر تمام این روش ها با شکست مواجه شد - چگونه می شود زندگی ایمن تری را در خانه داشت؟ منابع این ایمنی اجتماعی در برابر حریق، نیاز به نوازن ریسک هایی دارد که از طرف ساختار ایمنی حریق ایجاد می شود. کارپیرامون موضوع ایمنی ساختمان ها، باید بخشی از ساختار ایمنی باشد و همواره با مشاوره در تمامی مراحل طراحی، آن چنان که بازرسی یا ممیزی کمک کند تا حداکثر ایمنی در محیط کار حاصل آید. با وجود حداکثر تلاش ما در اتخاذ معیارهای قبل از فعالیت، ما همواره تا حدی نیازمند به واکنش نسبت حریق هستیم. واکنشی که به اندازه کافی انعطاف پذیر باشد، تا بتواند با خطرهای متغیر مقابله کرده و میزان مناسبی از تجهیزات و وسائل ایمنی و افراد را در زمان مناسب، برای مقابله با حادثه تأمین کند.

واکنش نسبت به یک حادثه، آتش نشانان را وامی دارد که تا حدی خطر را، چه در محیط های درون ساختمانی و چه محیط های باز قبول کنند. عوامل این خطر قابل پیش بینی بوده و نگاه ما باید به آنها جامع باشد. پیش می آید که در برخی از آتش سوزی های درون ساختمانی، نیروی اندکی قابل گسیل باشند و در نتیجه، عوامل مذکور می توانند خطر بزرگتری را برای آتش نشانان ایجاد کنند. معیارهای کنترل، که بعضی در اساس ساختمان و برخی در ساختار معیارهای ایمنی حریق گار آمدند، برای به حداقل رساندن این ریسک ها لازم هستند. دیگر کنترل ها، برآورد ریسک فعال و مفهوم ایمنی فردی، بر اساس چگونگی واکنش آتش نشانان و فرماندهان، در مقابل حادثه باید معین شوند. بعداً به این دو موضوع اشاره خواهد شد.

در قوانین فعلی ساختمانی بریتانیای کبیر، برای محیط داخلی ساختمان ها، استانداردهای حمایت شده و نیازمندی های تعریف

شده، در راهنمایی ها و توصیه نامه های لحاظ شده است. با این وجود هنوز تفاوت هایی بین اسناد مربوطه، که مناطق مشابه را پوشش می دهند، در انگلستان، ویلز و اسکاتلند وجود دارد. این تفاوت ها، شامل امکاناتی است که به آتش نشانان در نجات زندگی افراد، در درون و در اطراف ساختمان ها کمک می کند. هیچ یک از این معیارها، از لحاظ راهنماها، استانداردهای حمایتی و قوانین موضوعه ثابت نیستند. از سال ۱۹۹۱ به این سو، قوانین ساختمانی، این موضوع را که معیارهای مقتضی ایمنی حریق، می تواند از طریق مقرراتی که معمولاً در مهندسی حریق طبقه بندی شده است، به دست آید، به رسمیت شناخته اند. این خط مشی در سند مصوبه بی، در سال ۲۰۰۰، در مجموعه قوانین تقویت شده است و در آن کاملاً تأیید شده است که مهندسی حریق، ممکن است، تنها راه رسیدن به استانداردهای قابل قبول حریق باشد.

مانند تمام جهان، ساختمان ها، طراحی آنها، چیدمان، ساختار و روش های ساختمانی با سرعت زیاد و شتابی بیشتر، در حال تغییر است و طبعاً آرایشکت ها و طراحان در صدد استفاده از طرح های نوآورانه و روش ها و مواد جدید ساختمانی هستند. ساختمان های بلند مرتبه، ساختمان های با عمق زیاد، مجتمع ها یا ساختمان های چند منظوره ای ظهور کرده اند که نوع خطر در آنها تا حدود زیادی وابسته به ساعت روز است. مراکز خرید، به ترمینال های بزرگ حمل و نقل چسبیده اند، در بالا مرکز اجتماعات دارند و در زیرزمین، راهپسای زیرزمینی، طراحی ها، شامل فضاهای باز، دهلیز و تهویه دود است که وابسته به استراتژی های تخلیه پیشرفته، قابل قبول و مدل سازی با کامپیوتر است. چند منظوری ساختمانی، که پیشتر یک مفهوم کمیناب بود، امروزه بیش از پیش معمول شده است. معمولاً امروزه مشکل است که استفاده از یک ساختمان را با مفاهیم

بیضی چون: دفتر، ترو شگاه یا کارخانه تعریف کنیم. مرزها امروزه به سرعت محو می شوند. اصطلاح کلی که ساختمان را در حین انتقال آتش نشانان تعریف کند، معمولاً دیگر به عنوان آنچه که در آنجا منتظر گروه آتش نشانان است، معتبر نیست.

مفاهیم و فشارهای اقتصادی معمولاً همیشه در طراحی ساختمان ها مؤثر بوده اند، اما امروزه فشار از همیشه بیشتر است.



صورت مناسب و واقعی، شرایط یک ماده ترکیبی را که طعمه حریق شده است، نشان دهد؟ آیا آزمون های آتش سوزی، باید بهای بیشتری به ایمنی آتش نشانان بدهند؟ اینها سئوالاتی است که به شک باید مورد بحث قرار بگیرند و پاسخ های ساده ای هم ندارند. در حین ادامه مذاکرات، اطلاعات بدست آمده از حریق های واقعی، باید برای تصمیم گیری مورد استفاده قرار گیرند و کمک کنند تا آتش نشان، فردی ایمن در محیط کار خود باشد.

خطرات حاصل از پانل های ساندویچی، مصداق خوبی است برای معرفی مصالح ساختمانی خطرناک که عامل مرگ و آسیب دیدن آتش نشانان شده اند. این خطرات به صورت یک گزارش در ایستگاه تحقیقات آتش نشانی طبقه بندی شده که از زمره انواع گسترش سریع آتش در محیط های نهانی است. ضمناً پوشش فلزی پانل ها می تواند باعث کم شدن کارایی وسایل اطفاء باشد. با وجود اینکه خطراتی که از طریق این پانل های ساندویچی ایجاد می شود، به خوبی شناخته شده اند، در ویرایش ۲۰۰۰ سند ب، فقط راهنمایی های عمومی در قسمت ضمایم، برای این پانل ها درج شده است.

در دنیایی که هر روزه، هر چه بیشتر تحت فشارهای اقتصادی و

یک پلکان گمشده، یک ذره مقاومت کمتر در مقابل آتش سوزی، تقسیمات بزرگتر و یک طراحی «جذابتر»، چیزهایی است که می تواند باعث برنده شدن یک قرارداد شود. نمی خواهیم بگوییم که ساختمان ها برای مستأجرین امن نیستند، بلکه باید در نظر داشت که «جدول ایمنی» و «ستون های لازم»، که از مواردی است که در حین عملیات، وضعیت ایمنی ساختمانی را معین می کند، ممکن است کسر شده باشد. در محیط بسیار رقابتی، در موقع امضای قرارداد طراحی، ایمنی آتش نشانان چندان هم مورد توجه نیست و نقش نماینده قانونی آتش نشانی «مهندس ایمنی حریق»، به سرعت تبدیل به نقشی مهم در جانش و معترس سازی راه حل های ترکیبی و مؤثر برای استراتژی مقابله با حریق می شود.

رشد استفاده از مصالح ساختمانی و روش های جدید ساختمانی، بلاشک به خطرات جدید آتش نشانی می انجامد، که می تواند شامل سمیت بیشتر و گسترش سریع آتش باشد. همچنین در ساختمان های مسکونی، روش های جدید ساختمانی به عنوان عامل فروریزی سریع ساختمان شناخته شده اند. آیا ما به طرز قانع کننده ای از عملکرد این مواد جدید در یک آتش سوزی اطلاع داریم؟ آیا روش های آزمون آتش نشانی فعلی ما، می تواند به



بازرگانی قرار دارد، دست‌اندرکاران امور آتش نشانی، باید یک مجتمع تشکیل دهند تا بتوانند مطمئن شوند که حراست‌های متناسب در متون قوانین، شرایط آزمون و استانداردها وجود دارد که می‌تواند روش‌های مؤثری برای رسیدن به ایمنی آتش نشانان باشد. یک نمونه خوب، در مورد فشارهای واحد‌های آتش نشانی، در تغییرات مقررات ایمنی در مورد ساختمان‌های بلندمرتبه غیر مجزا (بدون آبنشان)، است. برای سال‌های طولانی، گستردگی به عنوان یک خطر برای آتش نشانان شناخته شده بود. تنها اخیراً تغییراتی در سند مصوبه ب ایجاد شده است که ساختمان‌های انبار تک فضایی بالای ۲۰۰۰ مترمربع، می‌باید مجهز به آبنشان باشند. این مجتمع باید با آموزش، وسایل و عملکردهای ارائه شده به آتش نشانان مجهز باشد.

قانون ایمنی حریق پیشنهادی، به مجموعه‌ای از مواد مورد نیاز که برای ایمنی آتش نشانان باید مورد توجه قرار گیرد، و همچنین پیشگیری از گسترش بی‌رویه آتش و فروریختن ناپهنگام مصالح مورد استفاده در ساختمان‌ها و بالا بردن ظرفیت امکانات آتش نشان، می‌اندیشد. آینده این قانون امروزه مشخص نیست و فشار برای معرفی هر چه بیشترین قانون باید صورت گیرد.

استفاده از مقررات ایمنی برای ایجاد زمان مقاومت کافی در مصالح به کار رفته، جهت دادن فرصت کافی فرار به ساکنین ساختمان، شاید به خوبی انجام شود و یک حاشیه ایمنی کافی ایجاد کند، اما ساختمان در حین عملیات آتش نشانان باید چقدر امنیت داشته باشد؟ اگر آتش نشانان در یک ساختمان، با حریق مواجه هستند، باید آگاهی و آمادگی کامل از مصالح ساختمانی و فروریزی احتمالی داشته باشند تا از تاکتیک‌های مناسب آتش نشانی برای مقابله با این خطر استفاده کنند.

رشد اتکا به سیستم‌های فعال از قبیل تهویه، تنظیم فشار هوا، وسایل اطفای معمول، از قبیل حس‌گرهای خودکار آتش نشانی، آب فشانها و کنترل‌کننده‌های دود، به عنوان یک قسمت اصلی از ساختار ساختمان، می‌تواند خطرانی بالقوه را برای آتش نشانان ایجاد کند. قابلیت اطمینان این قبیل سیستم‌ها در مقایسه با سیستم‌های غیرفعال مثل یک دیوار آجری، وابستگی شدیدی به مدیریت تعمیر و نگهداری مؤثر دارد. اهمیت برنامه‌های مؤثر تعمیر و نگهداری و اهمیت مدیریت لایق برای توجه به حریق، به عنوان نقش هسته‌ای، نمی‌تواند گرافه مبالغه‌گویی تعبیر شود. متأسفانه نیاز به اعتماد به همکارانمان در زمینه‌هایی همچون کنترل ساختمانی و بازرسی اشخاص ثالث جهت اطمینان از نصب صحیح معیارهای

ایمنی، داریم، این همکاری برای رسیدن به ایمنی حریق در ساختمان‌ها، مورد نیاز بوده و خواهد بود.

اظهاراتی در مورد قابلیت اطمینان بلند مدت سیستم‌های حل مشکلات مهندسی شده ترکیبی موجود است. فعلاً هیچ نیاز ویژه‌ای، جهت ثبت سوابق، در کارگاه، برای مفاهیم پی‌ریزی ساختمان، برای مهندسی حریق وجود ندارد. ده سال بعد که طراحان اصلی و تیم مدیریت از محل رفتند، چه کسی می‌داند که این ساختمان چگونه کار می‌کند؟ پاسخ شاید به صورت پیگیری بخشی از فرایند مصوب و با کنترل‌های ساختاری و ثبت‌نگاری یک راهنمای آتش نشانی پویا (دینامیک) و جامع، قابل حل باشد.

با وجود رشد ساختمان‌های بی‌همتا، آیا نباید سنولانی در مورد مؤثر بودن روش‌های سنتی آتش نشانی خود مطرح کنیم؟ هم اکنون بعضی از واحد‌های آتش نشانی، نیاز به روش‌های نه‌اجنبی تعریف شده، متغیر و روش‌های اطفائی مستحکم را مطرح کرده‌اند. در بعضی از ساختمان‌ها، شاید یک برنامه اولیه پداقتدی یا تمرین برای یک مرحله اولیه لازم باشد تا بتوان طرح حمله‌ای مؤثر، به حریق را در هر طبقه، براساس ساختار طراحی ساختمان، آماده کرد. این مورد به همراه بسیاری موارد دیگر، حداقل نیاز برای اطلاعات

و میزان اطلاعاتی که نیروهای آتش نشانی محلی می‌توانند حفظ کنند، وجود دارد، اما در واقع شاید این جزء مسئولیت‌های نیروهای آتش نشانی محلی که بنا آتش درگیر هستند، نباشد. شاید ما باید بسیج افسران را همراه با دانش متخصصین برای هر ساختمان داشته باشیم، تا بتوانیم مطمئن شویم که برای رسیدن به معیارهای ایمنی حریق فعال، عمل درست باید در زمان درست انجام شود.

به موازات آموزش و صلاحیت و سیستم مدیریت اطلاعات یک پارچه، پیشرفت‌های تکنولوژیک و قوانین هم می‌تواند به بالا بردن ایمنی آتش‌نشانان کمک کند. خودکار شدن هر چه بیشتر سیستم‌های فعال اطفاء، برای حذف عامل انسانی، سیستم‌هایی که در زمان واقعی موقعیت افراد را مشخص می‌کنند و نظام‌های قابل اعتماد تعمیر و نگهداری، می‌تواند کمک‌ساز باشند. همانطور که در دسترس داشتن بیست و چهار ساعته افراد و دریافت سریع و آسان اطلاعات ساختمان هم می‌تواند کمک کند. با تمام این معیارهای ایمنی و توکیات متقابل آنها، که قابل انجام هم هست، همواره این امکان وجود دارد که قسمتی از زنجیره ایمنی بشکند. اگر چنین اتفاقی رخ دهد، ارزیابی پویای خطر و تفکر ایمنی یک شخص، همیشه می‌تواند در به حداقل رساندن خطرات برای

متناسب است. جمع‌آوری اطلاعات، شامل تحلیل موضوعی حریق، مختصات معیارهای ایمنی حریق، تحقیقات و تحلیلات بعد از حادثه، بازرسی ایمنی حریق و ممیزی، به سرعت امری حیاتی می‌شود. تبادل اطلاعات بین واحد آتش‌نشانی، ایمنی حریق و مسئول آتش‌نشانی از موارد دیگری است که آرزوی بی‌حدی دارد. با مجموع این اطلاعات و ثبت جزئیات برای هر ساختمان، مسئول آتش‌نشانی می‌تواند تاکتیک‌های مورد نیاز افرادی را که به محل می‌رسند، معین کند. این تاکتیک‌ها، اعم از تهاجمی یا تدافعی، باید برنامه اولیه داشته باشد و با اطلاعات واقعی تعیین شوند و ظرفیت پراکنش یا ابزارهای آتش‌نشانی واحد را داشته باشند. این برنامه، ما را به یک سیستم مدیریت اطلاعات جامع می‌رساند. برآورد دائمی ریسک، از برنامه اولیه استفاده می‌کند که ارزیابی طرح اولیه را انجام می‌دهد. ساختار ساختمان، ریسک فرایند و گرفتار شدن و منابع در دسترس فرمانده حادثه را نیز تعیین می‌کند. در همین رابطه، این ایده مطرح است که ظرفیت عملیاتی، در واحد خدماتی، در واقع دارای سطح محدودی از منابع جهت موفقیت در مقابل حوادث پیش آمده است.

برای تصویب این مضمی، ما نمی‌توانیم منظر انتظارات اجتماعی را از دست بدهیم. گام‌ها مشخص است که انتظارات اجتماعی از واحد آتش‌نشانی، مقابله با کلیه وضعیت‌های اضطراری است که ما آتش‌نشانان پاسخگویی آن هستیم. حوادثی از قبیل حادثه کینگز کراس، حوادث عملکرد تروریستی در گوشه و کنار کشور و حادثه قطار پادینگتون، معمولاً این انتظارات را تقویت می‌کند. اگر آتش‌نشانان روز به روز روش‌های دفاعی پیشرفته‌تری را در مقابله با آتش‌سوزی در پیش بگیرند، مردم و شرکت‌های بیمه در مورد آنها چه فکری خواهند کرد؟

در زمان مقابله با آتش‌سوزی‌ها در محیط ساختمان‌ها، شایستگی آتش‌نشانان و افسران، نیازمند تأکید بیشتر بر درک راه حل‌های مهندسی، سیستم‌های فعال اطفاء ساختار ساختمان‌های مدرن و واکنش آن ساختمان‌ها در موقع حریق خواهد بود. دیگر علائم و مشخصات سنتی آن دیواری که در معرض فروپیزی است، کنار آبی ندارد. چند نفر از مأمورین اجرایی قادر به درک اصول مهندسی به کار رفته، برای توجیه یک پوشش ضد دود مقاوم در مقابل حرارت هستند که در دیوار یک بازارچه به کار رفته است؟ آیا آتش‌نشانان برای خاموش کردن یک سیستم آب‌فشان یا بیرون کردن یک دیواره ضد دود یا بستن یک تهویه، تمامی دلایل لازم را دارند؟ البته همیشه محدودیتی در میزان مؤثر بودن یک برنامه اولیه



فصلنامه فرهنگ ایمنی  
سال اول / شماره ۲۰  
بهار ۱۳۸۱

آتش نشانان مؤثر باشد.

همواره دیده‌ایم که چگونه ایمنی در محیط ساختمان، به تنها ساکنین آن ساختمان راه، بلکه آتش نشانان را هم می‌تواند محافظت کند. همچنین می‌دانیم که برآورد پویای ریسک، نقشی حیاتی در اطفای موفقیت‌آمیز و ایمنی دارد، اما با توجه به خط مشی ما، آتش نشانان همواره وارد مناطق خصومت‌آمیزی می‌شوند که هیچ‌گاه نمی‌توان عامل خطر را از آنها حذف کرد. ما نیاز داریم که از طریق تفکر ایمن یک فرد، به ایمنی برسیم. در خدمات آتش نشانی امروزه می‌توانیم یک شخص ایمن را به عنوان آدم درست با سطح درستی از سرپرستی، با داشتن مقدار درستی از آموزش که در حال استفاده از سیستم درست است و وسیله درستی را به همراه پوشش و لباس درست انتخاب کرده و مشغول کار درست در زمان درست و در تمام زمانهاست تعریف کنیم.

در دیدگاه و خط‌مشی ما در ایمنی و خطر، وسایل حفاظت فردی (Personal Protective Equipment)، (PPE) یک عامل کنترل ریسک است که معمولاً به عنوان آخرین راه‌حل به کار می‌رود. دیگر معیارها همگی برای حذف، به حداقل رساندن و یا تخفیف خطر در ساختار ایمنی حریق و برآورد پویای خطر، قبل از وسایل

حفاظت فردی، باید مورد نظر قرار بگیرند.

در نتیجه، این قضیه به این معنی است، در زمانی که تمامی دیگر معیارهای ایمنی، بی‌ارزش می‌شوند (که با کمال تأسف، بسیاری از مواقع این چنین است)، آتش نشانان ما برای مقابله با احتمال مرگ یا جراحت خود، متکی به وسایل حفاظت فردی خواهند بود.

پیشرفت‌های قابل توجهی در سال‌های اخیر به دست آمده است، اما زمان زیادی از آن زمانی که آتش نشانان در بریتانیای کبیر، کت کوتاه پشمی با رو شلواری پلاستیک و دستکش و کلاه ایمنی چوب‌پنبه‌ای می‌پوشیدند، نگذشته است. تکنولوژی با سرعت در حال پیشرفت است و مواد پیشرفته و طرح‌های جدید، امکان تهیه پوشاک حفاظتی یا تکنولوژی پیشرفته را فراهم کرده است.

از نظر تاریخی، تمایل به تهیه وسایل حفاظت فردی، تدریجاً به وجود آمده است. یک واحد، مناقصه دستکش را برگزار می‌کند، برای کت کوتاه یا رو شلواری مناقصه دیگری است و کلاه ایمنی در یک مناقصه سوم تهیه می‌شود. سیستم کاملاً یکپارچه و تمایل به تطابق سیستم‌ها یا اندک است و یا اصلاً وجود ندارد. این بدان معنی است که آتش نشانان، معمولاً به اندازه‌ای که ممکن است، تحت حفاظت قرار نمی‌گیرند. معرفی وسایل حفاظت فردی، در قوانین کار اروپایی، در سال ۱۹۹۲ این خطا را تغییر داد. امروزه نیاز است که کارفرمایان به تمامی وسایل حفاظت فردی که به کارگران می‌دهند، توجه بیشتری کنند. آنها باید توجه کنند که زمانی که یک تکه از وسایل حفاظت فردی به همراه تکه‌ای دیگر استفاده می‌شود، هر دو تکه باید به نحو مناسبی با هم تطابق و همخوانی داشته باشند. در لندن، جوخه خود من، امروزه یک سیستم یکپارچه برای محافظت از آتش نشانان اتخاذ کرده است، یک سیستم حفاظت فردی (Personal Protective System) (PPS). هر مورد از وسایل حفاظت فردی به نحوی انتخاب و طراحی می‌شود که با بقیه تحت یک روش یکپارچه، همخوانی داشته باشد. اکنون حدود یک سال است که این سیستم به خدمت گرفته شده است و میزان کاهش از سوختگی‌ها و جراحات آتش نشانان به نحو قابل توجهی کاهش یافته است.

با این وجود ما دریافته‌ایم که معرفی یک سیستم یکپارچه محافظتی، برای ساختار اطفای حریق، پاسخ نهایی برای تمامی مشکلات نیست. مجموعه ابزارهایی که اکنون در اختیار ماست، از بهترین محصولات و موادی است که در هر کجای جهان قابل دسترسی است.

اصل اولیه طراحی در وسایل حفاظت فردی، که ما برای





پاسخگویی به حوادث در اختیار آتش نشانانمان قرار داده ایم، بی گمان حفاظت آنها در بیشتر شرایط خطرناک، که در هنگام شرکت در عملیات اطفاء، در داخل یک ساختمان پیش می آید، است. قبلاً در مورد این واقعیت صحبت کردم که هسته اصلی عملیات ما، این گونه از حریق هاست. اما در عین حال، این گونه حریق ها، تنها در صد کوچکی از حجم کاری ما را تشکیل می دهد و ما هر چه بیشتر برای مقابله با انواع متفاوت حادثه، که معمولاً ترکیبی و خطرناک هستند، مورد مراجعه قرار می گیریم. بنابراین در موقعی که در حریق های بیرون ساختمانی یا دیگر حوادث اضطراری، شرکت می کنیم، بالاترین سطح محافظت از حرارت و شعله چندان هم لازم نیست. در بعضی موارد، از دخام مجموعه ما ممکن است که کار را برای آتش نشانان ما دشوارتر کرده و یا فشار بیشتر و غیر لازمی را به آنان وارد کند.

اکنون زمانی است که با دیدی تازه به خط مشی لایه ای نگریسته و از ترکیب موارد مختلف، برای ایجاد سطح متناسبی از ایمنی، جهت جلوگیری از خطر و در عملیات استفاده کنیم.

استانداردهای زیادی اکنون قابل دسترسی هستند و یا در حال ایجادند که باید به ما برای آشنایی با این مشی کمک کنند. با شروع کار تحقیقات اکتشافی در این زمینه و ایجاد روابط و همکاری های جدید، شاید بتوانیم به راه حل های مؤثرتر و با ارزش تری برسیم.

امروزه بسیاری از ما، لباس های ایستگاهی یا لباس های کاری که در اصل برای محافظت از آنها طراحی نشده است، به آتش نشانانمان ارائه می دهیم. اکنون زمانی است که ما باید از این فرصت برای آزمودن این موضوع استفاده کنیم و ببینیم که آیا ممکن است پوشاک و ارائه کرد که با وظایف و هدف های سازمانی مطابق بوده و آن حفاظتی را که برای آتش نشانان در بعضی از مناطق و بعضی از عملیات، مورد نیاز است، برآورد کند یا خیر. در این راه باید هر یک از مسائل که مانع می کنیم، کاملاً به آتش نشانان برای محافظتشان و برای رسیدن به اهداف سازمانی آنان کمک کند.

اگر این امر از سوی تعدادی از واحدها پذیرفته شود، شاید بتوانیم هدف های مشترک داشته و بتوانیم یک سیستم یکپارچه انتخابی حفاظتی (selectable Integrated personal Protection System) (SIPPS) داشته باشیم. افراد باید طیفی از لباس ها و مسائل مختلف را در اختیار داشته باشند که - در صورت نیاز - بتوانند حداکثر استانداردهای مورد نیاز حفاظتی را در موارد آتش سوزی درون ساختمانی در اختیار پوشنده خود قرار دهند. این مسائل باید مشخص شده و در حین عملیات ما آزمایش شوند و

جزئیات آنها تحت بررسی تحلیلی و نیز برآورد خطر قرار گیرد. محصولات و طراحی آنها می تواند به این صورت انتخاب شوند که حداکثر انعطاف پذیری را ارائه کنند و حداقل وزن را به آتش نشانان تحمیل نمایند. در این صورت آنها می توانند به سیستم ایمنی درون ساختمانی منضم شده، در برآورد پویای خطر استفاده شوند و به خوبی به اصول مفهوم «فرد ایمن» پاسخ دهند. افسران محلی و فرماندهان و خود آتش نشانان قادر خواهند بود که خطرات و ریسک ها را مشخص کرده و بهترین سطح محافظت مؤثر در مقابله با حادثه را انتخاب کنند. هر وسیله یا مورد، باید کاملاً یکپارچه بوده و به خوبی با دیگر وسائل تطابق داشته باشد و به عنوان اینکه، بخشی از سیستم حفاظت فردی است، قابل انعطاف باشد.

یکپارچگی یک چنین خط مشی جدیدی آسان نخواهد بود و ممکن است که تغییرات قابل توجهی در فرهنگ و روش های عملیاتی ایجاد کند. اما با کمک و همکاری صنایع و متخصصین این زمینه از قبیل لباس های محافظ و روانشناسی انسانی، این هدف ها، بیشتر قابل دسترسی خواهند بود. همبازی وسیع، حقیقت گویی و تبادل اطلاعات بین واحدهای آتش نشانی، می تواند کلید موفقیت یک ابتکار، در این راه باشد. درحالی که ما همگی باید با خطرات ویژه محلی مقابله کنیم، بسیاری موارد



باشد که در واحدهای آتش نشانی کار می کنند. این گروه می تواند تحقیقات، بررسی و ایجاد نظریات خود را به انجام رسانده و قادر به مطلع و کمک کردن برای ایجاد و تصحیح استانداردهای هماهنگ اروپایی و حتی جهانی باشد.

جهان ما در حال تغییر است و ما باید با آن تغییر کنیم تا بتوانیم از جوامع خود، به صورتی که حداکثر تأثیر و صرفه جویی را داشته باشیم، حفاظت کنیم. اطمینان از بالاترین میزان محافظت از آتش نشانان در شرایطی که به آن نیاز دارند، از طریق طراحی محیطی ساختمان و حفاظت فردی، هدف مشترک و عمومی برای تمام ماست. ایمن تر کردن آتش نشانان می تواند به ما اطمینان بدهد که جوامع ما محیط های امنتری برای زندگی و کار هستند. من کاملاً احساس اطمینان می کنم که بزرگترین چیزها از طریق همکاری با هم و اشتراک در دانش و تجربیات، قابل دسترسی است.

آموزش و استفاده از سیستم فرماندهی حادثه، مهمترین شاخص برای ایمنی و بقای آتش نشانان است. سیستم فرماندهی حادثه، نوعی «جعبه ابزار» برای فرمانده حادثه است. وی می تواند برای مدیریت حادثه از داخل این جعبه ابزار، بسیاری از ابزارها/منابع را بدست آورد. حوادث مختلف نیازمند استفاده از ابزارهای مختلف است. فرمانده حادثه باید با تمامی ابزارهای درون جعبه اش آشنا بوده و از بهترین ابزار برای کاری که در دست دارد، استفاده کند.

در پایان و به عنوان نتیجه گیری می توان گفت که به علت خطرات ذاتی این شغل، واحد آتش نشانی نیازمند یک سیستم فرماندهی حادثه است تا از فرایند تحلیل سود - زیان استفاده کرده و برای هر صحنه از حادثه به کار برده شود. همانطور که دوست مری من، رئیس آئن برونکا چینی، همواره می گفت: «آتش نشانان، باید بدترین نوع تبعیضات شغلی را در شغل خود تحمل کنند». اکنون زمانی است که یک آزمون حرفه ای نشان می دهد که این کار چیست و چگونه است؟ تنها آن زمان است که می توان معین کرد چه عواملی است که همکاران ما را زخمی کرده یا به قتل می رساند. اگر می خواهیم در آن «شغل خطرناک» که ما آن را آتش نشانی می خوانیم، از همکاران محافظت کنیم، فرماندهی حادثه باید یک کار روزمره برای واحدهای آتش نشانی باشد.

عمومی وجود دارد که برای تمامی ما پیش می آید، بنابراین ما می توانیم از ایمنی آتش نشانان مطمئن تر شویم.

ما برای قسمت خود یک لابی برای قانون منفرد ایمنی حریق داریم و از تخصص خود در مهندسی حریق، برای مطلع کردن لابی خود در مذاکرات پارلمانی استفاده می کنیم. در عین حال ما هم اکنون مشغول مرحله بعدی تحقیقات خود بروزی و مسائل حفاظت فردی هستیم و اولین گروهی هستیم که طرح بالا را آماده کرده ایم. من از تمام واحدهای آتش نشانی در بریتانیای کبیر دعوت به همکاری کرده ام و از همکاری دیگر واحدها، هم از اروپایی یا غیراروپایی استقبال می کنیم.

زمانی که توجه به ایمنی آتش نشانان از طریق معیارهای ایمنی حریق با یک سیستم حفاظت فردی بیشتر شناخته شد، دانش و تجربیات زیادی که هم اکنون در صنعت ما و دیگر صنایع وجود دارد، می تواند کمک کند که آتش نشانانمان را هر چه ایمن تر سازیم. در پهنه استانداردها، بیشترین کار در حال انجام، فعلاً در مورد استاندارد کردن ایمنی در محیط های درون ساختمانی در کل اروپا است. به علاوه، ما امروزه شاهد تلاش های بسیاری برای ایجاد و هماهنگ سازی استانداردهای مربوط به لباس های حفاظتی آتش نشانان هستیم. درباره مقوله سیستم حفاظت فردی، شاید آنچه که مورد نیاز است، تشکیل یک گروه بین المللی از مصرف کنندگانی

ادامه

• ارتقاء مهارت CTIF که به عنوان  
• سرورده آشنایی و تشریح کلیه  
• جزئیات CTIF  
• روش های آموزش و تدریس  
• تجربه های موفق و ناموفق  
• چگونگی مدیریت بحران  
• آشنایی با سیستم های اعلام خطر  
www.ctif.ir

# برنامه‌ریزی و مدیریت بحران شهری

محسن ابراهیمی

رئیس دبیرخانه طرح جامع مدیریت بحران شهر تهران

۶۶٪ مردم در مسکن‌های ناامن و نامطلوب و محل‌های آلوده داخل و حاشیه شهر، بدون دسترسی به خدمات بهداشتی و شهری مناسب زندگی می‌کنند.

از سوی دیگر، در سال‌های اخیر، ریسک شهرهای بزرگ ایران، به ویژه شهر تهران، در برابر حوادث و سوانح غیرمتوقّبه افزایش داشته است. اسر شهر تهران، از آن جهت که پایتخت کشور، و عمده‌ترین منطقه شهری اسلامی در جهان بوده، از اهمیت ویژه‌ای در سطح ملی و بین‌المللی و جهان اسلام برخوردار است و البته به طور یقین، در سال‌های آتی نیز همانند گذشته، نیروی محرک توسعه اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی کشور خواهد بود.

تحولات عظیم در زمینه توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور جمهوری اسلامی ایران از یک سو و دگرگونی‌های اقتصادی و اجتماعی به ویژه در کشورهای آسیایی و فناوری‌های نوین، اثرات متقابل مهمی را در ساختار آتی اجتماعی و اقتصادی شهرهای بزرگ کشور به ویژه تهران خواهد داشت. طبق آمار سازمان ملل متحد، پیش‌بینی شده در سال ۱۴۰۰ تنها جمعیت کلان شهرهای سوکیو، بمبی، لاگوس، شانگهای، جاکارتا، سانویانو، کراچی، پکن، داکا و مکزیکوسیتی - به ترتیب - بیشتر از تهران خواهد بود. از این رو، تهران به عنوان یکی از کلان شهرهای مهم آسیا و دنیای اسلام، که حجم عرضه خدمات شهری آن تقریباً از تمامی شهرهای ذکر شده، بالاتر است، نقشی اساسی در ژئوپلیتیک منطقه و حتی جهان خواهد داشت. البته این امر فقط در صورتی میسر است که بلاپای طبیعی این شهر را به اضمحلال و نابودی نکشاند!

خوشبختانه در سال‌های اخیر، مدیریت بحران و ایمن‌سازی شهرهای کشور، مورد توجه قرار گرفته است، زیرا مدیریت شهری کشور ناگزیر است برای کاهش اثرات بلاپای طبیعی در شهرها منجم‌تر و کارآتر از گذشته عمل نماید و روش‌های مدیریت و



## مقدمه

شهرها، خاستگاه تمدن، جایگاه امن خانواده و کانون گسترش دانش، فرهنگ و هنر هستند. ولی هر چندگاهی، بلاپای طبیعی این مراکز تمدن را به قربانگاه‌های شهروندان تبدیل می‌کند. فجایع طبیعی، آرافش و امنیت را از شهرها سلب کرده و زندگی انسان‌ها را با رنج و اندوه قرین می‌سازد، رنجی که شاید بیش از آن متصور نباشد!

شهرهای بزرگ جهان، که طلاپه‌دار پیشرفت، سعادت و کانون پرفروغ امید شهروندان و مهاجران روستایی و شهرهای کوچکتر بودند، اکنون به علت رشد سریع جمعیت، مهاجرت و شهرنشینی پرشتاب، کمبود اشتغال و کاستی‌های تأسیسات ایمنی، به طور فزاینده‌ای در حال تبدیل شدن به شهرهای دودآلود، ناامن و ناسالم هستند. در بسیاری از شهرهای بزرگ جهان در حال توسعه، حداقل

فصلنامه فرهنگ‌ایمنی  
سال اول / شماره ۲  
بهار ۱۳۸۱



فناوری های مرتبط با ایمن سازی خدمات تأسیسات و ساختمان های شهر را دائماً بهبود بخشد و به روز نماید.

ابعاد وسیع خسارات و تلفات ناشی از بلایای طبیعی، در شهرهای گوناگون جهان سبب شده است، پژوهش های کاربردی گسترده ای در زمینه بهینه کردن ایمن سازی شهرها انجام گیرد، از سوی دیگر، روش های مقابله با بلایای طبیعی و ایمن سازی شهرها، افزایش کارایی روش های مقابله با بلایای طبیعی و ایمن سازی شهری را ضرورت بخشیده است. پژوهش های کاربردی در امور مربوط به ایمن سازی شهرها در برابر بلایای طبیعی، سبب افزایش ابتکارات در طراحی ها و یافتن بهترین سیاست ها و با صرفه ترین روش ها و فناوری ها با در نظر گرفتن شرایط کشور خواهد شد.

در این راستا، در طرح های توسعه شهری، کاهش آسیب پذیری شهروندان و جامعه در معرض مخاطرات و بلا یا ضرورت دارد. حفاظت از جان و مال مردم، گنجینه های دانش و مهارت های موجود در شهر، ابزارهای تولیدی و صنعتی و تأسیسات و خدمات شهری در مقابل اثرات بلایای طبیعی، باید بخش جداناپذیری از طرح های آمایش کشور و مدیریت شهری باشد.

۱- مدیریت شهری و مخاطرات بلایای طبیعی

گسترش شهرها، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، سبب شده است افراد بیشتری در مناطق پر مخاطره اسکان گزینند و از طرفی، رشد سریع جمعیت و مهاجرت، باعث کاهش امکانات مدیریت شهری برای حفاظت از شهرها در برابر بلایای طبیعی شده است. از سوی دیگر، توسعه شهرنشینی، تعادل «اکومستیم» را بر هم زده است که خود سبب فجایع طبیعی بیشتری می شود.

مناطق شهری رودبار، منجیل، اردبیل، و قائنات و استان گلستان در ایران و شهرهای کوبه، لس آنجلس، مدلین، آلمانی و

ازبیت، در سال های اخیر خسارات و تلفات عمده ای را بر اثر بلایای طبیعی متحمل شده اند. این حوادث موجب شده است، مسؤولان دولتی و شهری آگاهی بیشتری نسبت به ایمن سازی شهرها در برابر حوادث پیدا کنند، موارد زیر بیانگر آن است که توسعه شهری سریع، سبب افزایش مخاطرات بلایای طبیعی می شود:

■ در حال حاضر تقریباً نیمی از جمعیت جهان در مناطق شهری که فقط ۳٪ سطح زمین را اشغال کرده اند، زندگی می کنند. از سوی دیگر، در آینده بیشترین رشد شهرها در مراکز شهری کوچک و متوسط صورت خواهد گرفت. در کشورهای در حال توسعه، مسؤولان شهری برای تأمین تأسیسات زیربنایی و خدمات شهری اساسی با مشکلات بسیاری روبرو هستند. از این رو، بسیاری از شهروندان این کشورها در مناطق پرتراکم از نظر جمعیت و ساختمان های مسکونی ناامن و نامناسب زندگی می کنند.

■ تقاضای روزافزون برای زمین، سبب استفاده از اراضی نامناسب، مانند حریم مسیل ها، شیب ها و دامنه های تپه ها و کوهستان ها، که بیشتر در معرض بلایای طبیعی است، شده است.

■ شهرها با گسترش خود حریم مسیل ها و رودخانه ها را در نوردیده است و سبب اختلال در جریان طبیعی دفع آبهای سطحی شده است؛ برای مثال، در مناطق شهری مانند تهران، خرم آباد، منتدج و ماکو این مشکل به وضوح به چشم می خورد.

■ در سال ۱۳۶۵، ۴۹۶ شهر با جمعیتی حدود ۲۷ میلیون نفر در سطح کشور مان وجود داشته است که در سال ۱۳۷۰ به ۵۳۰ شهر رسید. سپس در روندی رو به رشد چشمگیر، شهرداری های کشور تا پایان سال ۱۳۸۰ به ۹۰۰ شهر رسیده است. از سوی دیگر، جمعیت شهری کشور در سال ۱۳۶۵، ۵۶٪ و در سال ۱۳۷۴، ۵۹٪ کل جمعیت کشور بوده است که تا به امروز روند شهرنشینی به

### کلافی بی‌قاعده و بدگون نامید!

■ توسعه مناطق صنعتی و انباشت مواد خطرناک در مناطق شهری ایران، آسیب‌پذیری شهرها را در برابر بلایای طبیعی و حوادث گوناگون افزایش داده است. هنگام بروز بلایای طبیعی، پایايشگاه‌ها، انبارهای مواد شیمیایی و... مستعد به فجايع گسترده‌ای مانند آتش‌سوزی، انفجار و انتشار تشعشعات رادیواکتیو است.

■ تلفات جانی زمین‌لرزه کوبه ژاپن، در سال ۱۹۹۵ و خسارات مالی آن بالغ بر ۱۰۰ میلیارد دلار برآورد شد (معادل شش برابر بودجه کشور در سال ۱۳۷۸) که پرهزینه‌ترین بلایای طبیعی در مناطق شهری جهان تا به امروز بوده است. در واقع می‌توان گفت که جبران خسارات این گونه حوادث، اقتصاد کشورها را با نزول قابل توجهی رو به رو می‌سازد.

■ شهروندان محروم، فقیر و ساکن در مناطق شهری پرتراکم، از بیشترین آسیب‌پذیری در مقابل بلایای طبیعی برخوردارند. یکی از هدف‌های مهم برنامه‌های عمرانی و راهبردهای توسعه ملی و منطقه‌ای کشور، این است که در سال ۱۴۰۰ شهرهای کشور دارای محیط زیستی پایدار، مولد، ایمن و انسانی باشند. با در نظر گرفتن این مسأله که فرهنگ شهروندان نیز متأثر از ساختارهای شهری است.

■ کلان‌شهرهای امروزی، از نظر مناسب بودن برای زندگی انسان‌ها چندان مورد ارزیابی قرار نگرفته و هجوم بی‌رحمانه مهاجران سبب از بین رفتن محیط زیست طبیعی و کاهش ایمنی شهرها در مقابل حوادث غیرمترقبه گردیده است.

■ مراکز شهری ایران، به ویژه کلان‌شهر تهران، مصرف‌کننده عظیم منابع هستند. این منابع نیاز به سیستم‌های متمرکز گسترده‌ای دارند که در مقایسه با سیستم‌های کوچک‌تر محلی، محیط زیست را بیشتر نحت تأثیر قرار می‌دهند. آب، غذا، مصالح ساختمانی و فرآورده‌های سوختی باید از فواصل بسیار دور یا صرف وقت و هزینه فراوان به این شهرها حمل شود و ضایعات آنها به خارج از شهر حمل گردد.

بنابراین، بلایای طبیعی می‌تواند شریان‌های حیاتی و اقتصادی شهرها را از کار بیاندازد و زیان‌های جانی و مالی جبران‌ناپذیری به بار آورد.

با توجه به موارد ذکر شده، نتیجه می‌گیریم که شهرها، به ویژه کلان‌شهرها، مکان‌های راهبردی برای توسعه پایدار هستند، زیرا بیشترین بخش جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی و تولیدی را در



سرعت رو به افزایش است. اما باید اعتراف کرد که شهرهای ایران با آهنگ توسعه و رشد شهری بی‌قاعده و شتابان، مملو از ساختمان‌هایی غیرمتعارف با سازه‌های ضعیف و آسیب‌پذیری زیاد است که در برابر بلایای طبیعی ناپایدار و در یک کلام می‌توان آنها را

فصلنامه فرهنگ ایمنی  
سال اول / شماره ۲۰  
بهار ۱۳۸۱

### ۳- سیاست‌های ایمن‌سازی شهرها

مهم‌ترین راه حل کاهش آسیب‌پذیری و ایمن‌سازی شهرها در برابر بلایای طبیعی، ایجاد ستادهای مدیریت بحران شهری و سازماندهی و هماهنگی سازمان‌های مسئول امور مدیریت بحران شهر است. از سوی دیگر، افزایش آگاهی مردم در مورد خطرات ناشی از بلایای طبیعی و ایجاد تغییرات در رفتار مردم ضرورت دارد. شهروندان باید اعتقاد پیدا کنند که می‌توانند خود را طوری سازماندهی کنند که در مقابل بلایای طبیعی پیش‌گیری و خودامدادی نمایند و همچنین برای ایمن‌سازی شهرها در مقابل بلایای طبیعی، فرهنگ ایمن‌سازی شهرها باید گسترش یابد. بدیهی است در اجرای سیاست‌های ایمن‌سازی شهرها، مردم، مدیران شهری و مسئولان دولتی نیز باید مشارکت و تعهد کافی و دانش‌یابی داشته باشند. اهم سیاست‌های پیشنهادی، ایجاد ساختارهای سازمانی مدیریت بحران شهری، در جهت پیشگیری و ایمن‌سازی شهرها در برابر حوادث و سوانح غیرمترقبه است.

الف - سیاست‌های توسعه شهری، با توجه به کاهش آسیب‌پذیری در برابر بلایای طبیعی

۱- ساختارهای سازمانی مدیریت بحران شهری، در سطح شهرها ایجاد شوند (رجوع به شکل ۲، ۱ و ۳).

۲- برای حریم گسل‌ها، دامنه‌های شیب دار و سایر مناطق تحت تأثیر بلایای طبیعی، ضوابط و مقررات لازم تدوین و اجرا شود.

۳- ایجاد ساختمان و تأسیسات شهری در مناطق با درجه ریسک بالا قفل شود و به تدریج کاربری این مناطق با کاربری‌های کشاورزی شهری یا تفریحی جایگزین گردد. هنگام وقوع زمین‌لرزه ۸.۵٪ شهروندان بر اثر ریزش ساختمان‌ها و آوار جان خود را از دست می‌دهند. ساختمان‌های آجری یا گلی بدون اسکلت بتونی یا فلزی اغلب خطرناک است. مقاوم و ایمن‌سازی ساختمان‌ها در مقابل زمین‌لرزه، توفان و سیل، با منظور کردن ضوابط و مقررات ساختمانی و اصول ایمن‌سازی، ضرورت دارد.

۴- ارزیابی ریسک و آسیب‌پذیری ساختمان‌ها، باید انجام گیرد و اقدامات ایمن‌سازی برای مناطق شهری با برآیند ریسک بالاتر از حد عادی به مرحله اجرا درآید. برآیند ریسک، برای مقایسه میزان آسیب‌پذیری و ریسک در مناطق گوناگون مورد استفاده قرار می‌گیرد:

عدد ریسک  $\times$  ضریب آسیب‌پذیری مکان = برآیند ریسک

اگر پروژه‌های توسعه شهری، از مرحله طراحی تا بهره‌برداری با چک لیست‌ها و معیارهای درجه ریسک شهری ارزیابی گردد و

خود متمرکز می‌سازند. بنابراین، برای توسعه پایدار، نخست شهرها باید در جهت بقای سالم خود بکوشند. با همین دیدگاه است که باید شهرها را در مقابل بلایای طبیعی و حوادث توانمند و استوار نمود تا بتوانند به حیات و رشدشان ادامه دهند.

۲- چگونه بلایای طبیعی، می‌تواند فاجده‌های تکنولوژیکی به بار آورد؟ نمونه‌های بارزی، دال بر این امر وجود دارد که چگونه بلایای طبیعی در مناطق شهری، منجر به فجایع تکنولوژیکی می‌شود؛ برای مثال، موارد زیر بیان می‌گردد:

زمین‌لرزه ممکن است سبب شکستگی لوله‌های گاز شود که این امر به نوبه خود می‌تواند منجر به آتش‌سوزی‌های گسترده (همانند آنچه در سال ۱۹۹۵ در شهر کوبه رخ داد) گردد.

## ریسک شهرهای بزرگ ایران، به ویژه شهر تهران، در برابر حوادث و سوانح غیرمترقبه افزایش داشته است

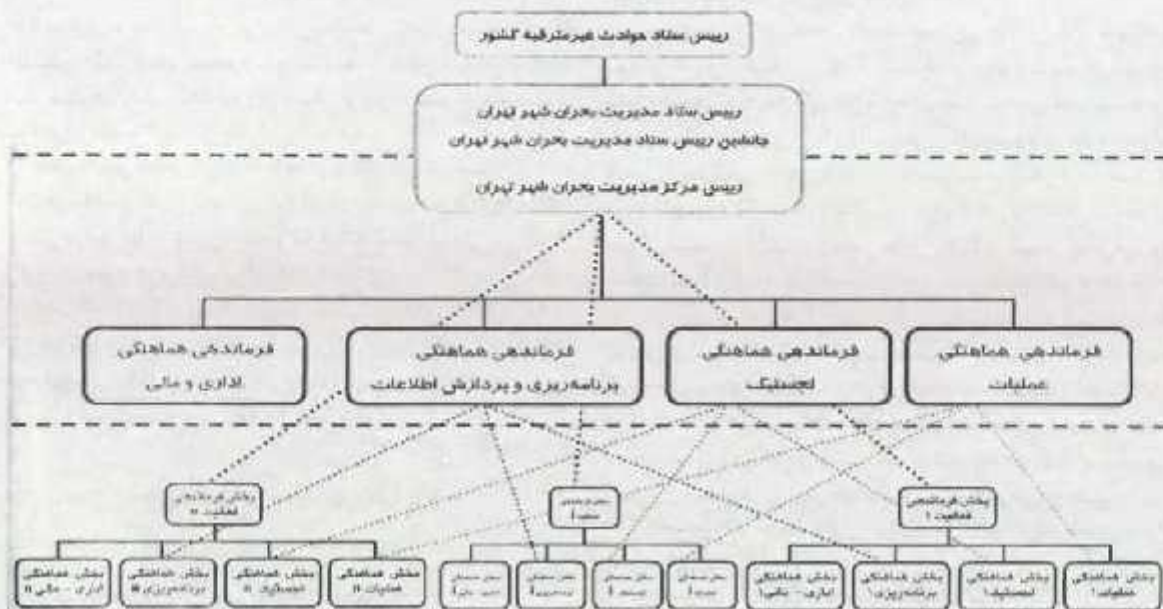
## توسعه شهرنشینی، تعادل را کمریستم، را بر هم زده است که خود سبب فجایع طبیعی بیشتری می‌شود

در خلال سیل «میدوست» در ایالات متحده آمریکا، تانک‌های گاز طبیعی در رودخانه «می‌سی‌سی‌پی» شناور شدند و تهدیدات جدی تکنولوژیکی را به وجود آوردند.

خشکسالی و توفان، مواد رادیواکتیو ناشی از انفجار چرنوبیل را در منطقه وسیعی از روسیه طی یک دوره ۲۰ ساله منتشر کرد.

در سیل سال ۱۹۹۴ در «دروکتای» قاهره، تانک‌های بنزین منفجر و منجر به آتش‌سوزی‌های وسیع شد.

بنابراین، بلایای طبیعی می‌تواند فجایع تکنولوژیکی پدید آورد که مقابله با آنها را مشکل‌تر و پیچیده‌تر می‌کند. جهت جلوگیری از وقوع فجایع تکنولوژیکی در پی وقوع بلایای طبیعی، هرگونه توسعه صنعتی در مناطق شهری، باید از نقطه نظر رعایت موارد ایمنی ارزیابی شود و اقدامات لازم اعمال گردد.



از طرف دیگر باید متذکر شد که کاشت درختان در جوار ساختمان‌ها، آنها را در مقابل سیل، توفان و سزیت سریع آتش حفاظت می‌کند. افزون بر این، کاشت درختان در شیب‌ها از بروز سیل و خرابی ساختمان‌ها در دامنه‌های کوه‌ها و تپه‌ها جلوگیری می‌کند.

۸- ایمن‌سازی عملکرد سیستم‌های تأسیساتی ساختمان‌های عمده شهر، شامل ساختمان‌های مهم دولتی، نظامی، انتظامی، بیمارستان‌ها، ایستگاه‌های آتش‌نشانی و خدمات ایمنی، ساختمان‌ها و انبارهای عمده جمعیت هلال احمر، انبارهای عمده سوخت و نظایر آن، ضرورت دارد. در زمین لرزه سال ۱۹۹۰ در سن خوزه کاستاریکا، بخش تقویت شده یک بیمارستان بدون خسارت باقی ماند در حالی که در بخش‌هایی که مقاوم سازی نشده بودند، سقف‌ها فرو ریخت و دیوارها ترک خورد. برای مثال، باید متذکر شد مقاوم سازی و ایمن‌سازی بیمارستان‌ها و ساختمان‌های عمده، فقط حدود ۱۰٪ (و گاهی حتی تا ۲۰٪) به هزینه‌های ساختمان اضافه می‌کند.

۹- ایجاد مدل‌های ضد آتش در ساختمان‌های عمده شهری ضرورت دارد.

۱۰- پل‌های عمده و تقاطع‌های عمده شهر در مقابل بلایای

بسیار اساس بوده به آنها تخصیص داده شود، سرمایه‌گذاری‌های توسعه شهری بیشتر پایدار خواهند ماند. در این راستا، مدیران شهری باید با صرف منابع اضافی محدود، پروفیل ریسک شهرها را کاهش و ایمنی آنها را افزایش دهند.

۵- در توسعه‌های جدید شهری، شامل ایجاد شهرها و شهرک‌های جدید، اثرات بلایای طبیعی باید ارزیابی شوند و تأسیسات و ساختمان‌ها طوری ساخته شوند که درجه ریسک عملکردی آنها از حد عادی کمتر باشد.

۶- جندسازی مناطق صنعتی و مناطق مسکونی و ایمن‌سازی مناطق صنعتی و کارگاه‌های پر مخاطره و انبارهای مواد شیمیایی خطرناک، در مقابل بلایای طبیعی و آتش‌سوزی ضرورت دارد.

۷- سیل‌ها بیشتر از هر بلای طبیعی دیگری، ضربات هولناکی بر پیگر شهرها فرود می‌آورند. مردم فقیر یا وجود این که مایملک خود را هر ساله به علت وقوع سیل از دست می‌دهند، سکونت خود را در کنار رودخانه‌ها ادامه می‌دهند. جهت جلوگیری از خسارات ناشی از سیل، حریم سیل‌ها باید رعایت شود و شهر و رودخانه‌های آن در محیط زیستی پایدار عمل نمایند. از این رو، ضرورت دارد حداکثر فضای سبز را در حوالی سیل‌ها و رودخانه‌ها ایجاد نمود.

طبیعی باید مقاوم سازی و ایمن سازی شوند.

۱۱- برای افزایش ایمنی، در توسعه های شهری، باید تراکم جمعیت و تراکم ساختمانی را با افزایش سطح فضای سبز و فضای باز کاهش داد.

۱۲- در شرح خدمات طرح های ساماندهی و جامع حمل و نقل و ترافیک شهرها (که متولی آن وزارت کشور است) و طرح های جامع و تفصیلی شهرها (که متولی آن وزارت مسکن و شهرسازی است)، مهندسان مشاور ملزم به ملحوظ کردن ضوابط ایمن سازی بافت توسعه شهری و ارزیابی طرح های توسعه شهری از نظر ایمنی در مقابل بلایای طبیعی باشند.

ب- آماده سازی مدیران شهری برای مقابله با وضعیت های اضطراری

۱- از پیش، مشخص کردن نقش و مسؤلیت های مدیران شهری، براساس برنامه های جامع مدیریت بحران بلایای طبیعی در سطح شهرداری ها، استانداری ها و کشور با هماهنگی با سایر ارگان های ذیربط، مانند جمعیت هلال احمر، ضرورت دارد.

۲- شهرداری ها، جهت مقابله با بلایای طبیعی با هماهنگی با سایر ارگان های ذیربط، باید عهده دار مسؤلیت شوند.

۳- اتنای های بحران (مراکز فرماندهی و هدایت عملیات مدیریت بحران شهری) شامل سیستم های اطلاعات و ارتباطات مدیریت بحران همراه با کانال های مخابراتی و ارتباطی لازم از پیش تعیین و تأمین شده برای هماهنگی مسؤولان مدیریت بحران شهری که هشدارها و فرمان های خود را جهت آمادگی، تخلیه و اقدامات مقابله و کاهش اثرات بلایای طبیعی به گوش گروه های عملیاتی مسؤول و مردم برسانند، احداث شود.

ج- آماده سازی شهروندان برای مقابله با بلایای طبیعی

۱- اعضای جامعه شهری را، باید از مسؤلیت خود، برای حفاظت از خود آگاه ساخت. با تبلیغات و آموزش، باید سطح آگاهی مردم را نسبت به ریسک های بلایای طبیعی بالا برده افزود. بر این، باید آنها را در مورد اقدامات و آمادگی و ایمن سازی در مقابله با بلایای طبیعی، آموزش و مشارکت داد.

۲- مراحل های مقابله با بلایای طبیعی، در سطح ساختمان های سکونی، اداری، تجاری و محله شهری، بررسی، تدوین و تمرین عملی شود.

۳- نقشه و طرح های تخلیه محلات و نواحی و مناطق شهری و محل اسکان موقت شهروندان در هنگام بروز بلایای طبیعی، باید از پیش مشخص گردد و امکانات لازم به آنها اختصاص داده شود.

۴- نتیجه گیری:

اهم نتیجه گیری های این مقاله عبارت است از:

۱- شهرها، به ویژه کلان شهرها، مکان های راهبردی و مهم برای توسعه پایدار هستند، زیرا بیشترین بخش جمعیت و فعالیت های اقتصادی و تولیدی را در خود متمرکز می سازند. از این رو، برای دستیابی به توسعه پایدار، نخست شهرها باید در مقابل بلایای طبیعی استوار باشند و بتوانند هنگام وقوع بلایای طبیعی به عملکردهای حیاتی خود ادامه دهند. ایجاد ساختارهای سازمانی مدیریت بحران شهری، در شهرهای کشور، جهت تحقق این امر، بسیار مؤثر است.

### توسعه مناطق صنعتی و تاباشت مواد خطرناک در مناطق شهری ایران، آسیب پذیری شهرها را در برابر بلایای طبیعی و حوادث گوناگون افزایش داده است

۲- شهروندان، مدیران شهری و مسؤولان دولتی، باید برای ایمن سازی شهرها در مقابله با بلایای طبیعی مشارکت و همکاری نمایند و فرهنگ ایمن سازی را در جوامع شهری گسترش دهند.

۳- ارزیابی ریسک و آسیب پذیری طرح های توسعه شهری، ساختمان ها و مناطق شهری باید انجام گیرد و اقدامات ایمن سازی عملکرد ساختمان ها و تأسیسات شهری، برای مواردی که دارای برآیند ریسک بالاتر از حد عادی هستند، به مرحله اجرا آید.

۴- بلایای طبیعی، در مناطق شهری ممکن است منجر به وقوع فجایع تکنولوژیکی شود؛ بنابراین، ایمن سازی مناطق صنعتی مخاطره آمیز و انبارهای مواد خطرناک و آتش زا، باید از اولویت ویژه برخوردار باشد.

۵- هرگونه طرح های توسعه شهری، شامل طرح های ساماندهی و جامع و تفصیلی شهرها و طرح های ساماندهی و جامع حمل و نقل و ترافیک شهرها، باید از نظر ایمن سازی بافت شهری و عملکرد کاربری ها، در مقابل بلایای طبیعی ارزیابی شود.

# شبکه حمل و نقل و ترافیک تهران در شرایط بحران

بابک حسین زاده

مدیریت بحران شامل اقداماتی قبل، بعد و حین بحران است که با سازمان‌های بخش‌های مختلف اجرایی، خدماتی، امدادی، مطالعاتی و... در جامعه، اثرات ناشی از بحران را، از نظر جانی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی به حداقل می‌رساند و ضامن توسعه پایدار در کشور است.

در این میان، ساختار مدیریت بحران در بخش حمل و نقل و ترافیک، به عنوان یکی از ارکان مدیریت بحران، از حساسیت ویژه‌ای برخوردار است و بدون تشکیل چنین ساختاری در تهران، هرگونه عملیات برنامه‌ریزی در زمینه ارتقای آمادگی در برابر حوادث، بی‌نتیجه و عقیم خواهد بود.

در این مورد، مثالی از وقوع زمین لرزه در تهران را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهیم. با وقوع زمین لرزه با شدت حدود 5/5 درجه ریشتر، بعضی از ساختمان‌های ضعیف در سطح شهر تخریب خواهند شد. سقوط اشیاء و شیفته‌ها، باعث مصدوم و کشته شدن تعدادی از مردم خواهد گردید. شبکه‌های آب، گاز، برق و خطوط تلفن ثابت به طور موقت قطع خواهد شد و آتش‌سوزی‌هایی در اثر نشت گاز و عوامل دیگر به وجود خواهد آمد. ساختمان‌های واقع در شیب‌های تند و ضعیف، با احتمال بیشتری تخریب خواهند شد. فعالیت تعدادی از بیمارستان‌ها، پل‌ها، و مراکز امدادی و خدماتی مختل خواهد شد و حرکت زمین، شکسته شدن لوله‌های خطوط آب و تخریب تعدادی از مخازن فرسوده آب، چاه‌های فاضلاب و قنوات، باعث جاری شدن سیلاب در سطح برخی از معابر خواهد شد.

افراد سراسیمه برای رسیدن به خانه خود، در دام ترافیک و ازدحام ناشی از حادثه افتاده و راه عبور و سبیل‌های تقلبی امدادی و خدماتی از قبیل آتش‌نشانی، اورژانس، هلال احمر، نیروی انتظامی و دیگر واحدهای امدادی و خدماتی مسدود خواهد شد. در اینجاست که می‌توان تصور کرد، وجود یک ساختار منسجم مدیریت بحران در بخش حمل و نقل و ترافیک به طوری منجر آسان‌کارگشا خواهد بود.



شخصی غیر امدادی و سراسیمگی و دست‌پاچی مردم و حتی نیروهای امدادی اشباع می‌گردد و در مرحله بعد به دنبال عدم کارایی و عملکرد صحیح ابزار و افراد کنترل‌کننده ترافیک، به خصوص در تقاطع‌ها، بی‌نظمی و اختلال شبکه به وجود خواهد آمد.

بنابراین با توجه به موارد ذکر شده، لازم است که در طرح شبکه حمل و نقل و ترافیک شهر تهران، در شرایط اضطراری، سیاست‌های کلان زیر در نظر گرفته شود:

۱- طراحی شبکه‌ای که همه نقاط شهر تهران را پوشش دهد و امکان تردد و وسایل نقلیه امدادی، انتظامی و خدماتی را از مبدأ به محل‌های آسیب‌دیده و برعکس تأمین نماید؛ در این میان، معابری چون بزرگراه‌ها و شریان‌های اصلی درجه یک در اولویت اول قرار می‌گیرند.

۲- انجام مطالعات و ارائه پیشنهادات جهت ایمن‌سازی و مستحکم‌سازی مسیرهای تعیین شده در شبکه، از قبیل مستحکم‌سازی پل‌ها، روگذرها، زیرگذرها، تونل‌ها، کانال‌ها و قنوات زیر معابر و مقاوم‌سازی بناهای تخریب و نوسازی ساختمان‌های ضعیف موجود در بدنه معابر.

۳- انجام مطالعات، برنامه‌ریزی، هماهنگی، آموزش و برگزاری مانور، جهت مدیریت شبکه حمل و نقل و ترافیک شهر تهران در شرایط اضطراری.

۴- انجام مطالعات، برنامه‌ریزی، ایجاد قوانین و عقد قراردادهای لازم جهت بازگشایی معابری که احتمالاً در شبکه، بر اثر وقوع حادثه دچار آسیب می‌گردند.

با در نظر گرفتن سیاست‌های فوق، دبیرخانه طرح جامع مدیریت بحران شهر تهران و سازمان حمل و نقل و ترافیک تهران، اقدام به تهیه نقشه شبکه نمودند. در این طرح، معابر شهر تهران به

بازگشایی سریع معابری که از قبل تعیین شده (شبکه حمل و نقل و ترافیک اضطراری)، جلوگیری از ورود وسایل نقلیه غیر امدادی به شبکه و مدیریت وسیع ترافیک از جمله اقدامات مهم در این برنامه است.

پس از وقوع حوادث نسبتاً بزرگ، شبکه حمل و نقل به سه دلیل عمده غیر قابل استفاده می‌گردد، در ابتدا، تخریب شبکه، بر اثر فرو ریختن تونل‌ها و تأسیسات تحتانی معابر یا تخریب اماکن حاشیه و پل‌های معابر حادث می‌گردد، سپس شبکه، توسط وسایل نقلیه

فصلنامه فرهنگ ایمنی

سال اول / شماره ۲۰

بهار ۱۳۸۱

چهار اولویت تقسیم شده، که ویژگی‌های آن به شرح ذیل است:

۱- معیارهای انتخاب شبکه ترافیک:

الف) اولویت اول: با توجه به لزوم ایجاد ارتباط سریع با شبکه معابر بیرون شهری در زمان حادثه، ابتدا با در نظر گرفتن یک حلقه خارج‌جایی، ارتباط با راه‌های بین شهری، فرودگاه و راه آهن برقرار می‌گردد. سپس یک حلقه داخلی به منظور ارتباط نواحی مرکزی با سایر بخش‌های حیاتی و امداد رسانی در نظر گرفته شده است.

ب) اولویت دوم: ارتباط سایر ورودی‌های شهر و سایر معابر اصلی داخلی، به منظور پوشش تمامی مناطق شهر، براساس تراکم و به منظور دسترسی به مراکز امداد رسانی و خدماتی در نظر گرفته شده است.

ج) اولویت سوم: معابر شریانی، که در گزینه‌های قبلی در نظر گرفته نشده و امکان دسترسی به مراکز حیاتی و امداد رسانی را تسهیل می‌کند، در این اولویت در نظر گرفته شده است.

د) اولویت چهارم: سایر معابر شریانی و برخی معابر جمع‌کننده و پخش‌کننده که ارتباط با کاربری‌های مناطق مختلف شهر را میسر می‌کنند، در این مرحله در نظر گرفته شده است.

۲- درصد پوشش هر یک از اولویت‌ها، نسبت به کل شبکه معابر اعم از شریانی، جمع‌کننده و پخش‌کننده و محلی:

اولویت اول ۱۳ درصد

اولویت دوم ۱۱ درصد

اولویت سوم ۳۳ درصد

اولویت چهارم ۴۱ درصد

معیار پیشنهادی، حدود ۹۸ درصد از کل معابر شریانی، جمع و پخش‌کننده و محلی را پوشش می‌دهد.

۳- طول شبکه معابر در هر یک از اولویت‌ها:

اولویت اول ۲۸۵ کیلومتر

اولویت دوم ۲۱۱ کیلومتر

اولویت سوم ۶۶۰ کیلومتر

اولویت چهارم ۸۷۷ کیلومتر

۴- موقعیت مراکز عمده حیاتی، نقاط امداد رسانی و خدماتی شهر تهران در این شبکه و دسترسی به آنها در نظر گرفته شده است.

سازمان‌های دخیل در مدیریت شبکه اضطراری

بر اساس ساختار مدیریت بحران شهر تهران، حوزه معاونت حمل و نقل و ترافیک شهر تهران، رئیس امور مدیریت بحران حمل و نقل و ترافیک شهر تهران است و در صورت بروز هرگونه حادثه‌ای که نیازمند تشکیل ستاد مدیریت بحران حمل و نقل و

ترافیک باشد، این سازمان مسؤول خواهد بود. در این میان مرکز مدیریت بحران شهر تهران و سازمان حمل و نقل تهران، مسؤولیت تهیه و یا نظارت بر تهیه نقشه‌های شبکه حمل و نقل و ترافیک شهر تهران و اولویت‌بندی آن را به عهده دارند. مسؤولیت بازگشایی، مستحکم‌سازی و نگهداری معابر تعیین شده در این شبکه را، شهرداری‌های مناطق ۲۱ گانه و سازمان باز یافت و تبدیل مواد شهر تهران و سازمان مهندسی و عمران شهر تهران به عهده دارند.

سازمان‌ها و نهاد‌های متعددی در سطوح مختلف در فرایند امور حمل و نقل شهر تهران، بر اساس طرح جامع مدیریت بحران شهر تهران مشارکت دارند که اساسی تعدادی از آنها عبارت است از: حوزه معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران، شرکت

کنترل کیفیت هوا، مرکز کنترل ترافیک شهر تهران، اداره کل راهنمایی و رانندگی شهر تهران، اداره کل راه و ترابری استان تهران، وزارت راه و ترابری، وزارت کشور، دفتر حمل و نقل و ترافیک

وزارت کشور، ستاد حوادث غیر متفرقه وزارت کشور، مرکز مدیریت بحران شهر تهران، شهرداری (واحد بی‌سیم)، شهرداری تهران (روابط عمومی)، اداره کل راهنمایی و رانندگی شهر تهران، دفتر

ریاست جمهوری، استان‌های معین، هوآنیروز ارتش جمهوری اسلامی ایران، وزارت آموزش و پرورش، سازمان صدا و سیما، سازمان پیشنهاد کننده ایجاد طرح خاص در شبکه حمل و نقل

تهران، شرکت مخابرات استان تهران، شرکت مخابرات ایران، رادبو پیام، نیروهای نظامی و انتظامی، ارتش جمهوری اسلامی ایران، ستاد خبری نیروی انتظامی ۱۱۰، اورژانس تهران، خدمات شهری

شهرداری و شهرداری تهران.

نتیجه‌گیری

اصولاً به منظور ارائه خدمات بهینه به افراد وزیر ساختمانی آسیب دیده، به یک شبکه ارتباطی دسترسی مناسب نیاز است. در هنگام بروز بلایای طبیعی به خصوص زلزله، شبکه‌های ارتباطی می‌بایست قابلیت جایگزینی داشته باشند. تا مدیریت ترافیک

شهری در این شرایط بتواند تسهیلات و شرایط ارتباطی لازم را فراهم نماید. شبکه‌های ارتباطی به دلیل تخریب شبکه و تصادفات موجود در شبکه در هنگام بروز بلایا غیر قابل استفاده می‌گردد. لذا

در نظر گرفتن شبکه‌های ارتباطی به عنوان فضاهای ارائه خدمات و نقاط حیاتی ضروری است و شهر تهران نیز با ساختار شهرسازی و

شبکه ارتباطی نیازمند برنامه‌ریزی و مدیریت خاصی برای شرایط بحران می‌باشد تا بتوان حد اکثر کارایی شبکه ارتباطی را استفاده نمود.



انتررسی نمونه

## رویکر ده‌های تخلیه پس از آتش‌سوزی‌های گسترده حاشیه شهرها

مریم کامیاب

می‌باید.

مکاتبات مذکور، با ساکنان ۳ منطقه مختلف شهر و درست ۷ روز پس از حریق صورت گرفت. ۳۲ نمونه آماری در منطقه ۱ قرار داشتند که بسیار نزدیک به محل حریق بود. ۲۴ مورد در منطقه ۲، ۵۰۰ متری جنوب محل حریق و مابقی موارد در منطقه ۳ بوده که نسبتاً در فاصله دورتری از محل حریق قرار داشت. پس از بررسی معلوم گردید که هیچ تفاوت باری بین عملکردهای افراد در ۳ منطقه وجود نداشته است و به همین دلیل عنوان منطقه‌بندی در تجزیه و تحلیل اطلاعات حذف گردید.

مردم این شهر، سال‌ها پیش در سال ۱۹۸۳ نیز شاهد یک آتش‌سوزی دیگر بوده‌اند. ۲۹ خانوار (۵۰/۸ درصد) در آتش‌سوزی سال ۱۹۸۳، نیز در این شهر سکونت داشتند، ۲۱ خانوار (۳۶/۸ درصد) تجربه آتش‌سوزی قبلی را نداشتند و ۷ خانوار نیز تجربه هیچ‌گونه حادثه‌ای را در پاسخ نامه‌های خود متذکر نگردیدند. طول مدت اقامت این گروه‌ها بین چند ماه تا ۱۵ سال متفاوت بود. ۱۷ خانوار دارای میانگین سنی بین ۶۰ تا ۷۰ سال بودند. همچنین ۲۷ خانوار، دارای فرزندانی بودند که با آنها در یک مکان زندگی می‌کردند. نتایج حاصل از این بررسی در ۵ مقوله اصلی طبقه‌بندی شده است:

- ۱- ترافیک ناشی از جابه‌جایی مردم در شرایط بحرانی.
  - ۲- تخلیه یا اقامت در منطقه و دلایل مختلف برای اقامت یا تخلیه.
  - ۳- ارزیابی ایمنی و مقابله با خطرات.
  - ۴- منابع اطلاع‌رسانی قبل از حریق.
  - ۵- منابع اطلاع‌رسانی در حین حریق.
- ۱- ترافیک ناشی از جابه‌جایی مردم در شرایط بحرانی زمانی که خطر بروز حریق از طریق رسانه‌ها اعلام گردید، بسیاری از مردم که دور از محل سکونت خود در محل‌های کار

در روز چهارشنبه، ۲۵ فوریه سال ۱۹۹۸، شهر مکدون (۱) ایالت ویکتوریای (۲) استرالیا، مورد تهدید آتش‌سوزی مراتع (۳) قرار گرفت. ساکنان این شهر، به مدت یک روز مورد تهدید حریق بودند و آتش برخی از بخش‌های مجاور شهر را در کام خود کشید. پس از آتش‌سوزی، اداره آتش‌نشانی شهر مکدون، اقدام به مصاحبه با تعدادی از خانواده‌های ساکن این شهر نمود تا نحوه عملکرد آنها را در برابر حریق بررسی نماید. متن زیر، خلاصه‌ای از نتایج این بررسی نمونه‌ای است. این شهر مطابق آمار سال ۱۹۹۶، دارای ۱۲۵۷ نفر جمعیت بوده و ۲۹۲ خانوار در آن سکونت داشته‌اند. تعداد خانوار بررسی شده در این گزارش، ۵۷ مورد بوده است.

خانه‌های این منطقه، عموماً در زمین‌های باز قرار دارند و به صورت ویلایی هستند. مساحت زمین‌های مورد بررسی، بین ۴۰۰۰ تا ۱۰۰۰/۰۰۰ مترمربع بوده است. جذابیت اصلی این منطقه برای زندگی، پوشش گیاهی جالب و زیبا و مراتع وسیع آن است که از پتانسیل بالایی برای بروز حریق برخوردار است. از طرفی، به دلیل عدم انجام هرگونه اقدام، برای مقاوم ساختن ساختمان‌ها در مقابل حریق، آسیب‌پذیری منطقه در برابر حریق‌های مراتع افزایش

فصلنامه فرهنگ ایمنی

سال اول / شماره ۲

بهار ۱۳۸۱





بودند، به نگاه افتادند. مردم به قصد پیوستن به سایر افراد خانواده یا دفاع از اموال خود به سمت خانه‌های خود روانه شدند و در نتیجه، ترافیک عبوری در مناطق مختلف شهر افزایش یافت. مطابق آمار، تمامی افراد ۱۳ خانوار، در منزل بودند. در ۲۷ خانوار، حداقل یک نفر در بیرون از منزل بود و در ۱۷ مورد دیگر، همه افراد خارج از منزل بودند. حداقل افرادی از ۱۵ خانوار نیز در شهر ملبورن (۴) کار می‌کردند که یک نفر از آنها در ساعت ۱۱ صبح پس از شنیدن خبر به شهر بازگشت و سایر افراد بعد از ظهر همان روز مراجعت نمودند. عده‌ای نیز پس از شنیدن گسترش حریق در امتداد جاده، مسیر خود را به سمت خانه‌هایشان تغییر دادند.

تقسیم‌بندی خانوار	تخلیه کامل	تخلیه ناقص	گروه‌بانی مانده	جمع
افراد مجرد کمتر از ۶۰ سال	۰	۰	۳	۳
زوج‌های کمتر از ۶۰ سال	۰	۲	۲	۴
زوج‌های ۶۰-۷۰ ساله	۱	۰	۴	۵
زوج‌های بالای ۷۰ سال	۳	۰	۷	۱۰
خانواده‌های دارای فرزندان زیر ۷ سال	۲ (۱)	۹	۲	۱۱
خانواده‌های دارای فرزندان بالای ۷ سال	۰	۰	۹	۹
مهاجرین	۱	۲	۳	۶
جمع	۱۰	۱۳	۳۱	۵۴
درصد	۲۷/۱۵	۳۲/۸	۷۵/۹	۱۰۰

تعداد بسیار کمی نیز که اقدام به تخلیه کرده بودند، ابتدا به خانه مراجعه نموده و پس از جمع‌آوری اشیای باارزش و انجام اقدامات ایمنی در منزل، آن را ترک کردند. تخلیه شهر نیز بر این یار ترافیکی افزود. از طرفی فرزندان برخی از خانواده‌ها هنگام حادثه در مدرسه یا مهدکودک بودند و بایست به منزل انتقال می‌یافتند. بنابراین جابه



امار این جدول، حاکی از این است که اغلب خانه‌ها در خلال حادثه، تخلیه نشده بودند. ۱۷ یا احتمالاً ۱۸ خانواده از مجموع ۲۷ خانوار، بچه‌های زیر ۷ سال و ۹ خانوار، فرزندان در مقطع دبیرستان داشتند. در این جدول بین خانوارهای بدون فرزند و خانوارهای دارای فرزند تمایز داده شده است. همچنین خانوارهای تک سرپرست نیز متمایز شده‌اند.

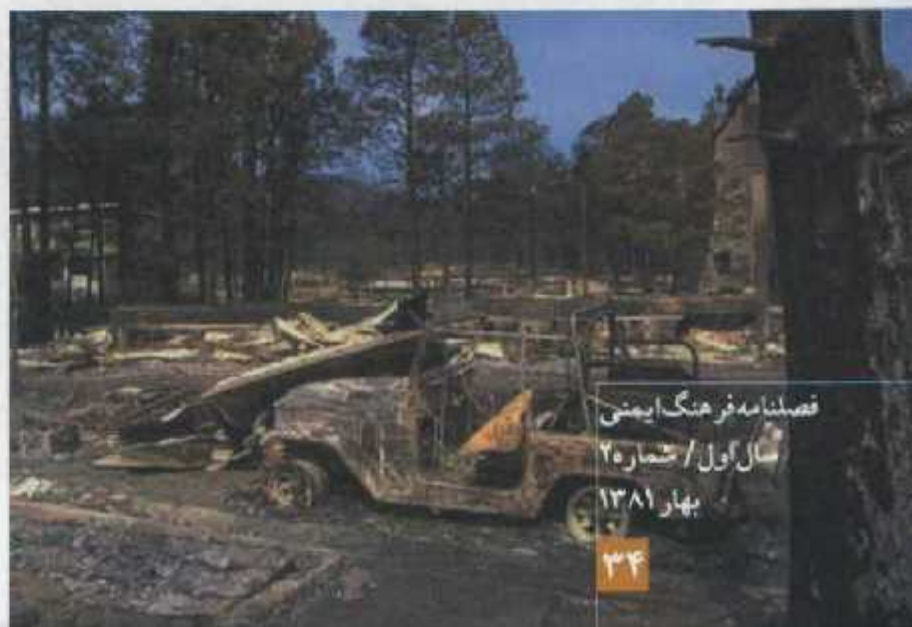
اغلب شهروندان، تعدادی حیوانات اهلی داشتند که آمار نشان داد چه آنها که در شهر مانده بودند و چه آنهایی که تخلیه کرده بودند، یکی از فعالیت‌های اصلی‌شان مراقبت از حیوانات و آوردن آنها به داخل ساختمان یا نزدیک آن و یا جا به جا نمودن آنها از منطقه خطر بوده است. در این بین، آنهایی که تجربه قبلی در زمینه بروز حریق داشتند، عکس‌العمل بهتری نشان دادند.

در مجموع، ۱۵ خانوار منزل خود را تخلیه کامل کردند؛ ۴ خانوار از این گروه دارای فرزندان کمتر از ۷ سال بودند. ۳ خانوار زوج‌های بالای ۷۰ سال و ۱ خانوار نیز زوج‌های «۷۰-۶۰» ساله بودند. اغلب، دلایل پزشکی، علت اصلی ترک افراد از محل بیان شد. در ۲ مورد تخلیه، ۳ نفر از اعضای خانواده بلافاصله به منزل بازگشتند که یک مورد برای جمع‌آوری لوازم اولیه اورژانس و دیگری برای حمایت از خانه بود. ۶ خانوار حدود ساعت ۱۱ صبح قبل از اینکه آتش سوزی، جاده بین شهر و جنگل را فرا بگیرد، شهر را تخلیه کردند. زمان تخلیه ۲ خانوار دیگر ثبت نشده است. یک زوج ۷۰ ساله گزارش کردند که در ساعت ۱۲/۳ خانه خود را ترک کرده بودند. البته آنها آماده ترک منزل بودند، اما منتظر شدند تا نیروهای

پلیس برسند و هشدارهای لازم را به آنان بدهند. نور ناشی از شعله‌های آتش در کنار منزل این زوج، در زمان تخلیه قابل مشاهده بود. یک زوج دارای فرزند، خانه خود را زمانی ترک کردند که حریق به مجاورت آنها رسیده بود. اسامی خانوارهای مذکور (۱۵ خانوار) قبل از آغاز روز تصمیم به تخلیه گرفته بودند؛ یعنی، همه آنها نسبت به هشدار ایجاد حریق در منطقه، عکس‌العمل نشان داده و آن را جدی گرفته بودند.

اغلب افرادی که منطقه را تخلیه کردند، به شهر مجاور (گیسبورن) رفتند. یک یا دو مورد به یک کمپ مخصوص و طراحی شده، برای اسکان در شرایط حریق شهری رفتند و برخی نیز به جاهای دیگر پناه بردند. لازم به یادآوری است که در تخلیه کامل منطقه، عملکرد اولیه سازمان‌های دولتی شامل تخلیه کودکان و سالمندان بود.

تخلیه ناقص در ۱۳ خانوار مشاهده گردید: در ۱۲ مورد برخی از اعضای خانواده محل را ترک کردند و در یک مورد یکی از ساکنان در همان لحظات اولیه تخلیه کامل ساختمان، مجدداً به خانه بازگشت. (لازم به ذکر است که ماندن کودکان در مدارس و یا اماکن خطرناک دیگر، جزء تخلیه، محسوب نشده است.) ۹ خانوار از ۱۳ خانوار مذکور، فرزندان زیر ۷ سال داشتند که اغلب مادر خانواده به همراه فرزند یا فرزندان، به تنهایی به مکان دیگری انتقال داده شدند. یا این که دوستان و آشنایان برای کمک به آنها، کودکانشان را از مهلکه دور کردند. در یک مورد والدین یا کودکان خود به مکان ایمن



فصلنامه فرهنگ ایمنی  
سال اول / شماره ۲  
بهار ۱۳۸۱



شهر باقی ماندند.

هیچ نوع تفاوت بارزی، در زمینه آمادگی حریق، بین کسانی که از شهر بیرون رفتند و آنهایی که ماندند، وجود نداشت. برخی از صاحبان خانه‌ها، به حدی برای مبارزه با حریق در منزل خود آماده بودند که گویی یک گروه متخصص اطفای حریق وارد عمل شده بود. در حدود نیمی از ساکنان، برخی از تجهیزات ویژه اطفای حریق، مانند آیفشان‌های سقفی، پمپ‌ها و منبع آب ذخیره و کوله پستی را در اختیار داشتند.

برخی از آنها نیز حداقل کارهای مناسبی، از قبل انجام داده بودند، مانند ایجاد جوی‌های آب در اطراف باغ‌ها (ایجاد حصار طبیعی) و تمیز نمودن سطح باغ‌ها از خار و خاشاک و مواد قابل اشتعال. برخی از گزارش‌ها نیز حاکی از انجام فعالیت‌های مقابله‌ای در همان روز است، مثل روشن نمودن آب‌پاش‌ها و پرکردن جوی‌ها از آب. سه خانوار نیز، کمی دیر این اعمال را انجام دادند که یک خانه در حال نوسازی بود، یک خانه باید بازسازی می‌شد و برای مورد سوم، دلیل موجهی در دست نیست. لازم به ذکر است که این حادثه تجربه خوبی برای ساکنان بود تا در آینده عکس العمل مناسب‌تری نشان دهند.

۳- ارزیابی ایمنی و مقابله با خطرات

در پاسخ به دو سؤال زیر، اطلاعاتی از سوی خانواده‌های مورد بررسی ارائه گردید:

- ۱- ایمنی را چگونه ارزیابی می‌کنید؟
- ۲- آیا اگر در محل باقی می‌ماندید و آتش به شما نزدیک می‌شد

رفته و بدون کودکان به خانه‌شان بازگشتند.  
 زمان تخلیه ناقص، فقط در ۸ مورد مشخص شد. همانند تخلیه کامل، اغلب تخلیه‌های ناقص پس از ساعت ۱۱ صبح صورت پذیرفته بود. بین ساعت ۱۱/۵ الی ۲ بعد از ظهر، یکی از خانواده‌ها، هنوز مشغول جمع‌آوری کودکان سایر دوستان و آشنایان برای خروج از شهر بوده است. فقط در ۳ مورد، خانواده‌ها قبل از حادثه و شنیدن هشدار تصمیم به تخلیه گرفتند، اما اغلب موارد در همان روز به نتیجه رسید.  
 افرادی که در شهر باقی ماندند

علاوه بر افراد باقی مانده، از خانوارهایی که بعضی از افراد یا همه آنها شهر را ترک نکردند (تخلیه ناقص)، ۳۴ خانوار دیگر نیز در



**رفتارهای مردم را می‌توان بر اساس عدم اطمینان آنها به نیروها و خدمات آتش‌نشانی، اعتماد بالا به ایمنی ساختمان، بدون در نظر گرفتن میزان آمادگی آن‌ها در برابر حریق و میزان توجه به سایر فعالیت‌ها پیش از خطر حریق، طبقه‌بندی نمود**

گرفتن میزان آمادگی آن‌ها، در برابر حریق و میزان توجه به سایر فعالیت‌ها پیش از خطر حریق، طبقه‌بندی نمود.

۴- منابع اطلاع‌رسانی قبل از حریق

روزنامه، سازمان آتش‌نشانی منطقه، سخنرانی‌ها و جلسات رو در رو با مردم، آموزش‌های آرایه شده در مدارس، نیروهای آتش‌نشانی، گروه‌های مذهبی و سخنگوی پلیس نقش بسیار مهمی را در اطلاع‌رسانی قبل از حریق ایفا نمودند. لازم به ذکر است که ۴۰ درصد از این گروه آماری، حادثه مشابهی را در سال ۱۹۸۳ تجربه کرده بودند.



و هیچ وسیله‌ای برای اطفای حریق در اختیار نداشتید، تا چه مدت می‌توانستید در محل بمانید؟

نتایج حاصل از بررسی پاسخ‌ها، نشان می‌دهد که خانواده‌ها، یعنی راه واسطه عواملی مانند نیروهای آتش‌نشانی، میزان آمادگی شخصی خود، خانواده و تجهیزات و همچنین جهت گسترش حریق ارزیابی نموده‌اند و در شرایطی که عوامل مذکور را متزلزل یا ناکافی دانسته‌اند، اقدام به تخلیه کرده‌اند. همچنین تصمیم‌گیری بسیاری از افراد، تابع تصمیمات اطرافیان، از جمله همسایگان، بوده است. تفاوت باروری بین عکس‌العمل‌های گروه‌هایی که بدون در نظر گرفتن عملکرد سایرین تصمیم‌گیری کرده‌اند و افرادی که بر اساس عملکرد جمعی عکس‌العمل نشان داده‌اند، وجود داشت. رفتارهای مردم را می‌توان بر اساس عدم اطمینان آنها به نیروها و خدمات آتش‌نشانی، اعتماد بالا به ایمنی ساختمان، بدون در نظر



فصلنامه فرهنگ ایمنی  
سال اول / شماره ۲  
بهار ۱۳۸۱



**خانواده‌ها، ایمنی را به واسطه عواملی مانند نیروهای آتش‌نشانی، میزان آمادگی شخصی خود، خانواده و تجهیزات و همچنین جهت گسترش حریق ارزیابی نموده‌اند**

۳۳ خانوار در جلسات آموزشی و اطلاع‌رسانی حریق سازمان آتش‌نشانی منطقه، شرکت کرده بودند و ۲۳ مورد به دلایل مختلف از قبیل درگیری‌های شغلی، دوری از شهر، و فراموش کردن حضور در کلاس‌ها، در جلسات شرکت نکرده بودند. ۲ خانوار نیز هیچ‌گونه اطلاعی در مورد برگزاری این کلاس‌ها نداشتند. اما در هر حال اطلاعاتی که این افراد داشتند، هرچند کم، اما ارزشمند بود و عکس‌العمل‌های بهتری در حین بحران نشان دادند، اما بسیاری از افراد به دلیل وقفه طولانی بین زمان یادگیری و زمان آزمون و همچنین عدم تمرین در این دوره، مطالب آموخته شده را

فراموش کرده بودند یا به درستی به خاطر نمی‌آوردند.  
۵- منابع اطلاع‌رسانی در حین حریق

اسکترها، مفیدترین منبع خبری برای افراد این منطقه در شرایط بحرانی بودند. اسکترها، منطقه تحت پوشش و روند گسترش حریق را از طریق ارتباطات ماهواره‌ای در اختیار افراد قرار می‌دادند. اهالی منطقه، به دلیل کاربرد مکرر این تجهیزات، با آنها آشنایی کامل داشتند.

همچنین میزان مشارکت مردمی در زمان آتش‌سوزی با تشویق سازمان آتش‌نشانی منطقه، چشمگیر بود. نحوه برقراری ارتباطات بین مردمی، در حین حریق، از طریق خطوط تلفن بود. افراد سالمند، فعالیت‌های هماهنگی را با همسایگان یا افراد کامل خود انجام دادند. از بلندگویی یک کلیسا برای اطلاع‌رسانی به مردم استفاده شد. کارکنان سازمان‌های خدماتی نیز به ارائه خدمات به شهروندان پرداختند و به کمک افراد نیازمند شتافتند. همچنین اصلی‌ترین منبع خبری، نیروهای زمینی سازمان‌های درگیر مدیریت شرایط اضطراری (پلیس، آتش‌نشانی و آمبولانس) بودند.

آتش‌نشان‌ها و نیروهای پلیس، تحت فشار زیادی بودند، زیرا مردم انتظار داشتند اطلاعات بسیار کامل و دقیقی در مورد حریق و میزان پیشرفت آن، نحوه اطفای آن و امکان گسترش آتش به سایر مناطق دریافت دارند. از طرفی تعداد بسیار کمی از افراد، امکان تماس مستقیم با سازمان آتش‌نشانی را داشتند و تماس با این سازمان به علت ازدحام افراد کار بسیار مشکلی بود.



1- Rural Fire Team "Response in A Small Community" (Practice German Centre for environmental safety and risk engineering), Victoria University of Technology Melbourne.

پانوشخان

- 1- Macross
- 2- Victoria
- 3- Bushfire
- 4- Melbourne

# مقدمه‌ای بر مدیریت خطر آتش‌سوزی در زمین‌لرزه شهری

دکتر ساسان عشقی

استادیار و مدیر بخش سازه‌های خاص پژوهشگاه زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله

مقدمه

زمین‌لرزه و خسارات ناشی از آن، به سازه‌ها و شریان‌های حیاتی، زمینه‌ساز انجام تحقیقات گسترده‌ای در سال‌های گذشته بوده است. در میان موضوعات مورد تحقیق، موضوعی که نسبتاً کم‌بررسی شده است، گسترش آتش‌سوزی، بلافاصله پس از رویداد زمین‌لرزه در یک منطقه شهری و مدیریت خطرات ناشی از آن است. بررسی این مسئله در شهرهای واقع در مناطق لرزه‌خیز، مانند اکثر شهرهای ایران، که معمولاً در آنها سازه‌ها و شریان‌های حیاتی، دارای آسیب‌پذیری بالایی بوده و در خانه‌ها وسایل آتشگیر زیادی نظیر: وسایل خواب، فرش‌ها و وسایل چوبی و همچنین تجهیزات و لوله‌کشی‌های داخلی نه‌چندان ایمن گاز، در برابر تغییر مکان‌های ناشی از زمین‌لرزه وجود دارد، حائز اهمیت بسیاری است. علاوه بر آنها، شهرسازی غلط و نامناسب، افزایش بی‌رویه جمعیت، عدم رعایت اصول ایمنی لرزه‌ای در ساخت و سازهای شهر، محله‌های انبار مواد شیمیایی و خطرناک و کارگاه‌های غیرمجاز کنار یا آنها، مشکلات حمل‌ونقل درون شهری، به‌خصوص در هنگام وقوع زمین‌لرزه و بسیاری از عوامل موجود دیگر، که نیاز به بررسی‌های جداگانه‌ای دارد، پتانسیل خطر بالایی را در این زمینه بوجود می‌آورد.

باید توجه داشت که در صورت وقوع آتش‌سوزی بعد از زمین‌لرزه، شناس زنده ماندن به دام افتادگان در آوارهای ساختمانی به شدت کم خواهد شد. زیرا در این شرایط، امکان دسترسی بموقع در ساعات اولیه، به علت آتش، وجود نداشته و دود ناشی از آتش‌سوزی باعث خفگی به دام افتادگان خواهد گردید. علاوه بر آن پس از خاموش شدن آتش، امکان استفاده از سنگ‌های امدادگو، برای جستجو در آوار، به علت بوی شدید ناشی از مواد سوخته، نیست.

نکته مهم دیگر آنکه، در کشور ما برخلاف انتظار عمومی مردم

چکیده

در این مقاله، پس از طرح اهمیت بررسی خطر آتش‌سوزی، پس از وقوع زمین‌لرزه‌های شهری، به بررسی‌های آمیخته از زمین‌لرزه‌های گذشته در این زمینه، اشاره شده است. در بخش بعدی، به تولید، استفاده و انبار کردن مواد شیمیایی و خطرناک در فضاهای شهری و نقش آنها در ایجاد

آتش‌سوزی‌های بعد از

زمین‌لرزه و گسترش آنها

پرداخته گردیده است. بخش

آسیب‌پذیری لرزه‌ای

شریان‌های حیاتی در

آتش‌سوزی‌های بعد از

زمین‌لرزه و اهمیت بهسازی

آنها و لزوم جدوله ایستگاه‌های

آتش‌نشانی شهری، موضوع

بخش بعدی مقاله است. در

پایان توصیه‌هایی برای تدوین

یک برنامه جامع کاهش

خطرات ناشی از

آتش‌سوزی‌های پس از

زمین‌لرزه‌ها، ارائه شده است.



فصلنامه فرهنگ ایمنی

سال اول / شماره ۲

بهار ۱۳۸۱



زلزله زده، بسیار محدود و ناکارا خواهد بود.  
 در سن‌هایی از آتش‌سوزی‌های پس از زمین‌لرزه‌های گذشته  
 آتش‌سوزی‌های عظیم زمین‌لرزه‌های سده گذشته نظیر  
 آتش‌سوزی پس از زمین‌لرزه ۱۹۰۶ سان‌فرانسیسکو در ایالات  
 متحده (شکل‌های ۳ و ۲ و ۱) و موارد مشابه در زمین‌لرزه‌های دیگر،  
 که در جدول شماره ۱ آورده شده است، لزوم تدوین و اجرای هر چه  
 سریعتر برنامه‌های کاهش خطرات را، در جوامع آسیب‌پذیر شهری،  
 یادآوری می‌نماید.

از آتش‌نشانی در زمان وقوع سوانح طبیعی نظیر زمین‌لرزه برای  
 انجام عملیات امداد و نجات، از نظر قانونی، وظیفه اصلی  
 سازمان‌های آتش‌نشانی، مقابله با سوانح انسان‌ساز نظیر  
 آتش‌سوزی‌های شهری و عملیات نجات و امداد محدود است.  
 متأسفانه در حال حاضر، در صورت وقوع آتش‌سوزی‌های بزرگ  
 پس از زمین‌لرزه، در شهرهای بزرگ ایران هم از نظر سازمانی و  
 تجهیزاتی و هم از نظر آموزش نیروی انسانی و برنامه عملیاتی،  
 توانایی این سازمان‌ها در پاسخگویی به تقاضاهای بی‌شمار مردم

جدول شماره ۱: آتش سوزی های پس از زمین لرزه ها

زمین لرزه ۱۹۰۶ سان فرانسسکو - ایالات متحده	۵۰ مورد آتش سوزی (همه به سرعت منجر به آتش سوزی گسترده گردیدند)
زمین لرزه ۱۹۲۳ توکیو - ژاپن	۱۲۴ مورد آتش سوزی (همه به سرعت منجر به آتش سوزی گسترده گردیدند)
زمین لرزه ۱۹۳۳ سان سیج - ایالات متحده	۵ مورد آتش سوزی (در محدوده هر ساختمان)
زمین لرزه ۱۹۶۴ نیگاتا - ژاپن	۹ مورد آتش سوزی (در یک مورد آتش سوزی به یک منطقه مسکونی سوخت کرد)
زمین لرزه ۱۹۷۱ سان فرانسسکو - ایالات متحده	۱۱۴ مورد آتش سوزی (۳۱ مورد در اثر شکست شدن خطوط لوله گاز در خیابان ها)
زمین لرزه ۱۹۷۴ مائاگاوا - نیکاراگوا	۵ تا ۵ مورد آتش سوزی که تبدیل به آتش سوزی گسترده گردید
زمین لرزه ۱۹۸۵ مکزیکوسیتی - مکزیک	۲۰۰ مورد آتش سوزی در طی ۳۲ ساعت بعد از وقوع زمین لرزه گزارش گردید (در محدوده هر ساختمان)
زمین لرزه ۱۹۸۷ وینتر اورتج (ایتالی) - ایالات متحده	آتش سوزی در ۵۸ ساختمان (در محدوده هر ساختمان) و ۷۵ آتش سوزی گاز در ۵ ساعت اول
زمین لرزه ۱۹۸۹ لوما پریتا - ایالات متحده	۲۷ مورد آتش سوزی در ۳ ساعت اول
زمین لرزه ۱۹۹۴ نورث ریج - ایالات متحده	آتش سوزی در ۵۰ ساکنه در ۲ ساعت اول و ۱۱۰ مورد در ۶ ساعت بعدی (اکثر در محدوده ساختمان)
زمین لرزه ۱۹۹۵ کوه - ژاپن	۸۹ مورد آتش سوزی در ۱۴ منطقه طبقه اول بعد از وقوع زمین لرزه (در حدود ۵۰٪ آنها منجر به آتش سوزی گسترده گردیدند) ۲۰۵ مورد آتش سوزی در روز اول و ۲۲۰ مورد در روز دوم تا پنجم گزارش گردید

فوق العاده ای انجام دادند. این نشان داد که آنها چقدر خوب آسوزش دیده اند. دستور العمل های معمولی کنار گذاشته شده بود، کارکنان آزادی عمل داشتند که به طور خلاقانه کار کنند. به هر شهری اختیار داده شده بود که مستقلاً اولویت ها را برای خود در نظر بگیرد.

شکله های گاز و سرب به سرعت ترمیم شد. سیستم آبرسانی برقرار و ولی ضعیف بود و واحدهای آتش نشانی حجم آب را که به آن عادت داشتند دریافت نمی کردند. در مجموع آب کافی برای خاموش کردن آتش موجود نبود. آتش در یک منطقه متمرکز نبود، بلکه در طول شهر پخش شده بود. تا نیمه شب، ۷ ساعت پس از زمین لرزه، آتش در مناطق مسطح شهر خاموش شده بود و تنها در منطقه مرتفع باقی مانده بود. آن شب هوا سرد شد و سیستم های حرارتی روشن شدند. زمین لرزه به دودکش ها و هواکش های سیستم های حرارتی صدمه زده بود. در نتیجه در نزدیکی سحر،

زمین لرزه، دارای پتانسیل آغاز نمودن چرخه ای از حوادث شامل خسارت به شریان های حیاتی، نظیر: شبکه های آب، گاز، برق، حمل و نقل و سیستم های ارتباطی است که می تواند یک زمین لرزه با خسارت وارده متوسط را، به یک فاجعه مرگ بار تبدیل کند. این امر نخستین بار در آتش سوزی های عظیم زمین لرزه ۱۹۰۶ سان فرانسسکو و زمین لرزه ۱۹۲۳ توکیو دیده شد که تخمین زده می شود حدود ۸۰٪ خسارت در سان فرانسسکو، به علت آتش سوزی بوده است. می توان با مقایسه مناطق آسیب دیده در این دو زمین لرزه، تصویری از ابعاد این آتش سوزی های عظیم داشت. مساحت منطقه سوخته شهری در زمین لرزه سان فرانسسکو، حدود ۱۲ کیلومتر مربع بود. ولی در زمین لرزه توکیو مساحت منطقه سوخته شهری به حدود ۳۸ کیلومتر مربع، یعنی به بیش از سه برابر رسید.

در سه هلی از زمین لرزه لوما پریتا (۱۹۸۹) و آتش سوزی های پس از آن در ساعت ۵/۴ بعد از ظهر سه شنبه ۱۷ اکتبر ۱۹۸۹، زمین لرزه ای به بزرگی ۷/۱ ریشتر، منطقه سانتا کروز، در ایالت کالیفرنیا، کشور ایالات متحده آمریکا را به شدت تکان داد. مرکز زمین لرزه در نزدیکی کوه لوما پریتا، در ۱۶ کیلومتری شمال شرق سانتا کروز و ۹۶ کیلومتری جنوب شرقی سان فرانسسکو گزارش شد. در اثر این زمین لرزه ۶۴ نفر کشته، بیش از ۳۷۵۰ نفر مجروح و بیش از ۲۳۵۰۰ ساختمان ویران شدند. و مجموعاً بیشتر از ۷ میلیون دلار خسارات مالی وارد شد. فرو ریختن ساختمان ها و سایر سازه ها و آتش سوزی های متعاقب آن، بیشتر در مناطق سان فرانسسکو و خلیج موتتری بود. بعد از زمین لرزه لوما پریتا، هنگامی که از هر یک از مدیران خدمات امدادی پرسیده شد که مهمترین توصیه آنها برای همکاران شان چیست؟ همه برنامه ریزی را عنوان کردند. همه اذعان داشته اند که اگر از پیش برای زمین لرزه برنامه ریزی وجود نداشت، عواقب زمین لرزه و خسارات ناشی از آن خیلی بیشتر می بود. برای نشان دادن وضعیت بحرانی پس از این زمین لرزه می توان به نمونه زیر اشاره نمود:

رئیس یکی از ادارات آتش نشانی در شهر لس گاتس، از مناطق آسیب دیده از زمین لرزه لوما پریتا (۱۹۸۹) می گوید: واحدهای آتش نشانی باید از حالت کسب اجازه از مافوق بیرون می آمدند. به آنها گفته شد که وقتی یک آتش را خاموش کردید، به دیگری بپردازید و لازم نیست که منتظر دستور از فرماندهی بشوید. همچنین واحدها می دانستند که هیچ کمکی برای آنان نمی رسد و آنها باید نهایت سعی خود را برای کارشان بنمایند. آتش نشانان، مستقلاً در رابطه با آنچه می دیدند کار می کردند و کارشان را به طرز

فصلنامه فرهنگ ایمنی  
سال اول / شماره ۲  
بهار ۱۳۸۱





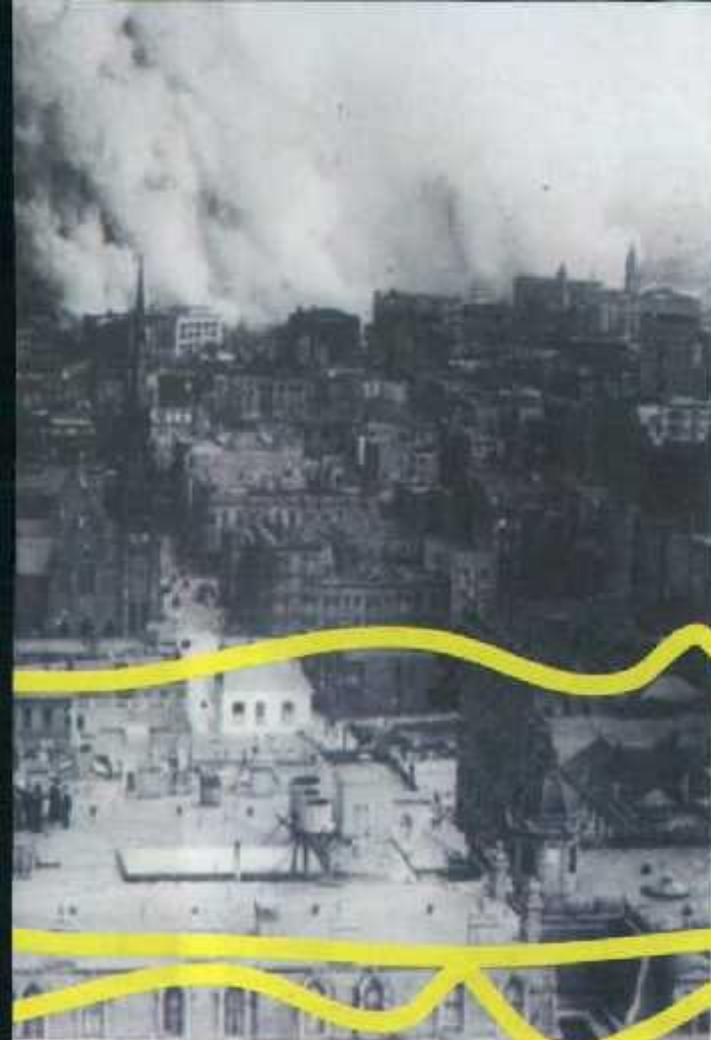
زمین لرزه ۱۹۶۶ سان فرانسسکو

آتش سوزی‌های دیگری روی داد و دوباره آتش‌نشان‌ها وارد عمل شدند.

تعداد زیاد موارد آتش سوزی، واحدهای آتش‌نشانی را به طور کامل درگیر کرده بود، ۱۲ ساعت (تا صبح روز بعد) طول کشید تا آتش‌نشان‌ها فرصت یافتند که به جستجو در ساختمان‌های فرو ریخته و آسیب دیده برای کمک به قربانیان بشتابند. هیچ کس کشته یا مجروح نشده بود. مردم خودشان به جستجوی همسایه‌هایشان رفته و حتی آمار آنها را قبل از اینکه اداره آتش‌نشانی وارد عمل شود، بدست آورده بودند....

شهرها و خطر آتش‌سوزی ناشی از مواد شیمیایی و خطر زلزله هنگام زمین لرزه

وجود صنایع و انبارهای بزرگ و کوچک شیمیایی و سلولزی و نفتی در شهرهای بزرگ و خطرات احتمالی ناشی از آنها نظیر؛ انفجار، آتش سوزی و خروج گازهای سمی، حتی در شرایط عادی



باید مورد توجه قرار گرفته و جامعه در کنار و نزدیکی آنها از خطرات بالقوه آنها مطلع گردد. کافی است برای نمونه به سوابق ده‌ها مورد آتش‌سوزی‌های بزرگ گذشته، در این صنایع و آثار آنها در جوامع پیرامونی آنها مراجعه کرد. آخرین مورد آتش‌سوزی، ۲۳ اردیبهشت ۸۱ در کارخانه روغن‌سازی شیراز و سرایت آن به منازل مسکونی اطراف محل کارخانه و نهارخوری دانشگاه شیراز است.

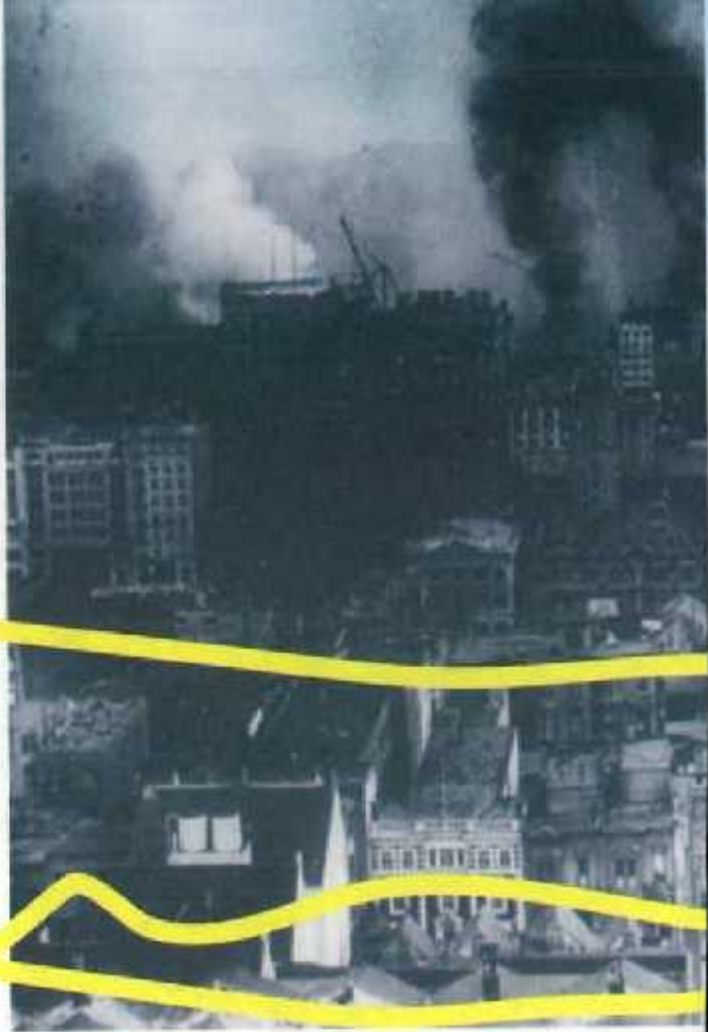
همان طوری که در زمین‌لرزه‌های گذشته دنیا نظیر: زلزله ازمیت ترکیه (۱۹۹۹) مشاهده گردید (شکل ۴)، تأسیسات نفتی و پتروشیمی و صنایع بزرگ و کوچک شیمیایی در صورتی که در شهرها فعالیت نمایند، در هنگام زمین‌لرزه می‌توانند برای جوامع اطراف خود، خطرات گسترده و غیرقابل‌کنترلی را ایجاد نمایند.

برای نمونه، در حال حاضر تعداد کثیری از کارگاه‌های شیمیایی مجاز و غیرمجاز در منطقه بسیار آسیب‌پذیر بازار تهران فعالیت می‌نمایند و با وجود تأسیساتی نظیر پالایشگاه کرمانشاه، در منطقه مرکزی شهر کرمانشاه و در کنار شهرسازی و خطرات ناشی از آن در شرایط عادی و به خصوص در هنگام وقوع زمین‌لرزه، عملاً امکان هرگونه برنامه‌کاهش خطر واقع بینانه‌ای را برای جامعه همسایه و آسیب‌پذیر آن، منتفی می‌سازد.

باید توجه داشت که در شرایط عادی (غیر از زمان وقوع زمین‌لرزه)، در صورت بروز آتش‌سوزی یا انفجار در واحدهای نفتی یا شیمیایی، امکان دسترسی به منابع آب، استفاده از تأسیسات برقی نظیر: تلمبه‌های الکتریکی و یا فراخوان‌بیره‌های پشتیبانی از سایر واحدهای صنعتی و شهری وجود دارد، ولی متأسفانه در زمان وقوع زمین‌لرزه، به علت قطع شبکه آبرسانی و برق‌رسانی به دلیل صدمات وارده به آنها و یا قطع عمدی آنها به دلایل ایمنی، شرایط بسیار حاد خواهد شد. از طرف دیگر به علت آسیب‌های احتمالی وارده به سایر تأسیسات صنعتی و شهری و وقوع آتش‌سوزی‌های متعدد و بسته شدن مسیرهای عبور و مرور، به علت آوارهای ساختمانی، امکان پشتیبانی لازم نیز فراهم نخواهد گردید.

نقش آسیب‌پذیری لرزه‌های شریان‌های حیاتی در آتش‌سوزی‌های پس از زمین‌لرزه معمولاً در مدل‌های تعیین خطرات آتش‌سوزی پس از

زمین‌لرزه‌ها، در مناطق شهری عواملی نظیر: خصوصیات ساختمان‌ها و میزان تراکم آنها در منطقه مورد مطالعه، سرعت باد، عکس‌العمل آتش‌نشنان و تضعیف این عکس‌العمل در نتیجه افزایش شدت زمین‌لرزه، در نظر گرفته می‌شود. این مدل‌ها را برای زمین‌لرزه‌های خاصی می‌توان به کار برده و با استفاده از آنها تلفات مورد انتظار، در نتیجه گسترش آتش را بر پایه آماری تعیین نمود. در مدل‌های جامع‌تر، اثر آسیب‌پذیری لرزه‌های شریان‌های حیاتی نظیر: ایستگاه‌های آتش‌نشانی، تأسیسات آبرسانی، تأسیسات گاز، برق و شبکه‌های حمل‌ونقل بر عدم امکان مهار به موقع آتش و گسترش آن دیده می‌شود. به منظور درک مناسب و برآورد شدت آتش‌سوزی پس از زمین‌لرزه، و ارزیابی تأثیر شریان‌های حیاتی بر این مسئله، یک مدل‌سازی برای تعیین کمی اثر گسترش آتش‌سوزی پس از زمین‌لرزه لازم است.



اطفای حریق بسیار کم و در حد توانایی داوطلبان محلی، باقی خواهد ماند. نتیجه‌گیری

مهمترین درس آموخته شده در جوامع آسیب‌پذیر، این است که باید برای خطرات ناشی از آتش‌سوزی‌های پس از زمین‌لرزه، برنامه‌ریزی داشته و اقدامات لازم برای کاهش خطرات را انجام داده و تمرینات مربوط به آمادگی برای زمین‌لرزه، در تمام اقسام جامعه به طور منظم پیگیری گردد. یک برنامه جامع، جهت مدیریت خطر آتش‌سوزی در آتش‌سوزی‌های شهری با تکیه بر اهداف زیر می‌تواند تدوین گردد:

- بررسی آسیب‌پذیری لرزه‌ای و بهسازی ساختمان ایستگاه‌های موجود آتش‌نشانی شهرها.
- افزایش ایستگاه‌های آتش‌نشانی و ارتقای همه ایستگاه‌ها از نظر تجهیزاتی، به ایستگاه امداد و نجات.
- کاهش آسیب‌پذیری لرزه‌ای شریان‌های حیاتی در شهرها به منظور ارتقای اطلاع‌رسانی به موقع و امکان کنترل و اطفای آتش‌سوزی‌های پس از زمین‌لرزه.

■ **ارایه مدل‌های کاربردی برای تعیین گسترش آتش‌سوزی پس از زمین‌لرزه، براساس اطلاعات محلی در مناطق شهری براساس یک زمین‌لرزه قابل انتظار یا مشخص به منظور برنامه‌ریزی عکس‌العمل مناسب در برابر آتش‌سوزی و امداد رسانی.**

■ **بررسی تأثیر تصمیم‌گیری‌های مهندسی زمین‌لرزه شریان‌های حیاتی (آب، برق، گاز، مخابرات و حمل و نقل شهری)، در ساعات اولیه پس از زمین‌لرزه بر کاهش خطرات ناشی از آتش‌سوزی.**

■ **میزان آموزش و آگاهی آتش‌نشانان درباره زمین‌لرزه و روش‌های جلوگیری از اثرات ثانوی آن در شرایط بعد از وقوع زمین‌لرزه.**

■ **آموزش و تمرینات عملی مقابله با آتش و کمک‌های اولیه در آموزش همگانی و آموزش رسمی از کودکان تا دانشگاه و آموزش‌های همگانی از طریق رسانه‌ها.**

به عنوان نمونه، در زمین‌لرزه ۱۹۸۷ ویتور (اورنج کانتی) کالیفرنای ایالات متحده آمریکا، سه ایستگاه آتش‌نشانی به شدت آسیب دید و متعاقب آن شرکت بین‌المللی مهندسان مشاور EQE، برای بررسی آسیب‌پذیری لرزه‌ای ایستگاه‌ها، انتخاب و پس از مشخص شدن ۲۵ ایستگاه در خطر، نقشه‌های لازم برای بهسازی لرزه‌ای آنها، توسط همین مشاور تهیه شد. بهسازی این ایستگاه‌ها، سه سال به طول انجامید و در حدود ۳ میلیون دلار هزینه در برداشت. براساس تجربه حاصل از زمین‌لرزه‌های گذشته، در هنگام وقوع زمین‌لرزه‌ها، معمولاً سیستم ارتباطی بی‌درنگ با تعداد تلفن‌های متقاضی کمک، قطع می‌شود و عملاً امکان اطلاع از محل‌های آتش‌سوزی، برای مراکز آتش‌نشانی بسیار محدود خواهد بود. بدیهی است در چنین شرایطی با وجود محدودیت‌های دیگری نظیر: مسدود بودن راه‌ها و یا تاریکی ناشی از قطع برق، شانس

1- Boling, R. and Bachman, A. (2000), *Building design for fire after earthquake*. Proceedings of 12th World Conference on Earthquake Engineering (computer file), New Zealand Society for Earthquake Engineering Upper Hut, New Zealand, 2000, Paper No. 1588.

2- Ghali, R.M., Jacob, N. H. Mohr, H. Mowas, F. W. and Watson, W. D. (1995), *Proceedings of Post-Earthquake Fire and Lifelines Workshop*, Long Beach California, January 26-31, 1995. NIST Special Publication 958, 58 p.

3- EERI (1988), *Earthquake and Fire - Earthquake Engineering Research Institute, Committee on Fire Protection*, 15 p.

4- Kobayashi, M. (1994), *Urban post-earthquake fires in Japan*, Proceedings of the Eighth World Conference on Earthquake Engineering, Vol. VI, Earthquake Engineering Research Inst. El Centro, California, Prentice-Hall, Inc., Englewood Clis., New Jersey, pp. 795-797.

5- Saggiaro, M., Sakarou, K., Takemachi, N. (1995), *Earthquake damage of fire lighting and life safety systems*. Proceedings of Seventh World Conference on Earthquake Engineering (computer file), Pergamon, Elsevier Science Ltd. (Oxford, England), 1995, Disc 3, Paper No. 1202.

مصاحبه با مشاور شهردار تهران در مدیریت بحران

## تشکیل سازمان آمادگی و امداد ملی کشور ضروری است

طاهره پورناجی

طبیعی در کشور، باید دارای مشخصات زیر باشد:

الف - استراتژی این مدیریت باید از مدیریت بحران، به مدیریت ریسک ارتقا یابد، بدین معنی که به جای آنکه منتظر بروز بحران باشیم و سپس وارد میدان شویم - حتی اگر خیلی خوب هم اقدام نماییم، همانگونه که تاکنون نیز چنین کرده‌ایم - می‌باید با مدیریت ریسک و اهمیت به موضوع پیشگیری، مسائل را سامان دهیم.

ب - سازمان کار، به جای ستاد حوادث غیر مترقبه در وزارت کشور و نهایتاً در استانداری‌ها و نیز عملکرد اداری که متأسفانه محدودیت‌های بی‌شماری را همراه دارد، باید سازمان آمادگی و امداد ملی کشور را زیر نظر وزیر محترم کشور سامان دهیم.

ج - این سازمان باید سازمان ساختگی نباشد، دارای هسته‌ای اصلی و مؤلفه، هم چنین دارای بدنه‌ای از گروه‌های سامان یافته، آموزش دیده و آماده بردمی باشد.

د - جهت‌گیری سازمان علمی، جامع، فراگیر باشد و از تجربیات دیگر کشورها استفاده ببرد و اولویت پیشگیری و آمادگی بر مقابله حاکم شود.

● تصور می‌کنید به غیر از سازمان مناسب برای مدیریت بحران در کشور، چه الزامات دیگری باید اندیشیده شود؟

○ علاوه بر سازمانی کارآمد و مناسب و مؤثر که درباره آن صحبت شد، چند محور دیگر هم باید پیگیری شود.

الف - قانون جامع مدیریت بحران

به نظر اینجانب، قوانین محدودتی که در این رابطه داریم قدیمی، ناقص و ناکارا هستند. تدوین قانون جامع که در برگیرنده شرایط اجتماعی - اقتصادی کشور باشد و سازمان یاد شده را تفسیر و حقوق دولت و شهروندان را به روشنی بیان نماید، حایز اهمیت بسیاری است.

ب - آموزش‌های تخصصی و همگانی

آموزش‌های تخصصی از این منظر مهم هستند، که متأسفانه مهندسین و متخصصین ساکنین در این مقوله وارد نشده و تجربه و معلومات لازم را کسب کرده‌اند. اما شاید کلید اصلی مدیریت بحران، مشارکت مردمی در هر چهار مرحله پیشگیری، آمادگی، مقابله و بازسازی، چه به صورت تشکلهای مدنی و چه به صورت اقدامات فردی باشد.

و در نهایت بنابر این مطلب که در کشور حادثه‌خیزی زندگی می‌کنیم و چاره‌ای نداریم جز این که به عداد تدبیر، برنامه و مدیریت، با این حوادث به طور

● جناب آقای مهندس زرگر، به عنوان نخستین پرسش، بفرمایید جنبه مدیریت بحران در کشور را، چگونه ارزیابی می‌کنید؟

○ در اولین سال دهه هفتاد، مدیریت بحران در امر حوادث طبیعی به مفهوم امروزی آن، با عنوان ستاد حوادث غیر مترقبه کشور، در وزارت کشور شروع به کار کرد و این در حالیکه که در بسیاری از کشورهای دنیا، این مهم حداقل دارای سابقه پنجاه ساله است. به عبارتی دست کم چهار دهه از دیگران عقب هستیم. از طرف دیگر، وجود این سازمان در بدنه وزارت کشور، امکان ارتقا و توسعه این مدیریت را محدود ساخته است، هم چنین تغییرات بی‌در پی مدیریت بحران، دست کم در طول نیم دهه گذشته نیز، از مجموعه عواملی است که باعث شده، مدیریت بحران در امر حوادث طبیعی در کشور، در جایگاه و شأن قابل قبول خود - یا توجه به ضربیه حادثه خیزی کشور ایران - قرار نداشته باشد. بروز خسارات جانی و مالی سالانه که برخی غیر قابل تصور است، خود نیز مؤید این وضعیت نامطلوب است.

● از آغاز دهه هفتاد، با تشکیل ستاد حوادث غیر مترقبه کشور و پس از آن تشکیل کمیته ملی کاهش اثرات بلایای طبیعی، گام‌هایی در راه استقرار مدیریت بحران برداشته شده است، جنابعالی این اقدامات را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

○ تشکیل ستاد حوادث غیر مترقبه کشور و نیز کمیته کاهش بلایای طبیعی در سطح ملی و نیز تشکیل این نهادها در سطح استان‌ها و شهرستان‌ها، تعیین استان‌های معین، طبقه‌بندی حوادث، ابلاغ شرح وظایف و اختلاص، سازمان‌دهی مدیریت بحران در کشور که در نیمه اول دهه هفتاد، صورت پذیرفت از اقدامات سلسلی و پایه‌ای بود که انجام شد.

ولی بی‌شک مکرر حوادث خسارت‌بار که باعث درگیر شدن این مدیریت یا امور اجرایی روزمره از یک طرف و عواملی که قبلاً به آن اشاره شد از طرف دیگر، شرایط لازم برای نهادینه شدن این مدیریت علمی و فراگیر شدن آن در همه شعب مدیریت کشور را فراهم نساخت. البته این باعث نمی‌شود که قدرشناس تلاش‌ها و مساعدت‌های غیر قابل تصور همکاران خود، در این مدیریت نباشیم، الحق اگر تلاش‌های صادقانه و ایثارگراانه این عزیزان نبوده، این مدیریت در حد کنونی نیز وجود نداشت.

● به نظر شما مدیریت بحران با شرایط مطلوب، باید چه مشخصاتی داشته باشد؟

○ با توجه به تجربیاتی که مدیریت بحران در دیگر کشورها به دست آورده و با عنایت به شرایط و مقتضیات کشورمان از یک طرف و همچنین عملکرد یک دهه این مدیریت در کشور، به نظر من، مدیریت بحران در امر حوادث



فصلنامه فرهنگ ایمنی

سال اول / شماره ۲

بهار ۱۳۸۱

مسالمت آمیز زندگی کنیم.

● نقش سازمان‌های آتش‌نشانی و خدمات ایمنی را در این رابطه، چگونه تعریف می‌کنید؟

○ در حال حاضر، سه نهاد هلال احمر جمهوری اسلامی ایران، بسیج و آتش‌نشانی و خدمات ایمنی، اصلی‌ترین تشکلهایی هستند که خصوصاً در مرحله مقابله وارد عمل می‌شوند و تاکنون در کاهش خسارات جانی بسیار مؤثر بوده‌اند. از این سه نهاد، دو نهاد اولیه، شکل مردمی است و در حقیقت سازمان‌های مردم‌نهادی بوده و مطلع حد اقلی از آموزش‌ها را دارند. ولی سازمان آتش‌نشانی، یک سازمان موظف دائمی است که در زمان بروز حوادث طبیعی، وارد عمل می‌شود. بنابراین باید از امکانات تخصصی و نیروهای متخصص برخوردار باشد. عملی‌رغم توسعه کمی و کیفی، که این نهاد در طول یک دهه پیش داشته، باید اذعان کرد به لحاظ امکانات و نیروهای تخصصی، از شرایط ایده‌آلی برخوردار نیست. البته تلاش‌ها و خدمات مدیریت و پرسنل آن نهاد را نمی‌توان نادیده گرفت و قدرتش آن نبود، اما قطعاً این نهاد، در بروز یک حادثه طبیعی فرگیر شهری نظیر زمین‌لرزه، نمی‌تواند پاسخگو باشد و این در حالیست که به دلایل عنوان شده، این نهاد یکی از اصلی‌ترین بازوهای مدیریت بحران حوادث طبیعی است و ارتقای جایگاه تشکیلاتی، تمهیز به امکانات مدرن و مؤثر و برگزاری آموزش‌های تخصصی فراگیر، باید از برنامه‌های مدیریت بحران برای این نهاد باشد. در زمین‌لرزه‌های یکی دو دهه اخیر در سان‌فرانسیسکو، یوکوهاما و برخی از شهرهای آمریکای لاتین، یکی از عوامل اصلی خسارات جانی و مالی، آتش‌سوزی‌های بعد از وقوع زمین‌لرزه بوده که گاهی تا ۵۰ درصد خسارات را باعث شده است. این تجربیات، جایگاه نهاد آتش‌نشانی را در این مقوله بیشتر جلوه‌گر می‌سازد.

● مدیریت بحران در شهر تهران، بر چه مرحله‌ای است؟

○ شایسته بتوان گفت، شهر تهران از بعد حوادث طبیعی یکی از مدافع‌ترین شهرهای کشور است و با توجه به جمعیت حدود هشت میلیون ساکن در این شهر و وجود حجم عظیم سرمایه‌های ملی، حضور سرمایه‌های اصلی مدیریتی نظام و هم چنین مدیریت استراتژیک سیاسی در این شهر، شرایط را شدیداً نگران‌کننده می‌کند. بنابراین میزان خسارات جانی - مالی ایجاد شده، در اثر وقوع یک زمین‌لرزه بزرگ در این شهر (که احتمال آن نیز زیاد است) غیرقابل تصور است و البته این هشدار در طول یک دهه گذشته بارها توسط مراجع و افراد مختلف داده شده، ولی توسط تصمیم‌گیرندگان اجرایی کشور کمتر مورد توجه و ملاحظه قرار گرفته، که این موضوع باعث تأسف است. به هر حال از حدود دو سال پیش، مسؤولیت مدیریت بحران در امور حوادث طبیعی در شهر تهران، طی عضویت هیأت محترم دولت به شهردار محترم تهران محول گردید و با تشکیل دبیرخانه طرح جامع مدیریت بحران، کار آغاز گردیده است.

● مدیریت بحران شهر تهران، تاکنون تا چه حد مستقر شده است؟

○ مدیریت بحران در شهر تهران، به دو بخش اقدامات کوتاه مدت، و اقدامات بلند مدت تقسیم می‌شود و در بخش اقدامات کوتاه مدت، طی برنامه‌های که پنج گام اصلی را در برمی‌گیرد، سعی شده در کوتاهترین مدت

ممکن، حسدافلی از این مدیریت را در تهران فراهم آورد. مدیریت بحران در مناطق ۲۱ گانه شهر تهران و سازمان‌های وابسته به شهرداری تهران، تاکنون با تعیین سازمان کار، شرح وظایف، انتخاب افراد و برگزاری آموزش‌های لازم، مستقر شده و در سایر ادارات و سازمان‌های استان تهران هم، گام‌های اول، دوم، سوم و چهارم برداشته و در حال اجرای گام پنجم هستیم که انشاء... طرف دو ماه آینده، این مهم نیز انجام خواهد پذیرفت و در حقیقت مدیریت بحران در این نهادها هم مستقر می‌گردد.

در نهایت ما یک سازمان مدیریتی خواهیم داشت با حدود ۱۲۰۰ نفر مدیر در رده‌های مختلف مدیریتی. البته لازم به یادآوری است، در کنار این اقدام، پیگیری طرح‌هایی چون طراحی شبکه اضطراری حمل و نقل شهر تهران در زمان حادثه، طرح اسکان و تخلیه اضطراری شهروندان تهران و غیره نیز مد نظر است. اما اقدامات بلند مدت، طرح جامع مدیریت بحران شهر تهران است که با همکاری دولت ژاپن و از طریق مؤسسه جاپکای ژاپن تدوین می‌گردد. فاز اول این طرح حدود ۳ ماه پیش به پایان رسید و منطقه ۱۷ شهرداری تهران به عنوان نمونه طراحی شد و فاز دوم آن هم که نقاشی ناعه آن به تازگی به اتمام رسیده است، انشاء... تا یک ماه دیگر آغاز خواهد شد. این فاز، سه مرحله خواهد داشت و ۲۱ منطقه شهر تهران را تحت پوشش قرار می‌دهد و هم چنین برنامه اجرایی، هم در ایجاد شهرسازی قفسی و مهندسی و هم خدمات شهری تهیه خواهد شد.

● زمان اجرای فاز دوم طرح چه مدت خواهد بود؟

○ زمان اجرای فاز دوم، ۲۰ ماه پیش‌بینی شده است که در پایان این مدت، نتایج مطالعات ارایه خواهد شد و در صورت تصویب، مبنای فعالیت‌های آتی شهرداری و سایر نهادها و ادارات مستقر در این شهر است. البته اجرای آن بسیار زمان‌بر خواهد بود، که پیش‌بینی می‌شود حداقل ۲۰ سال طول بکشد، چراکه معمولاً اگر عمر ساختمان را در تهران ۲۰ سال فرض کنیم، این مدت طول می‌کشد تا یک بار، شهر تهران مجدداً بازسازی شود و این بازسازی در قالب نتایج این طرح صورت پذیرد، آن وقت می‌توانیم شهری داشته باشیم که آمادگی نسبتاً کاملی را در مقابله با حوادث طبیعی از جمله زمین‌لرزه داشته باشد.

● در خاتمه ضمن تشکر از وقتی که برای مصاحبه اختصاص دادید، چنانچه جمع‌بندی از کل مسائل مطروحه دارید، بیان فرمایید؟

○ چنانچه بخواهیم نسبت به سناماندهی وضعیت موجود مدیریت بحران کشور، اقدام نماییم، باید نسبت به انجام موارد زیر برنامه‌ریزی لازم صورت گیرد:

۱- تبدیل ساختار کنونی به سازمان آمادگی و اعداد ملی کشور، زیر نظر وزیر محترم کشور.

۲- تدوین قانون جامع مدیریت بحران کشور.

۳- تدوین و برگزاری آموزش‌های تخصصی و همگانی.

۴- ارتقای استراتژی مدیریت بحران به مدیریت ریسک.

# مانور شبیه‌سازی شرایط بحرانی

گزارشی از برگزاری مانور مدیریت بحران در منطقه ۱۷

رامین رادتی

رسانه‌های جمعی، هراز چندگاه، اخبار و گزارش‌هایی را از انجام مانور یا تمرین، برای رسیدن به آمادگی مخایره و منتشر می‌کنند. مانورهای مجموعه تمرین‌هایی هستند که هدفشان ارتقای سطح آمادگی در جامعه است. شاید بتوان گفت، پس از تمرین‌های نظامی، مانورهای رویارویی با شرایط اضطراری ناشی از بلایای طبیعی و حوادث انسان‌ساز، فراگیرترین نوع تمرین‌ها برای آمادگی در جهان به شمار می‌آید. در ایران نیز هر ساله ده‌ها مانور، به ویژه از سوی جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی با همکاری سازمان‌های امداد رسانی و ارائه‌کننده خدمات در سطوح مختلف، با شیوه‌های متنوع به اجرا در می‌آید که در حال حاضر فراگیرترین آنها از بعد کمی، به صدا درآمدن زنگ زمین‌لرزه در تمامی مدارس کشور، در زمانی واحد است.

گرچه برپایی مانورهای امداد و نجات به شکل علمی و جدید آن، در ایران از سابقه چندانی در مقایسه با برخی کشورهای جهان برخوردار نیست، اما چند عامل سبب شده است که عملیات امداد و نجات در ایران و به تبع آن، انجام تمرین‌های ارائه خدمات در شرایط اضطراری از کیفیت بالایی برخوردار باشد. عامل نخست، به قرار گرفتن ایران در صدر کشورهای بلاخیز باز می‌گردد؛ چنانچه گفته می‌شود ایران جزء پنج کشور اول جهان در زمینه بلایای طبیعی است. از این رو، به دلیل قرار گرفتن مداوم در شرایط اضطراری ناشی از بروز بلایای طبیعی، به ویژه زمین‌لرزه و سیل، امدادگری و امداد رسانی در ایران جایگاه خاصی دارد و امدادگران ایرانی با تجربه و وورزیده شده‌اند. به عنوان مثال، کارشناسان معتقدند، وقوع زلزله‌های شدید سال‌های گذشته در رودبار، اوردیل، شمال و جنوب خراسان و طبس، درس‌های بسیاری برای سازمان‌های مدیریت شهری، امداد رسانی و نیز مردم در برداشته است. عامل دوم بالا بودن کیفیت خدمات امداد رسانی در ایران، به

جنگ ۸ ساله بازمی‌گردد. دورانی که در آن ده‌ها شهر بزرگ کشور، در غرب و جنوب، مورد تهاجم دشمن قرار گرفت و شهرهای دیگر کشور نیز، از مساران‌های هوایی و پرتاب موشک بی‌نصیب نماند. به این ترتیب مردم با مقوله امداد رسانی در شرایط اضطراری کاملاً آشنا شده‌اند و رویارویی مدبران و سازمان‌ها، با چنین شرایطی، شاخص آمادگی مقابله آنان با شرایط بحرانی را ارتقا داده است.

در کنار این دو عامل، لزوم عوامل دیگری نیز یاد می‌شود که در درجه پایین‌تر قرار دارد، از جمله سابقه و ریشه‌های فرهنگی امداد رسانی در تمدن کهن ایران. به هر جهت با وجود برخورداری از چنین امتیازی، به اعتقاد کارشناسان، برگزاری منظم و مرتب انواع مانورهای آمادگی، ضروری است، به ویژه آن‌که در دهه‌های





کشور به شمار می‌آید.  
موقعیت لرزه خیزی تهران

براساس آمارها، ۸۳ درصد جمعیت کشور در مناطقی زندگی می‌کنند که با خطر نسبی لرزه خیزی زیاد و خیلی زیاد مواجه است و این در حالی است که ۸۵ درصد واحدهای مسکونی با مصالح غیرمقاوم در برابر زلزله ساخته شده است. ۹۲ زلزله مهم در ۸۸ سال گذشته در ایران رخ داده که قدرت ۱۸ مورد آنها بین ۷ تا ۷ ریشتر ثبت شده است. در این میان، شهر تهران نیز در پهنه‌ای لرزه خیز، واقع شده که سه گسل عمده آن را فرا گرفته است. بنابراین عاقلاته آن است که تلاش شود، ضریب ایمنی ابر شهر تهران با حدود ۷۵۰ کیلومتر مربع وسعت و دارا بودن حدود ۱۰ درصد جمعیت کشور، افزایش یابد.

گرچه زمین لرزه، پدیده‌ای طبیعی و امری اجتناب‌ناپذیر به شمار می‌آید، اما دانش بشری در روزگار کنونی، به رغم آنکه همچنان از پیش‌بینی زمان دقیق وقوع آن ناتوان است، توانسته است شیوه‌های مقابله با این بحران را پیش روی انسان قرار دهد؛ چنانچه هر ساله، ده‌ها زلزله شدید در منطقه آسیای جنوب شرقی به ویژه ژاپن رخ می‌دهد، اما به دلیل مقاوم بودن ساختمان‌ها و انجام اقدامات پیشگیرانه، خسارت چندانی ثبت نمی‌شود.

ارتقای سطح آگاهی و ایجاد آمادگی

یکی از راه‌های کاهش خطرات ناشی از زلزله، ارتقای سطح آگاهی و ایجاد آمادگی در بین قشرهای مختلف جامعه است. حسن اجرایی «مانور»، نقش مهم آن در ایجاد آمادگی لازم جهت انجام عکس‌العمل صحیح و سریع در برابر حوادث است که نتایج حاصل از آن، موجب کاهش تلفات ناشی از زلزله می‌شود.

پس از وقوع یک حادثه طبیعی مثل زلزله، نیروهای مردمی و نهادهای دولتی و سازمان‌های داوطلب با امکانات خود، وارد



گذشته، با پیشرفت دانش و فناوری و افزایش جمعیت و وسعت شهرها، نوع و کیفیت حوادث متحول شده است و حوادث جدید ناشی از دانش و فناوری، تهدید جدیدی برای حیات انسان محسوب می‌شود. در نگاهی دیگر براساس دانش جدید مدیریت بحران و مراحل چهارگانه آن - پیشگیری، آمادگی، مقابله و بازسازی - انجام مانورهای مختلف، براساس هر چهار مرحله توصیه می‌شود. از بین بحران‌های ناشی از بلایای طبیعی، زمین لرزه به دلایل مختلف از جمله ابعاد وسیع تخریب ساختمان‌ها، تأسیسات و شبکه‌های حمل و نقل و تلفات بالا، بیشترین دغدغه مسؤولان و مدیران را به خود جلب کرده است و از این رو، انجام مانورهای آمادگی در مقابل زمین لرزه، شایع‌ترین تمرین آمادگی در

در پی می‌آید:

۱- تمرین توجیهی: پایه تمرین‌ها و مانورهای مدیریت بحران است و مبتنی برنامه جامع مانور و تشکیل می‌دهد. تمرین توجیهی، یک رویداد برنامه‌ریزی شده است که برای گروه‌هایی مسؤولین مدیریت بحران که در برنامه‌های مقابله یا بحران مشارکت دارند، تهیه می‌شود. یک تمرین توجیهی باید دارای اهداف مشخص و تدوین شده باشد.

۲- تمرین میدانی: یک فعالیت برنامه‌ریزی شده است که یک یا چند روش مقابله با بلاهای طبیعی را به آزمایش می‌گذارد. تمرین‌های میدانی، معمولاً شامل عملیات میدانی محدود مقابله با بحران است. تمرین میدانی بر یک جزء و یا اجزای محدودی از سیستم مدیریت بحران تمرکز می‌نماید تا آن را آزمایش و ارزیابی نموده و بهبود بخشد.

۳- تمرین دورمیزی: یک فعالیت برنامه‌ریزی شده است که در آن مدیران شهری و مسؤولان نهادها و سازمان‌های درگیر امر مدیریت بحران، در معرض شرایط اضطراری شبیه‌سازی شده، بدون محدودیت زمانی، قرار می‌گیرند. این تمرین دورمیزی، معمولاً

منطقه آسیب‌دیده می‌شوند، اما اغلب عملکردی ناهماهنگ دارند و کمک‌های آنان به آسیب‌دیدگان، به صورت پراکنده و ناهماهنگ انجام می‌گردد. حال آن‌که ایجاد هماهنگی میان نیروهای امداد در سان در چنین مواقعی از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است.

شرایط اضطراری و بحران، ممکن است در هر زمانی رخ دهد؛ بنابراین، همواره باید برای مقابله با آن آماده باشیم. طرح جامع مدیریت بحران شهر تهران نیز، با این هدف برای اداره شرایط اضطراری تهیه شده و اجرا می‌گردد.

با اجرای تمرین و مانور، می‌توان اجزا و کلیت طرح‌های مقابله با بلاهای طبیعی را آزمایش، ارزیابی و به طور مستمر مورد تجدید نظر و تکامل قرار داد. مانورها، عملکرد سازمان‌ها و افراد را مشخص می‌کند و معیاری برای سنجش اجرایی بودن و عملکرد برنامه مدیریت حوادث هستند.

دسته‌بندی مانورها

مانورها یا تمرین‌های رسیدن به آمادگی برحسب زمان، مکان و اهداف آن، بر چند نوع تقسیم می‌شود که توضیح برخی از انواع آنها





غیررسمی و در محیط یک اتاق کنفرانس روی می دهد. تمرین های دورمیزی، برای ایجاد بحث های سازنده با مشارکت اعضای جلسه طراحی می شوند تا مسایل مربوط به برنامه ها و روش های عملیاتی طرح مدیریت بحران، مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. در این تمرین، شرکت کنندگان تشویق می شوند تا تصمیم های اخذ شده را به طور عمیق مورد بحث قرار دهند. و نه اخذ تصمیم های سریع و خودجوش.

۴- تمرین عملکردی: یک فعالیت برنامه ریزی شده است که برای ارتقای مهارت های فردی و سازمانی لازم در مدیریت بحران طراحی می گردد. به علاوه، این تمرین برای ارزیابی صلاحیت و توانایی سیستم مدیریت بحران یک شهر یا تأکید بر وظایف افراد به کار گرفته می شود. این تمرین، بر اساس شبیه سازی یک وضعیت اضطراری حقیقی انجام می گردد. این تمرین شامل تشریح وضعیت اضطراری (سناریو)، یک نمودار جامع سلسله مراحل رویدادها و ارتباطات بین شبیه سازان و عاملان است. یک تمرین عملکردی، تجربه کامل شبیه سازی شده حضور در یک حادثه غیرمترقبه را برای عاملان (بازیگران) فراهم می کند. این تمرین باید در مکان مناسبی برای هماهنگی فعالیت ها، مانند ساختمان مرکز مدیریت بحران یا پست فرماندهی، انجام شود.

۵- تمرین مقیاس کامل: به آزمایش گذاشتن کامل برنامه جامع مدیریت بحران است. یک تمرین مقیاس کامل، فعالیت برنامه ریزی شده ای است که در یک محیط واقعی شبیه سازی شده حادثه غیرمترقبه، روی می دهد و بخش عمده وظایف مدیریت بحران را در بر می گیرد. امکانات و تسهیلات مناسب برای تأمین پشتیبانی و هماهنگی بین سازمان ها فعال می شوند. این نوع مانور، شامل فعال سازی، به حرکت درآوردن و اعزام پرسنل و منابع مناسب، برای به نمایش گذاشتن قابلیت ها و توانایی های اجرایی طرح جامع مدیریت بحران است.

از میان انواع تمرینات ذکر شده، به نظر می رسد انواع میدانی و مقیاس کامل، برای ارزیابی آموزش های همگانی لازمه شده، در باره مقبولات مرتبط با بلاهای طبیعی و بررسی وضعیت مشارکت مردمی، مناسب تر باشند. با توجه به شرایط حوادث غیرمترقبه در ایران، توصیه می شود این گونه مانورها، بر اساس مقابله با بحران ناشی از یک زمین لرزه فرضی و با مشارکت آموزش و پرورش - دانش آموزان - انجام شود. با توجه به این امر، که تقریباً نیمی از جمعیت کشور ما را کودکان و نوجوانان تشکیل می دهند، چنانچه زمین لرزه شدیدی در ساعات حضور دانش آموزان در مدارس روی

دهد و آمادگی برای این پدیده وجود نداشته باشد، تلفات جانی و جراحات بسیاری به همراه خواهد داشت.  
بنابراین، انجام مانور ایمنی در برابر زمین لرزه، در مدارس کشور، از اولویت خاصی برخوردار است.  
انتخاب منطقه ۱۷

نخستین مانور عملکردی محدود مدیریت بحران، در ۲۹ مهرماه سال ۱۳۸۵ در محدوده منطقه ۱۷ انجام شد. یک هفته پیش از زمان اجرای مانور، مدیران سازمان ها و نهادهای شرکت کننده در مانور با حضور در مرکز کنترل ترافیک تهران، اجرای مانور را به صورت دورمیزی تمرین کردند. بنابراین، نخستین پرسش آن است که دلایل انتخاب این منطقه چه بود؟ مطالعات انجام شده، به ویژه بررسی های اخیر گروه مطالعات جایکا (ژاپن)، نشانگر آن است که در میان بیست و یک منطقه تهران، منطقه ۱۷ در مجموع با ارزیابی شاخص هایی چون مصالح و مقاومت ساختمان ها، قدمت بناها، تراکم جمعیت و معابر با عرض کم، آسیب پذیرترین منطقه تهران است. به طوری که اگر زمین لرزه ای در تهران رخ دهد، بیشترین خسارات مالی و جانی در این منطقه ثبت خواهد شد. از سوی دیگر، به همین دلیل، نخستین ستاد مدیریت بحران در میان بیست



فتی و عمرانی شهردار تهران، به عنوان جانشین شهردار تهران و نظیبه مدیریت ستاد بحران را برعهده داشت و مانور با پیام او آغاز شد و خاتمه یافت.

فهرست سازمان‌های شرکت کننده در این مانور، عبارت بود از: ستاد حوادث غیرمترقبه کشور، معاونت فنی و عمرانی شهرداری تهران، شهرداری منطقه ۱۷، ستاد مدیریت بحران شهر تهران، معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران، ستاد حوادث غیرمترقبه استانداری تهران، معاونت امور مناطق شهرداری تهران، جمعیت هلال احمر استان تهران، شرکت کنترل ترافیک تهران، مرکز کنترل ترافیک شهر تهران، اداره کل امنیت و انتظامات استانداری تهران، اداره کل راهنمایی و رانندگی تهران بزرگ، سازمان آتش نشانی و خدماتی ایمنی شهر تهران، نیروی انتظامی تهران بزرگ، شرکت گاز تهران بزرگ، شرکت برق منطقه‌ای تهران، اداره کل اجرائیات شهرداری تهران، منطقه مقاومت بسیج استان تهران، معاونت سلامت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، شرکت آب و فاضلاب استان تهران، سازمان بازیافت و تبدیل مواد شهرداری تهران.

مانور در منطقه ۱۷، به گونه‌ای طراحی شده بود که هر سازمان شرکت کننده در مانور، طبق برنامه و ستار یواز پیش طراحی شده و با توجه به نوع گزارش حادثه از محل وارد عمل می‌شد. نوع حادثه‌ای که در این مانور فرض شده بود، وقوع زمین لرزه‌ای شدید بود که پیامد آن آتش‌سوزی، مجروح شدن افراد، تخریب اماکن، قطع برق،

و یک منطقه تهران، از ابتدای سال ۸۰ در این منطقه راه‌اندازی شد. اهداف مانور

ارزیابی عملکرد برنامه عملیاتی برخی از اجزای طرح جامع مدیریت بحران شهر تهران، مشاهده و ارزیابی نحوه استفاده از تجهیزات فیزیکی، تقویت سیاست‌ها و روش‌های عملیاتی تعیین شده، آزمایش میزان آمادگی و هماهنگی بین سازمان‌های مسؤول و نیز برآورد کیفی و کمی منابع، از جمله اهداف برگزاری این مانور بود.

اهداف این مانور را می‌توان چنین برشمرد:

ایجاد آمادگی بیشتر برای مقابله با بلاهای طبیعی و کنترل آنها، مشخص نمودن نقاط ضعف برنامه‌ریزی‌های ارائه شده، بهبود بخشیدن به هماهنگی بین سازمان‌های مسؤول، روشن نمودن نقش‌ها و مسؤولیت‌ها، اطمینان یافتن از قابلیت‌های اجرایی طرح، آزمایش نمودن طرح‌ها و نظام‌های مدیریت بحران در شرایط واقعی، استحکام بخشیدن همکاری بین سازمان‌های مدیریت شهری، سازمان‌های دولتی و منابع بخش خصوصی و شهروندان، نشان دادن کاربرد سیستم جامع مدیریت بحران در شهر، آزمایش مقدماتی عملکرد محدود برخی از سازمان‌های مدیریت بحران شهری مسؤول مدیریت بحران شهر تهران در منطقه ۱۷، مشاهده نحوه استفاده از تجهیزات فیزیکی، تقویت سیاست‌ها و روش‌های عملیاتی تعیین شده برای سازمان‌های مسؤول و برآورد کیفی و کمی منابع.

سازمان‌های شرکت کننده در مانور

حائسور عملکردی محدود مدیریت بحران در منطقه ۱۷، نخستین مانور در نوع خود به شمار می‌آید که همزمان در دو محل انجام شد. محل اجرای مانور در محوطه‌ای متروکه، در حاشیه جاده ساوه (شرکت پرسی گاز) قرار داشت و تمامی عملیات اجرایی مانور توسط امدادگران در این محل انجام شد و در محلی دیگر، یعنی مرکز کنترل ترافیک تهران واقع در خیابان ایرانشهر مدیریت بحران سازمان‌های خدمات‌رسان شهری و امدادگر دور یک میز، گرد هم آمدند تا با تماس از طریق بی‌سیم و تلفن همراه، جریان مانور و عملیات امداد و نجات و عادی سازی اوضاع را هدایت کنند. به این ترتیب در این مانور، برای نخستین بار تمامی سازمان‌های مربوطه ضمن مشارکت در عملیات اجرایی با یکدیگر هماهنگ بودند. وزیر نظر رئیس ستاد مدیریت بحران عمل می‌کردند. رئیس ستاد مدیریت بحران شهر تهران، براساس مصوبه کمیته ملی کاهش اثرات بلایای طبیعی، شهردار تهران است. در روز مانور، معاون

فصلنامه فرهنگ ایمنی

سال اول / شماره ۲

بهار ۱۳۸۱

ساختار مشترک و یکسان، سازماندهی با الگوی مشخص، اصالت کار، سیستم ارتباطی منسجم، طرح های عملیاتی حادثه به شکل متمرکز، حوزه مدیریتی قابل کنترل، اماکن و پایگاه های مشخص، مدیریت جامع منابع و سیستم فرماندهی واحد.

مدیریت بحران شهر تهران به ۲۴ بخش (امور) طبقه بندی شده است. لذا هر سازمان باید با توجه به این که همکاری یا پشتیبان کدام یک از امور است، خود را با سلسله مراتب سامانه فرماندهی حادثه سازمان مسئول مربوطه، هماهنگ نماید.

آماده سازی محل مانور  
مانور عملکردی محدود منطقه ۱۷، در زمینی به مساحت ۶۰۰۰ مترمربع واقع در جنوب شرقی چهارراه یافت آباد - جاده ساوه برگزار گردید. محل مانور، محصور و مسطح بود و آماده سازی و شیب سازی زمین لریزه در محل مانور، از دو هفته قبل، توسط شهرداری منطقه ۱۷ و سایر سازمان های شرکت کننده در مانور شروع و تا روز قبل از انجام مانور ادامه داشت. آماده سازی و شیب سازی زمین لریزه در محل مانور، شامل تعبیه لوله های آب و گاز، مواد قابل حریق، تخریب بناهای موجود در محل برای تهیه آوار در چند نقطه از جمله مسیر ورودی، قراردادن یک وسیله نقلیه و همچنین چند داوطلب به عنوان مصدوم زیر آوار بود.

سناریوی حادثه و عملیات مانور  
در سناریوی مانور آمده بود: در ساعت ۹:۳۰ صبح روز ۲۹ مهرماه سال ۸۰، زلزله ای حدود ۶ ریشتر با کانون منطقه ۱۷ شهرداری تهران روی می دهد که منجر به آتش سوزی و خرابی شریان های آب رسانی، گاز رسانی، توزیع برق، تخریب منازل و تلفات و مصدومیت ساکنین می شود. اطلاع رسانی رویداد، از طریق بی سیم توسط رئیس ستاد مدیریت بحران ناحیه به شهردار منطقه ۱۷ و از شهردار منطقه ۱۷ به رئیس ستاد مدیریت بحران شهر تهران انجام می شود و خسارات زیر به مرکز عملیات گزارش داده خواهد شد.

- تخریب منازل مسکونی: ۷۰٪
  - آتش سوزی: ۲ نقطه.
  - وقوع جراحات و خسارات مالی به مناطق مسکونی، اداری و تجاری.
  - شکستن لوله های آب.
  - شکستن لوله های گاز.
  - انفالی سیم کشی های برق.
- دستور فعال سازی ستاد مدیریت بحران شهر تهران، مستقر در



آب و گاز بود. سطح حادثه، نیز که همان میزان شدت حادثه محسوب می شود، سطح بحران ۲ در نظر گرفته شده بود. در طرح جامع مدیریت بحران شهر تهران، چهار سطح برای حوادث براساس شدت و وسعت حادثه پیش بینی و تعریف شده است. سطح ۲ حادثه شامل حادثه ای است که شدت آن به نسبت زیاد است، اما مکان وقوع محدود است و سازمان های شهری قادر هستند با بسیج بخشی از امکانات خود، پاسخگوی حادثه باشند. سامانه فرماندهی حادثه

در طرح جامع مدیریت بحران شهر تهران، برای آنکه مشخص شود چگونه باید هنگام وقوع یک حادثه، امدادگران و نیز خدمات رسانی وارد عملیات شوند و چه شیوه مدیریتی باید اعمال شود، سامانه فرماندهی حادثه (ICS) براساس تجربه جهانی برخی کشورهای آمریکایی و اروپایی طراحی شده است. بنابراین، ساختار مورد استفاده در مانور مدیریت بحران، سامانه فرماندهی حادثه بود که سازمان های مسئول با استفاده از برنامه های عملیاتی خود، به پیاده کردن آن اقدام کردند. ویژگی این ساختار، آن است که براساس اصولی بنا شده است که طی آن اطمینان از به کارگیری مؤثر منابع حاصل می شود و از سوی دیگر احتمالات در سیاستگزاری ها و عملیات سازمان های پاسخگو را کاهش می دهد. این اصول باید برای هر نوع بحران و در هر سطحی در تمام سازمان های مسئول به کار گرفته شود.

اصول سامانه فرماندهی حادثه عبارت است از: زبان مشترک،

مرکز کنترل ترافیک شهر تهران صادر می شود و به دنبال آن، ستاد مدیریت بحران شهر تهران، ستاد حوادث غیرمترقبه کشور و ستاد حوادث غیرمترقبه استانداری تهران نیز فعال می شوند. در جریان امر قرار می گیرند. همچنین به طور همزمان، شهردار منطقه ۱۷، ستاد مدیریت بحران آن منطقه را فعال می کند. سپس در اولین گام، رئیس ستاد بحران سازمان آتش نشانی، به عوامل خود در منطقه دستور می دهد تا عملیات مقابله با آتش سوزی را طبق برنامه های عملیاتی از پیش تعیین شده - آغاز کنند. در ادامه، مسئولان سایر سازمان های شرکت کننده در مانور، وارد عمل می شوند و واحدهای خود را به ترتیب تعیین شده در سناریوی مانور فعال خواهند کرد. عملیات مانور

مجموعه عملیاتی که در طول این مانور انجام شد، عبارت بود از: عملیات امداد و نجات، عملیات بهداشت و درمان، عملیات آتش نشانی، عملیات عادی سازی وضعیت تأسیسات زیربنایی آب، برق و گاز، عملیات کنترل امنیت و انتظامات، عملیات کنترل ترافیک و عملیات آواربرداری و دفع مواد زاید.

فعالیت نهادها و سازمان های شرکت کننده، در مانور نیز با هماهنگی مرکز عملیات مدیریت بحران مستقر در مرکز کنترل ترافیک انجام شد.

در مجموع طی این مانور، وظایفی چون مدیریت و کنترل حادثه، امداد و نجات، تخلیه اضطراری، لجستیک، کنترل ترافیک، تعمیرات و بازسازی اضطراری شبکه شریان های حیاتی، امنیت و انتظامات، آتش نشانی، اطلاع رسانی و هشدار و ارتباطات، مورد تمرین قرار گرفت.

عملیات گروه های شرکت کننده در این مانور از ویژگی هایی همچون سرعت و دقت عملیات برخوردار بود. عناوین اقدامات انجام شده هر گروه، در پی می آید:

خلاصه عملیات گروه برق: فعال شدن مدیریت بحران شرکت برق، اعزام گروه عملیاتی به منطقه بحران زده، قطع نمودن برق منطقه عملیاتی، اعلام وضعیت عملیاتی به ریاست مدیریت بحران شرکت برق، اعلام وضعیت عملیاتی، توسط ریاست مدیریت بحران برق به مرکز مدیریت بحران شهر تهران، خارج نمودن منطقه آسیب دیده از شبکه، انجام عملیات بازسازی، برقراری مجدد برق شبکه و اعلام وضعیت عادی.

خلاصه عملیات گروه آتش نشانی: فعال شدن مدیریت بحران آتش نشانی، اعزام گروه عملیاتی به منطقه بحران زده، عملیات اطفای حریق ناشی از آتش سوزی، اعلام وضعیت عملیاتی به

ریاست مدیریت بحران آتش نشانی، اعلام وضعیت عملیاتی توسط ریاست مدیریت بحران آتش نشانی به مرکز مدیریت بحران شهر تهران و اعلام پایان عملیات و وضعیت عادی.

خلاصه عملیات گروه آب: فعال شدن کمیته مدیریت بحران آب، اعزام گروه عملیاتی به منطقه بحران زده، عملیات رفع اشکالات خطوط انتقال آب، اعلام وضعیت عملیاتی به ریاست مدیریت بحران سازمان آب، اعلام وضعیت عملیاتی توسط ریاست مدیریت بحران برق به مرکز مدیریت بحران شهر تهران و اعلام پایان عملیات و وضعیت عادی.

خلاصه عملیات گروه گاز: اطلاع دادن شکستگی لوله و نشت گاز از محل شکستگی، توسط بخش جمع آوری اطلاعات به مدیریت بحران شرکت گاز، فعال شدن مدیریت بحران شرکت گاز، اعزام گروه عملیاتی شرکت گاز به منطقه بحران زده، جهت قطع گاز و ایمن سازی محیط، اعلام گزارش به ریاست مدیریت بحران شرکت گاز، اعلام گزارش عملیات توسط ریاست مدیریت بحران شرکت گاز به مرکز مدیریت بحران شهر تهران و اعلام پایان عملیات و وضعیت عادی.

خلاصه عملیات گروه امداد و نجات: اطلاع رسانی شرایط بحران به جمعیت هلال احمر استان تهران، اعزام گروه عملیاتی امداد و نجات هلال احمر به منطقه بحران زده، اطلاع رسانی وضعیت عملیاتی به ریاست مدیریت بحران هلال احمر استان تهران، انجام عملیات امداد و نجات، هماهنگ نمودن فعالیت ها با مرکز مدیریت بحران توسط ستاد مدیریت بحران هلال احمر استان تهران و اعلام پایان عملیات و وضعیت عادی.

خلاصه عملیات گروه دفع آوار و مواد زاید: اطلاع دادن وضعیت بحرانی به ستاد مدیریت بحران شهر تهران، عملیات شهرداری منطقه ۱۷ جهت آواربرداری و جمع آوری در محل های دیسو، عملیات سازمان بازیافت جهت حمل آوار به محل های تعیین شده، اعلام گزارش به ریاست ستاد بحران دفع آوار و مواد زاید، ریاست ستاد بحران منطقه، اعلام گزارش به ستاد مدیریت بحران شهر تهران و اعلام پایان عملیات و وضعیت عادی.

خلاصه عملیات گروه تأمین امنیت و انتظامات منطقه بحران زده: به محض اطلاع یافتن مرکز مدیریت بحران از وقوع بحران در منطقه، این مرکز، شورای تأمین استان تهران را جهت برقراری امنیت منطقه بحران زده آگاه کرد. گروه های تأمین امنیت منطقه تا اعلام پایان وضعیت بحران در منطقه حاضر بودند.

خلاصه عملیات گروه کنترل ترافیک: شناسایی و تأیید حادثه،

### وضعیت عادی.

خلاصه عملیات گروه بهداشت و درمان: اطلاع‌رسانی شرایط بحرانی به مدیریت بحران بهداشت و درمان، فعال شدن مدیریت بحران بهداشت و درمان، اعزام گروه عملیاتی بهداشت و درمان به منطقه، اعلام گزارش به ریاست مدیریت بحران بهداشت و درمان و اعلام پایان عملیات و وضعیت عادی.

خلاصه عملیات گروه مقاومت بسیج: نیروهای بسیجی نیز از ابتدا در محل حادثه فرضی حضور یافتند و عملیات خود در زمینه امداد و نجات و تأمین امنیت را انجام دادند.

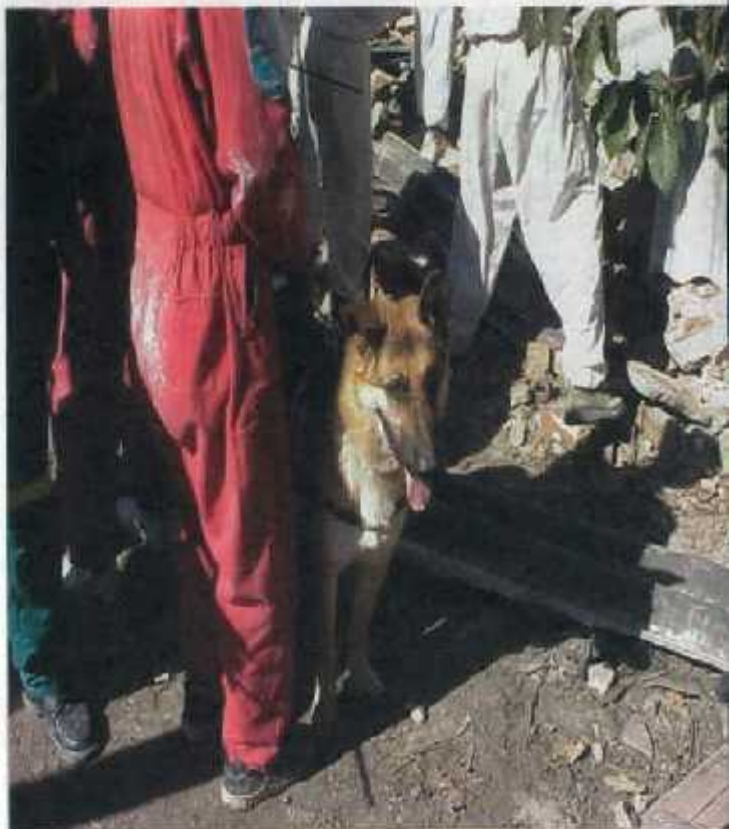
برنامه دومین مانور

دومین مانور مدیریت بحران، براساس برنامه تهیه شده، مهرماه امسال در هفته کاهش اثرات بلایای طبیعی به طور همزمان در دوازده منطقه برگزار خواهد گردید. گستردگی این مانور، مشخصه بارز آن است که برای نخستین بار در تمامی مناطق جنوبی تهران و با شرکت همه سازمان‌های مسؤول مدیریت بحران، برگزار می‌شود. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:

مانور را می‌توان راه به عنوان مجموعه تمرین‌هایی که هدف‌شان ارتقاء سطح آمادگی در جامعه است تعریف نمود. اگرچه برپایی مانورهای امداد و نجات به شکل علمی و جدید آن در ایران از سابقه چندانی در مقایسه با کشورهای جهان برخوردار نیست اما عواملی مانند حادثه خیز بودن کشور و قرار گرفتن مداوم در شرایط اضطراری باعث شده است که انجام تمرین‌های ارائه خدمات در شرایط اضطراری از کیفیت بالایی برخوردار باشد.

مانور شبیه سازی شرایط بحران در منطقه ۱۷ تهران با هدف ایجاد آمادگی بیشتر برای مقابله با بلایای طبیعی و کنترل آنها، مشخص نمودن نقاط ضعف و قوت برنامه‌ریزیهای مقابله با بلایا و بهبود بخشیدن به هماهنگی بین سازمانهای مسؤول و روشن شدن نقش و مسؤولیت‌های آنها برگزار گردید. سازمانهای مختلفی مانند ستاد حوادث غیرمترقبه کشور، جمعیت هلال احمر استان تهران، مرکز کنترل ترافیک تهران، سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی تهران و چندین سازمان دیگر در این مانور شرکت داشتند که مانور مذکور با یک سناریوی از قبل تعریف شده و شرح فعالیت هر یک از گروه‌های درگیر در موضوع شامل گروه‌های امداد و نجات، آتش‌نشانی، گاز، دفع آوار و غیره برگزار گردید.

آنچه مسلم است اینکه برگزاری چنین تمرین‌هایی کمک مؤثری به ارتقاء سطح آمادگی در جامعه و نحوه برخورد افراد در هنگام بروز بلایای طبیعی می‌نماید.



اعزام گروه عملیات کنترل ترافیک جهت کنترل رفت و آمد وسایل نقلیه در اطراف محل مانور تا پایان عملیات مانور، دریافت دستور پایان عملیات و عادی سازی وضعیت.

خلاصه عملیات ستاد مدیریت بحران منطقه ۱۷: شناسایی، تأیید و ارزیابی وسعت حادثه و اعلام حادثه از سوی شهردار ناحیه به شهردار منطقه ۱۷، اعلام حادثه از سوی شهردار منطقه ۱۷ به شهردار تهران، تشکیل ستاد مدیریت بحران منطقه ۱۷، بازگشایی سیرهای امداد و نجات، هماهنگی با سازمان‌های مسئول مدیریت بحران، تعیین محل دپوی آوار جهت تحویل به سازمان مسؤول امور کمیته دفع مواد زائد و آوار، جمع‌آوری و دپوی آوار در محل تعیین شده در زمان وقوع بحران، آماده‌سازی منطقه بحران زده جهت ادامه ارائه خدمات روزمره شهرداری و اعلام پایان عملیات و

# بررسی حوادث حریق ناشی از زمین لرزه در جهان

سمید پختیاری \*

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

مقدمه

یکی از خطرات مهم ناشی از زمین لرزه، وقوع حوادث آتش سوزی، به علل مختلف، نظیر؛ اتصالات برقی یا انفجار گاز است. پس از زمین لرزه با توجه به مسدود شدن احتمالی خطوط لوله آب شهری و نیز واکنش های عمولانه مردم، امکان مقابله به موقع با حریق، بسیار کاهش می یابد. اهمیت این موضوع، آنچنان است که

چکیده

ایران، در یک منطقه خطرناک لرزه خیز قرار دارد. توسعه شهری و صنعتی، در چند دهه اخیر، می تواند ابعاد خطرهای جانی و مالی ناشی از زمین لرزه را گسترش دهد. از جمله این خطرات، حوادث حریق ناشی از زمین لرزه خصوصاً در مناطق شهری و صنعتی است. در این مقاله، تعدادی از وقایع مهم حریق ناشی از زمین لرزه در قرن بیستم مرور شده است. از دلایل عمده وقوع حریق پس از زمین لرزه، می توان اشکالات به وجود آمده

در سیستم های حرارتی و الکتریکی، شکست خطوط لوله های گاز یافت و اشتعال منابع شیمیایی را نام برد. همچنین از دلایل گسترش این آتش سوزی ها می توان بی نظمی، تأخیر در کشف و اطفای حریق های اولیه، قطع شبکه آبرسانی، جریان باد و مشکلات گروه های آتش نشانی را ذکر نمود. برای پیشگیری از این مشکلات، نیاز به انجام تحقیقات در خصوص حفاظت ساختمان ها و شهرها در برابر حریق، تدوین استانداردها و ضوابط ایمنی حریق، برنامه ریزی مدیریت بحران، ارائه آموزش های عمومی و تخصصی، تجهیز ساختمان های مهم با وسایل خودکفای کشف و اطفای حریق و افزایش امکانات آتش نشانی است. همچنین ارتقای ایمنی ساختمان ها، در برابر حریق، در حالت عادی به افزایش سطح ایمنی حریق در زمان حوادث غیرمترقبه، مانند زمین لرزه کمک جلی خواهد نمود.

واژه های کلیدی: ایمنی، زمین لرزه، حریق، آتش نشانی، مدیریت بحران، شبکه های حیاتی.

فصلنامه فرهنگ ایمنی

سال اول / شماره ۲

بهار ۱۳۸۱

۵۲



بایرلی زمین لرزه شناس معروف در کتاب خود تحت عنوان زمین لرزه شناسی می نویسد: «وقوع حریق پس از زمین لرزه های بزرگ چنان، معمول است که باید آنها را قسمت مکمل زمین لرزه فرض نمود» (۱۱).

مظاهر توسعه شهری و صنعتی، نظیر جمعیت زیاد شهری، ساختمان های بلند، خطوط گاز شهری، وجود انبارهای بزرگ کالا،



مخازن بزرگ ذخیره سوخت، کارخانجات و خطوط تولیدی که با فرآیندهای حرارتی و کوره های دمای بالا توأم هستند و بسیاری موارد دیگر، می توانند خطرپذیری یک شهر از نظر وقوع و گسترش حریق های ناشی از زمین لرزه را به میزان قابل توجهی افزایش دهند.

اگر چه وقوع حریق بزرگ به صورت فاجعه در یک منطقه پس از وقوع زمین لرزه قطعی نیست و این امکان هم وجود دارد که چنین حادثه ای رخ ندهد، معینا نمی توان امکان آنرا نادیده گرفت و در کشوری مثل ایران که همیشه در معرض تهدید زمین لرزه های بزرگ قرار داشته و دوران توسعه را، تازه در دهه های اخیر تجربه نموده است، چاره ای جز این وجود ندارد که حداقل در شهرهای بزرگ، هنگام با فعالیت های لازم برای مقابله با خطرات ناشی از زمین لرزه، آمادگی روبرو شدن با وقایع حریق را نیز داشته باشیم. وقوع چنین حوادثی را در یک شهر با جمعیت چند میلیون نفری و یا در مناطق صنعتی که در مناطق زمین لرزه خیز واقع شده اند، باید کاملاً محتمل تلقی نمود. در این مقاله، ضمن مرور حوادث حریق ناشی از زمین لرزه در نقاط مختلف جهان، دلایل این حوادث بررسی و جمع بندی شده است. این مقاله حاصل قسمت هایی از مرحله اول پروژه بررسی حوادث حریق ناشی از زمین لرزه در جهان و تهیه راهتسای حفاظت از ساختمان ها در برابر حریق با در نظر گرفتن خطرات و تخریب های احتمالی ناشی از زمین لرزه است که با حمایت کمیته ملی کاهش اثرات بلایای طبیعی کشور، توسط مرکز تحقیقات ساختمان مسکن در حال انجام است.

۱- نگاهی به وقایع حریق ناشی از زمین لرزه در جهان

در یک قرن اخیر تعداد زیادی حوادث حریق پس از زمین لرزه در نقاط مختلف جهان روی داده و باعث تلفات جانی و مالی قابل توجهی شده است. در سال ۱۹۰۶ زمین لرزه ای با بزرگی ۸/۳ در مقیاس ریشتر، شهر سانفرانسیسکو را لرزاند و باعث مرگ صدها نفر

یکی از خطرات مهم ناشی از زمین لرزه، وقوع حوادث آتش سوزی، به علل مختلف، نظیر، اتصالات برقی یا انفجار گاز است. پس از زمین لرزه با توجه به مسدود شدن احتمالی خطوط لوله آب شهری و نیز واکنش های عجولانه مردم، امکان مقابله به موقع با حریق، بسیار کاهش می یابد



توأم با حوادث حریق بوده اند. در زمین لرزه ماناگوا در نیکاراگوئه (۱۹۷۲) که متجر به کشته شدن بیش از ۱۰۰۰۰ نفر شد، آتش سوزی ده روز در مرکز شهر، ادامه داشت. از وقایع جدیدتر می توان به حوادث حریق پس از زمین لرزه های نورت ریج و کویه به ترتیب در سال های ۹۴ و ۹۵ اشاره کرد.

۲- دلایل وقایع اولیه حریق پس از زمین لرزه

با توجه به شرایط اجتماعی حاکم در زمان وقوع زمین لرزه، تشخیص دلایل وقوع حریق و ثبت آن در گزارش های مربوطه، کار

شد، گزارش شده که ۷۹۵٪ از خسارات مالی و ویرانی ها، بر اثر وقایع حریق پس از زمین لرزه ناشی شده است [۲-۴]. در سال ۱۹۲۳ زمین لرزه ای با بزرگی مشابه، در توکیو و یوکوهاما رخ داد که به همراه حریق پس از آن، بیش از ۴۵۰/۰۰۰ خانه را از بین برد و باعث تلف شدن بیش از ۹۰/۰۰۰ نفر شد. در این حادثه هزاران نفر در شعله های آتش گرفتار شدند [۵].

زمین لرزه های خلیج هاگ در نیوزیلند (۱۹۳۱)، آنکور بیج در آلاسکا (۱۹۶۴)، نیگاتای ژاپن (۱۹۶۴)، و سانفرانسیسکو (۱۹۷۱)

فصلنامه فرهنگ ایمنی

سال اول / شماره ۲

بهار ۱۳۸۱



ساده‌ای نبوده و کمتر صورت گرفته است. خصوصاً مشکلات عدیده‌ای که سازمانهای آتش نشانی در چنین مواقعی با آنها روبرو می‌شوند، ثبت این دلایل را با مشکلات بیشتری روبرو می‌سازد. معیناً در این خصوص، گزارش‌های ارزشمندی نیز در کشورهای مختلف منتشر شده است که نتایج بررسی آنها در زیر می‌آید:

در کل به نظر می‌آید که در اکثر مواقع، تعداد وقایع حریق در ابتدا و بلافاصله پس از زمین لرزه زیاد نبوده است. حتی در سانفرانسیسکو ۱۹۰۶ هم تعداد حریق‌های اولیه ۱۰ تا ۱۲ مورد بیشتر نبوده است [۲]. تعداد حریق‌های اولیه در عشق‌آباد (۱۹۴۸) هفت مورد و در چانگالاسک (۱۹۴۷) سه مورد ذکر شده است [۶]. این تعداد در اسکوپیه (۱۹۶۴) دو مورد و در ناپیر (۱۹۳۳) فقط سه عدد بوده است [۷ و ۸]. زمین لرزه توکیو (۱۹۲۳)، از این نظر جزو استثناها بوده و در همان لحظات اولیه حدود ۱۳ حریق رخ داده است. این حریق‌ها بیشتر به علت اجاق‌های مرسوم و مورد استفاده مردم در منازل بوده است.

ساعت دقیق وقوع زمین لرزه و شرایط فصلی در تعداد وقایع اولیه حریق مؤثر است [۴]. دلیل اصلی این موضوع می‌تواند تعداد وسایل حرارتی روشن در منازل باشد. به عنوان مثال در توکیو (۱۹۲۳)، زمان وقوع زمین لرزه، حدوداً در ساعات ظهر و هنگام پخت و پز بوده است، در حالی که در اسکوپیه زمین لرزه در صبح زود و در فصل تابستان رخ داده و تعداد حریق‌ها کاملاً اندک بوده است. البته، در کارخانجات و واحدهای تولیدی این موضوع تا حدودی متفاوت است و جا به جایی یا ترکیدن وسایلی نظیر کوره‌ها و بویلرها یا ریختن مصالح یا مواد قابل سوختن روی این وسایل حرارتی، می‌تواند عوامل اصلی حریق را تشکیل دهد.

دلایل وقوع حریق‌های اولیه بلافاصله پس از زمین لرزه را می‌توان به شکل زیر طبقه‌بندی نمود:

- تماس مستقیم با شعله یا وسایل داغ: الف - جا به جایی منابع حرارتی، ب - سقوط مواد و مصالح قابل سوختن بر روی منابع حرارتی، ج - شکستن جدار منابع حرارتی.
- شعله گرفتن منابع حرارتی: اجاق‌ها، چراغ‌های نفتی، و وسایل پخت و پز، بخاری‌های نفتی، گاز و ...
- اتصال الکتریکی: الف - حرکت سیم‌کشی‌های ناقص، ب - جا به جایی پایه‌ها، ج - اتصال سیم‌های برق.
- انفجار مخازن سوخت.
- شکستن خطوط لوله نفت و گاز.
- منابع شیمیایی: الف - شکستن شیشه‌ها و مخازن نگهداری

مواد شیمیایی در اماکن مختلف، مانند: انبارها، آزمایشگاه‌ها و یا فروشگاه‌ها، ب - وقوع حوادث در فرآیندهای تولید کارخانجات.

- حریق‌های عمدی.
- اتفاقات غیرعادی.

پنج مورد اول تقریباً واضح بوده و در موارد متعددی رخ داده است. منابع شیمیایی که شاید کمتر در کشورمان از نظر ایمنی مورد توجه قرار گرفته باشد، می‌تواند یکی از خطرناکترین عوامل حریق در پی زمین لرزه باشد و به علاوه عوارض شیمیایی خطرناکی را نیز برای افراد در معرض به همراه داشته باشد. طبق گزارش‌های کالگان [۸] هر سه مورد حریق اولیه در شهر ناپیر، در مغازه‌های فروش مواد شیمیایی رخ داده است. همچنین در حریق‌های پیامند زمین لرزه فوگویی در سال ۱۹۴۸، مواد شیمیایی، پس از وسایل گرمایش خانگی دومین عامل مهم حریق بوده است. این شهر مرکز کارخانجات نساجی بوده است.

حریق‌های عمدی جزو موارد کم اهمیت‌تر تلقی می‌شوند، اما به هر حال مثال‌هایی از آنها هم وجود داشته است. به عنوان مثال، حرکات افراد اوباش در گسترش حریق در مرکز شهر ماناگوا در سال ۱۹۷۲ مهم بوده است. با توجه به وقایع پیچیده و سردرگمی‌هایی که بلافاصله پس از زمین لرزه رخ می‌دهد، برخی وقایع عجیب و غیرعادی هم بعضاً ثبت شده است. به عنوان مثال، در زمین لرزه سانتاباریارا، سقوط کسروهای مواد غذایی از قفسه خود بر روی قوطی‌های کبریت، در یک مغازه خواروبارفروشی، باعث وقوع حریق شده و در نهایت چند ساختمان اطراف را در بر می‌گیرد [۷ و ۲].

باید توجه داشت که حوادث حریق ثانویه (و نه بلافاصله ناشی از زمین لرزه که معمولاً تا چند روز پس از آن رخ می‌دهد، از اهمیت بسیار ویژه‌ای برخوردار است. در زمین لرزه سانفرانسیسکو (۱۹۰۶)، با توجه به وقوع زمین لرزه در ساعات اولیه صبح (حدوداً ۵/۱۵)، در ابتدا فقط بین ۱۰ تا ۱۲ حریق رخ داد، اما حدوداً پس از یک تا دو ساعت پس از زمین لرزه که بسیاری از مردم برای خوردن غذا به منازل خود بازگشتند، به دلایل مختلف ناشی از جابه‌جایی‌ها و آسیب‌های قبلی سیستم‌های گرمایش تعداد زیادی حریق رخ داد، به طوری که تا ساعت ۸ صبح تعداد حریق‌ها از پنجاه عدد متجاوز گردید [۱۰]. اتصالات الکتریکی و قرار داشتن عوامل مختلف آفرورش در زیر آوار، که بعداً خود به خود یا با جابه‌جایی آوار باعث اشتعال می‌شوند، از دلایل مهم حریق‌های ثانویه هستند.

### ۳- دلایل گسترش حریق پس از زمین لرزه

با توجه به بررسی گزارش های مختلف حریق های پیامد زمین لرزه، می توان دلایل گسترش حریق و تبدیل آن از حوادث موردی به یک مشکل بزرگ یا فاجعه را به شرح زیر طبقه بندی نمود:

الف - وحشت عمومی و مشکلات روحی مردم

حتی در زمین لرزه های متوسط بسیاری از مردم چنان وحشت زده می شوند که نمی توانند واکنش های صحیح و به موقع از خود نشان دهند. در این مواقع در صورت وقوع حریق، مردم به صورت وحشت زده، فقط از ساختمان فرار می کنند و معمولاً اقدامی برای اطفاء صورت نمی دهند. بی تفاوتی هم جزو رفتارهای گزارش شده مردم در حین مشاهده حریق های متعاقب زمین لرزه است. قابل توجه است که طبق گزارش های سازمان آتش نشانی تهران، حتی در شرایط معمولی نیز در ۷۰٪ از وقایع حریق، مردم و اهالی محل فقط نظاره گر وقایع حریق بوده اند و نتوانسته اند هیچ اقدام مثبتی صورت دهند (۹)، لذا آموزش های عمومی از این نظر، بسیار حائز اهمیت است.

#### ب - تأخیر در کشف و اطفای وقایع اولیه حریق

پس از وقوع زمین لرزه با توجه به عدم حضور بسیاری از مردم در ساختمان ها، کشف حریق در مراحل ابتدایی میسر نشده و ابعاد حریق از کنترل افراد خارج می شود. این در حالی است که با اطلاع به وقوع مردم، از حریق، می توان حوادث کوچک حریق را پیش از گسترش آن خاموش نموده و با قطع گاز، برق یا دور کردن وسایل گروماز از مواد سوختنی، از گسترش حوادث جلوگیری نمود. اتفاق بعدی، ایجاد تأخیر در اطلاع رسانی به نیروهای آتش نشانی است. این موضوع اغلب به علت قطع سیستم های ارتباطی رخ می دهد. در سال ۱۹۴۱، فیلبریک (۱۰) نتیجه مطالعات خود را بروی کارکرد سیستم های ارتباطات و مخابرات آمریکا در هنگام زمین لرزه منتشر نمود و در آن، نقاط ضعف مربوط به ایمنی ساختمان های مرکزی مخابرات، سرویس های تلفن و امکانات برق اضطراری را برشمرد. طبق گزارش وی، در تمام زمین لرزه های آمریکا، سیستم های تلفن بین ۲ تا ۱۶ روز غیرقابل استفاده بودند. بعد از این مطالعه، سیستم های مخابراتی و ارتباطی به نحو قابل توجهی بهبود داده شدند (۱۷).

مشکل عدم ارتباط، می تواند بروی برنامه ریزی نجات و یا واکنش های مردم نیز تأثیر منفی عمده ای بگذارد. از جمله در زمین لرزه توکیو، مردم در هر دو طرف رودخانه سومیدا - گاوا (Sumida-Gawa) تصور می کردند که آتش سوزی در سمت دیگر رودخانه وجود ندارد، بنابراین از هر دو سو به سمت پل یورش

بردند. این در حالی بود که حریق در هر دو سمت رودخانه جریان داشت. سیستم رادیویی آتش نشانی در این مواقع کمک بزرگی خواهد بود، ولی این موضوع مستلزم این است که ساختمان مرکز مخابرات آتش نشانی، در برابر زمین لرزه ایمن بوده و از برق و سایر امکانات اضطراری لازم نیز برخوردار باشد.

ج - وجود منابع پنهان انفورزش و عدم امکان دسترسی به عامل حریق در برخی موارد عوامل بوجود آورنده حریق، در زیر آوار پنهان و غیرقابل دسترس می مانند. به عنوان مثال، در زمین لرزه مسینا (Messina) در ۱۹۰۸، در روز اول هیچ حادثه حریق مشاهده نشده است، اما سپس حریق هایی به علت قوق رخ داده و به سرعت به نقاط مختلف شهر گسترش یافت.

#### د - قطع شبکه ابرسانی

قطع شبکه های ابرسانی، از وقایع بسیار رایج در بسیاری از زمین لرزه ها بوده است. نیروهای آتش نشانی بدون وجود منابع آب، نمی توانند کاری از پیش ببرند. برعکس، در صورتی که آب به میزان کافی در دسترس باشد، حتی در صورت عدم حضور نیروهای آتش نشانی، ممکن است که خود مردم بتوانند حریق را مهار نمایند. در طول سال های ۱۸۶۵ تا ۱۹۲۵، در آمریکا، حداقل در ۲۲ زمین لرزه شبکه آبرسانی کلاً قطع شده است (۱۲). احتمال قطع شبکه آبرسانی با گستردگی خطوط لوله کشی، مرتبط است. به عبارت دیگر، گسترده تر شدن خطوط لوله کشی در یک شهر یا منطقه، احتمال قطعی آب (حداقل در برخی نقاط) را افزایش می دهد.

پس از گذشت دهه ها، هنوز نیز قطع لوله های آب پس از زمین لرزه، از مشکلات عمده محسوب می گردد. در زمین لرزه نیوآر ریچ (۱۹۹۴) قطع سیستم آبرسانی، بخش هایی از ناحیه سن فوئانسو را تحت تأثیر قرار داد. حداقل در شش نقطه، خط اصلی دچار شکستگی شد و طبق اطلاعات سازمان آب، در کل حدود ۳۰۰۰ نشانی بر اثر زمین لرزه رخ داد که شامل دو خط آبرسانی لوس آنجلس نیز می شد. ایستگاه های پمپاژ و مخازن ذخیره نیز، متحمل خساراتی شدند. خسارات وارده بر سیستم منجر به کمبود آب شد و فشار آب در شیرهای آتش نشانی در بسیاری از مناطق به شدت کاهش یافت (۱۱).

در کوبه، آب برای آتش نشانی عمدتاً از سیستم آب شهری فراهم می شود که به ۳۰ منبع با فشار قوی مجهز است. از این منابع، ۲۲ منبع دارای مخازن دوگانه بوده که یکی از آنها دارای شیرسته شونده در اثر زمین لرزه است، به نحوی که در هنگام زمین لرزه، ۲۲ مخزن آب ذخیره، برای نیروهای آتش نشانی وجود داشته باشد. در

ساعت دقیق وقوع زمین لرزه و شرایط فصلی در تعداد وقایع اولیه حریق مؤثر است. دلیل اصلی این موضوع می‌تواند تعداد وسایل حرارتی روشن در منازل باشد

باید توجه داشت که حوادث حریق ثانویه (و نه بلافاصله) ناشی از زمین لرزه که معمولاً تا چند روز پس از آن رخ می‌دهد، از اهمیت بسیار ویژه‌ای برخوردار است



مختاری از شهر ساغریس پس از حوادث حریق در زمین لرزه ۱۹۸۴

تأمین بود. آتش‌نشانی تلاش کرد که آب را از طریق یک قایق آتش‌نشانی و سیستم فشارتأمین کند، اما موفق نشد، چرا که قطر لوله‌های مورد استفاده نسبتاً کوچک بود.

۵- خرابی ساختمان‌های آتش‌نشانی

بدیهی است که اگر ساختمان‌های آتش‌نشانی از مشخصات مناسب در برابر زمین لرزه برخوردار نباشند و دچار ریزش شوند، نیروهای مربوطه از ارائه خدمات به سایرین تا حدود زیادی ناتوان خواهند شد.

و- طراحی ضعیف شهری

شهرهایی که در آنها، ساختمان‌ها، به‌طور متراکم در کنار یکدیگر بوده، خیابانها و کوچه‌های تنگ در آنها زیاد باشد و یا پارک

زمین لرزه کوبه (۱۹۹۵) تمامی ۲۲ شیر به درستی عمل کردند، ولی به علت حدود ۲۰۰۰ شکستگی در خطوط لوله، این ذخیره آب قابل استفاده نبود. کوبه تقریباً ۲۳۵۰ شیر آتش‌نشانی دارد که نوعاً به صورت زیرکار (یعنی زیر یک ورق فولادی در پیاده‌رو یا خیابان) بوده و دارای یک محل اتصال لوله خرطومی به قطر ۱۵۰ میلی‌متر است. شهر کوبه دارای مخازن زیرزمینی آب آتش‌نشانی است که شامل ۹۶۸ آب‌انبار، هر یک به ظرفیت ۲۰ متر مکعب است و حجم هر مخزن برای ۱۰ دقیقه پمپاژ کفایت می‌کند.

با توجه به مشکلاتی که پیش آمد، آب برای مقاصد آتش‌نشانی برای ۲ تا ۳ ساعت فراهم بود، که این شامل مخازن زیرزمینی شهر کوبه هم می‌شد. پس از اتمام این ذخایر، آب فقط از تانکرها، قابل

و مناطق کمربندی سبز در آنها به تعداد و مساحت کم موجود باشد، در برابر خطرات حریق ناشی از زمین لرزه بسیار آسیب پذیر خواهند بود. خصوصاً با توجه به امکان قطع آب که در بندهای بالا توضیح داده شد، وجود تضاهاى سبز شهری که در آنها استخرهای تزئینی وجود داشته باشد، بسیار ضروری است.

۴- خطرات جانی حریق های ناشی از زمین لرزه

به نظر می آید که از نظر جانی، خطر اصلی در حوادث، مربوط به خود خرابی های ناشی از زمین لرزه باشد. دلیل این موضوع تا حدودی روشن است؛ افرادی که از زمین لرزه جان سالم به در می برند، معمولاً خود را به بیرون ساختمان می رسانند، لذا چنانچه حریق رخ دهد یا در خارج ساختمان هستند و یا اینکه سریعاً از ساختمان فرار می کنند. معیناً تجربیاتی هم وجود دارد که در آنها وقایع حریق ناشی از زمین لرزه، قسمت عمده ای از تلفات را به خود اختصاص داده است. یک دلیل اصلی این موضوع، گرفتار آمدن افراد در داخل ساختمان به علت خرابی های ناشی از زمین لرزه است. در این هنگام افراد راهی برای فرار نداشته و متأسفانه طعمه حریق می شوند. خصوصاً ساختمان های بلند، از این نظر بسیار خطرناک خواهند بود. چنانچه، در حین زمین لرزه طبقات پایین دچار حریق شوند، عده زیادی در طبقات بالا محبوس خواهند شد. بنابراین ایمنی حریق این ساختمان ها و وجود امکانات مستقل خاموشی در آنها بسیار اهمیت دارد. در ابعاد بزرگتر، ممکن است این اتفاق در یک قسمت از شهر به علت مسدود شدن خیابان ها و گسترش حریق در منطقه رخ دهد. توکیو ۱۹۲۳، مثال بارز این موضوع است که عده زیادی هم در ساختمان ها، هم در خیابان و هم در روی پل هایی که از دو طرف ازدحام شده بود، دچار حریق شدند. طبق گزارش های موجود، فقط چهل هزار نفر که در یک منطقه باز، نزدیک دپوی ارتش پناه گرفته بودند، بزرگترین تغییر جهت ناگهانی باد طعمه حریق و تلف شدند [۱۰].

۵- خطر خسارات مالی حریق های ناشی از زمین لرزه

برخلاف خطرات جانی، در مورد خسارات مالی، تجربیات حاکی از آن است که حریق می تواند خسارات بیشتری از خود زمین لرزه وارد نماید. آمار مربوط به سانفرانسیسکو (۱۹۰۶)، توکیو (۱۹۲۳)، ناپیر (۱۹۳۱)، ماناگوا (۱۹۷۲)، کوبه (۱۹۹۵) و غیره نشان می دهد که خسارات مالی ناشی از حریق، می تواند بسیار سنگین باشد. در ماناگوا، مرکز شهر به مدت ده روز تمام در آتش می سوخت. در عین حال تجربیات خوبی نیز وجود دارد که حکایت از کاهش خسارات جانی و مالی ناشی از حریق های پیامد

**بسیه ای است که اگر ساختمان های**

**آتش نشانی از مشخصات مناسب در برابر**

**زمین لرزه برخوردار نباشند و دچار**

**ریزش شوند، نیروهای مربوطه از ارائه**

**خدمات به سایرین تا حدود زیادی ناتوان**

**خواهند شد**

**حفاظت ساختمان ها در برابر حریق یکی**

**از الزامات مهم در فرآیند برنامه ریزی،**

**طراحی و اجرای ساختمان ها است که**

**متأسفانه در حال حاضر در ایران، به نحو**

**مناسب رعایت نمی شود. تأمین ایمنی**

**ساختمان ها در برابر حریق، در شرایط**

**کلی می تواند به ایمنی حریق در شرایط**

**زمین لرزه نیز کمک شایانی نماید**

زمین لرزه، به وسیله پیش بینی ها و تدابیر مناسب می نماید که از آن جمله می توان شهر سانفرانسیسکو را نام برد که در آن پس از تجربه تلخ سال ۱۹۰۶، با تدابیر مناسب از تکرار حوادث مشابه جلوگیری به عمل آمد.

توجه گیری و پیشنهادت

۱- حفاظت ساختمان ها در برابر حریق یکی از الزامات مهم در فرآیند برنامه ریزی، طراحی و اجرای ساختمان ها است که متأسفانه در حال حاضر در ایران، به نحو مناسب رعایت نمی شود. تأمین ایمنی ساختمان ها در برابر حریق، در شرایط کلی می تواند به ایمنی حریق در شرایط زمین لرزه نیز کمک شایانی نماید. به این منظور لازم است:

- 1- Byerly, P. "Seismology". Ponce-Hall, New York, 1942, P. 62.
- 2- Andrews, ILE. "Report of committee on Building for safety against earthquakes". Preliminary Report of the Fire Protection Bull. Seismol. Soc. America, Vol. 13, 1925, P. 209-212.
- 3- Lawson, A.C. "The California Earthquake of Ap. 9, 1905." Report of the State Earthquake Investigation Commission, Carnegie Institution of Washington, 1908.
- 4- Kaena, L.F. "Fire after Earthquake". Wellington, DRNGZ, Flood B12, New Zealand, 1975.
- 5- Teshima, C. "The Japanese earthquake of 1923". Thomas Murby & Co., London, 1931.
- 6- Mozhdey, S. V. "Izucheniye Seismologiya". Akademiya Nauk SSSR, Moscow, 1962, Pp. 25-6.
- 7- Eby, G. A. "Earthquake and Fire". Wellington, N.Z. Geometeorological Observatory, NZSO/S-151, 1968.
- 8- Callaghan, F. R. "The Hawley's Bay earthquake, general description". N. Z. Journal of Science & Technology, Vol. 15, 1975, P. 3-28.
- 9- Philbrick, F. O. "The effects of earthquake on fire alarm systems". Bull. Seismol. Soc. America, Vol. 31, 1941, P. 1-7.
- 11- Bonethon, Charles. "Fire following the Normridge and Kobe earthquakes". UFR Panel on Fire Research and Safety, Germantown MD, March 1970.



مستول، از جمله ایستگاه های آتش نشانی.  
 ۷-۲ - توجه بیشتر نسبت به افزایش ایمنی تأسیسات برقی و حرارتی ساختمان ها به وسیله اقدامات لازم توسط سازمان های مسئول، به ویژه با در نظر داشتن شرایط زمین لرزه خیزی کشور.

۱-۱- مقررات، دستورالعمل ها و راهنماهای حفاظت ساختمان ها، در برابر حریق تدوین و تکمیل گردد و نظارت بر حسن اجرای آنها توسط سازمان های مسئول به دقت صورت گیرد. خصوصاً ساختمان های بلند و اماکن عمومی از این نظر حائز اهمیت فراوان است.

۲-۱- استانداردهای ایمنی حریق شامل روش های آزمون و طبقه بندی، استانداردهای ویژگی های محصولات ایمنی حریق و آیین کارهای مربوطه، تهیه شده و اعمال گردد.

۳-۱- تجهیز و توسعه آزمایشگاه آتش، در چارچوب یک طرح مشخص صورت گیرد تا هر چه سریعتر امکان آزمایش محصولات ساختمانی از نظر حریق فراهم گردد.

۴-۱- تحقیقات، به منظور دسترسی به دانش فنی تولید محصولات حفاظت در برابر حریق، نظیر پوشش های محافظ، مصالح دیرسوز شده، مصالح حریق بند، سیستم های کشف و اطفای خودکار حریق و غیره صورت گیرد.

لازم به ذکر است که فعالیت های فوق، در مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن در حال پیگیری است که از آن جمله می توان به راه اندازی آزمایشگاه آتش در مرکز، انجام پروژه طبقه بندی مصالح و فرآورده های ساختمانی از نظر خطر حریق با حمایت شورای پژوهش های علمی کشور و تعدادی پروژه دیگر در زمینه پوشش ها و رنگ های محافظ حریق اشاره نمود.

۲- برای مهار و پیشگیری از حریق، در شرایط پس از زمین لرزه باید برنامه ریزی ها و فعالیت های جدی صورت گیرد. در این خصوص نکات زیر حائز اهمیت است:

۱-۲- بررسی و ارتقای ایمنی ساختمان های مهم و استراتژیک در برابر حریق های متعاقب زمین لرزه.

۲-۲- ایجاد هماهنگی و تبادل اطلاعات بین سازمان های مسئول از طریق یک ستاد متمرکز (این موضوع توسط ستاد مدیریت بحران وزارت کشور در حال پیگیری است).

۳-۲- برنامه ریزی و ارائه آموزش های عمومی و تخصصی.

۴-۲- بررسی و گسترش امکانات شهری برای مقابله با وقایع حریق در شرایط پس از زمین لرزه (از این نظر خصوصاً تأمین منابع آب و دستگاه های پمپاژ در مناطق مختلف شهری بسیار حائز اهمیت است).

۵-۲- بررسی و ارتقای ایمنی شریان های حیاتی، مانند شبکه های آب و گاز در برابر زمین لرزه.

۶-۲- ایجاد امکانات ارتباطاتی ایمن برای سازمان های

# نگاهی به مدیریت بلایای طبیعی در داکا

ترجمه و تلخیص: شهرزاد فرزین پاک

دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای

فاضلاب و توسعه محیطی را به ۲ فاز تقسیم کردند. تصمیم بر آن شد تا بخش بساتراکم جمعیتی بالاتر در سمت غربی شهر که ۱۳۶ کیلومتر مربع مساحت دارد، در اولویت قرار بگیرد. در حال حاضر (۱۹۹۹)، فاز اول که توسط بانک توسعه آسیایی تأمین مالی شد، رو به اتمام است و دولت بنگلادش در حال مذاکره با کنسرسیوم‌های اجرایی است تا با تأمین منابع مالی، بخش شرقی داکا را در فاز دوم پوشش دهند.

علی رغم تلاش گسترده، برای حفظ داکا، در سال ۱۹۹۸ ثابت شد که شهر هنوز آسیب پذیر است. تنها کفایت تأمین آب و زیرساخت خسارات ناشی از سیل در بخش غربی محاسبه شود. اما چرا بخش غربی داکا که با دیواره‌های محافظ در برابر سیل قرار گرفت، به زیر آب رفت؟

برای فهم بهتر موضوع، با متخصصان در این زمینه مذاکراتی انجام شده، که در آنها به بسیاری از نارسائی‌های مدیریت سیل مورد عمل اشاره شده است. اگر ۲۰ درصد از بخش غربی داکا، در سال ۱۹۹۸ به زیر آب رفت، علل آن را می‌توان در نشت آب از لوله‌های بدون خروجی فاضلاب، بخش‌های ساخته شده دیواره، محافظ در طول رودخانه بیوری گانگا در جنوب داکا، به اضافه پمپاژ ناکافی حفره‌های آب و البته عدم هماهنگی بین سازمان‌های مختلف دولتی جستجو کرد.

علاوه بر این ساخت و ساز بدون طرح و برنامه در این مقوله نقش دارد و به خصوص موجبات از بین رفتن استخرهای جمع کننده آب را پدید آورده است. یکی از متخصصین معتقد است، توجه ویژه می‌باید بر ایجاد یک شبکه فاضلاب داخلی در داکا باشد و این موضوع باید در طرح کاربری بلند مدت شهر، دیده شود.

مدارک موجود، حاکی از آن است که پس از متوقف شدن سیل، گام‌های مسئولان سرپرست شده و اقداماتی جهت حفظ شب

پس از گذشت یک سال از بدترین سیل قرون، درگ عمومی به این سمت رشد پیدا کرده که شهر داکا نیز مانند مدیریت در ویرای بلایای این چنین است. (پاترال‌خا چترجی)

داکاه پایتخت بنگلادش، شهری است که هرگز نمی‌تواند به طور کامل از سیل در امان باشد. این شهر در ساحل رودخانه بوری گانگا واقع شده و توسط یک شبکه رودخانه‌ای احاطه می‌شود. شهر، در زمان فصل‌های بارندگی که سطح آب رودخانه‌ها بالا می‌آید، بسیار آسیب‌پذیر است. در حال حاضر درجه آسیب‌پذیری شهر و مردمانش در بخش‌های مختلف آن متفاوت است.

در این شهر پرازدحام، بخش غربی، بهترین منطقه محسوب می‌شود. در اگوست سال ۱۹۹۸، ساکنان بخش غربی به دلیل وجود دیواره محافظ در این بخش، از سیل خشمگین آن سال جان سالم به در بردند. در حالی که ده‌ها هزار نفر، ساکنان بخش شرقی بدون محافظ با فشار سیل مواجه شدند. اما در نهایت، حتی بخش حفاظت شده که منطقه سیاسی و محلات سطح بالاست نیز، از این حادثه متأثر شد.

ساخت دیواره در این بخش، نتیجه مستقیم سیل عظیمی بود که داکا را در سال ۱۹۸۸ شست. این سیل مجامع بین‌المللی را بر آن داشت تا برای آسیب‌پذیری هر چه کمتر شهر به طور جدی بپایند بپشتند.

متعاقب آن، در سال ۱۹۹۲، پروژه یکپارچه حفاظت داکا در برابر سیل، شروع به کار کرد. مقدمه آن، پیشنهادی درباره طرح عملکردی سیل بود که توسط مؤسسات اهدا کننده طراحی شده و توسط بانک جهانی با مشاوره دولت بنگلادش اجرا می‌شد.

در ابتدا طرح، ۲۶۰ کیلومتر مربع از داکا را پوشش می‌داد اما با توجه به بودجه محدود، کل منطقه نمی‌توانست پوشش داده شود. در نتیجه مؤسسات اجرایی، عملیات مربوط به حفاظت از سیل،

فصلنامه فرهنگ ایمنی

سال اول / شماره ۲

بهار ۱۳۸۱

دیواره محافظ و بهبود توسعه شبکه فاضلاب شهر انجام شده است. در برخی قسمت‌ها، ارتفاع سد افزایش یافته، راه‌های عمدتاً آسیب دیده از سیل تعمیر شده، ترک‌های ایجاد شده بر دیواره مرمت گردیده و پمپ‌هایی در شبکه دفع آب‌های فاضلاب در حال تعبیه است. گرچه کل پروژه تأخیر دارد اما پیش‌بینی می‌شود که تا پایان سال ۲۰۰۲ به اتمام برسد.

در حالی که سد، پاسخ دولت به سیل است، سازمان‌های غیردولتی داکا، به بازبینی راهبردها در زمینه بلایای طبیعی پرداخته‌اند. برای شروع، این موضوع بیشتر مورد توجه قرار گرفته است که نیاز به پرداختن به موضوعات شهری اهمیت دارد.

در سال ۱۹۷۲، ۸ درصد بنگلادش را مناطق شهری در برمی‌گرفت. امروزه (۱۹۹۹)، این رقم به حدود ۲۵ درصد افزایش یافته است. اما به گفته متخصصین، هنوز یک سیاست شهری ملی در بنگلادش شکل نگرفته است.

در این بین، سازمان‌های غیردولتی بنگلادش، تلاش در ساماندهی بخش‌های مختلف نموده‌اند. از آن جمله، برنامه ابداعی عدم استفاده از فاضلاب‌های مسدود شده در داکا، به عنوان مسیرهای شروع حرکت سیلاب‌ها به شهر است. به گفته مسئول یکی از بزرگترین سازمان‌های غیردولتی بنگلادش (کمیته پیشرفت روستایی)، تلاش سازمان بر این است که با پرداخت پول به مردم، از آنها در جهت حفظ پاکیزگی شهر و در نتیجه عدم انسداد راه‌های فاضلاب، کمک بگیرند. به هر فرد به ازای هر کیسه زیاده جمع‌آوری شده، ۵ تاکای (۱) بنگلادشی پرداخت می‌شود و هر کیسه به واحدهای بازیافت زیاده فروخته می‌شود.

اما پس از سیل ۱۹۹۸، این موضوع که در کنار مدیریت بلایا، نیازمند پیشگیری‌های فرهنگی هستیم، مورد توجه قرار گرفت، از آن جمله نیاز به برنامه‌ها و طرح‌ریزیهای راهبردی است. یکی از

مسئولین می‌گوید: «ما می‌دانیم چطور از گروه امداد و کمک‌رسانی و داروهای مورد نیاز در مواقع ضروری بهره بگیریم، اما نیاز است تا یک طرح روشن برای حوادث احتمالی موجود باشد. مسائلی چون تصفیه آب در زمان سیل، بیمارستان‌های سیار، امدادگران و پزشکان سوار بر قایق‌های نجات و مواردی از این دست، می‌باید در این طرح مورد توجه قرار گیرد. از دیگر ایده‌های مورد توجه در این زمینه، در نظر گرفتن وامی به شکل جاری، برای بلایای طبیعی است که با وجود عدم سودمندی بالای آن، توسط سازمان‌های غیردولتی بزرگ تقبل شده است، گرچه گاه به شکل فراهم آوردن سکونتگاه‌های فوری ساخت پس از سیل بوده است. در همین زمینه، بانک جهانی اعتباری را برای شرایط غیرمترقبه، به ویژه در موارد بروز سیل در بنگلادش در نظر گرفته است.

آموزش و آگاهی عمومی و مشارکت مردمی در پیشرفت پروژه طرح، بسیار مؤثر است. از آن جمله دولت بنگلادش بخشی از ساعات مدارس را به آموزش دانش آموزان در ارتباط با مدیریت بلایای طبیعی اختصاص داده است و کلیه نهادها و مؤسسات، بخشی را در ارتباط با مدیریت بلایای طبیعی دارند.

اما مانع اصلی ساکنان ۱۰ میلیونی داکا در رابطه با این مسأله، توجه به زنده ماندن بیش از توجه به پیشگیری است. حال آن که کارترین و مؤثرترین روش برای مقابله با سیل، آگاه ساختن مردم از اهمیت پیشگیری و جلوگیری از آن با استفاده از شیوه‌های ساختاری و مالی است.

مجموعه

Gaduate, Patna, A new form  
Urban age The global City  
Magazine, Summer 1999, Page  
22-24.

مجموعه

دوره هجدهم، شماره ۱۰

# سامانه فرماندهی حادثه<sup>(۱)</sup>

دبیرخانه طرح جامع مدیریت بحران شهر تهران

افراد جانشین: افرادی که در صورت عدم حضور مسؤول، باید به ترتیب جایگاه پرسنلی وی را اشغال نمایند.

افراد دیگری که حداقل صلاحیت فردی را کسب کنند: باید پیش از بحران، حداقل صلاحیت فردی احراز هر جایگاه پرسنلی مشخص شده باشد تا در صورت عدم حضور مسؤول و جانشینان وی، بتوان فرد مناسبی را برای آن جایگاه پیدا کرد.

۵- سیستم ارتباطی منجم، که سبب ایجاد طرح ارتباطی مشترک، عملیات استاندارد، مشورن ارتباطی منظم، فرکانس های مشترک و زبان مشترک می شود.

۶- طرح های عملیاتی حادثه به شکل متمرکز، که اهداف مقابله، ایده آل های عملیاتی و فعالیت های پشتیبانی را توضیف می کند.

۷- حوزه مدیریتی قابل کنترل، که تعداد منابعی که یک مدیر بر آنها نظارت دارد را به ۷-۳ مورد و در شرایط ایده آل به ۵ مورد محدود می کند.

۸- اسکن و پایگاه های مشخص، که شامل مکان فرماندهی حادثه و در مواقع لزوم استقرار پایگاه ها در محل حادثه است. سایر تسهیلات بحرانی ممکن است بر اساس نیازهای آن حادثه مورد استفاده قرار گیرد.

۹- مدیریت جامع منابع، که موجب به کارگیری صحیح منابع، ایجاد نظارت متمرکز بر منابع، کاهش بار ارتباطی افراد، افزایش اعتماد به سیستم و ایمنی افراد و کاستن از کارهای بی هدف و تک محوری می شود.

هنگام بحران، منابع سازمان ها به سه دسته زیر تقسیم می شوند:

در حال استفاده

آماده برای استفاده

غیر قابل استفاده

۱۰- سیستم فرماندهی واحد که هر فرد در سازمان یا مجموعه

سامانه فرماندهی حادثه، براساس اصول پایه ای بنا نهاده شده است که از طرفی موجب اطمینان یافتن از به کارگیری موثر منابع و از سویی، باعث کاستن از اشکالات در سیاست گذاری ها و عملیات سازمان های پاسخگو می گردد و باید برای هر نوع بحران و در هر سطحی به کار گرفته شود.

اصول سامانه فرماندهی حادثه عبارت است از:

۱- زبان مشترک، که موجب می شود تمام سازمان های پاسخگو، از اصطلاحات ثابت و استاندارد استفاده کنند.

۲- ساختار مشترک و یکسان، که ساختاری استاندارد به تمام سازمان های مسؤول مقابله با بحران ارائه می کند و ارتباطات بین سازمانی را تسهیل می نماید.

۳- سازماندهی با الگوی مشخص، که اجازه می دهد ساختار سامانه فرماندهی حادثه، در موارد ضروری، قابلیت توسعه با یک الگوی مشخص داشته باشد. جایگاه های پرسنلی که در ساختار سامانه فرماندهی حادثه تعریف شده، همگی بالقوه هستند و با توجه به نیاز، از بالاترین جایگاه به پایین ترین سطح سازمانی - با صلاحدید فرمانده - فعال می شوند، به عنوان مثال، در بحران های کوچک ممکن است نیازی به فعالیت برخی از بخش ها نباشد و یا برخی از بخش ها تنها در برادرنده رقیس بخشی باشند.

۴- اصالت کار، که نشان می دهد هنگام بحران نباید هیچ جایگاه پرسنلی بدون تصدی باشد. در هر سازمان یا مجموعه سازمانی، باید برای هر جایگاه پرسنلی سامانه فرماندهی حادثه سه گروه پرسنلی پیش بینی شود تا در صورتی که نیاز به فعال کردن آن باشد، مشکلی پیش نیاید. این سه گروه که براساس اولویت فعال می شوند، عبارت است از:

فرد مسؤول: فردی که در شرایط بحرانی، بیشترین توانایی را برای اجرای یک وظیفه مشخص داشته باشد.

فصلنامه فرهنگ ایمنی

سال اول / شماره ۲

بهار ۱۳۸۱





سازمانی را موظف می‌کند فقط به یک نفر گزارش دهد؛ بدین ترتیب، هر سازمان مسؤول فرمانده یکی از امور ۲۲ گانه و مرکز (یا ستاد) مدیریت بحران شهر تهران، فرمانده کل عملیات و هماهنگ کننده سازمان‌های مسؤول خواهد بود. بدیهی است در بحران‌های خاص که یکی از امور ۲۲ گانه (به طور نمونه امنیت و انتظامات) اهمیت بیشتری می‌یابد، مرکز (یا ستاد) مدیریت بحران شهر تهران، ملاحظات سازمان مسؤول آن امور را به دیگر سازمان‌های مسؤول ابلاغ می‌نماید.

**بخش فرماندهی**

این بخش مسؤول رهبری و صدور دستورات و کنترل منابع است که توسط رئیس سازمان مسؤول یا جانشین او انجام می‌گیرد. هرگونه اطلاع‌رسانی به رسانه‌های خبری باید با هماهنگی با این فرد صورت پذیرد. ایمنی تمام پرسنل سازمان، در شرایط بحرانی نیز از مسؤولیت‌هایی این فرد است.

به منظور اجرای فعالیت‌های ذکر شده، باید موارد زیر در رأس فعالیت‌های فرمانده حادثه باشد:

- ارزیابی شرایط بحرانی.
- صدور دستورات اولیه، برای اجرای سریع عملیات مهم.
- صدور دستورات لازم به کارکنان سامانه فرماندهی حادثه.
- اطمینان سازی از تشکیل جلسات گروه برنامه‌ریزی.
- هماهنگی بین ۴ بخش سامانه فرماندهی حادثه.
- هماهنگی با سایر سازمان‌های درگیر بحران و استفاده از سایر سازمان‌های همکار و پشتیبان بر حسب نوع و سطح بحران.

- تأیید درخواست منابع و تجهیزات مورد نیاز برای تأمین هر چه سریعتر آنها.
- نظارت بر نحوه اطلاع‌رسانی توسط رسانه‌های خبری.
- تأیید پایان برنامه عملیاتی کنترل بحران و اعلام پایان عملیات.
- دریافت مسترگزارش از ۴ بخش سامانه فرماندهی حادثه.
- هماهنگی با ستاد مرکزی مدیریت بحران شهر تهران.

**بخش عملیات**

بخش عملیات در حوزه فعالیت‌هایی که به شکل مستقیم یا غیرمستقیم در کنترل بحران نقش دارند، انجام وظیفه می‌کند. رئیس این بخش مسؤول دریافت و اجرای برنامه عملیاتی کنترل بحران است و در مورد چگونگی به کارگیری منابع و همچنین ساختار سازماندهی شده، بخش عملیات تصمیم‌گیری می‌کند. این فرد به فرمانده حادثه، گزارش می‌دهد، با هماهنگی وی نیازها را تعیین می‌نماید و دستور پایان عملیات را اجرا می‌کند.

**بخش پشتیبانی**

این بخش مسؤول فراهم نمودن امکانات، خدمات، نیروهای انسانی، تجهیزات، قرابری، ارتباطات و کنترل منابع و سایر مواردی است که در زمان بحران مورد نیاز است. این امر بسیار اهمیت دارد که بخش پشتیبانی، باید همواره آمادگی لازم را داشته باشد تا در صورت بروز بحران به سرعت از فعالیت گروه‌های عملیاتی حمایت نماید. در این بخش گروه‌هایی قرار دارند که به پرسنل درگیر در بحران خدمات ارائه می‌کنند؛ از جمله این موارد می‌توان به گروه‌های پزشکی یا رفاهی (تأمین غذا و آب و سرپناه برای گروه‌های عملیاتی) اشاره نمود که مسؤولیت حفظ سلامت و تأمین نیازهای اولیه پرسنل را به عهده دارند (ارابه خدمات مشابه به مردم، توسط سایر نهادها صورت می‌گیرد).

**بخش برنامه‌ریزی**

این بخش مسؤول جمع‌آوری اطلاعات، ارزیابی حادثه، مستندسازی و استفاده از اطلاعات، در مورد وضعیت بحران برای برنامه‌ریزی روند فعالیت‌های پاسخ‌گویی است و کاربرد منابع برای هر دوره مشخص زمانی را در زمان بحران تعیین می‌نماید.

**بخش مالی - اداری**

این بخش مسؤول امور مالی و اداری و ارزیابی هزینه‌های ناشی از بحران است. در حقیقت می‌توان گفت که هر فعالیت اداری که در ۴ مرحله قبل پوشش داده نشود، در حوزه فعالیت این بخش قرار می‌گیرد.

# آتش سوزی های زمین لرزه کوبه و اداره بلایا در ژاپن

دکتر وحید حسینی جناب

زمین لرزه کوبه، اثرات قابل توجهی بر برنامه آمادگی در برابر زمین لرزه ژاپن گذاشت، زیرا واکنش نسبتاً کند و عدم آمادگی کافی، در مواجهه با تأثیرات چنین زمین لرزه بزرگ و ویرانگری، انتقاداتی را در سطوح محلی و دولت مرکزی ژاپن برانگیخت و این درسی است که ما نیز باید توجه ویژه ای به آن داشته باشیم. در این رابطه، گام هایی در ایران برداشته شده است و مؤسسات مختلفی در ارتباط با خطر زمین لرزه و کاستن اثرات گرانبار آن، به تحقیق و مطالعه پرداخته اند، که از جمله می توان به فعالیت های دبیرخانه طرح جامع مدیریت بحران شهر تهران اشاره نمود. متعزراً نمودن مطالعات و تحقیقات کاربردی در ارتباط با زمین لرزه تهران، در قالب طرح، به این معنی است که یافته های حاصل از طرح مطالعات زمین لرزه تهران بزرگ، می تواند الگوی سایر شهرهای لرزه خیز کشور قرار گیرد. همچنین ضرورت دارد که شهروندان تهرانی، در مورد اثرات رویداد زمین لرزه شناخت کافی داشته باشند و این تفکر بر آنها جاری باشد که در صورت داشتن آمادگی لازم، شرایط بحرانی بر آنها تحمیل نخواهد شد. گذشته از اینها چه کسی انتظار داشت که زمین لرزه های ویرانگر ارمنستان، ترکیه و کوبه ژاپن در این مکان ها روی دهد!

بررسی و مقایسه نقشه پهنه بندی زمین لرزه و پراکندگی جمعیت در پهنه یا شدت های مختلف خطر نسبی زمین لرزه، نشان دهنده قرار گرفتن اکثر واحدهای مسکونی و جمعیت کشور در پهنه با خطر نسبی زیاد و خیلی زیاد زمین لرزه است. براساس آمارها، ۸۰۰ هزار نفر در پهنه با خطر پذیری کم، ۹ میلیون نفر در پهنه با خطر پذیری متوسط، ۳۲ میلیون نفر در پهنه با خطر پذیری زیاد و بیش از ۱۶ میلیون نفر در پهنه با خطر پذیری زیاد زندگی می کنند. بدین ترتیب ۸۳ درصد جمعیت کشور در منطقه با خطر نسبی زمین لرزه زیاد و خیلی زیاد سکونت دارند. از طرفی ۸۵ درصد واحدهای مسکونی

زمین لرزه سال ۱۹۹۵ در کوبه ژاپن، نشان داد که بسیاری از سازه های ساخته دست بشر، در برابر زمین لرزه آسیب پذیر است و حتی اگر زمین لرزه های بزرگی که انتظار رویداد آن می رود، به وقوع نپیوندد، زمین لرزه های کوچکتر می تواند آسیب ها و خسارات فراوانی را به جوامع وارد سازد.

شهر کوبه، دارای تأسیسات بندری بسیار مهمی است و ششمین بندر بزرگ جهان، بر حسب تناژ در سال ۱۹۹۴ بوده است. منطقه ساحلی «مانشین»، شامل شهر کوبه، شهر اوزاکا و شهرهای واقع در بین آنهاست. در این منطقه بیش از ۵۵۰۰ نفر، در اثر زمین لرزه کشته و حدود ۲۱/۵۰۰ نفر زخمی شدند. شمار کشته شدگان این زمین لرزه، از زمان رویداد زمین لرزه بزرگ کانتن، در سال ۱۹۲۳ که طی آن بیش از ۱۴۰/۰۰۰ نفر جان خود را از دست دادند، بالاترین رقمی است که در اثر یک زلزله در ژاپن رخ داده است. بیش از ۱۰۰/۰۰۰ ساختمان آسیب دیده و بسیاری ترو ریخته و حدود ۳۰۰/۰۰۰ نفر بی خانمان شدند. همچنین هزینه بازسازی آسیب های ایجاد شده، بالغ بر ۱۰۰ میلیارد دلار برآورد گردیده است.



موجب ایجاد زمین لرزه‌ای شدید و ویرانگر شود. این تصویری است که در یک نگاه از شهر تهران آرایه می‌شود؛ شبکه پیچ در پیچ و تودرتو و اغلب غیراستاندارد معابر شهری، پل‌های کوچک و بزرگ آهنی، بتنی یا ترکیبی، هزاران کیلومتر شبکه برق‌رسانی هوایی و زیرزمینی، شبکه وسیع لوله‌کشی آب شهری، کابل‌های مخابرات، لوله‌کشی گاز شهری، ساختمان‌های قدیمی بدون سازه‌های فلزی یا بتونی یا غیراستاندارد، تأسیسات گوناگون شهری و در یک کلام مجموعه‌ای از میلیون‌ها تن آهن، خاک، سیمان، آب، مواد شیمیایی و نفتی انباشته شده بر روی هم و....

شریان‌های حیاتی از قبیل جاده، راه‌آهن، تلفن، برق، گاز، دفع فاضلاب و آب‌های سطحی برای عملکرد جوامع شهری و صنعتی

موجود از مصالح مناسب و مقاومت لازم در برابر زمین لرزه برخوردار نیست.

در طول ۸۸ سال، ۹۲ زمین لرزه مهم در ایران روی داده است که قدرت ۱۸ مورد آن بین ۷ تا ۸ ریشتر بوده است؛ یعنی، به طور متوسط هر ۵ سال وقوع یک زمین لرزه شدید در ایران پیش‌بینی می‌شود.

در واقع، امروز تهران به ابر شهری عظیم تبدیل شده است که با وسعتی حدود ۶۰۰ کیلومتر مربع حدود ۷۲۰ جمعیت کشور را در خود جای داده است؛ شهری که بر روی گسل‌های بزرگ مشاء - قشم، شمال تهران، شمال ری، جنوب ری و کهریزک، با توان زمین لرزه‌زایی بسیار بالا قرار دارد که هر کدام می‌تواند به تنهایی

مدیر ضروری است. در این گونه رویدادها، بسیاری از شریان‌های حیاتی مختل می‌شود و آسیب‌های وارده این سیستم‌ها، تأثیرات عمده‌ای بر عملیات اوزرآنسی و بازیابی و حتی گستردگی خسارات می‌گذارد.

پس می‌توان ابعاد وسیع خسارت‌های جانی و مالی بروز بلایای طبیعی در تهران را برآورد نمود. واقع‌ای که کارشناسان از آن به عنوان یکی از بزرگترین قلعه‌های انسانی ناشی از بلایای طبیعی،

## زمین‌لرزه کوبه، اثرات قابل توجهی بر برنامه آمادگی در برابر زمین‌لرزه ژاپن گذاشت

## گاز سنج‌های هوشیار، با دستگاه‌های کنترل‌کننده خود کار، از عوامل پیشگیری از حریق گسترده بود

در این کوه خاکی نام می‌برند.

در اینجا به بخشی از مشکلات ایجاد شده، در رابطه با آتش‌سوزی‌ها، به دنبال زمین‌لرزه ۱۹۹۵ در کوبه ژاپن و نتایج آن خواهیم پرداخت.

پس از وقوع زمین‌لرزه، کسب اطلاعات در ارتباط با ساخت و ساز و عملکرد برخی از شریان‌های حیاتی، در زمان بازدید گروه کارشناسی، بسیار مشکل بود. تمامی مسئولین تأمین‌کننده اطلاعات تحت شرایط فوریتی کار می‌کردند تا خدمات رای به حالت عادی برگردانند و در موقعیتی نبودند که منابع را با اطلاعات ریز منتشر نمایند. در نتیجه امکان ملاقات با هیچ یک از مسئولین خدمات شریان‌های حیاتی وجود نداشت.

اطلاعات ارائه شده در این بخش، از مشاهدات عینی، تماس‌های بعدی یا تعدادی از شرکت‌های خدماتی و همچنین از

منابع منتشر شده مختلف از جمله اطلاعات صادره از طرف شرکت‌های ارائه دهنده خدمات، که در مطبوعات چاپ می‌شد، حاصل شده است.

۳۰۷۶۵ کیلومتر از خطوط لوله آب در شهر وجود داشت، که ۸۷/۵٪ آن به عنوان مقاوم در برابر زلزله و ۱۲/۵٪ غیرمقاوم در برابر زلزله طبقه‌بندی شده بود. آب باقی مانده در ذخایر توزیع، در اثر فقدان تأمین و نشت از لوله‌های توزیع به سرعت تهی گشت. پایین آمدن فشار آب طی چند روز نخست پس از رویداد زمین‌لرزه، کوشش‌های مبارزه با آتش‌سوزی‌ها را، به ویژه در بخش‌های غربی شهر تا حد زیادی با مشکل مواجه ساخت.

اگر چه برنامه‌ریزی بهتر می‌توانست شرایط را بهبود بخشد، ولی وجود تأخیر در ترمیم خطوط به دلیل مقیاس بیش‌بینی نشده سانحه و گستردگی اختلال در راه‌ها اجتناب‌ناپذیر بود.

تقریباً تمامی خانه‌هایی که در مناطق شهری در اثر زمین‌لرزه آسیب دیدند، به لوله‌کشی گاز طبیعی متصل بودند. حدود ۱۶ دقیقه پس از رویداد زمین‌لرزه، شرکت گاز از کا پس از پیدا نمودن نشت‌های گاز، ستاد عملیات اضطراری تشکیل داد. شش ساعت بعد، تأمین گاز به یکی از بلوک‌های متوسط به طور دستی متوقف گردید. برپایه گزارش‌های دریافتی، در بسیاری از موارد، بخاری‌های گازی و نشت‌گاز به عنوان عوامل ایجادکننده آتش‌سوزی‌ها پس از رویداد زمین‌لرزه بوده است. هیچ یک از مصرف‌کنندگان در ارتباط با این که گاز به عنوان منبعی برای ایجاد حریق باشد، با شرکت گاز تماس نگرفتند.

گاز سنج‌های هوشیار، با دستگاه‌های کنترل‌کننده خودکار، از عوامل دیگر پیشگیری از حریق گسترده بود و شرکت گاز از آگاه اعتقاد داشت که این دستگاه‌ها در پیشگیری از سوانح ثانویه مرتبط با گاز، به طور مؤثر عمل کردند.

تعداد چهل و هشت واحد از مجموع ۶۷ ایستگاه فرعی موجود شرکت برق در ناحیه آسیب دیده خساراتی را متحمل شدند.

راه‌اندازی مجدد جریان برق بسیار سریع بود. دو ساعت پس از وقوع زمین‌لرزه، حدود یک میلیون مشترک (از ۱۱/۷ میلیون مشترک) بدون برق بودند. تأمین مجدد برق برای ۵۰٪ مشترکان، ظرف ۸ ساعت و برای ۹۰٪ آنان، پس از سه روز انجام پذیرفت. طی ۶ روز، جریان برق تمامی مشترکان نیازمند به برق، مجدداً وصل گردید.

راه‌اندازی سریع جریان برق در چند روز نخست پس از رویداد زمین‌لرزه، ساعت‌گردید که این اقدام دلیل ایجاد برخی از

آتش سوزی‌ها اعلام شود. با این حال، برقراری سریع جریان برق می‌توانست منافع اقتصادی قابل توجهی در برداشته باشد، به ویژه در شرایطی که این اقدام با قطع تمامی جریان‌های گاز به وجود آمده بود.

مقاومت بناها در برابر زمین لرزه

در زمین لرزه کوبه، بر حسب آسیب‌های وارده، شش گروه ساختمانی قابل تشخیص بودند:

۱- خانه‌های سنتی ژاپنی.

## این زمین لرزه برخی از جنبه‌های بنیادین را که باید به طور عملی در فرایند برنامه‌ریزی شهری مورد توجه قرار گیرد، مشخص نمود

ژاپن در سال ۱۹۸۱ مربوط می‌شود، که از نظریه‌های جدید طراحی مقاوم در برابر زمین لرزه سود جمسته است. آتش سوزی در این بناها کمتر رخ داد و با شدت و آسیب کمتری همراه بود.

صنایع نیز در اثر رویداد زمین لرزه به شدت آسیب دید و در بخشی از آنها، آتش سوزی‌هایی رخ داد که اغلب به سرعت مهار گردید.

برنامه‌ریزی شهری

شدت زمین لرزه کوبه و گستردگی آسیب‌های وارده ناشی از آن، در واقع مانند شوکی به ژاپن و جهان بود. این نحوه تأثیر یک زمین لرزه مهم بر یک منطقه بزرگ شهری و اثرات حاصل از آن، باید به طور اجتناب ناپذیری باعث تجدید تفکر در خط‌مشی‌ها و اصول برنامه‌ریزی شهری و آمادگی در برابر سوانح بزرگ گردد. البته در اینجا باید به مشارکت مردمی اشاره نمود که روح استقامت، پشتکار، مسؤلیت‌پذیری، منانت، ادب و ایالات‌رازمه رعایت داوطلبانه و وظایف شهری و قانون و نظم را به زیبایی اجرا نمودند.

با این وجود، این زمین لرزه برخی از جنبه‌های بنیادین را که باید به طور عملی در فرایند برنامه‌ریزی شهری مورد توجه قرار گیرد، مشخص نمود. این جنبه‌ها تا آن اندازه مهم است و باید به همان میزان به آنها بها داده شود که به مواردی از قبیل تراکم، ترافیک، نور خورشید و سایه، فرم شهری، فضاهای شهری و غیره ارزش‌گذاری می‌شود. این موارد عبارت است از:

الف) ضرورت دارد مسیرهای دسترسی ترافیکی به داخل و خارج از شهر ایجاد گردد تا بتواند پاسخگوی شرایط اضطراری باشد.

ب) فضاهای باز، پارک‌های کوچک و مناطق تفریحی پس از رویداد یک زمین لرزه بزرگ، ارزش فراوانی خواهند داشت. در کوبه این فضاها برای مصارف زیر به کار رفتند:

- ۱- ایجاد کردن کمپ‌های موقت پذیرایی.
- ۲- ایجاد کردن پایگاه‌های نظامی و مدیریت بحران.
- ۳- ایجاد کردن محل‌هایی برای ریختن آوار و فروریزه‌هایی حاصل از مصالح تخریب شده.

پ) ساختمان‌های استراتژیک نیازمند داشتن قابلیت‌های چند منظوره است. سالن‌ها و مدارس شهری در کوبه اهمیت ویژه‌ای از نظر کاربرد، به عنوان مکان‌های اسکان موقت و پذیرایی داشت.

ت) عرض جاده‌ها، در زمانی که تخریب کردن ساختمان‌های بزرگ در یک محیط شهری ضرورت می‌یابد، قابل توجه می‌گردد. ژاپن به صورت ساختارهای خدمات‌رسانی شرایط اضطراری

۲- خانه‌های به سبک غربی.

۳- ساختمان‌های تجاری سنتی کوچک.

۴- ساختمان‌های تجاری قدیمی کوتاه.

۵- ساختمان‌های آپارتمانی قدیمی با تراکم بالا.

۶- ساختمان‌های جدید.

خانه‌های سنتی ژاپنی: در این زمین لرزه، خانه‌های تک خانوار سنتی بدرت‌ر از هر گروه ساختمانی دیگر عمل نمودند. این نوع ساختمان‌ها، اکثریت قابل توجهی از ساختمان‌های کاملاً فروریخته و در آتش سوخته را شامل می‌شد.

ساختمان‌های جدید: اکثر ساختمان‌های جدید (ساخته شده پس از سال ۱۹۸۱) عملکرد خوبی داشتند. عملکرد خوب این ساختمان‌های جدید، به معرفی استاندارد طراحی لرزه‌ای جدید در



آسیب‌های وارده هدایت نمود. حدود ساعت ۸ صبح، بال‌گردهای پلیس برای شناسایی محل‌های آسیب دیده به پرواز درآمدند. به دنبال درخواست دولت استانی هیوگو، نیروی دفاعی و افراد خود را به کوبه و سایر مناطق زلزله زده اعزام نمود. حدود ساعت ۱۰ صبح، ستاد فرماندهی اداره آتش نشانی ملی از استان‌های ذیربط درخواست نمود تا گروه‌های نجات خود را به منطقه زلزله زده اعزام نمایند.

دولت، در ساعت ۱۰ صبح ۱۷ ژانویه ۱۹۹۵، ستادهای فوق العاده مدیریت بحران زمین لرزه کوبه را با ریاست وزیر آژانس ملی زمین تشکیل داد. جلسه هماهنگی وزیران برای مدیریت اورژانسی بحران در ساعت ۱۱ برگزار گردید. اولین جلسه ستادهای فوق العاده مدیریت بحران در ساعت ۱۱:۳۰ تشکیل شد و ستادها تصمیم گرفتند که فوراً اقدامات واکنش اضطراری از قبیل جمع‌آوری اطلاعات امداد رسانی و جستجوی مصدومین، تقویت اقدامات مبارزه با آتش‌سوزی و بازسازی موقت تأسیسات عمومی را به

ملی عمل نمی‌کنند. کاستی‌های ذکر شده در بالا، در ارتباط با دولت محلی، سرپازدهی خدمات رسانی اضطراری، بیانگر این واقعیت است که تنها شیوه تعیین میزان مؤثر بودن برنامه‌ریزی، تحمل عواقب یک فاجعه است و به قولی:

«... آنهایی که برنامه‌ریزی کرده‌اند در شرایط بهتری نسبت به آنهایی که برنامه‌ریزی نکرده‌اند خواهند بود؛ با این حال، این هنوز تضمینی نیست که برنامه‌ریزی متناسبی انجام شده باشد...».

### عملکرد مدیریت بحران در مقابله با زمین لرزه

واکنش دولت

آژانس هواشناسی در ساعت ۶:۰۴ صبح، ۱۸ دقیقه پس از رویداد زمین لرزه، از طریق سیستم تلفن اورژانسی، وزارتخانه‌های ذیربط با زمین لرزه را مطلع ساخت. چند دقیقه بعد، اداره پلیس نیروی خود را برای آمادگی جهت عملیات اضطراری آگاه ساخت و ستادهای پلیس استانی را برای جمع‌آوری اطلاعات درباره

فصلنامه فرهنگ ایمنی  
سال اول / شماره ۲  
بهار ۱۳۸۱

مرحله اجرا در آورند. ستادهای فوق العاده مدیریت صحرایی بحران در روز ۲۱ ژانویه ۱۹۹۵ ایجاد شد. کارکنان ۱۴ وزارتخانه، در ستادهای صحرایی مستقر شدند. استقرار این کارکنان تا چهارم آوریل ۱۹۹۵ که پایان فعالیت های آنها اعلام گردید، ادامه داشت.

نخست وزیر، یکی از وزرا را به عنوان مسؤول اقدامات مدیریت بحران زمین لرزه کوبه انتخاب نمود. او همچنین به عنوان رئیس ستادهای فوق العاده مدیریت بحران زمین لرزه کوبه منصوب گردید. سه دولت استانی (هیوگو، ازاکا و توکیو) و دولت های محلی ۴۳ شهر و شهرستان در ادارات خود، ستادهای مدیریت بحران ایجاد کردند. دولت های محلی از سراسر ژاپن، کارکنان خود را برای یاری رسانی به دولت های محلی رلزله زده به منظور اجرای عملیات واکنش در برابر سانحه اعزام داشتند.

نقش داوطلبان امداد رسانی

زمین لرزه کوبه را از این نقطه نظر که داوطلبان نقش مهمی را در عملیات امداد رسانی ایفا نمودند، می توان یک رویداد تاریخی به شمار آورد. تنها در استان هیوگو به میزان ۱/۱۷۰/۰۰۰ نفر، در روز به یاری رسانی مردم آسیب دیده اقدام کردند. فعالیت های تحت پوشش داوطلبان از طیف وسیعی برخوردار بود، که از جمله می توان به بخت و پز و توزیع غذا و کالاهای امداد رسانی تا مشاوره های حقوقی، ترجمه برای افراد خارجی و بازرسی

ساختمان های آسیب دیده اشاره نمود. هماهنگی گروه های داوطلب و انتشار اطلاعات در ارتباط با عرضه و تقاضای داوطلبان، به عنوان مهمترین شیوه در حصول اطمینان از فعالیت های آرام و روان داوطلبان تشخیص داده شد. درس های امرخته شده

زمین لرزه کوبه درس های با ارزشی را در ارتباط با برنامه های واکنش و پیشگیری از فجایع ناشی از سوانح آموخت. بر پایه این درس ها، دولت ژاپن در صدد برآمده است تا برای مقابله با سوانح بزرگ به استراتژی های مؤثری مبادرت ورزد.

درس ۱: اطلاع رسانی همزمان، یوای واکنش فوری و استراتژیک در سوانح بزرگ حیاتی است.

درس ۲: مفاهیم کاهش اثر سوانح، باید در برنامه ریزی شهری و برنامه ریزی تأسیسات زیربنایی به کار گرفته شود.

درس ۳: آیین نامه های فنی و استانداردها، باید بررسی و تجدید نظر شود.

درس ۴: قوانین و طرح های جامع در ارتباط با برنامه های کاهش اثرات سوانح طبیعی، باید بازنگری شود.

درس ۵: پژوهش در مورد زمین لرزه باید گسترده تر شود و بر مقابله و آمادگی در برابر آتش سوزی های ناشی از آن تأکید بیشتر گردد.

منبع:

زمین لرزه ۱۹۹۵ ژانویه، زمین لرزه کوبه  
 برای آرازی و جبهه ای جدید شهرک - حیوانات  
 شماره ۱۳۰۳  
 مرکز داده ها، مرکز ملی مدیریت بحران  
 تهران  
 سازمان همکاری توسعه بین المللی  
 ژوئن ۱۹۹۵

**فصلنامه فرهنگ ایمنی آگهی می پذیرد**

**فصلنامه فرهنگ ایمنی آگهی می پذیرد**

**آتشران**

عضو رسمی سازمان بین المللی NFPA

نویسنده، وارهات، فروش لوازم ایمنی، آتش نشانی، اعلام حریق، (مؤلف و تهیه کننده آتش نشانی)

نماینده انحصاری - HABERKORN آتربیش و  
 آلمان AWG



دفتر فروش: ۶۹۲۳۵۲ - ۶۹۲۴۸۲۹ - ۶۲۲۸۷ - ۶۹۲۶۲۷۳ - ۶۹۲۷۷۷۷  
 کارخانه: ۳۴۸۶ - ۳۹۷۷ - ۲۷۹۲۲۲  
 واحد شماره: ۲ - ۶۹۴-۱۷۱ - ۶۹۲۷۳۸۳  
 Web Site: www.atashran.com

# سوانح هوایی بزرگ جهان - از سال ۱۹۹۹ به این سو

ترجمه: دیرخانه طرح جامع مدیریت بحران شهر تهران



در سال گذشته، دو حادثه هوایی بزرگ، مردم مبین مان را در غم و اندوه فرو برد. اولین حادثه، سقوط هواییمای وزیر راه وقت و چند تن از مسئولان آن وزارتخانه و نمایندگان استان گلستان در مجلس شورای اسلامی بود که علت این حادثه، خطای خلبان اعلام گردید. حادثه دوم نیز، به همان اندازه دردآور بود و اجساد مسافران پرواز ایران ایرتور از تهران به مقصد حرم آباد تا روزهای متصادی، در کوهستان‌های سر به فلک کشیده لرستان دست نیافتنی بود. در واقع بسیاری از خانواده‌های قربانیان نتوانستند حتی تکه‌ای از جثه عزیزان شان را تحویل بگیرند. علت سقوط این فروند هواییما، خطای خلبان اعلام شد اما هنوز دلایل دیگر نیز مطرح است.

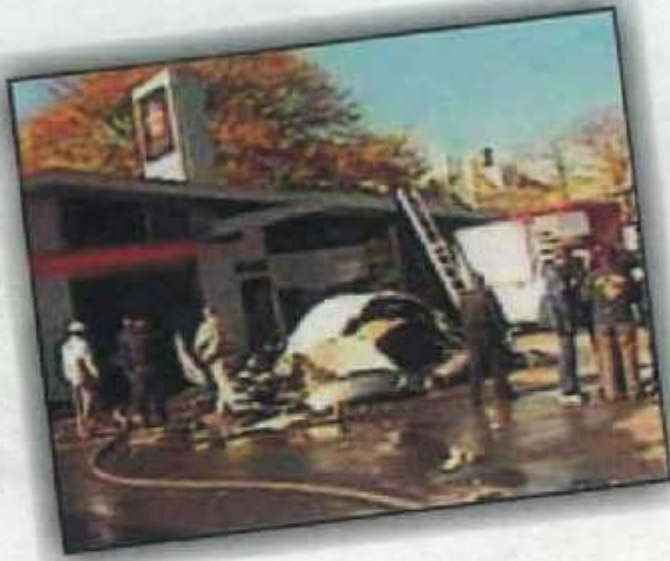
در ذیل به سوانح هوایی بزرگ جهان از سال ۱۹۹۹ به این سو و علل سقوط آنها، اشاره‌ای خواهیم داشت.

فصلنامه فرهنگ ایمنی

سال اول / شماره ۲

بهار ۱۳۸۱





اشغالی به مقصد سبیری، در دریای سیاه سقوط کرد. براساس برخی گزارش ها توپولف ۱۵۴- ۲۱۱، در آسمان منفجر شده است. کارکنان ناو آمریکایی حاضر در دریای سیاه، ادعا نمودند که مدارک آنها نشان می دهد یک موشک سطح به هوای اوکراین، هنگام برگزاری ماتور، به این هواپیما اصابت نموده است. تا زمان حاضر، علت اصلی سقوط این هواپیما نیز مشخص نگردیده است!

۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱

در این روز سه پادماندنی یکی از مهم ترین سوانح هوایی و بزرگترین واقعه تروریستی تاریخ روی داد!

چهار فروند هواپیمای مسافربری خطوط هوایی آمریکا پس از برخاستن از فرودگاه های در بوستن، ماساچوست، واشنگتن و نیوجرسی، توسط تروریست ها ربوده شدند. دو فروند هواپیما، به مراکز تجارت جهانی در نیویورک اصابت نمودند و آنها را با خاک یکسان کردند. هواپیمای سوم به ساختمان پنتاگون اصابت نمود و هواپیمای چهارم در یک مزرعه در پنسیلوانیا سقوط کرد. در این حوادث حدود ۵۰۰۰ نفر کشته و مفقود شدند. تحقیقات در این زمینه هنوز به طور گسترده ادامه دارد.

۳۱ اکتبر ۲۰۰۰

پرواز شماره ۰۰۶ خطوط هوایی سنگاپور به مقصد لس آنجلس، در جریان برخاستن از باند فرودگاه در هوای توفانی دچار سانحه شد. بوئینگ ۷۴۷، هنگامی قصد پرواز داشت که توفان شدیدی به جزیره رسیده بود. پرونده تحقیقات این سانحه نیز مفتوح است!

۲۲ اگوست ۲۰۰۰

تمامی ۱۴۳ سرنشین پرواز شماره ۷۳ هواپیمایی خلیج که از قاهره به مقصد فرودگاه بین المللی بحرین پرواز کرده بودند، در آب های آرام خلیج فارس سقوط کردند. علت سقوط این هواپیما



۱۵ آوریل ۲۰۰۲

پرواز شماره ۱۲۹ هواپیمایی چین، هنگامی که می خواست در فرودگاهی نزدیک شهر بندری پوسان کره جنوبی فرود آید، با کوه برخورد کرد. در این پرواز ۱۶۶ مسافر و خدمه در هواپیمای بوئینگ ۷۶۷ بودند که به طور معجزه آسایی بیش از ۳۰ نفر آنان، از مرگ گریختند. مسؤولان شرایط آب و هوایی بد را در این حادثه دخیل دانستند.

۱۲ نوامبر ۲۰۰۱

پرواز شماره ۵۸۷ خطوط هوایی آمریکا، پس از برخاستن از فرودگاه جان اف. کندی، در ناحیه روکاوای شهر نیویورک سقوط کرد. این هواپیما، حامل ۲۵۵ مسافر و خدمه بود و تاکنون علت سقوط آن مشخص نشده است!

۲۷ سپتامبر ۲۰۰۱

یک فروند هواپیمای روسیه با ۷۷ سرنشین، هنگام پرواز از فلسطین



بیز تاکنون اعلام نشده است و تحقیقات مربوطه در بحرین، عمان، فرانسه و آمریکا ادامه دارد!  
۲۵ جولای ۲۰۰۰

پرواز هوایمائی کنگورد ایرفرانس به مقصد نیویورک، دقیقی پس از برخاستن از فرودگاه پاریس آتش گرفت و تمامی ۱۵۹ سرنشین آن و پنج نفر سرروی زمین، در اثر این سانحه جان خود را از دست دادند.

بررسی های کارشناسان در این زمینه هنوز به نتیجه قطعی نرسیده است!  
۳۱ ژانویه ۲۰۰۰

پرواز شماره ۲۶۱ هوایمائی آلاسکا از مکزیک به سان فرانسیسکو، در اقیانوس آرام، در نزدیکی ایالت کالیفرنیا سقوط کرد و تمامی ۸۱ سرنشین آن جان باختند. علت قطعی این سانحه نیز، هنوز مشخص نگردیده است!  
۳۱ اکتبر ۱۹۹۹

بوئینگ ۷۶۷ هوایمائی مصر - پرواز شماره ۹۹۰ - که نیویورک را به مقصد قاهره ترک کرده بود، در اقیانوس اطلس سقوط کرد و ۲۱۷ سرنشین آن کشته شدند. تحقیقات در زمینه علت این سانحه هنوز ادامه دارد، هر چند کارشناسان آمریکایی آن را یک حادثه عمدی دانسته اند!  
۱ ژوئن ۱۹۹۹

پرواز شماره ۱۴۲۰ خطوط هوایی آمریکا که از فرودگاه بین المللی دالاس فورت ورت برخاسته بود، در آرکانزاس گرفتار یک توفان سهمگین گردید و ۱۱ سرنشین آن کشته شدند. هوای توفانی، خطای خلبان و اشکالات فنی، به عنوان علل احتمالی این حادثه مطرح شده است، اما تحقیقات در این زمینه هنوز ادامه دارد!

در سال ۲۰۰۱، ۳۲ مورد سقوط هواپیما با حداقل یک کشته یا بیشتر (بدون در نظر گرفتن حوادث هواپیماهای نظامی و سوانح جنگی) گزارش گردیده است. در این حوادث:

● ۸۳۸ نفر از ۹۵۶ سرنشین هواپیماها، جان خود را از دست دادند و تنها ۱۱۸ نفر (۱۲/۳٪) نجات یافتند.

● در ۲۳ حادثه سقوط هواپیماهای مسافری، ۸۰۹ نفر از ۹۰۸ مسافر آنها جان خود را از دست دادند و تنها ۹۹ نفر (۱۰/۹٪) نجات یافتند.

● حوادث مرگبار در آفریقا (۵)، آسیا (۸)، اروپا (۵)، آمریکای شمالی (۷) و آمریکای جنوبی (۷) روی دادند، در حالی که از استرالیا، هیچگونه حادثه هوایی گزارش نگردید.



# گزارشی از آتش‌سوزی کارخانه روغن نباتی شیراز



آتش‌سوزی به دفتر فصلنامه اعلام نشده که در صورت اعلام، در شماره آینده به اطلاع خوانندگان خواهد رسید.

نکات کارشناسی

۱- فرار گرفتن کارخانجات و صنایع در داخل بافت شهری، معضلات فراوانی همچون آلودگی محیط را در پی دارد و از سوی دیگر به دلیل بالا بودن بار حریق در چنین تصرفاتی، در صورت بروز آتش‌سوزی، آتش‌سوزی گسترده‌ای حادث می‌شود که سبب از بین رفتن منابع مالی و جانی فراوانی می‌گردد. لذا ضروری است نسبت به جابجایی صنایع، از داخل محدوده‌های شهری اقدامی عاجل صورت پذیرد.

۲- کمبود تجهیزات مناسب اطفای حریق، خود سبب افزایش خسارات ناشی از آتش‌سوزی می‌شود. مدت زمان لازم جهت اطلاع به سایر ارگان‌ها و اعزام خودروها و نیروها، جهت کمک، مدت زمان زیادی را طلب می‌کند که با توجه به سرعت تخریب آتش، هر ثانیه در عملیات اطفای حریق بسیار حائز اهمیت و گرانبها است.

۳- کمبود تجهیزات حفاظت فردی آتش‌نشانان، از جمله دستگاه تنفسی جهت استفاده در آتش‌سوزی‌های گسترده و خاص و سایر حوادث همواره سبب صدمات جبران‌ناپذیری بر نیروهای آتش‌نشانی می‌گردد که این مسأله باید مورد توجه قرار گیرد.

روز دوشنبه ۲۳ اردیبهشت ماه، مقارن ساعت ۲۱:۰۳، طی تماس تلفنی، وقوع یک آتش‌سوزی گسترده در کارخانه روغن نباتی، به مرکز پیام آتش‌نشانی اعلام گردید که بلافاصله نیروهای ایستگاه ۱۱ شیراز، به محل اعزام شدند. در بدو ورود نیروها به محل، کل انبار روغن دچار حریق شده و قسمتی از سقف انبار نیز فرو ریخته بود که با توجه به گستردگی حریق، از ۹ ایستگاه دیگر درخواست کمک گردید که در ساعات بعد، از سایر ارگان‌ها نیز، خودروهای عملیاتی به محل اعزام شد، از جمله؛ آتش‌نشانی فرودگاه شهید دستغیب، نیروی زمینی آتش، پادگان امام حسین (ع)، پتروشیمی، شرکت نفت، آتش‌نشانی شهرهای کوار و زرقان که در مجموع ۲۴ دستگاه خودروهای آتش‌نشانی شیراز و ۱۶ دستگاه از خودروهای سایر ارگانها، در این عملیات شرکت کرده و ۸۶ نفر از پرسنل عملیاتی آتش‌نشانی شیراز به انجام عملیات پرداختند. این عملیات که در مجموع ۶۱۶ دقیقه به طول انجامید ۷ نفر مجروح در پی داشت که ۴ نفر از ناحیه دستگاه تنفسی، ۲ نفر از ناحیه چشم و یک نفر نیز از ناحیه پا دچار حادثه شدند که همگی از نیروهای آتش‌نشانی بودند. حدود سیصد و سی هزار لیتر آب و ده هزار لیتر فوم، توسط خودروهای سایر ارگان‌ها مورد استفاده قرار گرفت. در هنگام عملیات به دلیل خطر پخش گاز آمونیاک، تا شعاع یک کیلومتری اطراف کارخانه تخلیه شد. تا موقع چاپ گزارش، علت

# گزارشی از زمین لرزه گرمانشاه گزارشی از زمین لرزه گرمانشاه گزارشی از زمین لرزه گرمانشاه

مهدی حاجی مرادیان

در اولین ساعات با امداد پنجم اردیبهشت، زمین لرزه‌ای به شدت ۵ در مقیاس ریشتر، طی چند مرحله، نواحی بخشنداری دینور و توابع شهرستان صحته را لرزاند که بلافاصله، نیروهای امدادی مستقر در پایگاه، امداد جاده‌ای بیستون و جمعیت هلال احمر صحته، با دو دستگاه آمبولانس به محل حادثه شتافتند و ضمن انتقال مجروحان به بیمارستان‌های گرمانشاه، خدمات امدادی را آغاز نمودند. متعاقب دریافت اعلام وضعیت، تیم‌های ارزیاب از شهرستان‌های صحته و سنقر و مرکز استان، به منطقه اعزام و همزمان تیم‌های امدادی به تعداد ۷۶ امدادگر و استفاده از ۵ دستگاه آمبولانس، ۸ دستگاه خودرو مسک و سنگین با تجهیزات کامل امدادی، به منطقه اعزام و عملیات امداد و نجات آسیب‌دیدگان را آغاز نمودند.

★ مناطق آسیب دیده

بخش دینور:

تعداد روستاهای آسیب دیده: ۵۱ روستا

کل جمعیت آسیب دیده: ۱۱۷۳۹ نفر

★ مشخصات روستاهای تخریبی:

کامل تخریب و هم‌اکنون سکونت: ۱۰ روستا، تخریب از ۷۵ تا ۲۵ درصد: ۴۱ روستا

★ وضعیت کلی امداد رسانی تا پایان روز جمعه، مورخ ۱۳۸۱/۲/۶:

- ۱- صددرصد خانوادگی آسیب‌دیده، اسکان داده شده‌اند.
- ۲- سهمیه مواد غذایی، به مدت ۱۰ روز بین آسیب‌دیدگان توزیع گردیده است.
- ۳- سهمیه روزانه نان آسیب‌دیدگان، تأمین و توزیع گردیده است.
- ۴- نوازم زیست آسیب‌دیدگان، تأمین و توزیع گردیده است.
- ۵- آب آشامیدنی روستاهای تخریب شده، تأمین شده است.

فصلنامه فرهنگ ایمنی

سال اول / شماره ۲

بهار ۱۳۸۱



## حادثه گاز گرفتگی در اهواز

در ساعت ۱:۵۳ با اعداد: مورخ ۸۵/۱۰/۳۰، بر اساس گزارش مردمی و از طریق تلفن، حریق واقعی واقع در یک واحد مسکونی، در بیست متری شهرداری، نبش خیابان چهارم، پلاک ۴۹، در شهر اهواز، به اطلاع سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی می‌رسد که متعاقباً نیروهای عملیاتی، به محل اعزام می‌گردند و پس از بررسی‌های کارشناسی، گزارش ذیل ارائه می‌شود.

شرح موقعیت

یکی از اساسی‌ترین مؤلفه‌های رفاهی جامعه، گاز شهری است و در این راستا، دولت جهت دستیابی به این هدف، اقدام به لوله‌گذاری و احداث شبکه گازرسانی در سطح شهرها می‌کند و طی برنامه‌های آموزشی، نحوه استفاده صحیح، از این امکانات را به شهروندان آموزش می‌دهد.

محل حادثه، یک واحد مسکونی در بافت قدیمی شهر و دارای تراکم جمعیتی بالاست. با توجه به این که در مناطق قدیمی، امکان بروز حادثه بیشتر است و عملیات امدادرسانی نیز به حداقل می‌رسد؛ لذا بایستی با رعایت اصول ایمنی، از احتمال بروز حوادث، در این مکان‌ها جلوگیری کرد.

چگونگی وقوع حادثه

با توجه به هشدارهای شرکت ملی گاز، از طریق رسانه‌های گروهی، درباره چگونگی استفاده صحیح از وسایل گازسوز، همچنان در گوشه و کنار کشور خبر از حادثه‌های دلخراش می‌رسد.

★ وسایل و تجهیزات امدادی ارسال شده به منطقه آسیب دیده تا پایان مورخ ۱۳۸۱/۲/۶:

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| (۱) جادر امدادی با منقعات: ۲۷۳۳ دستگاه   | (۱۴) ریخ: ۳۸۱۰ کیلوگرم             |
| (۲) جادر گروهی: ۷۵ دستگاه                | (۱۵) روغن: ۱۴۰۰ کیلوگرم            |
| (۳) کتی پوش: ۱۸۰۰ تخته                   | (۱۶) چای: ۷۶۲ کیلوگرم              |
| (۴) نان: ۵۱۷۸۰ فرم                       | (۱۷) نمد: ۱۶۸۴ کیلوگرم             |
| (۵) گالن: ۱۸۰۰ عدد                       | (۱۸) کلاه نوالت: ۱۰۰۰ عدد          |
| (۶) پتو: ۲۳۹۵ تخته                       | (۱۹) ژولتور: ۱ دستگاه              |
| (۷) قاتومی: ۵۰۰۰ شعله                    | (۲۰) موتور برق: ۲ دستگاه           |
| (۸) نایلون: ۳۰۰ رول                      | (۲۱) خودروسک و متگین: ۷۰۰ دستگاه   |
| (۹) والور: ۸۱۵ شعله                      | (۲۲) نیروی انسانی امدادگر: ۶۲۸ نفر |
| (۱۰) حلوانشکری: ۱۰۰۰۰۰ عدد               | خانوارهای آسیب دیده: ۳۲۶۳ خانوار   |
| (۱۱) تن ماهی: ۶۷۱۸ قوطی                  | تعداد مجروح: ۳۱ نفر                |
| (۱۲) کنسرو لوبیا: ۲۰۰۰۰ عدد              | فوت: ۲ نفر                         |
| (۱۳) مواد غذایی بسته بندی شده: ۷۴۲ کارتن |                                    |

۶- شبکه برق رسانی، راه اندازی شده است.

۷- سرویس‌های بهداشتی، در مناطق آسیب دیده نصب شده است.

۸- سوخت و ارتباط تلفن مناطق آسیب دیده، تأمین و راه اندازی شده است.

۹- واحدهای آموزشی، با برپایی جادرهای گروهی جمعیت، فعال گردیده است.

## حادثه در کارخانه تولید مواد پلاستیکی رشت

در ساعت ۹:۴۰، مورخ ۸۰/۱۰/۲۵، براساس گزارش شخصی با هویت مشخص، بسروز آتش سوزی در یک کارخانه پلاستیک و نایلکس سازی، واقع در جاده رشت - تهران، در محله صنعتی و مسکونی به ستاد فرماندهی سازمان اطلاع داده می شود که متعاقباً در اولین زمان ممکن، نیروهای عملیاتی به محل مورد اشاره اعزام می گردند که پس از بررسی و کارشناسی های لازم، گزارش حادثه، به شرح زیر ارائه می گردد.

محل وقوع حادثه، کارخانه ای است دارای محوطه ای با مساحت نزدیک به ۲ هزار مترمربع و سالن تولیدی با مساحت نزدیک به ۳۵۰ مترمربع با سرپوشی شیروانی با ارتفاع دیوارهای جانبی حدود ۶ متر و همچنین یک درب ورودی، به عرض ۴ متر، به ارتفاع یک متر، کمتر از ارتفاع دیوارها، در داخل سالن، تعداد ۲ دستگاه تولید نایلکس و نایلکس، با استفاده از مواد اولیه پلی اتیلن L.H ۷۵ و LLDI - ال - ال - دی و نیز یک باب دکه چوبی به ابعاد ۲×۲×۲ با حجم نزدیک به ۸ متر مکعب که در داخل آن یک چراغ خوراکی بزی روشن قرار داده شده بود و تنها کارگر حاضر در کارخانه، جهت طبخ چای، کتری آب را بر روی آن گذاشته ضمن این که کارفرما، جهت تهیه غذا و چای و اسراحت کارگران، قبلاً مکانی را در محوطه کارخانه، در فاصله ۱۰۰ متری سالن، به مساحت حدوداً ۳۰ مترمربع تخصیص و احداث کرده بود!

چگونگی وقوع حادثه  
در ساعت ۸:۳۰ روز حادثه، کارگر کارخانه، به محل کار مراجعه و پس از گذشت چند دقیقه از کارکرد دستگاه، متوجه نقص فنی در دستگاه نایلکس می گردد که مراتب، طی تماس تلفنی به کارفرما، در منزل، اعلام می شود و ایشان جهت نظارت مستقیم بر چگونگی

در ساعت ۱:۵۳، مورخ ۸۰/۱۰/۳۰، صدای انفجار مهیب، توأم با بوی گاز، اهالی محل را متوجه وقوع حادثه می کند. بلافاصله، با توجه به آموزش های داده شده در چنین شرایطی، با سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی اهواز تماس گرفته می شود و نیروهای عملیاتی آن سازمان (ایستگاه پنج کارون)، ظرف مدت ۳ دقیقه، به محل می رسند. نخست اقدام به قطع برق و شیر اصلی گاز شهری کرده و پس از بررسی و مشاهده کانون حریق، دیگر اقدامات و تمهیدات لازم را در اسر اطفای حریق و امداد و نجات، به عمل می آورند.

در اثر حادثه، کلیه افرادی که در منزل، در بستر خواب بودند (پنج نفر)، بر اثر استنشاق گاز دچار خفگی کامل شدند و یک نفر نیز بر اثر حادثه انفجار، دچار سوختگی شدید شد که به بیمارستان اعزام می گردد.

بررسی کارشناسی حادثه

پس از بررسی های همه جانبه، در خصوص حادثه انفجار در خیابان بیست متری شهرداری شهر اهواز، مشخص گردید که به دلیل نداشتن بست شیلنگ و بر اثر نشت گاز در محوطه داخلی ساختمان، شیلنگ گاز از محل اتصال و سیله گازسوز خارج و باعث نشت بیشتر گاز می گردد، که طول زیاد شیلنگ گاز نیز مزید بر علت بوده است که با ورود یکی از اعضای خانواده و زدن کلید روشنایی، انفجار صورت می گیرد.

استنتاج کارشناسی

پس از بررسی های متعدد وسایل و محل حادثه مورخ ۸۰/۱۰/۳۰، وقوع انفجار در اثر نشت گاز و آناشتگی آن در محل، به دلیل عدم رعایت اصول ایمنی، در مورد اتصالات وسایل گازی و ایجاد جرقه بر اثر زدن کلید روشنایی که باعث اشتعال و انفجار گاز در منزل گردید، تشخیص داده شد.

همچنین استفاده از شیلنگ غیر استاندارد، نداشتن بست شیلنگ و نیز طولانی بودن شیلنگ از دلایل وقوع حادثه بوده است. متأسفانه رعایت فرهنگ ایمنی و اصول مربوط به آن، هنوز در جامعه ما رواج پیدا نکرده است. گسترش شهرها و نیاز جوامع امروزی به خدمات رفاهی و عدم رعایت اصول ایمنی باعث گردیده که هر روزه تعدادی از هموطنان ما در سوانح و حوادث مختلف، مشابه همین حادثه، جان خود را از دست بدهند و این موضوع باعث شود که مملکت ما، یکی از پر حادثه ترین ممالک دنیا باشد.

فصلنامه فرهنگ ایمنی

سال اول / شماره ۲

بهار ۱۳۸۱

تعمیر و راه اندازی دستگاه دستوراتی صادر می‌کند و بر همین اساس، کارگر مورد بحث، همکار خود را جهت آوردن مکانیک به بیرون از کارخانه راهی نموده که پس از خروج کارگر مذکور از کارخانه، خود اقدام به روشن کردن چراغ خوراک پزی شعله رویاز و قرار دادن آن در داخل دکه جهت گرم شدن و طبخ چای می‌کند که پس از گذشت نزدیک به یک ساعت از زمان فرار دادن چراغ خوراک پزی و نشستن وی در داخل دکه، شعله‌های آتش در سرپندی سالن تولید، توسط همسایگان کارخانه مشاهده می‌شود که متعاقباً مأمورین آتش‌نشانی به محض حضور در کارخانه، شعله‌های آتش را که از تنها درب خروجی و سرپندی ساختمان زمانه می‌کشید، مشاهده کردند. متأسفانه، در جریان این حادثه، کارگر مذکور (۲۶ ساله) در داخل دکه، به طور کامل دچار سوختگی شده بود.

بررسی کارشناسی حادثه

پس از بررسی‌های همه جانبه، در خصوص علت آتش‌سوزی و فوت کارگر موصوف مشخص شد که این کارگر، هیچ‌گونه اختلاف با فرد یا افرادی نداشته است و به علت سوختگی شدید سرو صورت، استخوان‌های متشکله جمجمه از هم جدا شده و در ناحیه گردن، راه‌های هوایی خارجی، پرازدود بوده است.

در بررسی‌هایی که از کانون آتش‌سوزی به عمل آمد، مشاهده گردید به غیر از چراغ والور، دو عدد سیلندر پیک نیکی گاز مایع نیز، در دکه وجود داشته که در اثر شدت گرما سوپاپ آنها عمل نموده و گاز درونی را به بیرون انتقال کرده و بر شدت آتش‌سوزی افزوده است. دکه، کاملاً سوخته و از بین رفته است و چراغ والور، از گون شده و آثار دودزدگی شدید در درون لوله چراغ والور، کاملاً مشهود است که حکایت از آن دارد که چراغ والور به طور ناقص می‌سوخته و ابعاد دکه به اندازه‌ای بوده که پس از سوختن دیواره‌های چوبی

جانبی دکه، جنازه منوفی روی لبه داخلی سالن افتاده که قسمت پاهای، بر روی کف چوبی کاملاً سوخته شده دکه، و قسمت تنه، در کف سالن قرار گرفته است و هیچ‌گونه حالت جنون آمیز و غیرعادی در اندام ظاهری وی مشهود نبوده است و حکایت از آن دارد که فرد منوفی قبل از آتش‌سوزی دچار سکت قلبی و یا گاز گرفتگی شده، و پس از بی‌تعادل شدن، دچار آتش‌سوزی گردیده است.

استنتاج کارشناسی

با توجه به بررسی‌ها و تحقیقات به عمل آمده، موارد زیر شایان تذکر است:

کارگر موصوف، بدون در نظر گرفتن موارد ایمنی و این که جایگاهی جهت طبخ غذا و چای در نظر گرفته شد، چراغ والور را داخل دکه سالن تولید، که کاملاً بدون منفذ بوده، قرار داده و چراغ والور به علت ناقص‌سوزی، گازهای CO و CO<sub>2</sub> تولید کرده است (گاز CO یا هموگلوبین خون، ترکیب می‌شود). کاهش درصد اکسیژن در فضای دکه، سبب بی‌هوشی و افتادن فرد موصوف بر روی والور و در نهایت سبب آتش‌سوزی و مرگ وی گردیده است. با توجه به بررسی‌های به عمل آمده، عدم رعایت ماده ۱۵۷، از آیین‌نامه مقررات حفاظتی ساختمان کارگاه‌ها، کاملاً مشهود بوده است.

# مرکز مدیریت بلایای طبیعی (ترکیه) CENDIM (Center for Disaster Management)

مترجم: سید حسین حاتری، نیا  
کارشناس بهداشت حرفه‌ای

سندیم، در ژانویه ۲۰۰۱، به عنوان یک مرکز تحقیقات مشترک، برای مدیریت بلایای طبیعی، در دانشگاه بوغازچی استانبول تأسیس شد. این مرکز با هدف توسعه برنامه‌های مهندسی و مدیریت ریسک بلایای طبیعی و اشتراک اطلاعات مورد نیاز با سازمان‌های دولتی، نیمه‌دولتی و مردمی، مشغول فعالیت است. علاوه بر این هدف، سندیم، استفاده از تأثیر متقابل همکاری بین سازمان‌های دولتی و غیردولتی است.  
اطلاعات اولیه

سندیم، اخیراً در ژانویه ۲۰۰۱، تحت نظر رئیس دانشگاه و وابستگی به چهار دانشکده و دو انستیتوی آموزشی، تأسیس شده است. فعلاً این مرکز، دارای همکاری کاربردی با ۴ سازمان داخلی و یک سازمان خارجی است که ایجاد همکاری با سازمان‌های داخلی و خارجی دیگر نیز، از برنامه‌های آتی این مرکز است.  
سندیم، در صدد است که مرکز اصلی فعالیت‌های تحقیقاتی در زمینه‌های زیر باشد:

- تحلیل آسیب‌پذیری.
- پیشگیری و تقلیل آسیب‌ها.
- پیش‌بینی و اعلام خطر.
- واکنش و پاسخگویی.
- بازسازی و نوتوانی.

اهداف و برنامه‌ها:

- ایجاد و سازماندهی اطلاعات، از طریق فعالیت‌های تحقیقاتی مشترک و انتشار این دانش و گام‌ترین تمرین‌ها برای مدیریت حوادث غیرمترقبه.
- ارائه نیازمندی‌های لازم، برای بنیانگذاری جامعه‌ای مقاوم در مقابل بلایای طبیعی و کمک به برنامه ملی مقابله با حوادث طبیعی.







مثل زمین لرزه، سیل یا آتش سوزی، مانع دسترسی به قربانیان فاجعه است. طراحی عوامل هوشمندی که قادر به نجات دادن، همکاری و بالا بردن ظرفیت‌های عملیاتی باشد، در مقابله با مشکلاتی که مأمورین نجات با آن روبرو هستند، مفید است. می‌توان این عوامل را در تعداد زیاد ساخت و در نتیجه به تمامی مناطق فاجعه زده دسترسی پیدا کرد. این عوامل به علت اندازه کوچک و مجهز بودن به حس‌گرهای صوتی و تصویری، می‌توانند به نواحی از منطقه فاجعه زده دسترسی پیدا کنند که رسیدن به آن مناطق، برای امدادگران غیرممکن است. همچنین می‌توان این عوامل را به نحوی طراحی کرد که دارای توانایی همکاری با امدادگران انسانی و دیگر عواملی که مجهز به حس‌گرهای دیگر هستند، باشند. در این پروژه، عوامل نرم افزاری، که در شبیه‌سازی

● استفاده از امکانات اثر ویژه همکاری مشترک، در ابتکارات مورد نیاز، در تحقیق و آموزش.

● افزایش ظرفیت مدیریت بلایای طبیعی در کاهش استراتژیک ریسک، برنامه‌ریزی در موارد فوق‌العاده، بازسازی و همفکری سالم، آموزش و آگاهی سازماندهی شده مردم.

● تهیه برنامه‌های مدیریت بلایای طبیعی، وضعیت ویژه و ریسک، فعالیت و حمایت مشورتی و تجهیز مداوم برای بالا بردن سطوح توانایی، دانش و ظرفیت حمایت مشورتی، با هدف بالا بردن تأثیر و پایداری فعالیت‌های انجام شده در مدیریت بلایای طبیعی.

پروژه‌های منتخب

هم اکنون سندیم، ۱۹ پروژه فعال با همکاری سازمان‌ها، مراکز و دانشگاه‌های داخلی و خارجی در دست دارد که در ادامه، چند پروژه منتخب آن را، بیشتر بررسی خواهیم کرد:

### نام پروژه: طراحی و به کارگیری مجموعه شبیه‌سازی شده مستقل تیم‌های نجات

توصیف پروژه: هدف این پروژه، ایجاد یک تیم از عوامل هوشمند (زیبوت) است که بعد از یک فاجعه طبیعی بتواند شروع به عملیات نجات کند. این امر اثبات شده است که آثار ناشی از یک فاجعه، ممکن است در طول زمان گسترش یابد و این گسترش تابعی از امکانات تیم‌های نجات، برای توانایی در دسترسی به نواحی است که کمک مورد نیاز است. در بسیاری از موارد، سیستم‌های ارتباطی در منطقه فاجعه از بین رفته است و بنابراین اعضای تیم‌های نجات، از ارتباط با یکدیگر و یا گرفتن اطلاعات از مراکز عملیاتی خود محروم هستند. مضافاً آثار ناشی از فاجعه‌ای



یک محیط فاجعه زده، عمل می کنند، ساخته شده است. محیط فاجعه زده که از طرف سازمان رباتیک (جام ربات ها) تهیه شده است، برای آزمون عملکرد عوامل مورد استفاده قرار گرفته است. چندین استراتژی برای آموزش و همیاری مورد مقایسه قرار گرفته است و عوامل چندین بار در محیط های شبیه سازی شده، عمل خواهند کرد و در نتیجه قادر خواهند بود که بهترین روش عملکرد در شرایط فاجعه را بیاموزند. تیم های شبیه سازی در رقابت های رباتیک ۲۰۰۲ <http://www.robotcup.org>، که در ژوئن ۲۰۰۲، در ژاپن برگزار خواهد شد، شرکت خواهند کرد. تیم های رقابت کننده، بیشتر از کشورهای مستعد زمین لرزه می آیند که در یک سیستم ارزشیابی، برتری های آنان در یک محیط نمونه فاجعه، مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

### نام پروژه: سیستم یک پارچه خدمات مشورتی برای مدیریت فاجعه های طبیعی در ترکیه

توصیف پروژه:

در راستای هدف استراتژیک پروژه، اهداف پروژه عبارت است

از:

الف) معین کردن ظرفیت مدیریت فاجعه، مشخصات و معیارهای ارزشیابی هر گروه کاری (قضایی، واحدهای دولتی محلی و ملی، نظامی، تجاری و سازمان های دیگر).

ب) بالا بردن ظرفیت مدیریتی جامعه، برنامه ریزی، کنترل و هماهنگی مدیریت منابع، عملیات و فرایندهای مدیریت لجستیک و تجهیزات، آموزش روانی جامعه.

پ) ایجاد ارتباطات لازم برای پاسخگویی به وضع اضطراری و ساختار اطلاعاتی کشوری و از طریق شبکه های جهانی اطلاعات فجاجع طبیعی.

ت) برآورد استانداردهای مشخصات مسئولین در استانبول.

ث) ارائه برنامه های زمانی، قابل اطمینان و ارزان قیمت پاسخگویی برای خدمات حراست، لجستیک، آموزش و بهداشت به جامعه.

ج) ایجاد برنامه ها و قرارداد های بین سازمانی برای مشارکت در اطلاعات و نیازهای بین سازمانی با هدف اطمینان یافتن از تداوم آمادگی و ظرفیت پاسخگویی. داده های اصلی این برنامه، به صورت برآورد مورد به مورد خسارات، نیازمند برآورد خدمات مورد نیاز برای ارائه نیازهای انسانی است که از طرف دانشگاه

بوغازچی، آرایه خواهد شد.

انستیتو تحقیقاتی نظارت و مهندسی زمین لرزه کاندیلی، فعلاً مشغول یک تحقیق در مورد برآورد ریسک در محدوده شهری استانبول است. نتایج تحقیق بالا را می توان برای تهیه برنامه و فرایندهای پاسخگویی، به بقیه کشور تعمیم داد.

الف) برای آرایه مجموعه ای از مدل های پیش بینی، که بتوانند نیازهایی را که واحدهای مسئول دولتی و غیردولتی برای کمک های پزشکی، سرپناه، غذا و موارد اضطراری با آن روبرو خواهند شد، پیش بینی کنند.

ب) برای مشخص کردن عملکردهای روانی و اجتماعی در استانبول و بازارهای سیستم سازمانی، اطلاعاتی و لجستیکی، که بتوانند این نیازها را برآورده کنند.

برای آماده کردن مجموعه ای از مدل هایی که بتوانند به تصمیم گیران برای شناخت نیازهای اطلاعاتی و لجستیکی کمک کنند.

فصلنامه فرهنگ ایمنی

سال اول / شماره ۲

بهار ۱۳۸۱



هزار دانش آموز در ۲۲ مدرسه، در منطقه مرمره ترکیه، خدمات خود را ارائه کردند.

**نام پروژه:** پیشنهاد های لازم سازمانی، لجستیکی و اطلاعاتی برای پاسخگویی و حمایت از نیاز های انسانی پس از مصائب زمین لرزه در ناحیه آنتالی

نوصیف پروژه:

هدف از پروژه ارایه شده بالا بردن ظرفیت های سازمان های دولتی و غیردولتی، برای مدیریت وضع اضطراری، نجات انسان ها و برنامه های بازسازی برای زمین لرزه عظیم بالقوه در ترکیه است. تمرکز کار ارایه شده، بر مبنای سناریوی ارایه شده، از طرف انستیتو تحقیقاتی نظارت و مهندسی زمین لرزه کاندیلی، برای احتمال یک زمین لرزه در استانبول است. کار بالا، در تماس موزی با پروژه برنامه جامع برآورد خسارات، در کاندیلی استانبول بوده و از نتایج آن پروژه استفاده می کند. اهداف پروژه عبارت است از: ایجاد مجموعه ای از مدل های پیش بین، که بتواند نیاز هایی را که سازمان های دولتی و غیردولتی برای خدمات پزشکی، سرپناه، غذا و خدمات اضطراری نیاز دارند، برآورد کند. برآورد پارامترهای سازمانی، اطلاعاتی و سیستم های لجستیکی، برای این نیازها و ارایه مجموعه ای از مدل های توصیفی که بتواند برای تصمیم گیری و مشخص کردن نیازهای اطلاعاتی و لجستیکی به کار رود نیز، بخش دیگر اهداف این پروژه است.

**هم اکنون مندیم، ۱۹ پروژه فعال با همکاری سازمان ها، مراکز و دانشگاه های داخلی و خارجی در دست دارد**

**نام پروژه:** کلاس های متحرک واپاته، در ناحیه زلزله زده مرمره: یک تجربه منحصر به فرد آموزشی

نوصیف پروژه:

این پروژه به نام اوموت ۲۰۰۰ (امید ۲۰۰۰)، نوعی منحصر به فرد از همکاری میان یک دانشگاه و یک شرکت خصوصی، برای ارائه تعلیمات مؤثر به دانش آموزانی که یک NGO ایالتی، یک سازمان غیردولتی زمین لرزه را تجربه کرده اند، بود. هدف این پروژه، ارائه خدمات آموزشی به دانش آموزان در یک منطقه محروم، که از کلاس های خود هم محروم شده اند، یا کمک تکنولوژی های غنی، برای آشنا کردن دانش آموزان ناامید از آینده، با تجهیزات کلاس های مدرن است. این دانش آموزان می توانند تجربه ای شخصی و جدید داشته باشند و در نتیجه می توانند، نگاه خود به جهان را تغییر دهند. در این پروژه، سه اتوبوس مسافری به صورت کلاس های متحرک با نرم افزارهای مورد نیاز، برای یک سال تحصیلی درآمدند. کلاس های متحرک دانشکده، به حدود ده

# مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن؛ بخش آتش و ساختمان

مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

اندیشه ایجاد مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، در سال ۱۳۵۰ شکل گرفته و بر این اساس پس از فراهم شدن نیازهای اولیه و سیر مراحل قانونی در سال ۱۳۵۲، فعالیت‌های آن رسماً آغاز گشت. مرکز، دارای اساسنامه مصوب مجلس در سال ۱۳۵۶ است. طبق این اساسنامه، هدف از تأسیس مرکز، هماهنگ نمودن، متمرکز ساختن و اجرای برنامه‌های مطالعاتی و تحقیقاتی در مورد ساختمان و مسکن و مصالح و روش‌های ساختمانی و تهیه ضوابط مربوط به آنها و انجام راهنمایی‌های لازم در اجرای برنامه‌های خانه‌سازی، تولیدات ساختمانی متناسب با نیازهای کشور، با در نظر گرفتن شرایط اقلیمی و مقتضیات محل و صنعتی نمودن ساختمان است. بر این اساس، وظایف مهمی در خصوص تحقیقات، آموزش، اطلاع‌رسانی و تدوین ضوابط و مقررات بر عهده مرکز است. طبق اساسنامه، فعالیت مرکز، زیر نظر شورای عالی صورت می‌گیرد که اعضای آن متشکل از وزیران مسکن و شهرسازی، صنایع و معادن، امور اقتصاد و دارایی، کار و امور اجتماعی، جهاد کشاورزی، بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و رئیس سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور است. مسئولیت تصویب خط مشی کلی امور تحقیقات و فنی مرکز، بر عهده این شورا است.

مرکز دارای بخش‌ها و آزمایشگاه‌های تخصصی مختلف است که در قالب سه گروه تحقیقاتی به فعالیت می‌پردازد. بخش‌های تحقیقاتی مرکز، شامل بخش‌های سازه، لرزه‌شناسی مهندسی، ژئوتکنیک، شبکه‌های انتقال انرژی کشور، معماری و سیستم‌های ساختمانی، معماری و مسکن، طراحی محیط و انرژی، تأسیسات ساختمانی، مصالح و فرآورده‌ها، تکنولوژی بتن و بخش آتش و ساختمان است. این مرکز دارای کامل‌ترین مرکز اطلاع‌رسانی تخصصی، در زمینه ساختمان و مسکن در کشور است، به طوری که با در اختیار داشتن تعداد زیادی کتب و مجلات تخصصی فارسی و



فصلنامه فرهنگ ایمنی  
سال اول / شماره ۲  
بهار ۱۳۸۱



لاتین، اسناد و گزارش های تخصصی علمی و فنی، اسناد اردهای تخصصی کشورهای مختلف، بانک های اطلاعاتی و ارتباط با مراکز تخصصی نظیر CIB و British Library و دارا بودن خطوط ارتباط سریع با شبکه جهانی اینترنت، از مهمترین مراکز اطلاع رسانی کشور محسوب می گردد. نتایج پروژه های تحقیقاتی مرکز به صورت کتب و نشریات فنی در اختیار علاقه مندان قرار می گیرد. تعداد این نشریات تاکنون از ۳۶۰ عنوان متجاوز شده است. مجله تخصصی مرکز، تحت عنوان ASIAN JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING زیر نظر شورای نویسندگان، مرکب از اساتید برجسته ایران و جهان، در زمینه ساختمان و مسکن، به صورت فصلنامه، به زبان انگلیسی منتشر می شود.

#### بخش آتش و ساختمان:

مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، با توجه به نیازهای جامعه مهندسی، فعالیت های خود را در زمینه ایمنی حریق از سال ۱۳۷۲ گسترش داد، و به همراه تجهیز آزمایشگاه های تخصصی، به آموزش و تربیت نیروهای متخصص پرداخته است. تجهیز آزمایشگاه آتش، براساس مطالعات جامع و با سه دستگاه زیر، از سال ۱۳۸۵ عملاً آغاز گردید:

۱- آزمایش قابلیت سوختن مواد: این آزمایش در مقررات ساختمانی اکثر کشورها، برای ارزیابی خطر حریق مصالح، از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در این آزمایش، رفتار مصالح در کوره های

**مرکز دارای بخش‌ها و آزمایشگاه‌های تخصصی مختلف است که در قالب سه گروه تحقیقاتی به فعالیت می‌پردازد**

**دستگاه گرماسنج مخروطی موجود در مرکز، بر اساس تئوری واکنش اکسیدان مصرف شده طراحی شده و از مقبولیت مجامع علمی، تخصصی و مؤسسه بین‌المللی استاندارد بر خوردار است**

کوچک، ارزیابی شده و بر اساس نتایج آن، مصالح به دو دسته قابل سوختن و غیرقابل سوختن تقسیم می‌شوند.

۲- آزمایش پیشروی سطحی شعله: از مشخصات بسیار مهم مصالح از نظر خطر حریق، سرعت و میزان پیشروی سطحی شعله بر روی آنهاست. در بسیاری از مقررات ساختمانی، طبقه‌بندی مصالح و فرآورده‌های ساختمانی بر اساس نتایج این آزمایش مطالبه می‌گردد. با این دستگاه می‌توان، آزمایش پیشروی سطحی شعله را مطابق با استانداردهای ASTM, ISO و نیز استاندارد بین‌المللی کشتیرانی IMO انجام داد.

۳- آزمایش اندازه‌گیری رهاش گرماناشی از سوختن: یکی از مشخصات بسیار مهم مواد از نظر خطر حریق، مقدار حرارت‌زایی آنها بر اثر سوختن است. برای اندازه‌گیری این مشخصه، روش‌های متنوعی در مقیاس‌های کوچک و بزرگ وجود دارد. دستگاه گرماسنج مخروطی موجود در مرکز، بر اساس تئوری واکنش اکسیدان مصرف شده طراحی شده و از مقبولیت مجامع علمی، تخصصی و مؤسسه بین‌المللی استاندارد بر خوردار است. از قابلیت‌های این دستگاه می‌توان تعیین زمان افروزش، سرعت آزاد شدن حرارت، دانسیته دود، و درصد گازهای CO و CO<sub>2</sub> حاصل از احتراق را نام برد. همچنین پیش‌نویس استاندارد ملی این روش، در مرکز تهیه شده است. گسترش آزمایشگاه، در ابعاد مختلف آن ادامه خواهد یافت.

فعالیت‌های بخش آتش و ساختمان:

محورهای اصلی فعالیت‌های این بخش، در حال حاضر به

شرح زیر است:

- ۱- انجام پروژه‌های تحقیقاتی با هدف ارتقای ایمنی ساختمان‌ها در برابر آتش و کاهش خطرات جانی و مالی ناشی از حریق، شامل:
  - تحقیقات راهبردی در زمینه ایمنی در برابر حریق در کشور، به منظور شناسایی مشکلات و تلاش در جهت رفع آنها، به وسیله پروژه‌های کاربردی.
  - تهیه استانداردها، مقررات، دستورالعمل‌های اجرایی و راهکارهای مربوط به ایمنی ساختمان‌ها در برابر آتش.



- تحقیقات به منظور اصلاح خواص مواد، مصالح و سیستم‌های ساختمانی در برابر آتش به منظور جلوگیری از اشتعال، ایجاد تأخیر در گسترش حریق و مقاوم سازی ساختمان در برابر آتش.
- مطالعه و بررسی جنبه‌های طراحی معماری به منظور جلوگیری از گسترش آثار حریق (حرارت و دود) در ساختمان.
- بررسی ارتقای ایمنی جانی و مالی در برابر حریق‌های احتمالی در ساختمان، به وسیله سیستم‌های خودکار کشف و اطفای

**بررسی رفتارهای انسانی در هنگام  
حریق، دینامیک گسترش حریق،  
مدل‌های کامپیوتری و کنترل کیفی  
دستگاه‌های کشف و اطفاء، در آینده با  
گسترش امکانات و نیروهای فنی جزو  
برنامه‌های بخش قرار خواهد گرفت**

**پروژه‌های تحقیقاتی:**

از پروژه‌های انجام شده و یا در دست انجام بخش آتش و ساختمان مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، می‌توان موارد زیر را برشمرد:

- ۱- تدوین آیین‌نامه ملی محافظت ساختمان‌ها در برابر حریق و راهنمای مربوطه.
  - ۲- پروژه بررسی حوادث حریق ناشی از زمین لرزه در جهان و تهیه راهنمای حفاظت ساختمان‌ها در برابر آتش با در نظر گرفتن خطرات ناشی از زمین لرزه.
  - ۳- تولید آزمایشگاهی و بررسی خواص پوشش‌های محافظ حریق شامل (۱: پوشش‌های گچ پرلیت (۲ رنگ‌های ضدحریق).
  - ۴- پروژه استانداردسازی و طبقه‌بندی مصالح ساختمانی از نظر خطر حریق.
- مرکز در زمینه ایمنی حریق، تاکنون سه جلد کتاب و نشریه منتشر نموده و تعدادی مقاله در مجلات و سمینارهای معتبر داخلی و خارجی ارائه نموده است. از جمله کتاب اصول ایمنی حریق در ساختمان‌ها (راهنمای طراحی برای معماران)، در سال ۷۶ منتشر و در سال ۸۵، تجدید چاپ گردیده است.

**حریق.**

• بررسی‌های تحلیلی آمار حریق با همکاری سازمان آتش‌نشانی.

۲- تعیین مشخصات و رفتار مواد، مصالح و اجزای ساختمانی و نیز وسایل مورد استفاده در ساختمان‌ها در برابر آتش به وسیله آزمایش‌های استاندارد.

۳- ارائه آموزش‌های تخصصی و عمومی در زمینه ایمنی در برابر حریق، از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی، سمینارها، انتشار کتب، جزوات و نشریات مختلف.



۴- صدور گواهینامه‌ها، نائیدیه‌ها و نظریه‌های فنی، برای محصولات ساختمانی طبق مقررات و استانداردهای مربوطه با امکانات موجود.

سواردی از قبیل بررسی رفتارهای انسانی در هنگام حریق، دینامیک گسترش حریق، مدل‌های کامپیوتری و کنترل کیفی دستگاه‌های کشف و اطفاء، در آینده با گسترش امکانات و نیروهای فنی جزو برنامه‌های بخش قرار خواهد گرفت.

# مدرسه علوم و فنون سرزمین‌های بکر

## School of Wilderness Arts and Technology (SWAT)

ترجمه: لاله قنابور  
کارشناس بهداشت حرفه‌ای

### مقدمه

هرچند که کشور ما در شمار کشورهای کم آب محسوب می‌شود، اما سیل یکی از بلاهای طبیعی بسیار گسترده در کشور ماست. از سوی دیگر، بحث خصوصی سازی هم اکنون به دلایل مختلفی مطرح است. از این رو یک مرکز آموزشی کانادایی را معرفی می‌کنیم که تخصص آن تربیت هنرجو و مربی، برای عملیات نجات در شرایط سخت است.

هرچند که دوره‌های ارائه شده از طرف این سازمان، شامل دوره‌هایی از قبیل نجات در برف و یخ، پزشکی در مناطق آباد نشده و امثال آن است، اما ما تنها یک دوره آن را که مربوط به تربیت امدادگران آبی (بیشتر رودخانه و سیل است)، به خوانندگان تقدیم می‌کنیم.

برنامه آموزش عملیات نجات دریایی و رودخانه‌ای SWAT در بیست سال گذشته، این مدرسه، در برنامه‌های عملیات نجات دریایی، معروف شده است. مربیان این مدرسه از لحاظ تجربه و روش‌های آموزشی، در رده دوم جهانی هستند. تمام برنامه‌های آموزشی مگر در شرایط ویژه، پرحینای روش‌های SWAT است.

بر اساس نیازها، سطوح مختلف آموزشی از سوی این مدرسه ارائه می‌شود، که شامل موارد زیر است:

- ۱- برنامه بازآموزی
- ۲- برنامه تکسین‌ها
- ۳- برنامه متخصصین
- ۴- برنامه تربیت مربی
- ۵- سمینارهای دووهای



فصلنامه فرهنگ ایمنی  
سال اول / شماره ۲  
بهار ۱۳۸۱





#### ۱- برنامه‌های بازآموزی

نجات قایق‌رانان رودخانه‌ای، برای آموزش قایق‌رانان و علاقه‌مندان به قایق‌رانی رودخانه‌ای طراحی شده است. ارائه اطلاعات لازم و فنون حفاظت از ستون فقرات از آموزش‌های این دوره است. در این دوره آموزش‌های لازم برای تصدی مسئولیت‌های سنگین و همچنین روش‌های پیچیده استفاده از طناب‌ها، آموخته می‌شود. عملیات‌های واقعی از قبیل گرفتن افراد از آب، نجات قایق‌های گرفتار و عملیات نجات با کمند، به دانشجویان امکان می‌دهد که بتوانند از روش‌های مفید نجات، که در طول این دوره تعلیم داده می‌شود، در حادثه واقعی استفاده کنند. علاوه بر اینکه این دوره، حالت عملی دارد، همچنین دوره‌های تئوری از قبیل اصول کمک به غرق‌شدگان، و نیز نکات پزشکی مرتبط را هم در برمی‌گیرد. مریدان این برنامه، همان کسانی هستند که آموزش برنامه‌های حرفه‌ای را هم به عهده دارند.

توجه اصلی برنامه بازآموزی نجات رودخانه‌ای RRR، بر مبنای انجام عملیات به صورت پیش‌بینی نشده، در شرایطی است که وسایل و تجهیزات کافی وجود ندارد. این برنامه، به صورت یک برنامه خلاصه برای قایق‌رانان است و برای

سازمان‌های ویژه از قبیل: اورژانس، آتش‌نشانی و دفاع غیرنظامی کارایی ندارد. دوره مزبور، این آمادگی را ایجاد می‌کند که در تمامی شرایط، اعم از هوایی، بازمی‌توان قایق‌رانی کرد.

۲- برنامه آموزش تکسین‌های نجات دریایی و رودخانه‌ای

برنامه آموزش تکسین‌های نجات در آب Water Rescue Technician, WRT یک برنامه فشرده سه روزه است که در تمام جهان به عنوان یک برنامه معتبر شناخته شده است. این برنامه در «سطح حرفه‌ای» به صورت عملی در آب‌های سفید (رودخانه‌ها با جریان سریع متلاطم) اجرا شده و برای اطمینان رودخانه‌ها، گروه‌های جستجو و نجات، و نیز دیگر اعضای سازمان‌های اورژانس است. مدت این برنامه، ۳۰ ساعت است که حداقل ۲۰ ساعت آن، به صورت جلسات عملی، در آب برگزار خواهد شد.

برنامه آموزش تکسین‌های نجات در آب، که از طرف SWAT ارائه می‌شود، توجه اصلی‌اش به ایمنی در آب‌های سفید و آموزش نجات در جهان است. برنامه آموزشی تکسین‌های نجات، در



مر فصل ها عبارت است از :

- ۱- دینامیک رودخانه وسیل
- ۲- شنا کردن در میان جریان آب
- ۳- برقراری تماس و تهیه غذا در طبیعت
- ۴- استفاده از طناب و وسایل دیگر
- ۵- مدیریت سیل و بلاهای طبیعی
- ۶- خطرات رودخانه
- ۷- کنترل قایق
- ۸- گذر از آب
- ۹- خدمات پزشکی و تخلیه
- ۱۰- آشنایی با هلیکوپتر و عملیات آن
- برنامه بالا سه روز به طول می انجامد.
- ۳- متخصصین نجات آبی

بسیاری از کشورهای جهان، از جمله ایالات متحده آمریکا، کانادا، شیلی، کاستاریکا، مکزیک، نیروژ، ژاپن، زلاندنو و استرالیا، پیش نیاز گرفتن مجوز راهنمای رودخانه‌های است. سطح آموزش بر نجات خویشتن، قربانیان، و ثبیت و نجات در آب‌های متلاطم تا سطح سرعت گروه ۳ است.

جستجو در دره‌های باریک و دریندها انجام می‌شود. این گستره عملیات، به مفهوم این است که روش‌های نجات، شامل استفاده از قایق و روش‌های عمودی (استفاده از صخره‌ها، هلیکوپتر و ...)

خواهند بود. این دوره، همچنین شامل روش‌های جستجو در شرایط دید محدود (شب، مه و ...). و روش‌های همکاری و ارتباط با دیگر گروه‌های جستجو است. این سطح آموزش، به عنوان یک پیشنیاز برای گرفتن مجوز راهنما در آب‌های سفید و آزمون‌های مجوز راهنما، مطرح است. معمولاً یک برنامه جستجوی شبانه و نیز کلاس‌های کمک‌های اولیه، در سرزمین‌های بکر، برای شبیه‌سازی بهتر شرایط واقعی، در دوره گنجانیده می‌شود. این دوره ۲ روزه، به همراه یک کلاس ۴ ساعته معرفی و آماده سازی است.



- مر فصل ها عبارت است از :
- ۱- سازماندهی نجات
  - ۲- سیستم فرماندهی حادثه
  - ۳- روش‌های بالا و پایین بودن
  - ۴- عملکرد در شرایط دید محدود (جستجوی شبانه)
  - ۵- ارتباطات (اغلب رادیویی)
  - ۶- ایجاد و نگهداری آتش

این دوره، با گرایش نجات قربانیان، در واقع دوره توسعه یافته تکسین‌های نجات آبی است که برای شرایط سیل و آب‌های با جریان خیلی سریع، از کلاس ۴ به بالا، به شکل جستجوی شبانه و

فصلنامه فرهنگ ایمنی  
سال اول / شماره ۲۰  
بهار ۱۳۸۱



#### ۷- همکاری با دیگر گروه‌های

نجات

#### ۴- آموزش مربیان نجات آبی

مدرسه علوم و فنون سرزمین‌های

بکسر SWAT، از سال ۱۹۷۹

برنامه‌های آموزش نجات در پیچ،

آب و نجات عمودی را ارائه کرده

است.

برنامه ۵ روزه آموزش مربیان نجات آبی، با هدف تقویت توانایی‌های افسران آبی آموزش که در آینده، مسئول آموزش تیم‌ها خواهند بود، براساس تحقیقات دقیق، طراحی شده است. افسرانی که باید تیم‌های خود را برای هر گونه عملیات اضطراری در آب آماده کنند.

این مدرسه، هر مأمور نجاتی را، برای برآورد خطرات فردی و تیمی و نیز عملکرد عالی تعلیم می‌دهد. هر دانشجو به علت گذراندن دوره‌های نجات شخصی، در شرایط کنترل شده مختلف، عملاً ضد غرق خواهد شد! به محض این که دوره، با موفقیت دانشجو به پایان رسید، دوره عالی روش‌های نجات دیگران شروع می‌شود که در طی آن، هنرجو با انواع وسایل به طور دقیق آشنا می‌گردد. روی هم رفته این دوره، برای بالا بردن مهارت‌های

نجات به روشی پویا طراحی شده است. روش‌های نجات در ساحل با روش‌های نجات با قایق ادامه می‌یابد که مرحله بعد شرایط رسیدن به قربانیان از طریق آب است. همچنین این دوره، نجات در آب‌های با حرکت سریع از کلاس ۳ به بالا و نیز روش‌های جستجو در شرایط دید محدود را در بر می‌گیرد. برنامه با یک عملیات جستجو و نجات در شب در شرایط کاملاً کنترل شده تمام می‌شود.

این برنامه، آموزش مربی، اطلاعات ویژه‌ای چون کنترل گروه‌های ناهنجار و موارد ایمنی پیرامون آن را هم بررسی می‌کند.

در بهار و تابستان، برنامه‌های مختلفی در مرکز اصلی و مجهز پانمر راپسدر در جنوب انتاریو زمان بندی شده است.

۵- سمینار ایمنی در آب و نجات



#### خوب شدن

این سمینار، سطحی از دانش را برای کسانی که در آب با در پیرامون آن کار می‌کنند، فراهم می‌کند. این سمینار، بر تشخیص خطرات و روش‌های مؤثر اساسی، نجات خوب شدن و دیگران متمرکز است. همچنین مروری نیز بر روش‌های حرفه‌ای نجات در ساحل، قایق و آب انجام می‌پذیرد.

برنامه مزبور شامل نمایش اسلاید، فیلم ویدیویی، نشان دادن وسایل و تمریناتی در زمین خشک است.





مقاله	موضوع	تاریخ و محل برگزاری
بررسی نقش اطلاع‌رسانی در مدیریت بحران	نقش اطلاع‌رسانی در مدیریت بحران	۲۱ آبان ۱۳۸۳
مدیریت بحران	مدیریت بحران	۲۱ آبان ۱۳۸۳
مدیریت بحران	مدیریت بحران	۲۱ آبان ۱۳۸۳

مقاله	موضوع	تاریخ و محل برگزاری
بررسی نقش اطلاع‌رسانی در مدیریت بحران	نقش اطلاع‌رسانی در مدیریت بحران	۲۱ آبان ۱۳۸۳
مدیریت بحران	مدیریت بحران	۲۱ آبان ۱۳۸۳
مدیریت بحران	مدیریت بحران	۲۱ آبان ۱۳۸۳

## گزارشی از چهارمین همایش سالانه ممیزین و سر ممیزین سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی

مریم صدرالادبایی

چهارمین همایش سالانه ممیزین و سر ممیزین سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، در روزهای هشتم و نهم اسفند ماه سال ۸۰ با همکاری مرکز آموزش تحقیقات صنعتی ایران و شرکت SGS برگزار شد.

در این همایش دوازده، تعداد هشت مقاله از میان مقاله‌های ارسال شده، به کمیته علمی برگزار می‌شود. از طریق فراخوان عمومی، انتخاب شده و سایر مقالات و سخنرانی‌ها توسط مرکز آموزش صنعتی و شرکت SGS ارائه شدند. یکی از این هشت مقاله انتخابی، بررسی ضرورت‌های بهره‌گیری از علم ارگونومی (مهندسی عوامل انسانی) در سیستم‌های مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه‌ای، نام داشت که توسط علی پورقاسمی و محمد جبل عامل فروشانی ارائه شد. در این مقاله، پس از توضیح و تفسیر پیرامون علل و عوامل تغییر و تحول در جوامع مختلف، عوامل زیان آور و خطرات بالقوه محیط کار، به تشریح واژه ارگونومی، و تبیین نقش آن در سیستم‌های مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه‌ای و اهمیت نحوه ممیزی و بازرسی این اصل پرداخته شد. سیستم مدیریت بهداشت حرفه‌ای و ایمنی، بخشی از سیستم مدیریت کیفیت هر سازمان است که بر ریسک‌های بهداشتی و ایمنی ناشی از فعالیت‌های سازمان، نظارت دارد. این سیستم، شامل فعالیت‌ها و الزامات مختلفی است که تحت استانداردهای مختلفی تنظیم می‌شوند. یکی از استانداردهای مطرح در این زمینه OHSAS 1800 بوده که برای حصول اطمینان از انطباق فعالیت‌ها، سیاست‌ها و ساختار سازمان با نیازهای بهداشتی، تدوین شده است.

شایان ذکر است که جذب آتش نشانان داوطلب، موقعیت مناسبی جهت گردآوری اطلاعات، تبادل تجربیات و همکاری بین‌المللی در این زمینه است که خود می‌تواند مورد انگیزش خوب، جهت جلب و جذب جوانان برای عضویت در گروه‌های آتش نشانان داوطلب باشد. در پایان می‌توان به این نکته اشاره کرد که کمیته فنی بین‌المللی پیشگیری و اطفای حریق CTIF، متشکل از ۴۵ کشور عضو و مقرآن در پاریس است، که هدف این سازمان تبادل تجربیات در زمینه حفاظت از حریق و نجات و ارتقای تسهیلات و توسعه همکاری علمی و فنی در زمینه پیشگیری از حریق، اطفاء و نجات است.

بیست و سومین سمپوزیوم بین‌المللی CTIF، با موضوع «ایمنی جامعه به وسیله خدمات نجات و آتش‌نشانی، تأمین می‌شود» در اتریش برگزار می‌شود.

این سمپوزیوم از تاریخ ۱۹ تا ۲۱ سپتامبر ۲۰۰۲، در وین اتریش برگزار می‌شود که در آن علت فرو ریختن مرکز تجارت جهانی نیویورک و انفجار کارخانه کود مصنوعی در تونس، مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

حق ثبت نام ۲۱ یورو است و مهلت پرداخت آن ۱۵ آوریل ۲۰۰۲. دو نفر می‌توانند در این سمپوزیوم شرکت کنند و پیش از برگزاری این سمپوزیوم، در تاریخ ۱۸ و ۱۹ سپتامبر ۲۰۰۲، جامعه کمیته اجرایی و کنفرانس نمایندگان برگزار خواهد شد.



## توسط سازمان آتش نشانی و خدماتی ایمنی شیراز، بیش از ۲۰ هزار نفر، در شیراز، آموزش‌های ایمنی و آتش نشانی را گذراندند



در سال گذشته، بیش از ۲۰ هزار نفر، در شیراز آموزش‌های اولیه مسوره نیاز در زمینه ایمنی و آتش نشانی را گذراندند. سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی شیراز، آموزش‌های مزبور را در ۳۴۳ نوبت، به شهروندان ارائه نمود که ۱۹۷۴۳ نفر از آموزش دیدگان، دانش آموزان مقاطع مختلف تحصیلی و ۶۴۱ نفر از پرسنل ادارات و کارخانجات بوده‌اند.

## ۶۲۰ نفر از آتش نشانان داوطلب در خرم‌آباد، دوره‌های مربوطه را طی کردند



فصلنامه فرهنگ ایمنی  
سال اول / شماره ۲  
بهار ۱۳۸۱

در سال ۱۳۸۰، در سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی خرم‌آباد، طی دو دوره ۳۰ روزه، تعداد ۶۲۰ نفر داوطلب، دوره‌های مربوط به آتش نشانی را با موفقیت گذرانده و گواهینامه مربوطه را دریافت کردند.

این اقدام در راستای ساماندهی وضعیت ایمنی کشور و جلب مشارکت‌های مردمی صورت گرفت که طرح مربوطه، توسط دفتر برنامه‌ریزی عمرانی وزارت کشور، تحت عنوان طرح تشکیل گروه آتش نشانان داوطلب به سازمان‌های آتش نشانی و خدمات ایمنی کشور، ابلاغ شده است.

## به مناسبت هفته شوراها، مانور خودروهای آتش نشانی، در مشهد برگزار شد



به مناسبت هفته شوراها، مانور خودروهای آتش نشانی در مشهد برگزار شد. ۱۱ اردیبهشت ماه، به عنوان روز شوراها، نامگذاری شده است، به همین مناسبت، خودروهای آتش نشانی مشهد، ضمن انجام مانور آتش نشانی، با هدف آشنایی مردم با توانمندی‌های تجهیزات و عملیاتی سازمان، رژه رفتند که مورد استقبال شهروندان مشهدی قرار گرفت.



## گزارشی از زمین لرزه افغانستان

مریم غیاثوند - فاطمه اکبرتراد

مناسب اقدام نموده‌اند. همچنین پناهگاهی اضطراری و مواد غیر خوراکی در تمام منطقه توزیع شده است. واکنش‌های ملی و بین‌المللی:

در روز ۱۶ آوریل، جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران به همراه ده پزشک وارد محل حادثه شدند. اینگونه کمک‌ها، برای بهبود کیفیت و پوشش امداد پزشکی فوری موجود در نهرین بسیار کمک می‌کند. البته وضعیت کلی و کمک‌های پزشکی اورژانسی، بسیار ضعیف است. همچنین کمیته سوتلیدی کمک به افغانستان (SCA) که البته با چالش‌های جدی مواجه شدند با این همه درمانگاه در نهرین به درستی مجهز نیست و نیاز به حمایت دارد، تا نیازهای اضطراری را برآورده سازد و نیز نیاز مبرمی به گروه‌های پزشکی بی‌طرف در مناطقی است که از شهر نهرین فاصله دارند.

جهت پاسخگویی و پشتیبانی افراد حادثه دیده، اخیراً سازمان‌های ذی‌ربط Humedica FOCUS, ACTED, International, Omar International, CONCERN, SCA جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران و UNAMA از طرف AIA و نیز دولت موقت افغانستان، معاون فرماندار بخش نهرین، و چندین نفر از مقامات محلی و دولتی، فرماندهان وزارت دفاع در محل حادثه حضور یافته‌اند.

### توسط واحد ایمنی و آتش‌نشانی شهرداری مرو دشت

۱۵۰ نفر از شهروندان مرو دشتی، آموزش مقابله

با بلایای طبیعی و غیر طبیعی و مقابله با

آتش‌سوزی را گذرانند

واحد ایمنی و آتش‌نشانی شهرداری مرو دشت، جهت ارتقای آمادگی شهروندان با چنین حوادثی اقدام به آموزش شهروندان کرد. اصولاً، برگزاری دوره‌های آموزشی، برای شهروندان و آشنا نمودن آنها با شیوه‌های مقابله با بلایای طبیعی و انسان ساخت، نقش مؤثری در ارتقای فرهنگ ایمنی در جامعه و ایجاد آمادگی خواهد داشت.

بر پایه گزارش هیأت اعزامی سازمان ملل متحد، برای کمک‌رسانی در افغانستان (UNAMA)، زمین لرزه‌ای با مقیاس ۵/۸ ریشتر، در روز جمعه ۱۲ آوریل امسال (۲۳ فروردین ماه ۸۱)، در ۱۵۰ کیلومتری شمال شهر کابل در بخش نهرین به وقوع پیوست. مرکز این زمین لرزه مهم اخیر، در همان ناحیه، یا همان شدت بود که در تاریخ ۲۵ ماه مارس پیشتر رخ داده بود که بالغ بر ۱۲۰۰ کشته و ده‌ها بی‌خانمان بر جای گذاشت.

به طور کل شمار تلفات بر جای مانده، در حدود ۵۰ نفر و شمار مجروحین این حادثه ۱۵ نفر برآورد شده است.

در دره جلگه (غرب نهرین) با جمعیت بالغ بر ۴۷۰۴ خانوار، وضع اندکی پیچیده‌تر است. به علت مسدود شدن راه‌ها بر اثر زمین لرزه، تا تاریخ ۱۴ آوریل، نمی‌توان هیچگونه ارزیابی کرد. برای برآورده ساختن مایحتاج افراد حادثه دیده، اقلام کمکی تهیه شد تا در محل توزیع شود و ارزیابی‌های بیشتری نیز در ۱۶ آوریل طرح‌ریزی شده بود؛ با این همه دو زمین لرزه مهم، در طول شب‌های شانزدهم و هفدهم آوریل و همچنین بارش سنگین باران، موجب شد تاراه ورودی به جلگه، دوباره به طور کامل مسدود شود. هیأت‌های امدادی و نمایندگان دولتی، افراد زیادی را در جهت رفع سد معبر و جا به جایی سنگ‌ها و کنار زدن سیلاب‌ها با ایجاد یک کانال بسج کردند تاراه ارتباطی مسدود شده را باز کنند.

همچنین بر پایه ارزیابی‌های هوایی از وضعیت حادثه دیدگان، که در بیش از ۱۴ روستا در دره جلگه صورت گرفت، هیچ مدرک قابل رویتی از خرابی‌های این منطقه به جز روستای محمدداد وجود ندارد و کمک‌هایی نیز در روز ۱۸ آوریل به آنجا ارسال شد. در روستای محمدداد ۱۶۰ خانه به طور کامل تخریب شده و به ۱۵۴ خانه، خسارت جزئی وارد آمد و ۹۸ خانه به طور جدی شکاف برداشت.

به طور کلی، سازمان‌های بشر دوستانه، برای رفع مایحتاج غذایی، از طریق برنامه توزیع کمک‌های امدادی با پوشش



## فن آوری

### کیسه نجات

تهرانیان را در

صحبت کند و همچنین صدای او را بشنود. وزن این دستگاه ۳/۲ کیلوگرم است که نیروی برق آن به وسیله باتری کم‌ری قابل شارژ، که فقط ۲/۷ کیلوگرم وزن دارد و برای مدت سه ساعت می‌تواند برق تولید کند، تأمین می‌شود.

### محافظ الکترونیکی

دستگاه محافظ الکترونیکی، وسیله‌ای است که برای ارتقاء اطمینان مأموران آتش‌نشانی، نسبت به امنیت خود در حین انجام کار ابداع شده است. این دستگاه، در حقیقت یک بانک اطلاعاتی است که می‌تواند آگاهی‌هایی ارزشمندی را در زمینه عملیات در اختیار مأموران آتش‌نشانی قرار دهد. این وسیله، دارای یک درجه سنجش فشار، آزیرومتری و سیگنال وضعیت اضطراری است. از مشخصات دیگر آن، نشانگر درجه حرارت محل آتش، شعله، ضبط جعبه سیاه و آزیرومتری است.

### ماشین نجات جدید

جثه آن بزرگ است، چون بیش از هر کامیون آتش‌نشانی و در شرایطی که این وسایل قادر به نزدیک شدن به محل آتش نیستند، می‌تواند به کمک قربانیان بشتابد. این وسیله نقلیه، که فونیکس نام دارد، در جنگ خلیج فارس، یوسنی و سایر مناطق که شرایط

در هنگام بروز یک حادثه که منجر به آوار شدن و ویرانی ساختمان می‌شود، گاه به جهت موقعیت مکانی بنای فرو ریخته، امکان نزدیک شدن جرفیل برای بلند کردن قطعات آوار نیست. در چنین مواقعی کیسه نجات به کمک مأموران آتش‌نشانی می‌آید، به



خصوص در زمانی که بلند کردن قطعه به خاطر شرایط خطرناک محل به کنترل و دقت بسیار نیازمند است، این کیسه دایره‌ای شکل می‌تواند قطعات بسیار سنگین را بدون خطر ترکیدن بلند کند. از این کیسه در عملیات نجات زمین لرزه ترکیه در ۱۷ آگوست ۱۹۹۹ استفاده شد.

### دستگاه بررسی نقاط کور

این دستگاه سمعی و بصری، برای یافتن قربانیان آواره از جمله زمین لرزه که از نظر دور هستند، طراحی و ساخته شده است که هر مأمور آتش‌نشانی، می‌تواند بطور انفرادی با آن کار کند. این سیستم از یک دوربین ویدئویی مینیاتوری بسیار کوچک، قابل کنترل از راه دور، سیستم نورپردازی که می‌توان شدت نور آن را تغییر داد و میکروفون و بلندگو تشکیل شده است که مأمور نجات، می‌تواند به وسیله این دستگاه، قربانی را یافته و در صورت زنده بودن او با وی



فصلنامه فرهنگ ایمنی  
سال اول / شماره ۲  
بهار ۱۳۸۱



## اتفاک رفع آلودگی



این اتفاک‌های باد شدنی نیز برای رفع آلودگی در مناطق سمی تسهیل شده است و می‌توانند در صورت نیاز آب آلوده را برای تجزیه یا دلایل دیگر در خود نگهداری کند. در دو طرف آن دو پنجره قرار دارد و دارای یک در ورودی و یک در خروجی است تا فرد بتواند از محل آلوده به محل غیر آلوده وارد شود.

## کپسول هوای کامپوزیت (مرکب)

کپسول‌هایی از جنس کامپوزیت، با ۳۰۰ بار فشار و حجم ۹ لیتر، از سال ۱۹۹۸، جهت دستگاه تنفس، در خدمت واحد آتش‌نشانی پاریس قرار گرفته است. این کپسول‌ها از ترکیب آلومینیوم، فیبر کربن و فیبر شیشه درست شده است تا استحکام زیاد، وزن سبک (۶/۵ کیلوگرم) و دوام را ارائه دهد.



## پوشش جدید سیلندرهای هوا

صنایع کامپوزیت ساختاری، نخستین تولید کننده‌ای بود که در سال ۱۹۷۶ موفق به تولید سیلندرهای از جنس کامپوزیت شد که

اضطراری داشته‌اند، مورد استفاده قرار گرفته است. اولین تولیدات این ماشین، به اداره آتش‌نشانی کالیفرنیا فروخته شد تا به بهار آتش در یازده ایالت غربی آمریکا بپردازد. تمام چرخ‌های این ماشین خودگردان است و در نتیجه در شرایط و مواقع مورد نیاز می‌تواند از سطوح شیب‌داری که ماشین‌های معمولی قادر به بالا رفتن از آنها نیست، بالا رود. همچنین با مخزن پر آب، قادر است از سطح شیب‌دار ۶۰ درجه بالا و پایین رود و از پایاب رودخانه‌ها با عمق ۱/۲۰ متر عبور کند و دارای تیغه و شانه‌ای است که به وسیله آن می‌تواند تپه‌ها را از سر راه خود بردارد. فوتیکس قابلیت حمل ده تن آب را دارد.

## دوربین حرارتی

این دوربین، برای ایجاد امنیت بیشتر و کار مؤثرتر مأموران آتش‌نشانی اختراع شده است. به وسیله این دوربین، می‌توان از میان دود غلیظ و تاریکی فضا، تصویر واضحی از نقاط بحرانی و نیز قربانیان را دید که در حالت معمولی قابل رؤیت نیستند. باتری این دوربین قابل شارژ است و فیض خروجی، برای اتصال به ویدئو دارد که مجهز به وضعیت مکث، برای صرفه‌جویی در باتری و همچنین بند جداگانه برای آویختن به گردن یا شانه است.



## حمام رفع آلودگی

این حمام که اتفاک آن باد شدنی است، دارای ذخیره آب گرم است و در مدت ۵ دقیقه آماده بهره‌برداری می‌شود. برای رفع آلودگی در حوادث شیمیایی کاربرد دارد و فضای آن، برای دو پرسنل کار با شش نفر به طور ایستاده مناسب است.



## همه‌کاره مفید

این وسیله که از فولاد زنگ نزن درست شده، قادر است تا ۵۰۰ کیلوگرم فشار را تحمل کند. در دسته آن سوراخی تعبیه شده تا با



گذراندن ریسمانی، بتوان آن را به گردن آویخت. این ابزار برای مأموران که در زیر آب به انجام عملیات مشغولند، ساخته شده تا به عنوان بیلچه، چکش، دیلم و شل کننده طناب و... به کار رود. غواص با استفاده از این وسیله، از کند شدن و استهلاک کارد خود که همیشه باید تیز و برنده باشد، جلوگیری می‌کند. همکاری مفید، توسط یک غواص سوئدی اختراع شده است.

## کلاه ایمنی با عینک محافظ

کرنه نخستین تولید کننده کلاه ایمنی در جهان است که ۱۶۵ سال پیش، اولین محصول خود را روانه بازار کرد. محصول جدید این کارخانه، کلاه ایمنی با عینک محافظ است که ایمنی بیشتری را



نمایشی از رشد و تحول برنامه فضایی ناسا بود. از آن زمان تاکنون فواید کاربری از سیلندرهای کامپوزیتی در بسیاری موارد از جمله دستگاه تنفس مأموران آتش نشانی مشاهده شده است.

در سیلندرهای جدید، ضخامت پوسته اکسید آلومینیوم ۴۰ برابر میزان معمولی آن، افزایش یافته است. این پوشش جدید «آلوماسیلند» نام دارد. پس از انجام آزمایشات بسیاری، که بر روی آلوماسیلند صورت گرفت، نتایج حاصله حاکی از آن است که این ماده، قدرت زیادی در جلوگیری از پوسیدگی و خوردگی دارد که می‌تواند برای سیلندرهای اکسیژن و هوایی فشرده کاربرد داشته و در پرکردن ادواری سیلندر، از پوسته پوسته شدن آن جلوگیری کند.

## کیسول جدید هوا

این کیسول هوا، به صورت کوله پشتی طراحی و ساخته شده تا مأموران آتش نشانی سنگینی آن را در پشت خود چندان احساس نکنند. شکل این کیسول، به گونه‌ای است تا مخزن هوای درون آن نزدیک‌تر به مرکز ثقل بدن قرار گیرد. طرح سطح بیرونی آن، همگون با انحنا طبیعی پشت انسان در نظر گرفته شده و به آسانی و سرعت یک کوله پشتی می‌توان آن را در پشت قرار داد. علاوه بر آن، این کیسول هوا، مجهز به سیستم کامل سبگتال الکترونیکی و اعلام خطر است که در مجموع از بیش از ده کاربرد مهم و حیاتی برخوردار است.



## منبع نور، جهت راحتی کار با دست



این چراغ ۱ که با کمک بندنی به دور سر وصل می شود، قابل استفاده در خشکی و نیز زیر آب است. وزن آن حدود ۵۰۰ گرم است و با باتری ۱۳/۲ ولتی ۵ آمپری، قابل شارژ است که می توان تا هزار بار، آن را شارژ مجدد کرد. لامپ این چراغ ۱۵ وات است و نور آن به صورت یک شعاع ساطع می شود. برای صرفه جویی در مصرف باتری، می توان فقط یک لامپ آن را روشن کرد.

## چراغ اضطراری



این چراغ اضطراری راه یک کارخانه در سوئیس به بازار روانه کرده است. وزن آن ۲/۳ کیلوگرم و ابعادش ۲۴x۸/۵x۱ سانتی متر است. این چراغ، می تواند به مدت یک ساعت نور سفید و متمرکز هالوژن، برابر با ۶۴۰۰۰ Cd تولید کند و یا به مدت ۲۱۰ دقیقه، نور معمولی با امکان مستمر تنظیم درجات مختلف نوری ارائه دهد. دارای یک باتری قابل شارژ ۷/۲ ولتی و یک لامپ ۶ ولتی ۵۵/۱ وات هالوژن است که باتری آن در مدت ۱۲ ساعت شارژ می شود.



برای چشمان مأموران آتش نشانی در هنگام کار و در برابر تکه های پرنانی ناشی از آتش سوزی، شیشه های شکسته و همچنین مایعات، دود و نیز عملیات نجات فراهم می آورد. عینک کلاه ایمنی، جهت قرار گرفتن بر روی صورت نیاز به تنظیم ندارد و با دستکش هم امکان پذیر است.





## ارزیابی بازسازی سه شهر زلزله زده ایران با تکیه بر تحلیل آسیب پذیری آن در برابر زمین لرزه

ارزیابی بازسازی سه شهر زلزله زده ایران، با تکیه بر تحلیل آسیب پذیری آن در برابر زلزله / تهیه کننده: بنیاد مسکن انقلاب اسلامی / مدیر طرح: دکتر سید حسین بحرینی / چاپ اول ۱۳۸۰ / شمارگان ۱۰۰۰ نسخه / ۴۶۲ صفحه.

سوانح طبیعی، همیشه به عنوان یک خطر جدی برای توسعه، به شمار می رود. رشد سریع جمعیت، روند شتابان شهرنشینی، کاهش منابع طبیعی و سوانح ناشی از تکنولوژی جدید، در برابر همه کشورهای این که دارای زمینه های بالقوه سوانح طبیعی و تکنولوژی هستند، قرار دارد و این امر ضرورت حیاتی بهبود تکنیک های پیشگیری و آمادگی در مقابل سوانح را در کلیه بخش ها مشخص می سازد. کتاب حاضر، نتایج مطالعاتی است که در چارچوب طرح بسیج توان فنی کشور، جهت مقابله با آثار زمین لرزه و با هدف اصلی بسط، تعمیم و انتقال دانش مربوط به کاهش آثار زمین لرزه در کشور انجام گرفته است. کتاب مورد بحث در هفده بخش مجزا تنظیم شده است که بخش اول تا سوم آن شامل مقدمه، روش تحقیق و تشریح خصوصیات طبیعی و جغرافیایی ایران است. در مقدمه می خوانیم: «اگر شهرسازی شده، باید بتواند در مقابل یک زمین لرزه جدید به گونه ای کارآمد و آسیب پذیر رویو شود، همین شهر باید بتواند برای گذران لحظه لحظه زندگی انسان های ساکن در آن، آسایش و آرامش روحی به ارمغان آورد و با توجه به مقام و منزلت والای انسان و نیازهای جسمی و روانی او، امکان نشو و نمایی او را از همه ابعاد فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی فراهم نماید. پس زمانی بازسازی یک شهر، موفق تلقی می شود که در هر دو زمان به خوبی از عهده وظیفه ای که از آن انتظار

می رود، برآید»

بخش های چهارم، پنجم و ششم این کتاب ویژگی های طبیعی شهر و منطقه گلباف را از نظر جغرافیایی و سیاسی، پوشش گیاهی، درجه حرارت و تحریر، زمین شناسی و... مورد بررسی قرار داده و به اوضاع اجتماعی، اقتصادی و فضایی آن قبل از وقوع زمین لرزه پرداخته است. در قسمتی از کتاب می خوانیم: «منطقه گلباف، به دلیل قرارگیری در کنار کویر و نیز کمبود بارندگی از نظر اقتصادی ضعیف بوده و فقدان آب کشاورزی، مراتع فقیر و زمین های نامرغوب، امکان بهره بریاری از زمین برای استفاده های کشاورزی، مرتع داری و یا باغداری را محدود ساخته است».

وقوع زلزله و تبعات آن، عنوان بخش هفتم کتاب است که زمان، شدت و کانون زمین لرزه را شرح داده، تلفات جانی و خسارات مالی این حادثه را مورد بحث و بررسی قرار داده است. در این بخش می خوانیم: «زمین لرزه در شهر گلباف، به مکانیزم اقتصادی و سازمان اجتماعی شهر، لطمانی وارد ساخته که در این بین خسارات ناشی از مسدود شدن چاه ها و قنات های آب و نیز از بین رفتن صنایع دستی (قالی بافی) در سال های اولیه، پس از زمین لرزه به لحاظ خسارات مالی و نیز از دست رفتن سرپرست خانوارها که مدیریت خانوار را به عهده داشته اند، از مهمترین موارد بوده است».

در بخش هشتم و نهم کتاب، به اقداماتی که پس از وقوع زمین لرزه انجام شده و بررسی وضعیت اجتماعی، اقتصادی و فضایی منطقه در حال حاضر پرداخته شده است.

در بخش های ده و یازده کتاب فوق، به موقعیت و حوزه نفوذ شهر در حال حاضر اشاره شده که در آن الگوی کلی فرم و سیمای شهر، گونه شناسی بافت، تأسیسات و تجهیزات شهری، بررسی نحوه توزیع خدمات در حوزه نفوذ و... مورد بررسی قرار گرفته است. از این بازسازی شهر با توجه به ضوابط شهرسازی، یکی دیگر از عناوین است که در بخش دوازده، کتاب مورد بحث قرار گرفته و به ایجاد شرایط رستی مناسب و حفظ آن، پیش بینی کاربری ها و رعایت مقیاس و تناسب در طراحی فضاهای شهری، اعطای پذیرایی و همچنین پیش بینی تأسیسات و تجهیزات پرداخته است.

بخش های سبزه و چهارده کتاب، ارزیابی بازسازی شهر از دیدگاه حوايط و همچنين از دیدگاه ساكنين و مورد توجه قرار داده و بخش پانزده آن به مسائلي از قبيل بازسازی اقتصادي، حفظ هويت و تداوم تاريخي شهر، طراحی فرم انعطاف پذير و ... پرداخته است.

قسمت پایانی کتاب، یعنی بخش های شانزده و هفده به نتیجه گیری نهایی بازسازی شهر گلیاف پرداخته و شامل پیوست های متعددی از جمله: پرسشنامه مسکن، پرسشنامه معیار و ... می شود.

از ویژگی های کتاب مذکور، استفاده از نقشه ها و جداول است که به درک بهتر خواننده از کتاب کمک می کند.

کل سازمان، در بین سال های ۲۰۰۰ - ۱۹۸۷ م و راهبردهای کاهش بلایای طبیعی، در دهه جهانی کاهش بلایای طبیعی IDNDR، منعکس شده است. این کتاب دارای ۴ فصل بوده که ۱ فصل اول کتاب شامل دو بخش است: بخش اول: در این بخش قطعه نامه ها و اسناد رسمی شورای عمومی سازمان ملل متحد، پیرامون استراتژی های جهانی کاهش بلایای طبیعی ارائه شده است.

در بخش دوم: تصمیمات کمیسیون اجتماعی و اقتصادی شورای عمومی، درباره موضوع کاهش بلایای طبیعی از سال ۱۹۸۹ به بعد ارائه شده است.

در فصل دوم کتاب، گزارش های اصلی دبیر کل سازمان ملل، پیرامون بلایای طبیعی در جهان و دهه جهانی کاهش بلایای طبیعی (۲۰۰۰ - ۱۹۹۹) ارائه شده است.

در فصل سوم: اسناد و قطعه نامه های سازمان ملل، در رابطه با پدیده Elnino، که رابطه مستقیمی با افزایش بلایای طبیعی دارد، آورده شده است. در فصل آخر کتاب، گزارشی از کنفرانس بین المللی کاهش بلایای طبیعی، در پرکوهامای ژاپن، که در روزهای ۲۷ - ۲۳ می ۱۹۹۴ برگزار شد، آورده شده است. در این بخش استراتژی های ارائه شده در کنفرانس یوکوهاما و همچنین برنامه عملی ایجاد جهان امن تر و موضوعات دیگر کنفرانس، آورده شده است.

مخالفان به مطالب کتاب، می توانند در اینترنت به آدرس زیر مراجعه کنند:

WWW.Hotiefweb.Int

### استراتژی جهانی کاهش بلایا International Strategy For Disaster Reduction (ISDR)

سازمان ملل متحد / چاپ اول ۲۰۰۱ /  
۵۱۳ صفحه.

لزوم شناخت و اهمیت طرح موضوع بلایای طبیعی، به عنوان یک تهدید برای سیاره ما، رويه افزایش است. در شناسایی این چالش، سازمان ملل متحد، تصمیماتی اتخاذ کرده است که شامل تعیین استراتژی های جهانی کاهش بلایای طبیعی، خصوصاً در دهه



جهانی بلایای طبیعی است. همچنین در سازمان ملل متحد، مرکزی برای (ISDR) جهت تبیین اصول مکانیسم های اجرایی این استراتژی ها، ایجاد شده است که منجر به تهیه لیست تصمیمات اصولی اتخاذ شده، در رابطه با کاهش بلایای طبیعی گردیده؛ به عبارت دیگر افزایش آگاهی سیاستگذاران و دیگر افراد مرتبط به این چنین موضوعات، مد نظر بوده است.

فعالیت های انجام شده، در دهه جهانی کاهش بلایای طبیعی (IDNDR)، نقش مهمی در ایجاد یک شالوده، برای دستورسازی (ISDR) ایفا می کند. کتاب حاضر گامی در این جهت است. در این جلد، تصمیمات اتخاذ شده، در سازمان ملل، در رابطه با پدیده Elnino که ارتباط مستقیمی با افزایش بلایای طبیعی دارد ارائه شده است.

کتاب «استراتژی کاهش بلایا» از سری کتاب های اطلاع رسانی سازمان ملل، در مورد حوادث طبیعی و اثرات تخریبی آن، در کشورهای جهان است. در این کتاب قطعه نامه ها و اسناد شورای عمومی سازمان ملل و گزارش های دبیر

### مقایسه با بلایا سیستم اطلاعات جغرافیایی، برای ایمنی مردم

مقایسه با بلایا، سیستم اطلاعات جغرافیایی، برای ایمنی مردم / گسری آمثال / ESRI PRESS / آوریل ۲۰۰۱ / ۱۰۸ صفحه متن + ۱۹ صفحه ملحقات

پس از ظهور انقلاب انفورماتیک، استفاده از روش های علمی داده پسوداتی، در تمامی شئون است اجتماعی معمول شده است. اما





## گزارش کمیسیون‌های CTIF در اجلاس کوپوی فنلاند (جولای ۲۰۰۱)

۱- کمیسیون پیشگیری از حریق در فرودگاه‌ها، کمیسیون پیشگیری از آتش‌سوزی در فرودگاه‌ها، در تاریخ ۲۸ و ۲۹ ژوئن سال ۲۰۰۱، در مالتا برگزار شد. در این کمیسیون، به بررسی نقش و جایگاه آتی کمیسیون فرودگاه‌ها، تبادل اطلاعات فنی و تعیین تاریخ آینده جلسه کمیسیون اقدام شد.

در حین کنفرانس IATPA (سازمان بین‌المللی آتش‌نشانی هوائی - Association) دو نشست با حضور پنج نفر از اعضای کمیسیون فرودگاه، تشکیل شد. نقش و فعالیت‌های آینده این گروه کاری، مورد بررسی قرار گرفت. از آنجایی که در طول سال‌های گذشته، اطلاعات زیادی ICAO (از قبیل ابزارهای جذب هیدرولیک در هواپیماها، سوختگیری و خالی کردن سوخت) ارائه شده است، شرکت کنندگان در جلسه، تصمیم گرفتند که نسبت به برگزاری جلسات کمیسیون، برنامه‌ریزی نمایند و در آینده، موارد اصلی که روی آنها کار خواهد شد، باید به صورت پیشنهاد به ایکانو ارائه شود.

اطلاعات فنی و تخصصی که در این کمیسیون مورد بحث و تبادل نظر قرار گرفت، شامل: سوختگیری و تخلیه سوخت در شرایطی که مسافران سوار هواپیما هستند که دفتر فدرال هواپیمایی کشوری سوئیس، مشغول کار بر روی دستور العمل جدیدی برای سوختگیری هواپیماها است.

همچنین در خصوص تعداد پرسنل مورد نیاز که به طور قانونی و مطابق ضوابط، در کشورها، به عنوان پرسنل عملیاتی مورد نیاز هستند، مورد بحث قرار گرفت.

همچنین موارد ذیل نیز، به عنوان موارد کانونی آینده در کمیسیون مطرح خواهد شد.

CTIF، کمیته فنی بین‌المللی، برای پیشگیری و اطفای حریق، نهاد بین‌المللی آتش‌نشانیان است که در ۱۶ اگوست ۱۹۰۰، در پاریس ایجاد شد. امروزه ۲۳ کشور - از جمله جمهوری اسلامی ایران - در آن عضو هستند.

وظایف این کمیته، به عنوان یک سازمان بین‌المللی، شامل: ایجاد همکاری بین آتش‌نشانیان، تبادلات بین‌المللی اطلاعات برای اطفای حریق و دیگر موارد اضطراری و ارزشیابی خطرات محیطی بوده، اما وظیفه اصلی آن، تحقیق بر روی بهترین روش‌های ممکن، برای پیشگیری و اطفای حریق است.

توسعه صنعتی و فعالیت، برای دستیابی به تکنولوژی‌های جدید، آتش‌نشانیان را با خطرات تازه‌ای روبرو کرده و آنها را ناچار کرده است که از تکنیک‌های پروژ و وسایل، برای مقابله با این خطرات جدید بهره ببرند، به همین دلیل، کمیته مزبور به همراهی کمیته‌های ملی دیگر کشورها، تلاش می‌کند که همکاری بین‌المللی هر چه وسیعتر و گسترده‌تری را بین آتش‌نشانیان و دیگر متخصصین، در تمام جهان، به ویژه برای پیشگیری، حراست و مقابله با شرایط اضطراری به خصوص بلایای بزرگ تکنولوژیک و زیست محیطی ایجاد کند.

در واقع، امروزه ما شاهد ارزش‌گذاری‌های گوناگون، از لحاظ علمی و تکنولوژیکی هستیم، بنابراین، آتش‌نشانیان، بیش از هر زمان دیگری، نیاز به پروژ کردن خود، برای پیشگیری و مقابله با خطرات جدید دارند.

کمیته مزبور، برای دستیابی به اهداف خود، کمیسیون‌های مختلفی را تشکیل داده است. در جولای سال ۲۰۰۱، تعدادی از کمیسیون‌ها، گزارش‌های خود را، در اجلاس بین‌المللی کوپوی فنلاند، ارائه دادند که اهم این گزارش‌ها در پی می‌آید.

مضافاً، پیشنهاد کمیته، در مورد ساختار اصلی پیش نویس، برای نمادهای آینده مواد خطرناک، که به عنوان موضوع اصلی مطرح نشد، هم به عنوان نماد پایه مواد خطرناک مورد قبول قرار گرفت. این شکل شبیه نمادی از الماس است، در نمای ظاهری زنجیره حمل و نقل، برای مثال: مواد آتشزا، منطقه آتشگیر و امثالهم، این نماد یا زمینه سفید و خطوط قرمز نصب خواهد شد.



کمیته نرعی متخصصین سیستم هماهنگ جهانی سازمان ملل (Un-SCEGHS)

تقاضای کمیته، برای کارکرد مشورتی در جلسه اول نشست کمیته جدید، در ۹ جولای مورد قبول قرار گرفت. ARD/RID (مقررات اروپائی راه و جاده)

مقاله یک فعالیت اضطراری، در جلسه مشترک رایج شد و حمایت قابل توجهی را به ویژه از سوی شورای اروپایی صنایع شیمیائی کسب کرد. این مقاله، بخشی از برنامه استفاده از سیستم هماهنگ جهانی در مقررات اروپایی خواهد بود. سمیاب مواد خطرناک سولف:

سمیاب به نحوی کاملاً منطقی، در یکی از آموزشگاه‌های نجات کشور سوئد در شهر روسریگ برگزار شد و گروهی از هماهنگ کنندگان ملی مواد خطرناک در سوئد، در آن شرکت کردند که به صورت موردی می‌توانند از سوی واحدهای خدمات اضطراری محلی احضار شوند. مواردی که در این سمینار رایج شده شرح زیر است:

۱- نوع فعالیت و نتایج اصلی به دست آمده از فعالیت این گروه، از زمان شروع فعالیت در سال ۱۹۹۲، به ویژه در مورد استراتژی چهار مرحله‌ای، برای اطلاعات خلاصه‌ای رایج شد. در این زمینه، کد فعالیت اضطراری کمیته نیز توضیح داده شد که توجه مخصوصی را جلب کرد، زیرا سوئد یکی از کشورهای بود که به این قبیل کدها توجهی نداشت. فکر ایجاد یک استراتژی برای تخلیه و اعلام خطر، مشابه با استراتژی چهار مرحله‌ای برای اطلاعات، آموزش و تکنیک، به نحو وسیعی مورد تصدیق قرار گرفت.

- مشارکت در موارد ساختمانی
- تمرینات تخلیه در ترمینال‌ها
- تمرینات وضعیت اضطراری
- ارتباطات
- آموزش
- سوختگیری
- مشارکت برای پیشگیری از آسیب‌های زیست محیطی
- زمان پاسخگویی به اعلام خطر
- تعداد افراد عملیاتی مورد نیاز از لحاظ قانونی

به احتمال قوی در سال آینده (اکتبر ۲۰۰۲)، یک کنفرانس ایمنی ICAC (کنفرانس هواپیمایی کشوری اروپا) European Civil Aviation Conference، در سوئیس (جنوا) برگزار خواهد شد. جلسه کمیسیون، می‌تواند بلافاصله پیش یا پس از کنفرانس باشد. همچنین سازمان هواپیمایی یونان، برنامه‌ریزی و موافقت نموده است که در سال ۲۰۰۳، جلسه‌ای را در یونان تشکیل دهد. ضمناً جلسه‌ای با عنوان آتش‌نشانی هوایی در کنفرانس IAPFA در مالتا معرفی شد که شامل گزارش‌های بسیار عالی در مورد ARFF و حوادث هوایی است. همچنین از سایت آنها در اینترنت به آدرس [www.iapfa.org.uk](http://www.iapfa.org.uk) می‌توان اطلاعات مفیدی در زمینه حوادث و راه‌های پیشگیری آنها، استخراج نمود.

۲- کمیسیون مواد خطرناک:

این کمیسیون در تاریخ ۲۴ تا ۲۱ سپتامبر سال ۲۰۰۰، در هاسلت بلژیک و در تاریخ ۱۷ تا ۱۳ ژوئن سال ۲۰۰۱، در استکهلم سوئد برگزار شد.

در این کمیسیون در مورد مقررات بین‌المللی برای مواد خطرناک، هماهنگی بین‌المللی ارتباطات خطرات شیمیایی و کمیته نرعی متخصصین سیستم هماهنگ جهانی سازمان ملل اقدام شد. جلسات ششم و هفتم گروه کاری سازمان بین‌المللی کار، برای هماهنگی ارتباطات خطرات مواد شیمیایی در روم و جنوا در پائیز ۲۰۰۰ و بهار ۲۰۰۱ برگزار شد.

با توجه به دوره‌های روش‌های عملکردی خدمات آتش‌نشانی، نتیجه اصلی کار سال گذشته، مشخص کردن موقعیت مسئولین و موقعیت‌های اضطراری، به عنوان مخاطبان اصلی بود. این یکی از مهم‌ترین گام‌ها، برای اطمینان یافتن از اینکه ایده‌های ما، در سیستم هماهنگ مورد توجه قرار می‌گیرد، بود. در حال حاضر، کمیته، تنها سازمان مشول موقعیت‌های اضطراری است که روی نیازهای مشترک خود با ساختار سازمان ملل، تأکید دارد.

فصلنامه فرهنگ ایمنی  
سال اول / شماره ۲  
بهار ۱۳۸۱



۲- نظریه توکوانفیلاندی.

۳- گزارشی درباره یک عملیات، پیرامون واکنش ناگزیر آتش گرفته در نروژ.

۴- تجربیاتی در مورد پرتاب سیلندرهای گاز استیلن و مثل موشک به هوارفتن مواد محترقه گروه ۱/۴ (وسایل آتشباری) که معمولاً به عنوان یک خطر بزرگ مطرح نیستند.

۵- گزارشی در مورد یک حادثه با وسایل آتشباری.

۶- تشریح این که چگونه فرماندهان حادثه می‌توانند در تصمیم‌گیری‌های خود، در صحنه حادثه یک سانحه گاز طبیعی فشرده، با عنایت به محدودیت زمانی، به همان منابع محدود تکیه کنند.

۷- گزارشی در مورد روش‌ها و ایده‌های سوئدی در برآورد حادثه.

۸- نظریات سوئدی‌ها در مورد هماهنگ‌کننده‌های محلی، که می‌توانند برای آرایه راهنمایی‌هایی به فرمانده حادثه، در شرایط اضطراری ناشی از موارد خطرناک، اخطار شوند. فرهنگ چندزبانه مواد خطرناک:

از طرف اتحادیه اروپا، در چارچوب طرح لئوناردو، که در آن همکاری از انگلستان، یونان، آلمان و جمهوری چک فعال هستند، برای ایجاد یک فرهنگ چندزبانه برای واحدهای آتش‌نشانی اقدام شده است، که می‌تواند امکاناتی را برای آرایه یک فرهنگ چندزبانه مواد خطرناک هم ایجاد کند. از آنجایی که اتحادیه آتش‌نشانی اروپا هم همکاری می‌کند، این امکان وجود دارد که اعضای اروپایی و جمهوری اسلواک، بتوانند برای کار روی واژگان فنی چندزبانه مواد خطرناک با هم ملاقات کنند. یک فهرست واژگان فنی، در اسپانیا تهیه شده است که می‌تواند به همراه فهرست‌های تهیه شده در انگلستان و ایالات متحده آمریکا، نقطه شروعی برای کار باشد. همچنین هماهنگی با تغییرات ایجاد شده در ساختار کمیته، رئیس کمیته تا پایان سال ۲۰۰۲ تعیین شد. موارد اصلی که برای جلسات آتی، در نظر گرفته شد، چنین است:

استواری تخلیه و اعلام خطر، زمانی که ابرهای سمی آزاد می‌شوند.

استواری برای اندازه‌گیری.

افراد پیشهادی برای ریاست.

ارائه برنامه آتی و تعریف نصاب‌های خاص، برای آن دو روش ارتباطی که از نظر ظاهری نیز متفاوت بود، پیشنهاد شد.

### نماد خطر

#### اطلاعات تکمیلی

بزرگی مثال، مشخصات خطر / اثر،

رنگ برای وضعیت

نماد برای وضعیت

فیزیکی

فیزیکی

که عددی

پیشنهادات برای انتخاب ۱:

وضعیت فیزیکی از طریق نمادها ابلاغ می‌شود

بزرگ ملایم چاند

مزایا: آموزش مسئولین وضعیت اضطراری، ساده خواهد بود.

معایب: تمام نمادهای فعلی باید از دور خارج شده و با سری جدید عوض شوند.

پیشنهاد برای انتخاب ۲:

وضعیت فیزیکی از طریق رنگ‌های مختلف در نمادها ابلاغ می‌شود

بزرگ ملایم چاند

نماد رنگی نماد رنگ می‌شود

مزایا: اغلب نمادهایی که امروزه به کار می‌روند، تا مدت‌های مدیدی قابل استفاده خواهند بود.

معایب: آموزش مسئولین وضعیت اضطراری، مشکل‌تراز انتخاب است.

۳- کمیسیون خدمات بهداشتی نیروهای آتش‌نشانی

توصیه نامه شماره ۲۰۰۱/۰۱، حداقل میزان لازم دانش و صلاحیت مورد نیاز برای کمک‌های اولیه به قربانیان حوادث، معمولاً آتش‌نشانان اولین کسانی هستند که به محل حادثه و با بلافاصله می‌رسند. در عین حال آنها مسئولیت مقابله با شرایط دشوار را دارند و در اغلب موارد، تنها کسانی که قادر به کمک به مجروحین هستند، آتش‌نشانانند. بنابراین، علیرغم مأموریت اولیه، آنها در اغلب مواقع ممکن است تنها افراد حاضر نزد قربانیان حادثه باشند و یا بتوانند که در عرض مدت کوتاهی از مجروحین مراقبت‌های اولیه لازم را به عمل آورند.

آتش‌نشان‌ها باید بتوانند سطح قابل قبولی از دانش و آموزش را برای کمک به قربانیان، اجرای عملیات لازم برای زنده نگاهداشتن مجروحین، و در صورت ممکن فرایند درمان پزشکی آسیب‌های وارد آمده را داشته باشند.

شایستگی‌های پایه عبارت است از:

۱- ارزشیابی شرایط قربانیان: آتش‌نشان باید قادر باشد به سرعت، میزان جراحت را تشخیص داده و میزان خسارت هر زخم را معین کند. این تشخیص شامل تنفس، میزان هوشیاری و گردش خون است. (معمولاً به عنوان A.B.C معروف است)

۲- نجات قربانی، بدون بدتر کردن شرایط وی و نیز تعیین و ثابت نگه‌داشتن شرایط جسمی قربانی، هدف اصلی فعالیت آتش‌نشانان است.

۳- کمکها / فعالیت اولیه قلبی-ریوی (CPR) برای احیا شامل:

- بازنگه‌داشتن مسیرهای تنفسی.
- تنفس مصنوعی یا استفاده از روش‌ها و تجهیزات مناسب.
- ماساژ خارجی قلب.
- در صورت امکان، با توجه به مشکلات فنی و نقل و انتقال، استفاده از اکسیژن و دستگاه‌های نیمه اتوماتیک ضد انقباض عضلانی.

۴- روش‌های پایه احیاء، شامل: خونریزی و استفاده از شرایط احیاء برای مجروحین فاقد هوشیاری.

۵- ارزیابی روش‌های ویژه که در آن شرایط قربانی بدتر نشود، زیرا استفاده از روش ناصحیح می‌تواند وضع قربانی را بدتر کند. آتش‌نشانان، باید تعلیمات کافی برای استفاده از روش‌های صحیح حمل و نقل بیمار در زمین، هوا و دریا را آموخته باشند.

آتش‌نشانان، باید آموزش‌های کافی دیده و امتحان‌های لازم را برای دانش کافی گذرانیده باشند تا بتوانند در صحنه حادثه، کمک‌های لازم به قربانیان احتمالی را ارائه دهند. دو شکل مجزا باید تحت کنترل دقیق، در کشورهای عضو باشد:

۱- محافظت از آتش‌نشانان، در مقابل گازهای سمی، در حین عملیات: کمیسیون پزشکی به این نتیجه رسیده است که مرگ آتش‌نشانان بر اثر استنشاق گازهای سمی، مخصوصاً مونواکسیدکربن (CO) و سیانید هیدروژن (CN) هرگز قابل کنترل نیست. ایجاد یک روش دقیق و مؤثر حفاظت از آتش‌نشانان، در حین عملیات، باید دارای اولویت در سایت‌های سازمان‌های ذیربط باشد.

۲- حمایت روحی از آتش‌نشانان:

امروزه حمایت روحی و روانی از قربانیان حوادث یا بلا یا در اغلب کشورهای خوبی انجام می‌شود. همچنین آتش‌نشانانی که با این حوادث غریب روبه‌رو می‌شوند، نیز می‌توانند جزو قربانیان بیماری روحی یا مجروحین حاصل از این حوادث باشند.

بنابراین از جمله مسئولیت‌های ارگان‌های سیاسی، اجرایی و فنی، ایجاد و ارائه خدمات روان‌درمانی مناسب برای حمایت روحی و روانی از آتش‌نشانان است.

این قسمتی از مسئولیت‌های واحدهای خدمات پزشکی است که در هماهنگی با اشخاص با تجربه، ظرفیت‌های محلی و ارگان‌های ذیصلاح، خدمات حمایت روحی از آتش‌نشانان را فراهم کند.

## دستگاه انگشتر بر برای نخستین بار در کشور طراحی و ساخته شد

طاهره پورتاجی

وی و مباحثی پیرامون دستگاه جدید، به گفتگو نشستیم که حاصل آن از نظراتان می‌گذرد.

● جناب آقای رحمان زاده با تریک به مناسبت تلاش جنابعالی که در نهایت منجر به اختراع این دستگاه شده است، لطفاً در مورد انگیزه اختراع خود کمی توضیح دهید؟

( ) پیشتر افراد، آتش‌نشان را کسی می‌دانند که تنها وظیفه اطفای حریق بر عهده اوست. شاید اطلاق واژه آتش‌نشان برای این حرفه، چندان در برگیرنده وظایف فرد شاغل در این بخش نباشد. به عبارتی وظیفه آتش‌نشان، تنها به مهار آتش ختم نشده، بلکه این شغل حد و مرز و محدوده‌ای را نشانخته و غیر از مواقع آتش‌سوزی، در مواردی همچون سیل، زلزله، طغیان آتشفشان، حمله حیوانات

برای نخستین بار در کشور دستگاه انگشتر بر به همت یک آتش‌نشان مبتکر، طراحی و ساخته شد. دستگاه انگشتر بر، که یکی از ضروری‌ترین وسایل امداد و نجات مأموران آتش‌نشانی است، مشابه خارجی نداشته و توسط نادر رحمان‌زاده، فرمانده نیروهای امداد و نجات ایستگاه ۲۴ آتش‌نشانی تهران، طراحی و ساخته شده است.

این دستگاه که به دستگاه ایمن برش نجات، معروف است، چندی پیش (۳۰ بهمن ۱۳۸۵) در جشنواره ایده‌های نو که توسط سازمان فرهنگی - هنری شهرداری تهران برپا شد، توانست مقام نخست اختراع را از آن خود کند.

به همین مناسبت با مخترع این دستگاه در مورد انگیزه اختراع

فصلنامه فرهنگ ایمنی

سال اول / شماره ۲۰

بهار ۱۳۸۱

تیغه فرز با عضله متورم شده وجود دارد که این مسأله خود سبب بروز حادثه‌ای دیگر می‌شود.

مسأله دوم مربوط به تیغه و فرزهای مصرفی است. در این روش تیغه فرز، از نوع فولاد تندبر (HSS) بوده که توسط سازمان آتشنشانی و خدمات ایمنی به تازگی خریداری شده است. این تیغه که برای عملیات صنعتی طراحی شده است، برای برش، به نیروی زیاد، فشار بکنواخت و سرعت دوران بالا نیاز دارد. این در حالی است که دست انسان قادر به تأمین چنین نیرویی نیست... در مواقعی هم حین عملیات نجات، تیغه فرز و قلاب شکسته می‌شود که این امر نیز ممکن است سبب بریده شدن دست حادثه دیده یا زخمی شدن افراد بر اثر پرتاب تکه‌های فرز شکسته شده، شود. مشکل بعدی، مربوط به کارایی دستگاه قبلی در برابر آلیاژهای نرم مانند: طلا و نقره است. در مواقع ضمیمه بودن انگشتر یا گیر کردن و اشربا نمکدان استیل در دست، به علت سخت بودن اجسام گیر کرده، دستگاه کارایی لازم را ندارد.

در مواردی هم که واشرهای فولادی در دست افراد گیر می‌کند، مأموران امداد به کمک فرز سنگ برکه مخصوص آهنگری‌ها و سنگ بری هاست، حلقه را جدا می‌سازند که به غیر از وحشت آور بودن دستگاه فرز برای شخص مصدوم، جرقه‌ها و شراره‌های ایجاد شده، سبب صدمه به شخص می‌شود.

● لطفاً کمی در مورد ویژگی‌های دستگاه جدید توضیح دهید؟

○ این دستگاه دارای یک موتور الکتریکی مجهز به جعبه دنده - گیربکس - مخصوص بوده که برای کاهش تعداد دوران و افزایش قدرت موتور، طراحی شده و حرکت پیش روی تیغه فرز، توسط یک چرخ فلکی تأمین می‌شود.

در این دستگاه، همچنین محل مناسبی برای قرار گرفتن دست به هنگام برش انگشتر و نیز یک گیره رومی که کوچک برای اجسام فلز و بزرگتر از انگشتر و حلقه تعبیه شده است. برای خنک کاری محل برش و جلوگیری از صدمات ناشی از حرارت برش کاری، سیستمی خنک کننده با آب طراحی شده که نلجی می‌تواند، در مواقع لزوم، مقدار معینی آب روی سطح برش کاری بریزد.

● طرز کار این دستگاه چگونه است؟

○ پس از قرار دادن نوک ضامن زیر انگشتر، موتور روشن شده و نساجی با دست راست خود فلکی متصل به موتور تیغه فرز را به دوران در می‌آورد. در این حالت وی با دست دیگر ضامن تعبیه شده روی اهرم حفاظ قرار گرفته، در زیر انگشتر را، فشار داده و



وحشی و بطور کلی خطرانی که جان و مال مردم را تهدید می‌کند، گروه امدادگر آتشنشانیان به کمک افراد می‌شایند.

یکی از وظایف سازمان آتشنشانی و خدمات ایمنی، بریدن اجسامی است که انگشتران دست به هر نحوی در داخل آن گیر کرده است. این اجسام شامل انگشتر، واشرهای فلزی مختلف صنعتی، نمکدان استیل، قلاب کمربند و... است که به طور کلی به حوادث انگشتری معروف است.

رها کردن دست از این اجسام، با وجود ساده بودن، دارای چنان پیچیدگی‌ها و ظرافت‌های خاص خود است که بی‌توجهی به آن باعث بروز خطرات جانی خواهد شد.

آمار این حوادث طی سال‌های گذشته در شهر تهران به ترتیب عبارتند از: ۱۳۷۰ (مورد، ۱۳۷۱، ۱۳۷۱ (مورد، ۱۳۸) (مورد، ۱۳۷۲، ۱۹۹) (مورد، ۱۳۷۳، ۲۰۵) (مورد، ۱۳۷۴، ۲۴۵) (مورد، ۱۳۷۵، ۲۸۵) (مورد، ۱۳۷۶، ۲۲۷) (مورد، ۱۳۷۷، ۱۸۵) (مورد، ۱۳۷۸، ۲۲۳) (مورد) و ۱۳۷۹ (مورد) که با توجه به این آمار، می‌باید یک راه حل مناسب، با حداقل خطرات جانی را انتخاب کرد و اختراع دستگاه «ایمن برش نجات» راهکاری در جهت حل این معضل بود.

● آیا تاکنون، بیری امداد آسیب دیدگان حوادث انگشتری، دستگاهی طراحی و ساخته شده بود؟

○ خیر. در چند سال اخیر، تنها وسیله برش انگشتر، یک انبرک، مشکل از یک عدد تیغ فرز اره‌ای و ضامن ایمن بوده که با نیروی دست، کار می‌کند. این دستگاه چند عیب عمده دارد: اول آن که به علت متورم شدن انتهای انگشت که بر اثر گیر کردن انگشتر ایجاد می‌شود، در زمان پایان یافتن عملیات برش، امکان تماس



ندارد.

● تعمیر قطعات مکانیکی و الکتریکی بسیار ساده و قطعات دستگاه به راحتی باز و بسته می شود.

● به نظر شما برای سهولت در کار امفاده گران آشنشانی، در ارتباط با حوادث انگشتی، در کل کشور به چند دستگاه «ایمن برش نجات» نیاز است؟

( ) در حال حاضر، ۱۹۷۵ سازمان آتش نشانی در کل کشور، زیر نظر وزارت کشور به کار مشغولند که نیاز است، حداقل ۱۰۰۰ واحد آن به این دستگاه مجهز باشد.

● آیا اقداماتی برای تجهیز ایستگاه های آشنشانی به این دستگاه تاکنون صورت گرفته است؟

( ) پس از آنکه مراحل ثبت اختراع این دستگاه، توسط سازمان ثبت اختراعات و ابتکارات به اتمام رسید، این دستگاه توسط کمیسیون فنی آشنشانی تأیید شد. و این کمیسیون با خرید چهار دستگاه ایمن برش نجات موافقت کرد، اما تاکنون در مورد قیمت، نحوه ساخت و چگونگی تحویل و ... آن مذاکره ای نشده است.

● ساخت این دستگاه برای شما به عنوان سازنده، چه مدت زمان و هزینه در برداشته است؟

( ) کار طراحی و ساخت این دستگاه، سه سال به طول انجامید و دو میلیون تومان هزینه در برداشته است. لازم به یادآوری است که کلیه قطعات، توسط اینجانب نقشه کشی و مدل سازی، ساخت سازی، قطعه سازی و تراشکاری شده و این رقم بدون احتساب دستمزد به قالب ساز، مدل ساز و ... محاسبه شده است.

● در پایان اگر صحبتی دارید، بفرمایید؟

( ) این دستگاه مشابه خارجی ندارد و در صورت حمایت مالی دولت، برای تولید انبوه این دستگاه، علاوه بر تأمین نیاز داخل در تهران و شهرستان ها، قادریم آن را به کشورهای حوزه خلیج فارس، عربستان و ... صادر کنیم.

دستگاه ایمن برش نجات، نخستین اختراع انجام شده در سازمان آتش نشانی کشور بوده که با حمایت مسئولان، علاوه بر تأمین نیاز داخل کشور و ارزآوری، با تشویق و حمایت از مبتکران و مخترعان، زمینه اختراعات و ابتکارات بعدی فراهم می شود.

● از اینکه وقت خود را در اختیار فصلنامه فرهنگ ایمنی قرار داده اید، تشکریم!

( ) من هم تشکریم!

عملیات برش صورت می گیرد، کلید مخصوص انگشتبری، روی دسته ضامن تعبیه شده، و به محض جدا شدن دست از اهرم، موتور دستگاه خاموش می شود.

● مزایای دستگاه جدید نسبت به دستگاه قدیمی چیست؟

( ) به علت فرم تغییر یافته و بلند ضامن ایمنی، به هیچ وجه امکان برخورد تیغه با دست وجود ندارد.

همچنین به دلیل فشار یکنواخت، نیروی زیاد و سرعت دوران بالا، تیغه فرزهای HSS، دارای کارایی بیشتری بوده و عملیات برش به راحتی صورت می گیرد.

به طور کلی این دستگاه دارای مزیت هایی به شرح زیر است؛  
- طول عمر تیغه فرز به دلیل یکنواخت بودن فشار و بالا بودن غده دوران موتور، بیشتر است.

- هیچ گونه لرزشی در حین کار وجود نداشته و احتمال قلاب و شکسته شدن تیغه فرز، بسیار ناچیز است.

- تنظیم فشار روی ضامن یا سرعت چرخش فلکی راحتی تر بوده و مشکلات انجام شدن عملیات برش وجود ندارد.

- به دلیل محکم بودن سیستم بستن تیغه فرز، نیازی به ایجاد خار روی تیغه فرز نیست.

- تعویض تیغه فرز به راحتی و تنها با باز و بسته کردن یک عدد پیچ صورت می گیرد و این صرفه جویی در زمان را به همراه دارد.

- تمام نکات ضرایب ایمنی، مکانیکی و الکتریکی در این دستگاه رعایت شده است.

- با جدا شدن دست چپ از روی ضامن ایمنی، برق دستگاه قطع شده و موتور خاموش می شود.

- با وجود نصب قاب محافظ، امکان پرتاب شدن احتمالی تیغه فرز شکسته شده وجود ندارد.

- سیستم شفت، طوری طراحی شده که با فشار بیش از حد به تیغه، تیغه از حرکت ایستاده و شفت به صورت هرز به دور خود می چرخد و از شکسته شدن و صدمه دیدن حادثه دیده و ناجی جلوگیری به عمل می آورد.

- با تعبیه سیستم خنک کننده، امکان داغ شدن جسم و انگشت شاخص حادثه دیده وجود ندارد.

- عملیات خنک کاری، باعث افزایش طول عمر تیغه فرز می شود.

- با وجود نصب گیسو روی میز، برش و اشر، نمکدان فلزی و سایر اجسام به راحتی صورت می گیرد.

- کار کردن با دستگاه آسان بوده و نیازی به آموزش خاص

فصلنامه فرهنگ ایمنی  
سال اول / شماره ۲  
بهار ۱۳۸۱

# پیشگیری و کاهش اثرات آتش سوزی در منازل مسکونی، پس از بلایا

بهرام عبدی فرگوش

احتراق زارانی به دور از منابع حرارتی نگه دارید. شبکه‌های ضعیف گاز، که احتمال شکستگی و آسیب دیدگی دارد را شناسایی کنید. در صورت نشت گاز، بی درنگ درها و پنجره‌های خانه را باز کنید و با حرکت دادن یک دستمال مرطوب، جریان هوا را برقرار نمایید. به خاطر داشته باشید هرگز کبریت نزنید، چرا که هر نوع جرقه‌ای، می‌تواند باعث بروز انفجار یا حریق و حشمتاکی گردد. قبل از استفاده مجدد از سیستم‌های گازی ساختمان، تأییدیه کارشناسان شرکت گاز را دریافت کنید.

در صورت لزوم پس از بروز زمین لرزه، جریان برق ساختمان را قطع نمایید، زیرا ابزار و وسایل الکتریکی می‌توانند باعث ایجاد حریق گردند. سپس مواردی را که ممکن است در اثر زمین لرزه آسیب دیده باشند، شناسایی کنید.

خطر برق گرفتگی با تمام سیم‌های آزاد افتاده بر روی زمین را در نظر بگیرید و با احتیاط با آنها برخورد نمایید. سیم‌های معیوب یا فرسوده را بیابید و آنها را با سیم‌های نو عوض کنید. سیم‌های بدون روکش و سیم پیچی‌های بی‌باز، می‌تواند منجر به ایجاد حریق گردد. وسایل و ابزاری که دودزا است، یا تولید جرقه می‌کند، نیز باید تعمیر یا جایگزین گردد. سیستم‌های برقی، قبل از استفاده، باید مورد تأیید یک تکنسین برق قرار گیرد.

بهتر است برای شرایط اضطراری، یک سیستم تولید برق اضطراری (ژنراتور) در ساختمان یا مجموعه ساختمانی موجود باشد. در این صورت، باید در همه شرایط از دفترچه راهنمای کارخانه استفاده کنید. ژنراتور برق اضطراری، باید خارج از فضای اصلی ساختمان نگهداری شود (این مطلب، در مورد هر وسیله‌ای که از سوخت فسیلی استفاده کند، صادق است). گاز مونواکسید کربن حاصل از احتراق سوخت‌های فسیلی، باعث مسمومیت در فضاهای بسته می‌گردد و از آنجایی که بدون بو است،

حوادث و بلایای طبیعی، در ترمیم تاریخ زندگی بشر نقش عمده‌ای را ایفا کرده‌اند. تاکنون، مطابق گزارش سازمان ملل، ۴۰ بلای طبیعی عمده شناخته شده است که ۳۱ مورد آن، در ایران مسبوق به سابقه است. پیامدهای ناشی از این بلایا، گاه حتی بیش از خود آنها، دارای خسارات جانی و مالی هستند. یکی از دلایل بروز این حوادث ثانویه، ماهیت ناگهانی و پیش‌بینی نشده بلایای طبیعی است؛ به طور مثال: پس از زلزله، اسباب و وسایل درون ساختمان جا به جا می‌شوند، سقوط می‌کنند و گاه متلاشی می‌گردند. حوادث خطرساز با منشاء الکتریکی، شیمیایی و گازی نیز احتمال وقوع دارند. بر اثر لرزش‌های زمین، خطوط ضعیف شبکه آب و گاز، آسیب می‌بیند و انفجارهای مهیبی در مخازن گازروزی می‌دهد. هدایت جریان الکتریسیته، توسط هادی‌هایی چون آب، نیز می‌تواند باعث بروز خطرات بسیار گردد. پس از بروز سیل در هر منطقه، احتمال وقوع برق گرفتگی و آتش سوزی افزایش می‌یابد. در شرایط آب و هوایی بسیار سرد، که خطر سرمازدگی وجود دارد، از روش‌های مختلف برای گرم کردن فضاها استفاده می‌گردد که این‌ها خود پتانسیل بلایی برای ایجاد حریق دارند. در خشکسالی و شرایط گرم آب و هوایی نیز، به دلیل افزایش دما و کاهش رطوبت محیط، امکان بروز حریق افزایش می‌یابد و این داستان همچنان ادامه دارد! ...

اما یکی از خطرات مشترک، پس از بروز بسیاری از حوادث غیرمترقبه، آتش سوزی است که هدفه این متن نیز، آرایه راه‌های پیشگیری و کاهش اثرات ناشی از آتش سوزی پس از بروز بلایای طبیعی است. به خاطر داشته باشید پس از بروز حوادثی مانند زمین لرزه و سیل، باید ابتدا مایعات اشتعال‌زایی موجود در محوطه و محدوده زندگی خود (مانند گازوئیل، تینر و نفت) را شناسایی کنید و سپس آنها را در اماکن برخورد از تهویه مطلوب قرار دهید. مواد

به سرعت منجمد به خفگی می شود. برای انتقال برق تولید شده، توسط ژنراتور، از کابل مناسب با ابعاد مورد نیاز استفاده نمایید. افزایش بار، در سیم های برق، می تواند منجر به بالا رفتن دما و آتش سوزی گردد.

هیچ گاه سیم های برق را در زیر فرش یا موکت قرار ندهید، چرا که افزایش حرارت در سیم ها، سبب بروز حریق می گردد. برق ژنراتور را به یک منبع الکتریکی دیگر مرتبط نسازید. وسایل تولید حرارت در ساختمان های مسکونی و غیر مسکونی برای گرمایش، پخت و پز، فعالیت های صنعتی و... به کار می روند. از آنجایی که تمرکز این متن بر روی منزل مسکونی و پیامدهای احتمالی پس از وقوع بلایای طبیعی است، بر نکات زیر تأکید می گردد:

از اجاق گاز آشپزخانه، برای گرم کردن خانه استفاده نکنید، زیرا علاوه بر خطر آتش سوزی، می تواند سبب سمومیت های تنفسی شدید گردد. هر وسیله گرمازا نیاز به فضای اختصاصی دارد و باید تا شعاع یک متری آن، مواد قابل احتراق وجود نداشته باشد. همه وسایل گرمازا باید دارای کلید ایمنی باشند چرا که وجود کلید ایمنی، امکان خاموشی سریع هر وسیله گرمایشی را فراهم می سازد. برای این وسیله ها باید از سوخت های استاندارد و مجاز استفاده کرد تا پتانسیل خطر در آنها به حداقل برسد.

در صورتی که وسایل گرمازا نیاز به سوختگیری مجدد داشته باشند، این کار باید در فضای باز و خارج از ساختمان صورت گیرد. قراردادن یک صفحه شیشه ای، بر روی دریچه وسایل حرارتی، لازم است تا مانع از پراکنده شدن آتش بر روی فرش یا موکت و یا مواد قابل احتراق دیگر گردد. همچنین باید امکانات تهویه ساختمان در تمامی شرایط مورد بررسی دقیق قرار گیرد.

سایر موارد ایمنی حریق

■ هنگام استفاده از شمع یا وسایل روشنایی با مخازن سوخت

فسیلی، آنها را دور از دسترس کودکان قرار دهید.

■ برخی از سیستم های هشدار و اطفای حریق، وابسته به جریان برق است و در شرایط قطع برق از کار می افتد، بنابراین باید باتری های ذخیره، برای شرایط اضطراری داشته باشید و از سلامت آنها اطمینان حاصل نمایید.

■ سیستم های هشدار دهنده حریق، باید در تمام نقاط ساختمان، به خصوص در مناطق دور از دید، کم تردد و مستعد حریق، وجود داشته باشد. هشدار دهنده های دود، باید در قسمت های مختلف ساختمان نصب گردد.

■ کنترل کیفی هشدار دهنده های حریق، باید به طور ماهانه صورت پذیرد.

■ از وسایل گرمازا، برای خشک کردن وسایل استفاده ننمایید. ■ لوله های یخ زده درون ساختمان را، با استفاده از مشعل های گازی باز نکنید؛ در این موارد، از جریان آب داغ یا وسایلی مانند مشوار استفاده کنید.

■ در صورتی که شیر آتش نشانی در نزدیکی محل سکونت شما وجود دارد، همیشه آن را تمیز، عاری از خاک و خاشاک، قابل دید و سالم نگهدارید. مسیرهای دسترسی به آنها را نیز با موانع ثابت مسدود نکنید.

■ مسیر پله های فرار ساختمان را، با قراردادن وسایل مسدود نسانند. برای ساختمان های بلند، ضرورت دارد پله فرار با ظرفیت خروجی مناسب طراحی و اجرا گردد.

■ همواره با مراکز آتش نشانی و خدمات ایمنی منطقه خود در ارتباط باشید و از برنامه های جدید آنان، در زمینه پیشگیری از حریق مطلع شوید.

TH-150 Disaster Management  
://www.airs.Org/nerin/th150.htm  
USDA Disaster Coordination and  
://www.usde.gov/da/disaster.htm  
Fire fighting.com Directory.  
://www.firefighting.com/links  
viewinCat.asp?1D=25  
Disaster Management (PDF)

## سایت های فصل

- 1- Asian Disaster preparedness Center.  
[www.adpc.ait.ac.th](http://www.adpc.ait.ac.th)
- 2- Federal Emergency Management Agency Archives for Disaster Related Material.
- 3- Natural Disaster Management in India.  
<http://www.nd.mindia.nic.in/>
- 4- Advanced Disaster Management Simulator (ADMS)  
<http://www.etcusa.Com/admsmain.htm>
- 5- Disaster Management institute.  
<http://www.disastermanagement.org>
- 6- Crisis Management and Disaster Recovery Group.  
<http://www.Crisis-Management-and-disaster-recovery.com/>
- 7- Primer on Disaster Preparedness, management and Response: PaPer-Based Materials.  
<http://www.nara.gov/arch/techinfo/Preserva/Primer/>
- 8- Emergency Management Australia(EMA)  
<http://www.ema.gov.au/>
- 9- Rhode Island Emergency Management.  
<http://www.state.ri.us/riema/>
- 10- Disaster Recovery Institute (DRI) Canada.  
<http://www.dri.ca/>
- 11- Emergency Management Agency.  
<http://www.state.il.us/ema/>
- 12- Disaster Response Technologies.  
<http://www.drt-inc.Com/>
- 13- Disaster and Emergency Management on the internet.  
<http://www.keele.ac.uk/depts/por/disaster.htm>
- 14- TH-150 Disaster Management Organizations.  
<http://www.airs.Org/nerin/th150.htm>
- 15- USDA Disaster Coordination and Response.  
<http://www.usde.gov/da/disaster.htm>
- 16- Fire fighting.com Directory.  
<http://www.firefighting.com/links/XcDirectory/XcDirviewinCat.asp?1D=25>
- 17- Disaster Management (PDF)  
<http://www.undp.east-timor.Org/Factsheet%20Links%20for%20for%20Community/Disaster%20Management.PDF>
- 18- Mission and History of the National interagency fire center.  
<http://www.nifc.gov/nifcmiss.html>
- 19- fire fighting operations-Links.  
<http://www.oten.edu.au/fire/Links/>
- 20- ResQ net- international focus on Disaster, Rescue and Relief...  
<http://.resq.dcom.net/links/>
- 21- The City of webster Groves-fire Department: Programs and ...  
<http://www.webstergroves.org/departments/fir/fireservices.htm>
- 22- How Can you help?  
<http://www.ultranet.Ca/IIAPS/Help-wanted-htm>
- 23- fire Services.  
<http://www.CMC.gov.Za/pht/fire services.htm>
- 24- fire Services Annual Resort.  
<http://volusia.org/fire services/annrep5A.htm>



# Farhang-e-Gamenei

Quarterly Journal of Information, Educational and Research, Number 2, Spring 2002

	<b>Editorial Note</b>	4
	<b>Chief Report</b>	6
Natural Disasters Realities and Restrictions		
<b>Study and Research</b>		
The Role of The Local Authorities in The Management of Crisis	.....	14
Protection of The Firefighters In The 21 <sup>st</sup> Century	.....	16
Urban Planning and The Management of Crisis	.....	24
Tehran Traffic and Transportation in the Crisis Situations	.....	30
Outcomes of The Evacuation After Large-Scale fires on the Edges of the Cities	.....	32
An Introduction on the Management of the fire - Hazard in the Urban Earth quakes	.....	38
<b>Dialogue</b>		
It's A Necessity to Compile Comprehensive Plan of the Nation Wide	.....	44
<b>Training</b>		
Management of Crisis, Performed In Tehran City hall, District No. 17	.....	46
Study of the Fire Events Arising from the Earth quakes Worldwide	.....	54
The Management of the Natural Disasters In Duka Incident Command System (ICS)	.....	62
<b>Event's Analysis</b>		
Fires Following the Earth quake and the Disasters Bureau in Japan	.....	66
The World Large Air Accidents from 1999 To Present	.....	72
Fire Events In Shiraz vegetable oil Manufacturing	.....	75
A Report on Kermanshah's Earthquake	.....	76
A Report From A Gas Leakage Event	.....	77
<b>Training and Research Centers</b>		
Turkey Natural Disasters and Management Center	.....	80
The Research Center of the Building and Housing - Fire and Building Department	.....	84
School of Wilderness Arts and Technology	.....	88
<b>News in Brief</b>		
The Program of the CTIF Meetings and Training Workshops Effective current year, Ban on Production, Distribution, and sales of steam Boilers with No standard design	.....	92
A Report From the 4th Annual Seminar for the Surveyors, Chief Surveyors of the Management of Quality and the Living - Environmental Management Systems	.....	92
Safety and fire Fighting Training in Shiraz	.....	92
Training for Volunteer Firefighters in Khoran Abad	.....	92
On the Occasion of the Islamic Councils' Week, The fire engines' Manoeuvre was held in Mashad	.....	92
Training for Marvdasht Citizens - Afghanistan's Earthquake	.....	92
<b>Technology</b>		
Rescue Bag, Search Tool for the Blind Spots, Electronic Protector, New Rescue Vehicle, Thermal Camera, Decontamination Shower, Decontamination Cabin, Air Capsule with Composite Coating, New Coating for the Air Cylinders, New Air Capsule, All-Purpose Tool, Safety Cap with Goggle System, Lighting Source for easy hand working, Emergency Light	.....	96
<b>New Publications</b>		
		100
<b>News Reports</b>		
		103
The Report of the CTIF Committee at Koupis Meeting, Finland, The Ring-Cumertool was First Designed And Manufactured by An Iranian Firefighter, Introduction to An Interview with Tehran Mayor	.....	109
Manoeuvre, Model Making of the Crisis Situations, A Report from the Manoeuvre of the Prevention and Decrease of the fire Effects on the Residential Buildings Following Disasters	.....	109
Management of Crisis and It's Appropriate Arrangements	.....	109
<b>Seasonal Sites</b>		
		111

License Holder: Interior Ministry  
Organization of Municipalities  
Editor in chief: ALI Nozarpour

Editorial Board: A.Asgar-H.Lahjarian-  
M.Eslami-H.Eimani-Jajami-M.Abdollahi  
A.Dahgani- H.Sodagar-A.Zaringlam  
Project Manager M.Shams

Address: 3 rd Floor - No.  
16 - 5 th Alley - GANDHI  
Ave -  
Tehran-Iran.  
Tel/Fax (+98) - 21 -  
61312610  
(+98) - 21 - 8887366  
E- Mail: Farhangeamenei  
@ Write.me . Com



# تجهيزات نجات نیز تخصص ماست ...



Personal Power Pump



Pneumatic Lifting Bags



Hydraulic Rescue Tools



## شرکت تجارت دانا پایه

تهران - خیابان آفریقا - خیابان ناهید شرقی -

پلاک ۱۷ - واحد ۳ غربی

تلفن: ۲۰۴۷۹۷۷-۲۰۱۸۳۲۹

E-mail: [info@danapayeh.com](mailto:info@danapayeh.com)

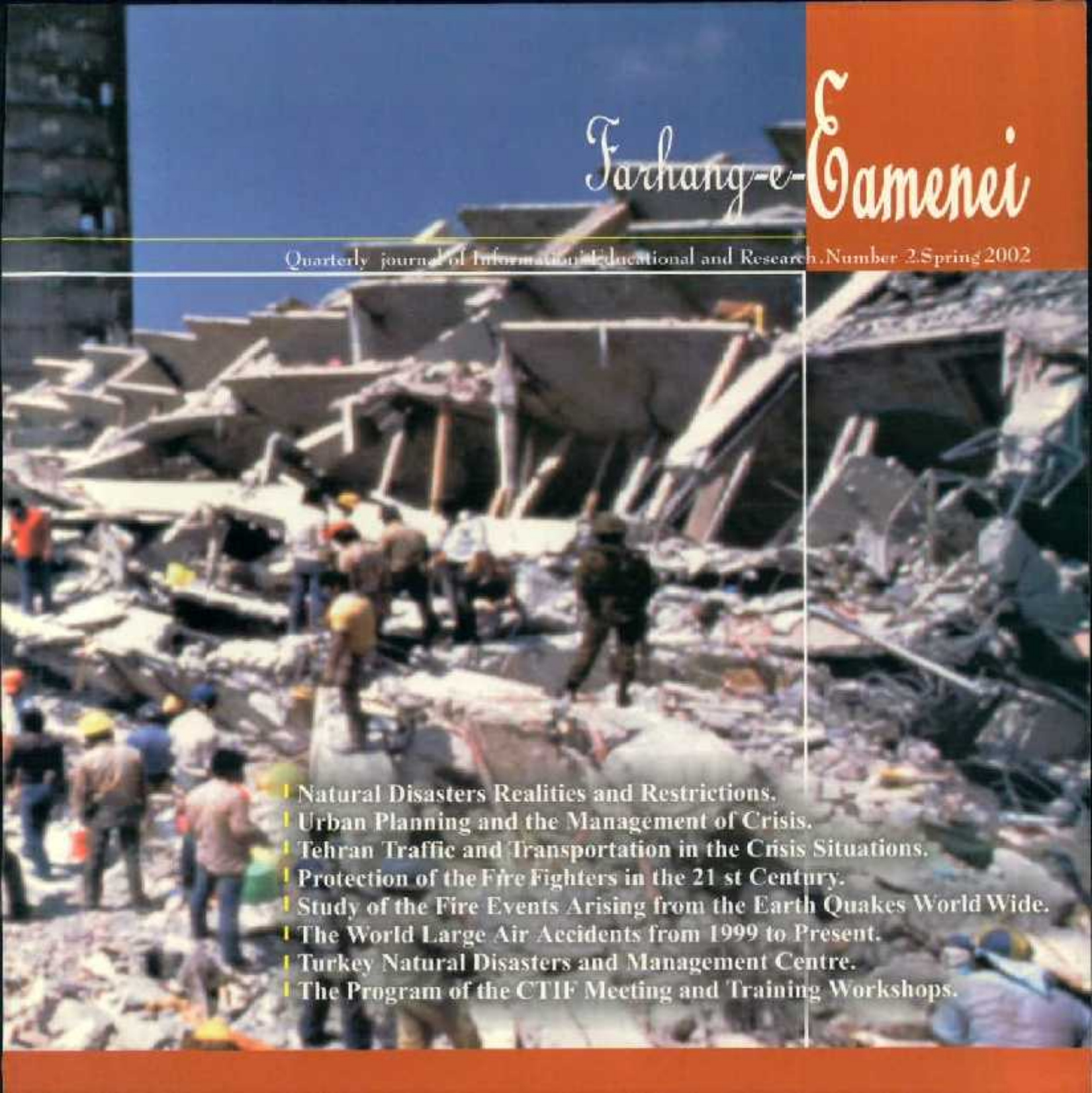
<http://www.danapayeh.com>



Holmatro... number one in the world for a reason

# Farhang-e-Gamenei

Quarterly Journal of Information, Educational and Research, Number 2, Spring 2002

- 
- ! Natural Disasters Realities and Restrictions.
  - ! Urban Planning and the Management of Crisis.
  - ! Tehran Traffic and Transportation in the Crisis Situations.
  - ! Protection of the Fire Fighters in the 21 st Century.
  - ! Study of the Fire Events Arising from the Earth Quakes World Wide.
  - ! The World Large Air Accidents from 1999 to Present.
  - ! Turkey Natural Disasters and Management Centre.
  - ! The Program of the CTIF Meeting and Training Workshops.