



فرهنگ ایمنی

Farhang-e-Eamenei

فصلنامه علمی، پژوهشی، آموزشی و اطلاع رسانی

◆ سال پنجم - شماره ۱۶

◆ بهار ۱۳۸۹

◆ قیمت: ۲۰۰۰۰ ریال

فراخوان

فراگیرترین نشریه‌ی ایمنی کشور در پی دستیابی به هدفهای خود از همه اندیشگران و دست‌اندرکاران ایمنی درخواست می‌نماید تا با نوشتگان خود این فصلنامه را یاری رسانند تا هرچه پربارتر و به‌روزتر از پیش تدوین گردد.

نشانی ما:

الکترونی: Farhangeamenei@gmail.com

پستی: تهران، بالاتر از تقاطع بلوار کشاورز و کارگر شمالی، نبش کوچه میر، انتشارات سازمان

با سپاس پیشاپیش از باریگری شما
تحریریه فصلنامه‌ی فرهنگ ایمنی

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

فصلنامه علمی، پژوهشی، آموزشی و اطلاع‌رسانی

فرهنگ ایمنی

سال پنجم، شماره ۱۴
بهار ۱۳۸۹

صاحب امتیاز: سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور

مدیر مسئول: حمیدرضا ارشادمش

زیر نظر: سید محمدجواد سجادی نژاد

همکاران این شماره:

محسن مسلم‌خانی، مجید عبدالهی، مصطفی رستم‌خانی،

عباس جلالی، فرشید قاسمی

مدیر امور هنری: امین بیات

ناشر: انتشارات، موسسه فرهنگی اجتماعی مطبوعاتی شهروند

شمارگان: ۳۰۰۰ نسخه

<http://www.imo.org.ir> e-mail: Farhangeamenie@gmail.com

آدرس: تهران، خیابان تکرک شمالی، پلاک ۱۷، بلوار کشاورز، دبش کوچه میر، پلاک ۱۱۸۲، انتشارات سازمان

تلفن (۱۳۸۳): ۳۳۰

تلفکس: ۶۶۲۸۰۸۹

کدپستی: ۱۳۱۸۷۳۳۵۱۶



فهرست

- | | |
|-----|--|
| ۶ | یادداشت مدیرمسئول
گفتگو |
| ۸ | موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران |
| | مقالات |
| ۱۴ | بحران و مدیریت بحران |
| ۲۷ | بررسی الگوهای معمول در توزیع مواد غذایی پس از وقوع سانحه |
| ۳۲ | زمین لرزه ۱۹۹۹ ترکیه و درس‌های آن |
| ۴۰ | مدیریت بحران با تاکید بر زلزله دوشهر ملایر |
| ۵۲ | پیش از آنکه زلزله دیگری رخ دهد |
| ۶۸ | وضعیت لرزه خیزی و تاریخ زمین لرزه‌های ایران |
| | آتش نشانی |
| ۷۶ | تکنولوژی GIS و کاربردهای آن برای خدمات آتش نشانی |
| ۸۹ | آمار جهانی آتش‌سوزی |
| ۹۴ | چالش آتش‌سوزی‌های زمستانی در منزل مسکونی |
| ۱۰۲ | ساعت شمار تلفات آتش‌سوزی سال ۲۰۰۷ آمریکا |

فهرست

ایمنی در روستا

۱۰۵ بررسی وضعیت عمومی و نیروی انسانی پایگاه‌های آتش نشانی روستایی

۱۱۴ طرح تشکیل و سازماندهی تیم عملیات امداد و نجات روستایی

تحلیل حادثه

۱۲۶ مخاطرات آتش سوزی در صنایع

آموزش

۱۳۳ شبیه ساز اطفای حریق هواپیما

ایمنی عمومی

۱۳۶ "متواکسید کربن" قاتل بی صدا، قاتل نامرعی

گزارش - آمار

۱۶۵ فاجعه هائیتی

۱۷۴ سیاهه زمین لرزه‌ها

۱۷۸ معرفی کتاب

۱۸۰ معرفی سایت



یادداشت پیرامون

سرزمین ما ایران جز نقاط حادثه‌خیز دنیا می‌باشد و بسیاری از گونه‌های بلایا در آن اتفاق می‌افتد. زمین‌لرزه از این دسته از حوادث است که رفتارهای ما در اصل وقوع آن تأثیری ندارد. نگاهی به آمار زلزله‌های بزرگ تاریخی جایگاه و رتبه بالایی ما را در این حوادث نشان می‌دهد.

به لحاظ جغرافیایی و زمین‌شناسی قرار گرفتن در یکی از فعالترین کمربندهای زلزله‌خیز شرایط ویژه‌ای برای کشور ما پدید آورده است که پذیرش این اصل و رفتار مناسب با آن یگانه راه صلاح و پیش رو است. اما غفلت تاریخی نکته‌ای است که مشکلات عدیده‌ای در مقابل ما نهاده است. تلفات انسانی و زیانهای اقتصادی ناشی از این غفلت، هزینه‌های گزافی در طول تاریخ و در ابعاد مختلف بر کشور تحمیل نموده است. تقریباً هر ده سال یک زمین‌لرزه بزرگ روزهای تلخی در تاریخ ما به ثبت رسانده است و تکرار دائمی خسارت‌ها و زیانهای جبران‌ناپذیر هیچگاه موجب حرکت مستمر، بلندمدت و پایدار برای رفع نقائص بزرگ نگردیده است. آمادگی همه‌جانبه نیاز دائمی و ویژه کشور ما است. زلزله بولین زهرا (۱۳۴۱)، دشت بیاض (۱۳۴۷)، طیس (۱۳۵۷)، زودبار (۱۳۶۹)، بم (۱۳۸۲) و... تجربه‌های مکرر ما در برخورد نامناسب با اصل موضوع بوده است.

فرصت‌های معتنمی برای مطالعه دقیق پیرامون وضعیت لرزه‌خیزی کشور، مشخص کردن گسل‌های موجود و اثرات احتمالی فعال شدن هر یک از آنها، تهیه استانداردهای ساختمانی، توجه به وضعیت نامناسب بناهای روستایی، سعی جدی در آموزش عمومی، برقراری بیمه‌های فراگیر زلزله، ساماندهی برای تقویت امکانات امدادی کشور و... با حداقل دستاوردها به سادگی از دست رفته است. بجز برخی فعالیت‌های سطحی و ساده، هرگز در مورد هیچیک از موارد مذکور اقدام اساسی صورت نگرفته است. عوامل فوق به علاوه پارامترهای دیگر کشور را در مقابل وقوع زلزله به شدت آسیب‌پذیر نموده است. در طول سالهای ماضی هر چند اقدامات مفیدی صورت گرفته است، اما این اقدامات هرگز با عمق حوادث و فجایع هماهنگی و تناسبی نداشته است.

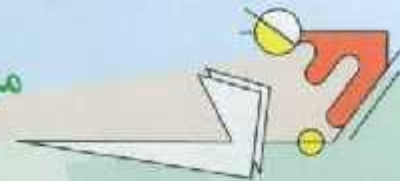
تجهیز و تقویت مراکز علمی و پژوهشی مرتبط، تهیه و تدوین آئین نامه‌ها و استانداردها، توجه به بازسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده شهری و روستایی، تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور، تقویت نیروهای امدادی یا اقداماتی همچون: احداث ایستگاه‌های آتش نشانی و امداد استاندارد، آموزش کارکنان، تجهیزات و خودروهای جدید و... از جمله اقدامات مناسب است. اما با توجه به غفلت تاریخی که بدان اشاره شد، تا رسیدن به شرایط مطلوب فاصله‌ای وجود دارد که می‌بایستی بدان پرداخت.

آموزش به عنوان محور اصلی در توسعه همچنان جایگاه والایی به خود اختصاص داده است. بنظر می‌رسد در کنار تجهیز به سخت‌افزارها پیش‌گفته‌های آموزش و مشارکت مردم پایه و زیربنای اصلی در این میان باشد.

محور این شماره از فصلنامه فرهنگ یعنی به موضوع زمین لرزه اختصاص یافته، البته نظر به اهمیت مسأله بایستی در شماره‌های آتی و با مساعدت سایر کارشناسان، ابعاد بیشتری از موضوع مورد بررسی قرار گیرد مانند شماره‌های گذشته در این شماره نیز مطالب متنوعی ارائه شده و چون همیشه برای هرچه پر بارتر شدن فصلنامه، پذیرای انتقادهای، پیشنهادها و راهنمایی‌های کارشناسان و متخصصان حوزه‌های مختلف ایمنی هستیم.

حمیدرضا ارشادمنش

مدیر مسؤول



موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران

موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران از قدیمی ترین مراکز علمی است که در زمینه های گوناگون زلزله شناسی فعالیت دارد. امور پژوهشی بسیار با ارزشی و بویژه لرزه نگاری و تعیین محل وقوع زلزله از اهم فعالیت های موسسه مزبور است. گفتگوی پیش رو ماحصل نشست است که با ریاست و مدیران موسسه برگزار گردید.

آقای دکتر گیوی از پیشینه موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران گزیده ای بفرمایید.

دکتر احمدی گیوی: بسم الله الرحمن الرحیم. موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران در سال ۱۳۳۵ به همت مرحوم آقای دکتر حسین کئی افشار بنیان گذاری شد. ابتدا با بخش زلزله شناسی فعالیت خود را آغاز کرد. در فاصله بسیار کم در چند سال بخش های پژوهشی این موسسه به هشت بخش رسید. بخش زلزله شناسی، بخش گرانی ستجی، بخش ژئومغناطیس، بخش یونسفر، بخش ازن و آلودگی هوا، بخش فیزیک خورشیدی، بخش هواشناسی و بخش اکتشافات. همه ی این بخش ها تا مدت های طولانی فعال بودند. همه ی بخش ها رئیس بخش داشتند که همگی آنها با درجه دکتری، عضو هیأت علمی بودند. و به تدریج فعالیتها و اندازه گیری های همه ی بخش ها در سطح کشور منحصر به فرد بود. و برخی حتی در سطح جهان جزء نوادر کشورها بود. به عنوان نمونه بخش ازن و دستگاه ازن سنج موسسه در سطح کشورها از تعداد بسیار محدود بود.

داده های ما به روز به مرکزی در فرانسه ارسال می شد. بخش یونسفر موسسه نیز به همین شکل بخشی بسیار مدرن، به روز و پیچیده ای بود که هر روز در چندین نوبت فعالیت هایی را که در لایه یونسفر جو صورت می گرفت، رصد می کردند. اولین تلسکوپ خورشیدی که خریداری و به کشور وارد شد، به بخش فیزیک موسسه تعلق داشت. این تلسکوپ تا حدود ده سال پیش به طور دقیق و رسمی فعالیت داشت. سپس بیشتر برای آموزش بازدید کنندگان، در سطح دانشجویان و دانش آموزان سال آخر دبیرستان، که به موسسه می آمدند به صورت آموزشی مورد استفاده قرار می گرفت. به همین ترتیب بخش های موسسه به فعالیت های خود ادامه می دادند. تا این که بعدها به دلایلی فعالیت برخی از آنها با وقفه ای روبه رو گردید و متأسفانه، به تاجار بعضی از آنها تعطیل شدند. سپس، به همت همکاران پیشکسوت هیأت علمی ما سعی در احیاء این دسته از بخش ها شد. چند بخش همچنین یکی دو آزمایشگاه مانند آزمایشگاه فیزیک سنگ و آزمایشگاه مقاطع نازک



دکتر فرهنگ احمدی کیوی
رئیس موسسه ژئوفیزیک
دانشگاه تهران

هیأت دولت است، با کمال تأسف تاکنون، اسفند ماه ۱۳۸۸ موسسه هیچ‌گونه اعتبار مشخصی برای این سه مرکز ندارد. فعالیت‌های که تاکنون مرکز داشته است، به طور عمده فعالیت‌هایی که مرکز تاکنون داشته، به طور عمده به حمایت خود دانشگاه تهران انجام گرفته است. متأسفانه این تأمین اعتبار از سرانه دانشجویی صورت می‌گیرد، نه آن‌که مرکز اعتبار مشخصی داشته باشد. همین امر باعث می‌شود تا برای حفظ و نگهداری ایستگاه‌ها و تجهیزات موجود و به ویژه توسعه ایستگاه‌ها و شبکه‌ها با مشکل روبه‌رو باشیم. البته، نایستی حمایت‌های قابل قدردانی وزارت کشور و تعداد قابل توجهی از استانداری‌ها، به ویژه در سال‌های اخیر، را فراموش کرد. اما، اعتبارهای مشخص را می‌توان به صورت بهتری برنامه‌ریزی زمان‌بندی کرد.

مرکز لرزه‌نگاری کشوری در حال حاضر، در قالب ۱۲ شبکه لرزه‌نگاری محلی، ۷۰ ایستگاه لرزه‌نگاری در سطح کشور دارد، که به صورت ۲۴ ساعته فعال هستند. اخیراً مبلغ قابل توجهی از طرف وزارت کشور، برای خرید تجهیزات به مرکز اختصاص داده شد، که خوشبختانه آخرین محموله‌های این تجهیزات حدود ۲ ماه پیش به کشور وارد شد. که تجهیزات ۵۰ ایستگاه را شامل می‌شود. امیدواریم انشالله با احداث ۵۰ ایستگاه، بتوانیم یکباره تعداد ایستگاه‌ها را از ۷۰ به ۱۲۰ ایستگاه افزایش دهیم.

سنگ اضافه گردید.

یکی از فعالیت‌های اصلی که در همان سال‌های اولیه تأسیس، در موسسه ژئوفیزیک دانشگاه صورت می‌گرفت فعالیت‌ها در زمینه زمین‌لرزه‌ها بود. البته بدون آن‌که به صورت ملی این مسئولیت به موسسه واگذار شده باشد. به جرات می‌توان گفت قدیمی‌ترین و قویترین بخش پژوهشی موسسه، از دیرباز بخش لرزه‌شناسی بوده است. و با اندک ایستگاه‌هایی که در سطح کشور داشت کار این رصد انجام می‌گرفت. این فعالیت تا سال ۱۳۸۳ ادامه داشت. در این سال هیأت دولت به طور رسمی سازمان برنامه‌بودجه را موظف کرد تا ردیف بودجه مستقلی را برای مرکز لرزه‌نگاری کشور اختصاص دهد. همچنین هیأت دولت، وزارت کشور و تمام استانداری‌های کشور را موظف کرد که همکاری‌های لازم در زمینه‌های گوناگون، اعم از عمرانی، تجهیزاتی، پرسنلی و غیره را با مرکز لرزه‌نگاری کشوری انجام دهند. به فاصله کم، موسسه مسئولیت سه مرکز را به عهده گرفت، اولی همین مرکز لرزه‌نگاری، دومی مرکز مطالعات پیش‌نشان‌گرهای زمین‌لرزه و سومی مرکز تقویم و شورای تقویم است. که اساس نامه هر سه این مرکزها موجود است. اما، علی‌رغم این‌که این سه مسئولیت ملی به عهده موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران واگذار شد و تأمین اعتبار و حمایت مالی از این سه مرکز مصوب



دکتر نوربخش میرزایی
رئیس مرکز لرزه‌نگاری
کشوری

انشالله این توسعه و گسترش به طور چشمگیر، محسوس خواهد بود. اما، به هر حال تا استانداردهای مورد نیاز فاصله بسیار است. در سال ۸۴ برنامه پنج ساله‌ای تهیه شده بود که در آن پیش‌بینی شده بود که تا انتهای برنامه پنج ساله تعداد ایستگاه‌های لرزه‌نگاری به ۴۰۰ ایستگاه افزایش یابد که پوشش مناسبی از تمام مناطق لرزه‌خیز کشور در اختیار باشد. ولی هنوز تا این عدد فاصله بسیاری وجود دارد.

آقای دکتر میرزایی راجع به مسائل فنی، تجهیزاتی و شیوه کار ایستگاه‌های لرزه‌نگاری شرح مختصری بفرمایید.

دکتر میرزایی: تجهیزاتی که مرکز لرزه‌نگاری کشوری در اختیار دارد، حدود ۶۰ ایستگاه شوک بریود و حدود ۱۴ ایستگاه باند پهن است. مرکز ۷ ایستگاه درون چاهی هم دارد که در حال حاضر فقط دو ایستگاه آن فعال است. این‌ها تجهیزات لرزه‌سنجی مرکز است که خوشبختانه به رایانه‌هایی متصل هستند و با نرم‌افزارهایی پردازش صورت می‌گیرد. تابستان گذشته به روزترین نرم‌افزارهای تعیین پارامترهای زمین‌لرزه را خریداری کرده و در حال استفاده است، البته بایستی این شبکه‌های لرزه‌نگاری را تکمیل کرده و گسترش بدهیم. علاوه بر ۵۰۰ ایستگاهی که آقای دکتر گیوی فرمودند، می‌توانیم ۲۰ ایستگاه دیگر را هم با اعتبارات

موسسه ژئوفیزیک و همچنین حمایت‌هایی که بعضی استانداری‌ها کرده‌اند تجهیز و تأسیس کنیم. بنابراین، مرکز در حال حاضر قادر است ۷۰ ایستگاه لرزه‌نگاری دیگر را به سطح کشور اضافه کند و پوشش ایستگاهی موجود را به نحوی تأمین و تقویت کند. تجهیزات در اختیار مرکز از مناسب‌ترین تجهیزات روز دنیا است. خوشبختانه از نظر کیفیت تجهیزاتی مشکلی نیست، بحث پشتیبانی وجود دارد که انتظار می‌رود با در اختیار قرار گرفتن ردیف بودجه، پشتیبانی مطلوب را نیز داشته باشیم.

آقای دکتر مرادی در مورد روش کار از هنگامی که تجهیزات مرکز در اثر زمین‌لرزه فعال می‌شود، تا اعلام آن مطالبی بفرمایید.

دکتر مرادی: همانطور که دوستان فرمودند، مرکز ایستگاهی را در گستره کشور دارد، این ایستگاه‌ها اطلاعات خود را از طریق رادیو به مرکز شبکه ارسال می‌کنند. فرکانس رادیو، براساس مجوز سازمان تنظیم مقررات رادیویی، ویژه مرکز است. بعد از زمین‌لرزه رودبار شبکه‌های مرکز لرزه‌نگاری کشور به صورت رادیویی و دیجیتال راه‌اندازی شده‌اند. به محض این‌که حرکتی در داخل زمین ایجاد می‌شود، در سنسورهای لرزه‌سنج، به جریان الکتریکی تبدیل شده، این جریان به وسیله رادیو به مرکز شبکه ارسال می‌شود اطلاعات چندین



دکتر علی سیاهکالی مرادی
رئیس پایگاه اطلاعات
لرزه‌ای کشور

به وسیله فکس نیز ارسال می‌گردد. تمام این شبکه‌ها به مرکز پایش در تهران متصل هستند. در مرکز پایش زمین‌لرزه تعیین محل شد و به محض تعیین محل، به صورت کاملاً خودکار در وبسایت مرکز لرزه‌نگاری کشوری به نشانی www.irsc.ut.ac.ir قرار گرفته و عموم مردم می‌توانند به آن دسترسی داشته باشند. چنانچه بزرگی زمین‌لرزه از حد مشخصی بیشتر باشد، بتاثر تعریف‌های مشخصی، برای افراد یا مسئولیت‌های معین پیامک ارسال می‌گردد. به طور مثال برای افرادی اطلاعات زلزله‌های بالای ۴ درجه، برای بعضی مسئولین استانی اطلاعات زلزله‌های بالا ۳/۵ درجه ارسال می‌شود. برای هدف‌های مدیریت بحران در سطح کشور، ارسال می‌گردد. از آنجایی که فعالیت‌های این مرکز ۲۴ ساعته و به صورت ملی است، ارتباط بین مرکز شبکه‌ها و تهران بسیار مهم است که به همین دلیل از دو طریق ماهواره و شبکه اختصاصی تلفن دیتا انجام می‌گیرد. تا چنانچه خدای تخواستہ یکی قطع شد، دیگری در مسیر باشد. این امر در مانورهای مختلف چک شده است. به طور تقریبی در مرکز از هر امکانات دو نوع آن پیش‌بینی شده است تا چنانچه در اثر سانحه یکی از آنها آسیب دید، دیگری در دسترس باشد شبکه‌های مرکز در استان‌ها به طور کامل مستقل هستند و می‌توانند در مواقع اضطراری جدا از زیرساخت‌های شهری به کار خود ادامه

ایستگاه به مرکز شبکه ارسال می‌شود. به عنوان نمونه مرکز شبکه تبریز ۸ ایستگاه، به هر ترتیب و با توجه به این که کدامیک از شبکه‌ها باشد، این اطلاعات توسط گیرنده‌های مرکز شبکه مزبور گرفته شده، توسط رایانه موجود به صورت آنلاین رصد می‌شود.

اگر حرکت زمین، بنا بر تعریفی که انجام شده است، در سه ایستگاه از مقدار مشخصی بالاتر برود، به عنوان زلزله تلقی شده و آلامر داده می‌شود. نرم‌افزار به طور کامل پیشرفته‌ای که جدیداً خریداری شده است، پس از این آلامر به طور خودکار زمین‌لرزه را تعیین محل کرده و اطلاعات را صادر می‌کند. این پروسه در شبکه‌های محلی مرکز لرزه‌نگاری کشور، در کمتر از یک دقیقه به درازا می‌کشد. وقتی که آلامر داشته باشیم در همانجا توسط اپراتورهای ۲۴ ساعته اطلاعات زمین‌لرزه استخراج شد، و فازهای زمین‌لرزه قرائت می‌شود. زمان کمتر از یک دقیقه را که بیان کردیم تنها برای زلزله‌های داخل شبکه صدق می‌کند. نرم‌افزار مزبور در مورد زلزله‌های خارج از شبکه اطلاعات درستی را نمی‌دهد. به همین دلیل و تا زمانی که شبکه مرکز به صورتی که آرزوی ما است، ۴۰۰ ایستگاه در اختیار داشته باشد، اتکاء ما بیشتر بر کار اپراتورهای مرکز است. بنابراین با پردازش و استخراج اطلاعات مربوط به زمین‌لرزه اگر از حد مشخصی بزرگتر بود اطلاعات مزبور



مهندس بهزاد پورمحمد
کارشناس مرکز
لرزه‌نگاری کشوری

دهند، البته تا جدی که به طور مثال سوخت ژنراتورهای مربوطه تمام شود. به طور مثالی در صورتی که برق شهر قطع شود، در شبکه‌ها ابتدا UPSهای مربوطه و سپس ژنراتور وارد مدار می‌شود. تا وقتی که ژنراتور مزبور سوخت داشته باشد، مرکز می‌تواند به طور مستقل به کار خود ادامه دهد. منبع تامین نیروی ایستگاه‌ها نیز از نور خورشید و باتری تامین می‌شود. پانل‌های خورشیدی، انرژی الکتریکی ناشی از نور خورشید را در باتری‌ها ذخیره می‌کنند، تا هنگام تاریکی هوا، به طور مثال شب‌ها و ابری بودن هوا حتی تا چندین روز برق مورد نیاز ایستگاه تامین شود.

آقای مهندس پورمحمد با توجه به سوابق اجرایی شما در امر مدیریت بحران، فعالیت‌های موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران را از نظر چرخه مدیریت بحران، به طور مختصر ارزیابی نمایید.

مهندس پورمحمد: موسسه ژئوفیزیک می‌تواند در هر چهار مرحله چرخه کامل مدیریت بحران حضور داشته باشد. برای نمونه "آمادگی و مقابله" همین بحث اعلام وقوع، درستی اعلام وقوع و سرعت اعلام وقوع زمین‌لرزه‌ها کمک بزرگی در آمادگی است. به عنوان مثال اگر در منطقه‌ای خرد لرزه‌ای رخ دهد، موسسه می‌تواند با پیش‌آگاهی، آمادگی نیمه‌های عملیاتی و هم آمادگی مردم را باعث شود. در سال جاری موارد متعددی را داشتیم که همین پیش‌آگاهی و

اطلاعات صحیح و به موقع موسسه ژئوفیزیک باعث شد که مجموعه‌ی دستگاه‌های امدادرسان آمادگی کافی را داشته باشند و مردم نیز هشیار شدند، که پس‌لرزه‌ها یا زلزله اصلی بعدی برای آنها مشکلاتی ایجاد نکند. در بحث مقابله نیز هر قدر اطلاعات سریع‌تر و درست‌تر باشد، دستگاه‌های ذی‌ربط قادر خواهند بود، سریع‌تر در بحث مدیریت بحران وارد شده و خدمات سریع‌تر و صحیح‌تر ارائه شود. موسسه ژئوفیزیک در سال‌های اخیر جهش بزرگی در ارائه خدمات زلزله داشته است. دقت و سرعت عمل مرکز لرزه‌نگاری کشوری نسبت به قبل بسیار تغییر کرده امکانات و تجهیزات در استان‌ها نیز تقویت شده است. موسسه ژئوفیزیک دقیق‌ترین و صحیح‌ترین داده‌های زلزله کشور را در اختیار دارد. بنابراین می‌تواند نقشه‌های خطرپذیری زلزله مناطق مختلف استان‌ها را در اختیار کاربران، اعم از محققان، دانشگاهیان، افراد دخیل در امور عمرانی، برنامه‌ریزان مدیریت شهری و روستایی و... قرار داده در نتیجه به طور عملی در بحث پیشگیری، بهبود و بازسازی چرخه مدیریت بحران شرکت نماید.

آقای دکتر میرزایی با توجه به اهمیت برخورداری کشور از ۴۰۰ ایستگاه لرزه‌نگاری، چنانچه اعتبارهای لازم تامین نشود، موسسه در چه بازه زمانی قادر خواهد بود این ۴۰۰ ایستگاه

را احداث نموده و مورد بهره‌برداری قرار دهد.

دکتر میرزایی: خوشخانه از نظر بدنه کارشناسی، موسسه بدنه کارشناسی خوب و کارآمدی دارد. اگر تجهیزات به موقع در اختیار قرار گیرد و استان‌ها برای ساخت‌وسازهای مورد نیاز مثل اتاقک‌ها و ساختمان مرکزی شبکه‌های محلی همکاری مطلوبی داشته باشند، این کار در یک پرونده ۴ تا ۵ ساله قابل انجام است. از وضعیت فعلی به ۴۰۰ ایستگاه رسیدن نیازمند یک همت جمعی است. بدنه کارشناسی ما برای مواجه با این شرایط بهینه هیچ مشکلی ندارد و به طور کامل آمادگی دارد.

در سال‌های گذشته، در بعضی موارد، اظهار نظرهایی در مورد دقت گزارش تعیین موقعیت مکانی زمین‌لرزه‌ها و سایر گزارش‌های موسسه شد، در این مورد می‌توان زلزله بم را مثال زد، نظر خود را بفرمایید.

دکتر میرزایی: آژانس‌های مختلفی در سطح جهان وجود دارد که هیچ وقت موقعیت مکانی رویداد یک زمین‌لرزه را همه مثل هم انجام نمی‌دهند، اختلاف چند کیلومتری به طور حتم وجود دارد. در مورد زلزله بم، مشابه بقیه زلزله‌ها که تعیین پارامتر می‌شود، موقعیت مکانی زمین‌لرزه گزارش شد. مستندات زلزله بم در این مورد موجود است. آنچه که در این مورد از سوی بعضی عنوان شد، صحت ندارد. البته، این نوع شباهت پراکنی‌ها علی‌رغم هدف منفی آن، به جای آسیب‌رسانی، به موسسه کمک کرد. نتیجه آن شد که دولت در سال ۱۳۸۴ در مصوبه‌ای کلیه مدیریت زلزله‌شناسی، در تمام موارد آن، حتی بررسی و تحلیل اخبار و شایعات مربوط به پیش‌بینی زمین‌لرزه، را به موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران واگذار کند. که این به عملکرد درست، علمی و منطقی موسسه برمی‌گردد.

در مورد پیش‌نشان‌گرها و پیش‌بینی زمین‌لرزه از نظر موقعیت‌زمانی مختصری بفرمایید.

دکتر میرزایی: پیش‌بینی زمین‌لرزه به طور طبیعی برای هر کسی که در این زمینه فعالیت می‌کند، یک وظیفه است. و باید تلاش کرد تا به جایی که در این زمینه نیز به موفقیت رسید، واقعیت این است کشورهای جایی که در این مورد بسیار پیش از ما سرمایه‌گذاری کرده‌اند، اعتقاد دارند که به عنوان یک وظیفه انسانی بایستی موضوع پیش‌بینی زمانی زمین‌لرزه را به صورت علمی پیشبرد تا پارامترهای ناشناخته‌ای که در این راستا وجود دارند، شناسایی شده و به توان روی آنها اشراف و کنترل داشت و زمان روی داد زمین‌لرزه را حدس زد، و به این ترتیب از خسارت‌های احتمالی مرتبط با آن پیشگیری و جلوگیری کرد ولی در حال حاضر دستاوردها به اندازه تلاش ما نیست و سودمندی این قضیه آنچنان نیست که کسی بتواند ادعا کند که می‌تواند زمین‌لرزه‌ای را از نظر زمان وقوع پیش‌بینی کند. پیش‌بینی باید حداقل سه پارامتر زمان، مکان و بزرگی را در برداشته باشد و اگر هر کدام از این سه پارامتر ناگفته بماند، پیش‌بینی اصلاً معنا و مفهوم نخواهد داشت. به هر حال ما در ابتدای این راه هستیم. البته در حال حاضر در این مورد نیز دامنه فعالیت موسسه افزایش یافته است. اما به هر حال و به عنوان نمونه، چینی‌ها که در این زمینه بسیار سرمایه‌گذاری و کار کرده‌اند، اعتقاد دارند که هنوز برای پیش‌بینی کامل زمین‌لرزه راه درازی در پیش است.

آقای دکتر گیوی به عنوان خاتمه جلسه اگر مطلبی دارید بفرمایید.

دکتر گیوی: همانطور که همکاران محترم فرمودند، سرعت اطلاع‌رسانی به تعداد شبکه‌های لرزه‌نگاری بستگی دارد. موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران، می‌تواند تعداد ایستگاه‌ها را به ۴۰۰ ایستگاه برساند، البته در صورتی که مسئولان مربوط اعتبارات مربوطه را تأمین کنند، در این مورد علاوه بر هزینه تجهیزات بایستی به سایر هزینه‌های مربوطه مثل هزینه‌های پرسنلی، نگهداری ساختمان، تجهیزات و... نیز توجه کرد.



بحران و مدیریت بحران

دکتر مسعود تقوایی

دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان

صندلیه کلبانی

دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی
دانشگاه اصفهان

همواره خسارت‌ها و خدمات ناشی از آن را تحمل نموده است. لیکن با همه پیشرفت‌هایی که به دست آورده به علت عدم آگاهی کافی، همچنین به لحاظ محدودیت امکانات لازم تاکنون نتوانسته کنترل‌های لازم برای

چکیده:

انسان همواره در سراسر تاریخ شناخته شده‌اش با نیروها و حوادث طبیعی همچون سیل و زلزله و مسائلی از این قبیل درگیر بوده است و

پیشگیری از بلایا را تدارک نماید.

در هنگام بروز بلایای طبیعی، توسعه اقتصادی و اجتماعی دستخوش دگرگونی می‌شود. حتی در مواردی، برخی کشورها یک دهه به عقب برمی‌گردند. همه ساله با بروز بلایای طبیعی، جان صدها هزار نفر به خطر می‌افتد و میلیاردها دلار خسارت وارد می‌شود، میزان خسارات انسانی و آسیب‌هایی که هر یک از این بلایا و سوانح برای کشور ما ایجاد نموده، خیلی بیشتر از ارقام مشابه برای سایر کشورها به خصوص کشورهای توسعه یافته است. دلیل فزونی خسارات انسانی به طور قطع علاوه بر مشیت الهی، شرایط جغرافیایی و طبیعی، آمادگی جامعه برای مقابله با بلایا، چگونگی انتخاب محل سکونت، نوع سکونت‌گاه‌ها و... قبل از وقوع سوانح و عدم برنامه‌ریزی و اتخاذ تدابیر صحیح پس از آن است، از این رو داشتن برنامه‌ای برای مدیریت بحران لازم می‌نماید. بنابراین با توجه به اهمیت حیاتی مدیریت بحران برای کشورها و به خصوص کشور ما در تحقیق حاضر با استفاده از کتب، مقالات، گزارشات و اسناد و مذاکره موجود به بررسی ضرورت، اهمیت و معرفی فرایند مدیریت بحران در ۲ مرحله مدیریت بحران قبل از وقوع، در حین وقوع و پس از وقوع پرداخته شده است.

واژگان کلیدی: آمادگی، اسنادرسانی، بازسازی، بحران، برنامه‌ریزی، پیشگیری، مدیریت بحران.

۱- مقدمه:

۱-۱- طرح مسأله:

انسان امروز بیش از گذشته در معرض سوانح و حوادث قرار دارد، رشد و افزونی جمعیت، پیچیده شدن زندگی، استفاده از ابزارهای گوناگون برای راحتی بیشتر و سرعت کار در خانه و اجتماع و محیط‌های کار موجب شده است انسان در معرض بسیاری از حوادث قرار گیرد و در اکثر جوامع مرگ ناشی از حوادث به اولین یا مهم‌ترین عامل مرگ‌ومیر مبدل شود. (لارنس،

ار برگر، ۱۳۷۰: ص پیشگفتار)

از سوی دیگر با بررسی بحران‌های طبیعی مشاهده می‌گردد که بخش اعظم تهدیدهای ناشی از بحران‌های طبیعی هنوز در جوامع به قوت خود باقی است و چه بسا هنوز فعالیت خاصی در خصوص کاهش خطرات ناشی از این بحران‌ها صورت نگرفته است. این بحران‌ها همانند بحران‌هایی که توسط خود انسان ایجاد می‌شوند باعث تلفات انسانی و خسارت‌های اقتصادی و اجتماعی می‌گردند و از این بابت صدمات قابل توجهی را به محیط‌زیست وارد می‌سازند. (لارنس، او برگر، ۱۳۷۰: ص ۱۰) بنابراین تجزیه و تحلیل اثرات ناشی از بحران‌های مختلف با توجه به شرایط محلی دارای اهمیت بسیار زیادی برای مدیران مسئول بحران است. زیرا با انجام چنین بررسی‌هایی می‌توان بسیاری از نیازهای لازم و ضروری مطرح در مواقع بروز بحران را از قبل مورد شناسایی قرار داده و تشریح نمود. این امر، به خصوص در رابطه با پیش‌بینی اقدامات اساسی مورد نیاز در بخش‌های «امدادرسانی» و «بهبودی» از چرخه مدیریت بحران دارای اهمیت به سزایی است. (ناطق الهی، ۱۳۷۹: ص ۱۴)

برخی اوقات در شرایط بحران نیازهایی به وجود می‌آید که دستگاهها و بخش‌های مختلف دولتی در شرایط عادی مجبور به تأمین آن نیستند و این‌گونه نیازها با توجه به اثرات خاص هر بحران بروز می‌نماید مثل تغذیه همگانی. بدین جهت است که برای مقابله با بحران نیاز مبرمی به سیستم مدیریت بحران است. لذا با توجه به اهمیت چشمگیر و حیاتی مدیریت بحران در تحقیق حاضر به بررسی اجمالی چرخه مدیریت بحران و تشریح اقدامات لازم در هر یک از مراحل آن پرداخته می‌شود.

نمی‌توانیم بگویم هیچ‌گاه دچار بحران نخواهیم شد. بحران در زندگی امروز جزء جدایی‌ناپذیر زندگی انسان به شمار می‌رود، به ویژه در جوامعی که مدیریت علمی از جایگاه برخوردار نیست، باید همواره منتظر بحران نشست. (www.reza.gholami.com)

سیر تحولات جامعه جهانی انسان‌ها را ناگزیر ساخته است که هر

روزه با حوادث و سوانح گوناگون و پیچیده‌ای دست و پنجه نرم کنند. به طوری که بحران به صورت بخش جدایی‌ناپذیر و طبیعی حیات سازمان‌ها و جوامع امروز درآمده است. بشر اولیه به دلیل عدم آگاهی کافی از علل وقوع بلایای طبیعی همواره خود را مقهور این گونه حوادث می‌دانست. اما با افزایش علم و آگاهی انسان مبتنی بر علل وقوع چنین حوادثی به تدریج روش‌های کنترل، مهار و حتی پیش‌بینی آن بر افق ذهن انسان پدیدار گشت به گونه‌ای که نوع خاصی از مدیریت بحران برای کمیته کردن اثرات تخریبی بلایای طبیعی مطرح گشته است. (رودینی، ۱۳۸۱: ص ۶۶) از سوی دیگر فرآیند توسعه عمرانی و مدرنیزه شدن جوامع با بحران آنها رابطه‌ای مستقیم دارد، چرا که بحران به عنوان عامل اصلی تهدیدکننده برنامه‌های توسعه عمرانی کشورها، همواره تأثیر بازدارنده‌ای بر روند توسعه پایدار کشورها داشته و بخشی از منابع و امکانات کشورها را از مسیر تخصیص به برنامه‌های توسعه باز می‌دارد. (www.Kdmc.ir) تاریخ گواهی می‌دهد در یکی، دو قرن اخیر بر اثر زلزله‌های شدید، تعداد زیادی از شهرهای ایران به ویرانه‌هایی مبدل شده و مجدداً بازسازی شده‌اند. همچنین در ۸۸ سال اخیر بیش از ۱۱۰ هزار نفر در ایران جان خود را در اثر وقوع زلزله از دست داده‌اند. مقایسه این اطلاعات با آمار تلفات و خسارت‌های ناشی از وقوع زلزله در کشورهای پیشرفته و توسعه یافته نشان می‌دهد که آگاه‌سازی و آمادگی مردم و مسئولان به میزان قابل توجهی غافلگیری آنها را به هنگام وقوع زلزله کاهش می‌دهد.

بسیارچنین بحران‌هایی، دولت و مردم را به طور جدی و مستقیم با خسارات و مشکلات گسترده روبرو می‌سازد. اکثر جوامع و سازمان‌ها هر روز و هر لحظه احتمال دارد تحت تأثیر بحران‌های مختلف واقع شود. بنابراین مدیران سازمان‌ها باید پیوسته آماده رویارویی با این بحران‌ها باشند و تا آنجا که امکان دارد واحدهای تحت نظر سازمان خود را در مقابل آنها آماده سازند و همواره باید بیندیشند که چگونه می‌توان خود و سازمان مربوطه را از گرداب بحران‌های مختلف آن گونه نجات دهند که کمترین

آسیب متوجه آنها و سازمان‌شان شود. (www.Kdmc.ir)

بنابراین سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی کلان در مدیریت بحران از اهمیت و جایگاه ویژه‌ای برای مقابله با بحران و تهدیدهای ناشی از آن در کشورهای مختلف برخوردار است، چرا که با در نظر گرفتن چنین سیاست واضح و روشنی است که کشورها و مسئولان ذی‌صلاح در مدیریت بحران قادر به انجام اقدامات و عملیات لازم و ضروری خواهند بود. بدیهی است که در صورت عدم وجود سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی مشخص در این زمینه، ترتیبات و اقدامات لازم برای مقابله با بحران، با مشکلاتی روبرو خواهد گردید. اصلی‌ترین شاخصی تفاوت بین بحران‌ها و مدیریت بر آنها، در شیوه‌ی اتخاذی برای کنترل بحران خلاصه می‌شود. هر چقدر در ایجاد موانع پیش‌گیرنده‌ی از بحران‌ها و کنترل بر آنها موفق حاصل شود، به همان نسبت، مدیریت بحران نیز موفق خواهد بود. پنج مورد اساسی در کنترل بحران‌ها عبارتند از: ۱- کنترل بحران به مدیریت قوی دارای اعتماد به نفس بالا نیاز دارد. ۲- هر بحران، راه حل خاص خود را با توجه به شرایط و مقتضیات مربوط می‌طلبد. ۳- کنترل اطلاعات، بسیار ضروری است. ۴- زمان‌بندی دقیق، لازم است. ۵- گروه بررسی بحران می‌تواند در کنترل آن راهگشا و مؤثر باشد. شایان ذکر است که عوامل ایجاد بحران، یا در محیط بیرونی مستقرند و یا در محیط درونی، اگر مدیریت بحران بتواند بر عوامل محیط بیرونی که غالباً غیر قابل کنترل هستند، به صورتی اثر بگذارد، و در خصوص عوامل محیط درونی نیز تصمیمات سنجیده و درستی اتخاذ کند، راه رفع بحران، سریع الوصول خواهد بود. (باقری، ۱۳۸۰: ص ۶)

۱-۲- لزوم توجه به مدیریت بحران:

انسان همواره در سراسر تاریخ شناخته شده‌اش با نیروها و حوادث طبیعی همچون سیل و زلزله و مسائلی از این قبیل درگیر بوده است و همواره خسارت‌ها و صدمات ناشی از آن را تحمل نموده است. لیکن با



آن مربوط به بلایای بزرگ و بقیه آن به بلایای کوچک مرتبط است. از این تلفات، حدود ۹۵ درصد در جهان سوم، جایی که بیش از ۴/۲ میلیارد نفر زندگی می‌کنند رخ می‌دهد. (قادری، ۱۳۷۸: ص ۵۶)

با کمال تأسف باید اقرار نمود که جوامع شهری و روستایی کشور ما در مقابل حوادث طبیعی بسیار حساس و ضربه‌پذیر هستند (بیرودیان، ۱۳۸۵: ۱۵) کشور ایران یکی از معدود کشورهایی است که حوادث و سوانح به صورت مستمر آن را تهدید می‌نماید. از تعداد ۴۲ نوع بلایای طبیعی و غیرطبیعی ۳۲ نوع آن در کشور ما به ثبت رسیده است. حوادثی از قبیل سیل، زلزله، رانش زمین، خشکسالی، بیماری‌های واگیردار، ساعقه،

همه پیشرفت‌هایی که به دست آورده به علت عدم آگاهی کافی، همچنین به لحاظ محدودیت امکانات لازم تاکنون نتوانسته کنترل‌های لازم برای پیشگیری از بلایای طبیعی تدارک نماید (دقتر مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، ۱۳۷۹: ص ۴۷۷)

در حال حاضر هزینه‌های تجمیل شده توسط بلایای طبیعی به اقتصاد جهانی در سال از مرز ۵۰ میلیون دلار تجاوز می‌کند که یک سوم آن هزینه پیش‌بینی، جلوگیری و کاهش بلایا بوده و دو سوم دیگر آن مربوط به هزینه مستقیم خسارات وارده می‌باشد. تعداد تلفات، سال به سال متغیر است و حد متوسط آن ۲۵۰۰۰۰ نفر در سال است که تعداد ۱۴۰۰۰۰ نفر

آتش‌سوزی، تصادفات عمده، جنگ، مسمومیت‌های شیمیایی همه و همه گوشه‌های از این گونه حوادث هستند که به دفعات در جای جای کشور به وقوع می‌پیوسته‌اند و هرازگاهی بخشی از جامعه را به چالش کشیده است. (قریشی تبار، ۱۳۸۴: ص ۴۲)

بلایای طبیعی عواقبی دارند که در اغلب موارد از تأثیر آبی و قوری آنها فراتر رفته و فرایند توسعه اقتصادی را سال‌ها به تأخیر می‌اندازد، این وظیفه خطیر، نیاز به استراتژی‌های خاصی دارد که باید بر ارتقای آگاهی عمومی نسبت به توان بالقوه جهت کاهش بلایا و تخصیص منابع به گونه‌ای که تخفیف آثار مخرب بلایای طبیعی را به طول کامل در برنامه‌ریزی توسعه تلفیق می‌کند. تمرکز داشته باشد. (عبداللهی، ۱۳۸۰: ص ۶۴)

در واقع کشورها نیاز مبرمی جهت تهیه و تنظیم طرح جامع مدیریت بحران در چهار چوب کلی سیستم مدیریت بحران به منظور مقابله با هر گونه خطر ناشی از بحران‌های مختلف را دارند. حقیقتاً در سایه دارا بودن چنین طرحی است که می‌توان امید زیادی در راستای مقابله بهینه و کارآمد خواهد بود که نه تنها کلیه جوانب و موارد مربوطه به چرخه تعریف شده مدیریت بحران را در بر داشته باشد، بلکه شامل نوعی هماهنگی و توازن در بخش‌های مختلف چرخه مدیریت بحران و بخش‌های پیشگیری، کاهش اثرات، آمادگی، امداد رسانی، بهبود و بازسازی نیز باشد. (عبداللهی، ۱۳۸۰: ص ۱۲) اهمیت ایجاد برنامه‌ای برای بحران به این خاطر است که این برنامه شما را قادر خواهد کرد تا به سرعت دست به کار شوید. تمام فرضیات از قبل انجام گرفته‌اند بنابراین می‌توانید آنها را از مکانیزم‌های کنترل بحران حذف کنید بروز برخی بحران‌ها با وجود همه پیش‌بینی‌ها و محاسبات امری اجتناب‌ناپذیر می‌باشد و اصولاً هیچ شخصی و سازمانی قادر به حذف تمام بحران‌ها از زیر مجموعه خود نیست. با این حال

به کارگیری مدیریت بحران توانایی ایجاد دو راهکار در برخورد با بحران‌ها را سبب می‌شود:

- ۱- از میان برداشتن برخی بحران‌ها
- ۲- اداره‌ی مؤثر برخی دیگر از بحران‌ها و مهیا شدن ابزار لازم برای یادگیری کامل و سریع تدابیر مورد نیاز (قریشی تبار، ۱۳۸۴: ص ۲۴)

نیاز به تهیه برنامه‌های ضد بحران از آنجا اهمیت می‌یابد که اکثر تجربیات بین‌الملل مؤید این حقیقت است که در مواقعی که برنامه‌های خاص جهت مقابله با بحران موجود نبوده و یا موجود و دارای نواقصی بوده است، نسبت اثرات بحران در کشور بحران زده و مردمان آن بسیار وخیم‌تر از زمانی بوده است که برنامه‌ای خاص جهت مقابله با بحران وجود داشته است.

برنامه‌ریزی: ۱- روشی هماهنگ و روشن را جهت مقابله با بحران تعیین می‌نماید. ۲- مرجعی عمومی برای کلیه وزارتخانه‌ها، دستگاه‌های اجرایی، مسئولان ذیربط در امر مدیریت بحران ارائه می‌نماید. ۳- مبنای جهت هماهنگی در عملیات است. ۴- تقسیم کار و مسئولیت‌ها را به وضوح مشخص می‌نماید. ۵- آموزش‌های مربوط به بحران را مشخص می‌نماید. ۶- چهارچوبی برای بررسی و تجدیدنظر در نیازهای فعلی و آینده مدیریت بحران است. (قریشی تبار، ۱۳۸۴: ص ۲۷)

۱-۳- هدف از انجام پژوهش:

تحقیق فوق با در نظر گرفتن اهداف ذیل به انجام رسیده است:

- ۱- منظور از مدیریت بحران
- ۲- سوابق پرداختن به مدیریت بحران
- ۳- پی‌بردن به چرایی و لزوم مدیریت بحران
- ۴- آشنایی با مراحل مدیریت بحران و شرح عملیات هر مرحله

۱- سبک تاریخیچه و سوابق پرداختن به مدیریت بحران:

در هر حرکتی اگر دقت کنیم، شتاب و پیچیدگی روزافزون تحولات و تغییرات سریع باعث ایجاد مشکلاتی شده است. امروزه فلسفه حکیمانهای در ارتباط با نگرش به آینده وجود دارد به این صورت که در محیط رقابتی: بقا، در گروه غافلگیر نشدن است و کامیابی، پاداش غافلگیر کردن. روی همین اصل در سال ۱۹۸۹ سازمان ملل دهه‌های را به عنوان دهه بین‌المللی کاهش بلایای طبیعی برگزیده که از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۰ ادامه داشت و هدف آن، افزایش ضریب آمادگی کشورها در مقابل بروز بلایای طبیعی و کاهش خسارات مالی و جانی که در این حوادث ایجاد می‌شود بود. به عبارت دیگر این فرهنگ پیش آگاهی و محافظت را جایگزین فرهنگ عکس‌العمل کرد. (نوریان، علی محمد، ۱۳۸۱: ص ۱۸)

تا پیش از جنگ جهانی دوم تفکر سنتی مدیریت بحران بر سازمان‌ها و بالطبع عملکرد آنها حاکم بود از این دیدگاه مدیریت به معنای به کار گرفتن کلیه امکانات موجود در موقعیتی ویژه به منظور دستیابی به اهدافی مشخص به شمار می‌رفت. بر این اساس تمامی سعی و تلاش کارشناسان و دانشمندان علم مدیریت به ایجاد ارتباطی منطقی و اعمال اصل منطق در سازمان معطوف گشت. پس از آن و به مناسبت انجام تحقیقاتی که توسط دانشمندان مختلف، در دوران‌های متوالی صورت پذیرفت دامنه اصول مدیریت از چارچوبی محدود و تابع اصول منطقی، به علمی پر فراز و نشیب با زاویه‌های مختلف تبدیل شد.

از جمله دانشمندانی که پیرامون مدیریت بحران مطالعاتی داشته‌اند می‌توان از میترف Mitrof، پاجانت Pajant، پیرسون Pierson، کلیر Kelier، اسلاتر Slater، وایک Waik و بوث Booth نام برد. در همین زمینه نیز تحقیقاتی در داخل و خارج از کشور انجام شده که به طور خلاصه به برخی از آنها اشاره می‌گردد: مدیریت و کنترل بحران در قرن بیست و یکم: باربارا اسلاوین، مدیریت موقعیت‌های اضطراری

یا مدیریت بحران، گرهارد مولر از مؤسسه تحقیقاتی هایرنیش، چگونه تلاش بین‌المللی کمک به زلزله بیم را دنبال می‌کند: به قلم آقای بالتین (قریشی تبار، ۱۳۸۴: ص ۱۴۰) از جمله مواردی که در کشور به انجام رسیده است می‌توان به این موارد اشاره نمود.

مدیریت بحران در نواحی شهری: مجید عبداللهی، بررسی نقش آموزش در پیشگیری از حوادث و ایمن‌سازی شرکت نفت گچساران: سیدمجید سجادی‌پور مدیریت بحران، دکتر محمدرضا تاجیک، برنامه‌ریزی مقابله با خطرات طبیعی: ژیلایویان، زلزله و کاهش آسیب‌پذیری و الگوهای بازسازی عنوان سمیناری است که توسط استناداری فارس و دانشگاه شیراز در سال ۱۳۷۵ در شهر شیراز برگزار گردید (عبداللهی مجید، ۱۳۸۳: ص ۲۷) از آن‌جا که امروزه تحت تأثیر شرایط و عوامل متعدد شاهد رشد روزافزون انواع بلایا می‌باشیم لذا مصون‌سازی فضاهای انسانی و برنامه‌ریزی جهت ساماندهی این فضاها ضرورت می‌یابد. بنابراین تحقیق حاضر نیز در یک دید کلی‌نگر به معرفی بحران و ارائه راهکارهای مدیریتی در هنگام بروز بحران پرداخته است.

۱-۵ - روش تحقیق

در فرآیند پژوهش با استفاده از کتب، اسناد، گزارشات، مقالات، سایت‌های اینترنتی و اسناد و مدارک موجود مرتبط با مدیریت بحران در شاخه‌های مختلف آن به جمع‌آوری اطلاعات مربوط اقدام گردید و در نهایت با یک دید کلی‌نگر سعی شده تا راهکارهای مؤثری که در رویارویی با اکثر بحران‌ها به طور مشترک متمرکز است. به عنوان مدیریت بحران ارائه گردد.

۲- بحران و مدیریت بحران:

در دنیای امروز، عوامل گوناگونی در بروز بحران در زندگی دخالت دارند. ما در جهانی زندگی می‌کنیم که تمدن نوین باعث گردیده بسیاری

۱-۲- بحران:

هنگامی که مجموعه شرایط خاصی روال متداول و پیش‌بینی شده جریان کار، فعالیت، تولید، خدمت‌رسانی، زندگی، اطلاعات، ارتباطات، تأمین نیازهای عمومی را تغییر یکپاره می‌دهد. اصطلاحاً این شرایط را بحران می‌نامند. (یقین‌لو، مریم خلیلی عراقی، ۱۳۸۳: ص ۱۴۵) و یا در تعریفی دیگر بحران عبارت است از وضعیتی که نظم سیستم اصلی یا قسمت‌هایی از آن را مختل کرده و پایداری آن را به هم می‌زند. (سلطانی، ۱۳۸۴: ص ۵۴)

۲-۲- مدیریت بحران:

مدیریت بحران همچون مفهوم بحران، از منظرهای گوناگون مورد تعریف و تدقیق واقع شده است. گستره مفهومی، تعریفی این واژه بسیار فراخ و دربرگیرنده هر تمهیدی برای پرهیز از بحران، جستجوی اندیشمندانه بحران و مهار بحران در راستای تأمین منافع ملی است. از منظر دیگر، می‌توان گفت که مدیریت بحران، اقدامی است که در بسیاری موارد شبیه جنگ محدود است، و هدفش نه محو کامل جنگ، بلکه تحدید و ممانعت از تکرار آن است به بیان مک کارتی: هدف اصلی مدیریت بحران، دستیابی به راه حلی معقول برای برطرف کردن شرایط غیر عادی به گونه‌ای است که منافع و ارزش‌های اساسی حفظ و تأمین گردند. (تاجیک، ۱۳۷۳: ص ۵۱) مدیریت بحران: فرآیند عملکرد برنامه‌ریزی مقامات دولتی و دستگاه‌های اجرایی را تا بهبود اوضاع و رسیدن به سطح عادی مشخص می‌کند. سیستم جامع مدیریت بحران مخاطرات بالقوه و منابع موجود را ارزیابی کرده و طوری برنامه‌ریزی می‌کند که منابع موجود با مخاطرات موازنه داشته باشند و بتواند با استفاده از منابع موجود بحران را کنترل کند. به طور کلی وظیفه مدیریت بحران: کنترل بحران در زمان بسیار کوتاه با استفاده از بهترین اصول‌ها و روش‌ها است، و به طور خلاصه می‌توان گفت رابطه بحران با مدیریت بحران عبارتست



از مردم زیر تنش‌های فزاینده، دچار بحران در زندگی باشند. عوامل به وجود آورنده بحران که تنش‌زا خوانده می‌شوند، ممکن است جسمانی یا روانی باشند و منشأ آنها می‌تواند بیرونی یا درونی باشد. انواع گوناگون محرک‌های جسمی و روانی نظیر: رفتارهای خشن، یا منازعات و تعارضات درونی ممکن است به عنوان عاملی تنش‌زا عمل کنند. همچنین شرایط شغلی، وضعیت محیط کار، سبک روابط حاکم در محیط کار، سبک تفکر افراد، شرایط خانوادگی، وضعیت اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، زمینه‌های محیطی و بیرونی به حساب می‌آیند. به طور کلی هر گونه تغییر در روال متداول و روش‌های رایج که نوعی از هم گسیختگی ایجاد کند (بسته به شرایط و گرایش‌های کلی شما نسبت به مسائل)، می‌تواند به شدت و ضعف متغیر، نقشی بحران‌زا و تنش‌آفرین، ایفا کند. (کوشری، ۱۳۸۱: ص ۲۶۴) همه این موارد تأیید کننده لزوم وجود برنامه‌ای برای مدیریت بحران و کاهش خسارات ناشی از بحران می‌باشد. روی همین اصل در تحقیق حاضر پس از معرفی بحران و مدیریت بحران به بررسی آن در طی سه مرحله مدیریت بحران قبل از وقوع، مدیریت بحران در حین وقوع و مدیریت بحران پس از وقوع پرداخته می‌شود.

از: بهینه‌سازی شرایط برای مقابله با بحران و به حداقل رساندن خسارات ناشی از بحران می‌باشد. (www.Kdmc.ir)

مدیریت بحران به فعالیت‌هایی گفته می‌شود که جهت حفظ جامعه، دارای و محیط انجام می‌پذیرد. (www.Hbi.ir)

مدیریت بحران به مجموعه اقداماتی اطلاق می‌شود که قبل از وقوع، در حین وقوع و یا بعد از وقوع سانحه جهت کاهش هر چه بیشتر آثار و عوارض آن انجام می‌گیرد. (عبداللهی، ۱۳۸۰: ص ۶۰) در نگاهی کلی و ملی مدیریت بحران در چرخه‌های سه مرحله‌ای به انجام می‌رسد و باید با برنامه‌هایی چون سیاست‌گذاری، پژوهش و امداد و نجات، برنامه‌ریزی، تخصیص اعتبارات، آموزش، درمان و بازسازی، بهداشت و کنترل، نظارت در سطح ملی مدیریت شوند.

۳- مراحل مدیریت بحران:

مرحله آمادگی (آمادگی قبلی، هشدار و اخطار تهدید خطر)

مرحله پاسخگویی و امدادرسانی (با وقوع رویداد و پیدایش زمان اضطراری آغاز می‌شود و برای سروسامان‌دهی و ایجاد سرپناه از روز پنجم حادثه تا حداکثر سه ماه به طول می‌انجامد) و

مرحله بازسازی (که شامل بازسازی مناطق آسیب‌دیده، توسعه ملی و پیشگیری و تمهید برای کاهش صدمات بعدی می‌باشد) (رضاییان، ۱۳۸۱: ص ۳۰)

در مدیریت بحران هدف غایی رسیدن به وضعیت قبل از بروز بحران است. هرچند به ظاهر در مدیریت بحران هدف مهار حادثه است، لیکن هدف درازمدت که برنامه‌ریزی راهبردی را اجتناب‌ناپذیر می‌نماید ایجاد شرایطی است برای جلوگیری از بروز مجدد بحران. (قریشی تبار، ۱۳۸۴: ص ۲۶)

۱-۳- مدیریت بحران قبل از وقوع:

هر مجموعه‌ای بایستی دارای شرایطی باشد که وقوع یک پیشامد

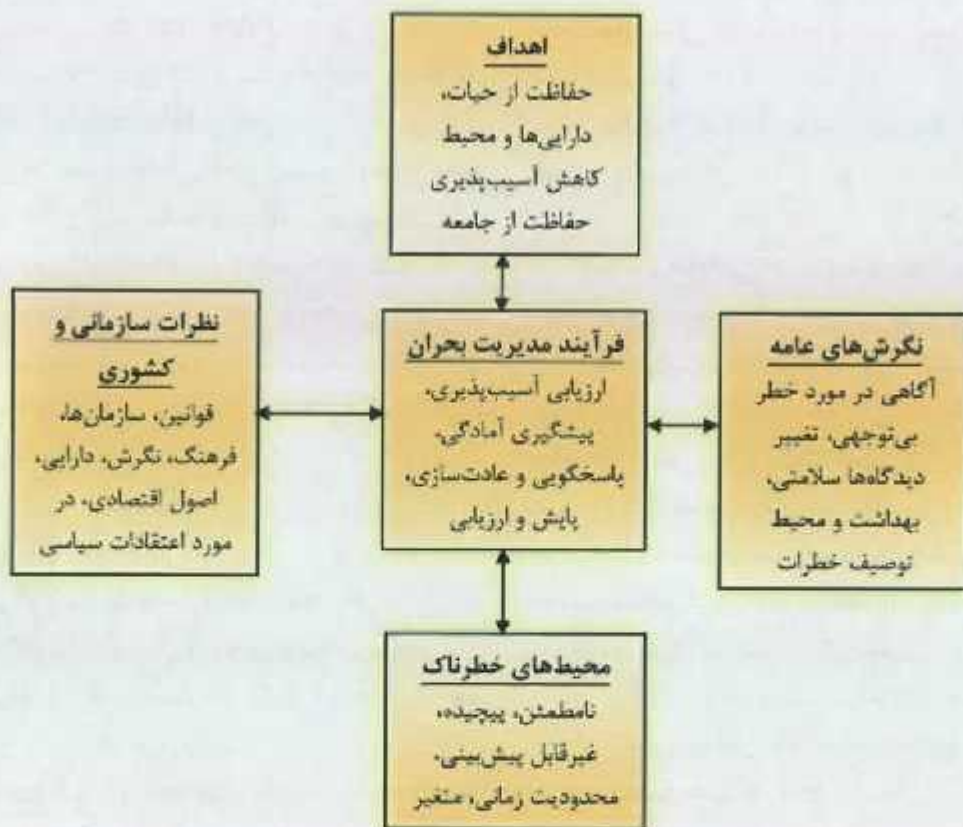
تواند سیستم را دچار خلل اساسی نماید. به عبارت دیگر شرایط و وضعیت‌های حیاتی یک جامعه، یک منطقه، یک کشور بایستی احتمال وقوع حادثه را پیش‌بینی نماید و براساس این احتمال ظرفیت‌های متناسب ایجاد نماید که می‌توان آن را به چند مرحله به شرح ذیل تقسیم‌بندی نمود:

۱-۱-۳- آمادگی: عبارت آمادگی جهت رویارویی با بحران به طور معمول به کلیه اقداماتی اطلاق می‌شود که دولت‌ها، سازمان‌ها، جوامع و افراد را قادر می‌سازد تا در مواقع بحرانی به طور سریع و کارا پاسخ لازم را جهت روبرو شدن با بحران از خود نشان دهند. (قریشی تبار، ۱۳۸۴: ص ۴۲) برنامه‌های آمادگی در برابر وضعیت اضطراری، سازمان‌ها و جوامع را قادر می‌سازد تا با وضعیت اضطراری به شکل موثر و مناسب برخورد کنند. آنها ظرفیت‌ها و قابلیت‌های خود را در فرآیند برنامه‌ریزی درون‌بخشی و بین‌بخشی تقویت می‌کنند. (www.reza gholami.com)

اقدامات مربوط به بخش آمادگی معمولاً به این شرح است:

- ♦ دارا بودن یک برنامه ضد بحران به هنگام و جامع که در مواقع ضروری به توان بلافاصله آن را به اجرا گذاشت.
- ♦ وضع مقررات و محدودیت‌های خاص جهت انجام عملیات اضطراری همانند تخلیه موقت جمعیت به نقاط امن.
- ♦ وضع مقررات و محدودیت‌های ویژه جهت اطلاع‌رسانی مخاطرات اضطراری
- ♦ آموزش عمومی و ارتقاء سطح آگاهی؛
- ♦ برنامه‌های آموزشی شامل تمرین و امتحان؛ (ناطقی‌اللهی، ۱۳۷۹: ص ۳۴)

این مرحله با برگزاری تمرینات و مانورها قابلیت ارتقاء دارد. با انجام تمرینات نواقص و مشکلات بازشناسی شده و تلاش افراد منتج به برطرف شدن آنها می‌شود. (قریشی تبار، ۱۳۸۴: ص ۳۲)



شکل ۱: مفاهیم آمادگی در برابر شرایط اضطراری

از بحران را در ارتباط با بخش‌های زیر مورد توجه قرار دهند.

- ◆ برنامه‌ریزی توسعه ملی
- ◆ سیاست‌گذاری ملی مدیریت بحران
- ◆ برنامه‌ریزی ضد بحران

شرایط خاصی که دل‌رایی‌های شخص را با خطر مواجه می‌سازد.
(ناطق‌الهی، ۱۳۷۹: ص ۶۱)

در این مرحله به طور معمول کمک‌های تخصصی و فنی و همچنین

۳-۱-۳- پیشگیری: این مرحله در برگزیده کلیه اقداماتی است که به منظور ممانعت از وقوع بحران و یا جهت جلوگیری از تشدید اثرات مخرب ناشی از وقوع بحران‌های مختلف در جوامع صورت می‌گیرد. احداث یک سد در واقع نمونه‌ای از یک اقدام پیشگیری کننده جهت مقابله با طغیان رودخانه است. بنابراین با توجه به انجام اقدامات پیشگیری کننده از بحران، بخش مهمی از چرخه مدیریت بحران را در برمی‌گیرد. بدین لحاظ است که مدیران مسئول مدیریت بحران در کشورها و شهرها باید به طور حتم موارد پیشگیری

تجهیزات لازم جهت انجام اقدامات ضروری در خصوص بخش‌های اساسی مدیریت بحران شامل پیشگیری کاهش اثرات و آمادگی ارائه می‌گردد. در صورت نیاز برخی از کشورها حتی از کمک‌های بین‌المللی در مورد تجهیزات اضطراری مخابراتی و یا کمک‌های تخصصی در خصوص برنامه‌های ضد بحران و یا تشکیلات سازمانی نیز بهره می‌گیرند از اقدامات زیر به طور معمول به عنوان اقدامات پیشگیری کننده نام برده می‌شود: الف- احداث تأسیساتی نظیر سیل بند، سد و... به منظور جلوگیری و کنترل طغیان آب، ب: بعضی قانون‌گذاری‌ها مثل قوانین مربوط به نحوه کاربری زمین و جلوگیری از گسترش شهر در نواحی آسیب‌پذیر. (ناطق‌الهی، ۱۳۷۹:ص ۴۰)

۲-۳- مدیریت بحران در حین وقوع:

این بخش در واقع خود گویای زمان و مرحله‌ای است که بحران اتفاق می‌افتد. اقدامات مربوط به این بخش شامل کلیه اقداماتی است که در لحظات پیش از وقوع بحران و بلافاصله پس از وقوع بحران به مرحله اجرا گذاشته می‌شود. اقدامات مذکور جهت نجات جان انسان‌ها و حفظ اموال و دارایی‌ها و همچنین جهت بر طرف کردن خسارت‌های وارده در اثر بحران انجام می‌گیرد. بدیهی است که حجم عملیات مربوطه بسیار گسترده و موفقیت انجام اقدامات در نظر گرفته شده تا حد بسیار زیادی بستگی به برنامه‌ریزی دقیق و آمادگی قلی دارد.

۱-۲-۳- **پاسخگویی و امداد رسانی:** موفقیت اقدامات در نظر گرفته شده در بخش پاسخگویی و امداد رسانی دارای اثرات خاصی در امور مربوط به بخش‌های بعد به خصوص عملیات بهبودی است. این عملیات در شرایط بسیار سخت و دردناکی انجام می‌گیرد و اغلب از نظر اجرایی با مشکلات خاصی روبه‌رو می‌گردد. اجرای عملیات پاسخگویی نیاز مبرمی به کارکنان مجرب، تجهیزات و سایر منابع دارد. بنابراین بدون یک برنامه‌ریزی مناسب سازماندهی و آموزش جامع، امکان موفقیت عملیات مربوط به این بخش بعید به نظر می‌رسد.

پاسخگویی مؤثر و کارا جهت مقابله با اثرات بحران از نظر موارد زیر بسیار مهم می‌باشد:

- ♦ به حداقل رساندن تلفات
- ♦ بر طرف کردن سختی‌ها و مشقات
- ♦ برقراری شرایط عادی زندگی و سیستم‌های جاری جوامع
- ♦ جلوگیری و کاهش خسارات و زین‌های بیشتر
- ♦ ایجاد زمینه مناسب جهت انجام فعالیت‌های مربوط به بخش بهبودی (ناطق‌الهی، ۱۳۷۹:ص ۱۲۹)

تخلیه: تخلیه جوامع و گروه‌ها یا افراد در عملیات مربوط به امور پاسخگویی از نیازهای ضروری است که به صورت احتمالی بعد از اختار و بعد از وقوع بحران صورت می‌گیرد. (ناطق‌الهی، ۱۳۷۹:ص ۱۲۶)

از عوامل عمده بخش پاسخگویی: هماهنگی عملیاتی به منظور انجام امور پاسخگویی صورت می‌گیرد که اطمینان لازم را در مورد استفاده بهینه از حداکثر منابع سازمانی ارائه نموده و از دوباره کاری یا شکاف‌های عملیاتی جلوگیری می‌کند.

ارتباطات: در زمینه انجام امور مربوط به بخش پاسخگویی نیز ارتباطات نقش مهمی ایفا می‌کند و باید از قبل پیش‌بینی وسایل ارتباطی و مخابراتی جایگزین با نیروی محرکه اضطراری و مستقل از شبکه اندیشیده شده باشد. (ناطق‌الهی، ۱۳۷۹:ص ۱۲۷)

بررسی: ارزیابی و برآورد دقیق میزان خسارت‌ها که مستلزم این اقدامات است بررسی و برآورد توسط گروه‌های میدانی.

نکات عمده مربوط به عملیات پاسخگویی: عملیات نجات، مذاوا و رفتار با قربانیان، تخلیه، سرپناه، غذا، مخابرات، پاکسازی و برقراری راه‌های دسترسی، برقراری جریان آب و برق، ارائه مواد و تجهیزات مورد نیاز به قربانیان بحران به طور موقت، بهداشت و سلامتی، اطلاعات عمومی شامل: اطلاعات مربوط به خودیاری یا اقدامات ضروری مقابله با بحران، امنیت، نیازهای ساختمانی: شامل برآورد میزان خسارت‌ها بر ساختمان‌ها،

ارائه پرسشنامه‌های بهزیستی جهت بررسی وضعیت و پیگیری وضعیت مقفودین، حفظ و برقراری روحیه ملی، تخصیص وظایف قابلیت آماده‌سازی سریع مواد و کالاهای مربوط به امدادرسانی، منابع کمک‌های مالی ملی و بین‌المللی، همکاری عمومی، همکاری و همراهی رسانه‌های جمعی. مدت زمان پاسخگویی معمولاً بین دو تا سه هفته در نظر گرفته می‌شود (ناطق‌الهی، ۱۳۷۹: ص ۱۳۴)

۳-۳-۳- مدیریت بحران پس از وقوع:

پس از وقوع بحران خواه‌ناخواه بخشی از زیرساخت‌ها مورد هجوم قرار می‌گیرند بخشی از پتانسیل‌ها و توانایی‌ها از سیکل بهره‌برداری خارج می‌شوند هنر مدیریت بحران در این مسئله استفاده از اندک زمان است به عبارت دیگر مدیر موظف است هزینه‌ها و مدت پروژه‌ها را کاهش و مقدار و کیفیت پروژه‌ها و فعالیت‌ها را جهت نیل به اهداف افزایش دهد. (ابراهیمی، ۱۳۸۰: ص ۳۳) بررسی‌های پس از وقوع بحران باید در اسرع وقت و در دوره بهبودی و بازسازی انجام شود. انجام این بررسی‌ها کمک فراوانی در راستای یافتن نواقص و ضعف‌های برنامه‌های اجرایی خواهد نمود به عنوان مثال نتایج این بررسی‌ها است پیشنهاداتی را در زمینه بهبود و ارتقاء کیفی سطح عملیات در دوره‌های آمادگی و یا پاسخگویی و امدادرسانی مطرح نماید. (ناطق‌الهی، ۱۳۷۹: ص ۴۲)

۳-۳-۱- بهبود و بازسازی: این بخش از چرخه مدیریت بحران

شامل کلیه عملیات و اقداماتی است که به منظور عادی‌سازی شرایط و اوضاع و احوال یک کشور، یا بخشی از کشور بعد از وقوع بحران صورت می‌پذیرد از جمله برنامه‌ریزی و اقداماتی که در زمان بهبود و بازسازی انجام می‌پذیرد. می‌توانیم به تعمیرات و بازسازی زیرساخت‌ها و خدمات عمومی ساخت مجدد خانه‌ها و اماکن، تهیه سرپناه موقت، خدمات درمانی و آسیب‌دیدگان و ساخت‌وسازهای اساسی محل‌های نابود شده اشاره کنیم.

بخش بهبود و بازسازی دربرگیرنده کلیه اقداماتی است که پس از وقوع بحران و به منظور برقراری شرایط و وضعیت عادی زندگی به کشور یا شهرها و روستاها به مورد اجرا گذاشته می‌شود. که شامل مراحل انتقال مسئولیت از بخش پاسخگویی و امدادرسانی به بخش بهبود و بازسازی، ادامه عملیات مربوط به بخش پاسخگویی و امدادرسانی، مثل ادامه برنامه‌های بهزیستی که یا باید در راستای برنامه‌های مربوط و یا در جهت حفظ منافع عمومی و ملی و یا به منظور انجام بخشی از عملیات مربوط به پاسخگویی و امدادرسانی که باید تا مدت مدیدی در بخش بهبود و بازسازی نیز ادامه داشته باشد.

۳-۳-۲- مبانی اجرایی: تهیه زیربنای اطلاعاتی مناسب در زمینه

امور مربوط به بخش بهبود و بازسازی، تعیین و تشریح روش کلی برای بخش بهبود و بازسازی که با برنامه‌های پیشنهادی و یا بالقوه توسعه ملی سازگار باشند، تعیین برنامه‌های خاص بهبودی و بازسازی در چهارچوب روش کلی، اجرای برنامه‌ها و طرح‌های خاص بهبودی و بازسازی با مدیریت و هماهنگی صحیح و کارآمد (ناطق‌الهی، ۱۳۷۹: ص ۱۷۴)

۳-۳-۳- نیازها: امور اجرایی شامل امور مربوط به بخش دولتی: امور

زیربنایی «جاده‌ها، بنادر و...» امکانات اداری بخش دولتی، امکانات آموزش، سیستم بهداشتی و درمانی، استقرار مجدد جوامع و افراد بی‌خانمان. بخش خصوصی: سیستم‌های صنعتی، ساختمان‌های تجاری، فروشگاه‌ها، مغازه‌ها و امکانات توریستی و غیره. امور جامعه: برقراری مجدد سیستم خدمات اجتماعی، بهسازی بلندمدت جوامع و ساماندهی زندگی افراد؛ بررسی و برآورد منابع است. (ناطق‌الهی، ۱۳۷۹: ص ۱۷۹)

مرحله عادی‌سازی در برخی موارد ممکن است بین ۵ تا ۱۰ سال به طول انجامد، مرحله بهبودی و عادی‌سازی اوضاع، معمولاً توأم با بهسازی و بازسازی نیز می‌باشد (www.Kdmc.ir)

۴- نتیجه‌گیری و پیشنهاد:

به طور قطع اداره امور در شرایط خاص نیازمند تنلیسر، مهارت‌ها و تصمیماتی است که از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و مدیریت بحران به طور دقیق به معنای مسوق دادن هدفمند جریان پیشرفت امور به روالی قابل کنترل، انتظار برگشتن امور در اسرع وقت به شرایط قبل از بحران است. بیشتر صاحب‌نظران علم مدیریت به طور عموم و مدیران بحران، به خصوص معتقدند که مناسب‌ترین شکل و سبک مدیریت بحران آن است که ما در رویارویی با بحران آمادگی کامل داشته باشیم به عبارت دیگر قبل از بروز بحران، با حفظ آمادگی و افزایش قابلیت‌ها به استقبال بحران برویم. از سوی دیگر بررسی آمار نشان می‌دهد در سال‌های اخیر به طور متوسط هر پنج سال یکبار زمین لرزه‌های مخرب و پر آسیب در نقطه‌ای از کشور رخ داده است و در حال حاضر ایران در صدر کشورهای است که وقوع زلزله در آن با تلفات جانی بالا همراه است. در کنار تحولات چشمگیری که در ارتقاء دانش فنی مهندسان و پژوهشگران کشور و نیز نظام ساخت‌وساز کشور صورت گرفت، کمبودهای شدید و نگران‌کننده وسیعی که حاصل قرن‌ها غفلت در تاریخ ایران بوده است، دیده می‌شود که در حال حاضر موقعیت بسیار نامطلوبی را ایجاد کرده است. به طوری که شهرها و روستاهای کشور ما با ساختمان‌های نامقاوم، پرهزینه، کم دوام و گرانتقیمت از نظر نگهداری شکل گرفته است. به این ترتیب واقعاً نمی‌توان تصور کرد در شرایط غیر عادی و اضطراری همانند زلزله، چه فاجعه‌های شهرها و روستاها را تهدید می‌کند. بنابراین سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی کلان در مدیریت بحران از اهمیت و جایگاه ویژه‌ای برای مقابله با بحران و تهدیدهای ناشی از آن در کشور ما برخوردار می‌باشد، چرا که با در نظر گرفتن چنین سیاست واضح و روشنی است که مسئولان ذیصلاح کشور در مدیریت بحران قادر به انجام اقدامات و عملیات لازم و ضروری خواهند بود. بدیهی است که در صورت عدم وجود سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی مشخص در این زمینه، ترتیبات و اقدامات لازم برای مقابله با بحران، با مشکلاتی روبرو خواهد گردید.

منابع

- ۱- ابراهیمی، محسن. مدیریت بحران، مرکز تحقیقات آموزش هلال ایران، آذر ۸۰.
- ۲- جباری، مصباح‌الهدی. جنبه‌هایی از مدیریت بحران پیامبر، نشریه اندیشه صافق، شماره ۳، تیرماه ۱۳۸۰، مؤسسه باقر العلوم.
- ۳- بیرونیان، ناصر، (۱۳۸۵)، مدیریت بحران در حوادث غیرمنتظره، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- ۴- شتاجیک، محمدرضا. تقوی بر شیوه‌های تحلیل و تدبیر بحران در ایران، چاپ جلالی، تهران، ۱۳۷۲.
- ۵- دفتر مطالعات و برنامه‌ریزی شهری تهران، مجموعه مقالات اولین کنفرانس بین‌المللی بلایای طبیعی در مناطق شهری، بخش دوم، تهران، ۱۳۷.
- ۶- رضاییان، علی. مدیریت بحران مؤسسه آموزشی علمی کاربردی هلال ایران، مجموعه مقالات اولین همایش علمی، تحقیقی مدیریت امداد و نجات، اسفند ۱۳۸۱.
- ۷- رودینی، علی‌رضا. مدیریت بحران، مؤسسه آموزش علمی کاربردی هلال ایران، مجموعه مقالات اولین همایش علمی، تحقیقی مدیریت امداد و نجات، اسفند ۱۳۸۱.
- ۸- سلطانی، ایرج. سنسورهای لرزه‌نگار مدیریت کیفیت فرکانس ماهنامه علمی آموزشی تغییر در زمینه مدیریت سال شانزدهم، شماره ۱۵۵، خرداد ۸۴.
- ۹- عبداللهی، مجید. مدیریت بحران در توابع شهری، انتشارات مازمان، مهر ۱۳۸۰.
- ۱۰- قاضی، مرتضی. توسعه و بلایای طبیعی، چه ارتباطی به هم دارند؟، مجله اطلاعات علمی، سال شانزدهم، شماره ۱۲، ۱۳۸۱.
- ۱۱- قریوشی‌نبار، سید احمد. بررسی عوامل مؤثر بر اثر بخشی مدیریت بحران، زلزله شهرستان بقمه پایان‌نامه کارشناسی ارشد.

دانشگاه بهاباد، ۱۳۸۱.

۲۱- کافلمی پور، شهلا. مدیریت بحران: مؤسسه آموزش علمی کاربردی هلال ایران، مجموعه مقالات اولین همایش علمی تحقیقی مدیریت امداد و نجات، اسفند ۱۳۸۱.

۲۲- کوشری، محسن. مقاله آموزشی با عنوان «بر رنگی» در مافصله حدیث زندگی، سال دوم شماره ۴، آذر و دی ۱۳۸۱.
۲۳- لاریمن از بوگر، میناش هان، ترجمه محمدتقی حاکمی و بهرح نیک آیین. پیشگیری از حوادث، تهران: دانشگاه علوم پزشکی و توانبخشی، ۱۳۷۰.

۲۴- اسحاق الهی، فریدون. مدیریت بحران زمین‌لرزه‌ها در تبریز شهرها، تهران: پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، ۱۳۶۹.

۲۵- غوریان، علی محمد. ملامت طبیعی و مدیریت ریسک، مؤسسه آموزش علمی کاربردی هلال ایران، مجموعه مقالات اولین همایش علمی تحقیقی مدیریت امداد و نجات، اسفند ۱۳۸۱.

۲۶- یقین‌لو، مهراکین و مردم خطایی خرابی بحران و مدیریت بحران: تغییر زمان مدیریت صنعتی، سال پنجم، خرداد ۱۳۸۲.
18-John Moteif and Paul Parfornak. Critical Infrastructure and key assets: Definition and identification, October 2004; available on

19-www.wrcza.gholam.com <http://www.fas.org/spp/>
<http://www.fas.org/spp/>

20- www.hbi.ir

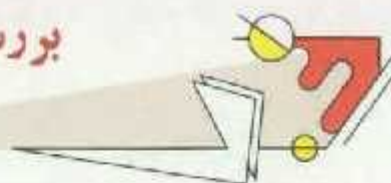
پس نوشت:

1- Barbara Slavin

2- Mr. Billefine. H



بررسی الگوهای معمول در توزیع مواد غذایی پس از وقوع سوانح



سعید گیومچی

دانشجوی دکتری تخصصی جغرافیا و برنامه ریزی شهری
دانشگاه تهران و مدرس سوانح و ایمنی دانشگاه

چکیده:

غذایی در شرایط غیرمعمول می باشد. لذا با در نظر گرفتن شرایط پس از رخداد یک سانحه نسبت به تبیین انواع الگوهای بحرانی ممکن در تولید، انتقال و توزیع مواد غذایی اشاره شده است. بخش پایانی این پژوهش نیز مشتمل بر ارائه یک مدل به منظور برنامه ریزی برای امداد غذایی صحیح پس از سانحه می باشد.

وقوع سوانح در سکونتگاههای انسانی پیامدهای قابل توجهی را به دنبال دارد که تهدید منابع غذایی انسانی از مهمترین نمودهای آن به شمار می آید. از آنجایی که سوانح در ابعاد مختلف الگوهای زندگی معمول انسانی را دست کم در یک بازه زمانی کوتاه در معرض تغییر قرار می دهند، امکان پدید آمدن بحران در تولید، انتقال و توزیع منابع غذایی پدیدار می گردد. هدف از ارائه این مقاله شناسایی مهمترین منابع تهدید کننده منابع

کلید واژه ها: مواد غذایی، برنامه ریزی، الگو، سوانح، شهر



در این میان بیشترین حجم کسب و کار فعالیت را در شهرها ایجاد می کند. نظام های تولید، انتقال و توزیع عمده ترین بخشهای تأمین نیازهای اولیه است.

شرایط معمول بستری مطلوب برای برقراری پلهای ارتباطی بین سامانه های تولید، انتقال و توزیع در شهرها می باشد به طور کلی روند تأمین مواد غذایی مورد نیاز در شهرها در شرایط عادی مبتنی بر نظام عرضه و تقاضاست و میزان عرضه مواد غذایی، نوع مواد غذایی و نیز کیفیت و کمیت آن توسط تقاضای مصرف کنندگان مشخص می گردد.

در چنین شرایطی یک نظام دو سویه مورد نظر قرار می گیرد در شکل (۱) نظام باز خوردی تأمین منابع غذایی مورد نیاز شهرها قابل مشاهده است. همانگونه که از این شکل پیداست، باز خورد مهمترین نقش را در تعیین ویژگیهای بنیادی نیازهای مواد غذایی شهرها را بر عهده دارد.

لذا ارتباط بین هر یک از عناصر ۴ گانه فوق مستلزم باز خورد صحیح از ویژگیهای مرحله مابقی می باشد. این نظام هماهنگ در عین و یزگیها دقیق و مبتنی بر باز خوردهای مناسب بسیار آسیب پذیر نیز می باشد.

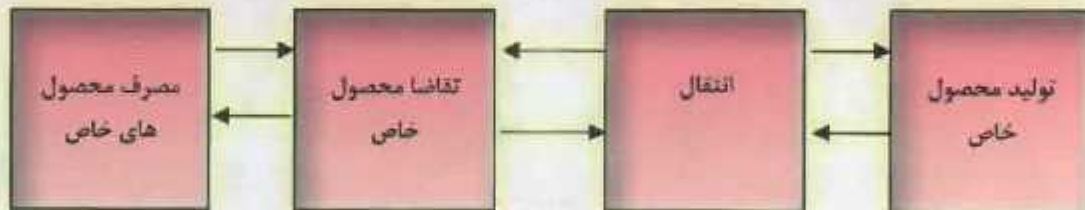
نظام باز خوردی مطرح شده در شکل (۱) می تواند بر اثر عوامل مختلفی دچار اختلال گردد. سوانح طبیعی به عنوان مهمترین نمودهای تغییرات ناگهانی در محیط شهرها می توانند در مدت زمان کوتاهی الگوهای زندگی معمول در شهرها را دچار مشکلات عمده ای نمایند. در شکل (۲) نمود تاثیر سوانح بر الگوهای معمول توسعه شهری نمایانده شده است. با توجه به این

شهر چه به مثابه یک سکونتگاه انسانی و چه به عنوان یک محیط کالبدی مصنوع از دیر باز تا کنون همواره در معرض آسیب پذیری از بلایای طبیعی قرار داشته است. بلایای طبیعی از یک سو روند رو به رشد جامعه را متوقف و از سوی دیگر باعث تنزل وضعیت معیشتی ساکنین مناطق و نواحی آسیب دیده از سانحه می گردیدند.

سوانح و حوادث در طول تاریخ بشر همواره عامل عدم پیشرفت جوامع انسانی تلقی می گردیده است. به گونه ای که برخی از حوادث طبیعی به طور مستقیم و برخی نیز به طور غیر مستقیم باعث قحطی، فقر و گرسنگی شهرنشینان در طول تاریخ بوده است.

رون جانسون (۱۹۸۰) پنج دوره کلی را در تکوین و تکامل جوامع مورد شناسایی قرار میدهد که عبارتند از دوران دوسویگی، توزیع جایگاه (مرتب)، مبادله پولی، سوداگری و سرمایه داری (دوره صنعتی). تقسیم بندی صورت گرفته توسط وی بر مبنای نظام تأمین نیازهای اولیه بشری از جمله نیاز به مواد غذایی بوده است. تأمین نیازهای اولیه مهم ترین هدف سیاست گذاریهای توسعه به شمار می آید. لذا دسترسی به غذا، مراقبت های بهداشتی، آموزش و سر پناه مناسب در اولویت این اقدامات و سیاستهای توسعه ای کشورها قرار می گیرد.

تأمین نیازهای اولیه شهرها بخش عمده ای از فعالیتهای ساکنین شهرها را تشکیل می دهد. نیاز به مواد غذایی به عنوان اصلی ترین بخش



شکل ۱- نظام باز خوردی تأمین منابع غذایی مورد نیاز شهرها در شرایط معمول

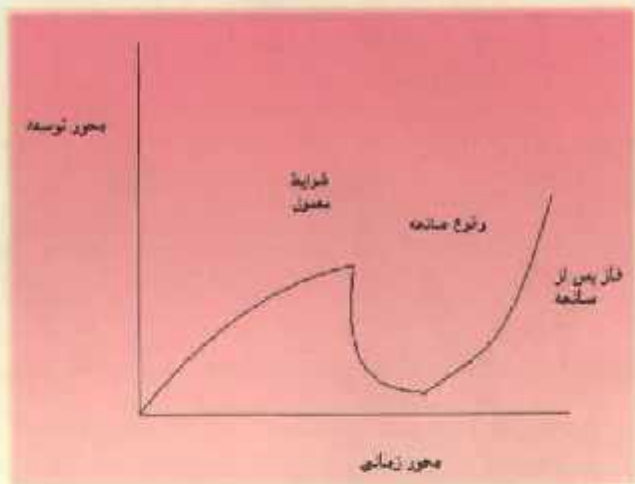


شکل شماره ۳- الگوهای موجود در توزیع مواد غذایی پیش و پس از سانحه

در شکل (۳) الگوهای موجود در توزیع مواد غذایی در شرایط پیش و پس از بحران نمایانده شده است.

الگوی مندرج در شکل شماره (۱)، الگوی فرایند توزیع نرمال پیش از سانحه را به نمایش می گذارد. در قسمت سمت چپ نمودار شماره (۳)، پنج الگو مشتمل بر الگوهای تاخیری، نقصان، فقدان موقت، فقدان مستمر و قحطی بر شمرده شده است. الگوهای فوق به طور کلی مهمترین الگوهای محتمل در تامین مواد غذایی در شرایط پس از بحران به حساب می آیند. شکل گیری الگوهای فوق بر مبنای نظام بازخوردی مطرح شده در شکل (۱) می باشد که در ادامه هر یک از این الگوها به صورت تفکیکی مورد بحث تفصیلی قرار می گیرند.

الف) الگوی تاخیری: الگوی تاخیری از شایع ترین و محتمل ترین الگوها در نظام تدارک مواد غذایی پس از وقوع بحران به شمار می آید. الگوی تاخیری از نتایج مستقیم حذف یا نقصان در فرایند انتقال به حساب می آید. به بیان دیگر بیشترین صدمه ناشی



شکل ۲- نمود تاثیر سوانح طبیعی بر الگوهای معمول شهری

شکل روند رو به رشد جامعه در اثر سوانح طبیعی دچار تاخیر می گردد. به بیان دیگر تنزل خاصی از لحاظ روند توسعه در نمودار مشاهده می گردد که پیامدهای آن در کلیه ابعاد و سطوح زندگی شهری قابل مشاهده است.

۲- بررسی الگوهای موجود در توزیع مواد غذایی پس از

سانحه

از مهمترین تاثیرات سوانح آثار آن بر نظامهای تولید، انتقال، توزیع و نهایتاً مصرف مواد غذایی در محیط شهرها می باشد. روند بازگشتی بین اجزا مدل نمایش داده شده در شکل (۱) بر حسب شرایط نقاط آغازین و پایانی خود شکل می گیرند. به بیان دیگر هر گونه تغییر در زیر نظام توزیع متجر به تاثیرات مستقیم در زیر نظامهای مصرف می گردد.

سوانح طبیعی به واسطه نقش سلبی خود، مهمترین اثر را بر زیر نظامهای تولید، انتقال و توزیع بر جای می گذارند لذا حسب تاثیر سوانح بر حریک از اجزا نظام فوق انواع مختلفی از الگوهای توزیع مواد غذایی در شرایط پس از سانحه قابل تولید است.



الگوی تاخیری توصیف می نماید. به طور مسلم رخداد شرایط نقصان میتواند ناشی از تأمل طولانی در فاز تاخیری برای تعداد محدودی ماده غذایی اصلی باشد. از این رو شرایط نقصان در حالت کلی منجر به شرایطی می گردد که می تواند به عنوان حد فاصل بین مرحله پیشین (تاخیری) و مرحله پسین (فقدان موقت) باشد.

ج) الگوی فقدان موقت: فقدان موقت یک بازه زمانی با شرایط و ویژگیهای خاص خود می باشد. فقدان موقت به طور کلی ناشی از اختلال در نظامهای تولید، انتقال و توزیع می باشد. فقدان موقت در نظام مقایسه ای سطح پیشرفته تری از لحاظ عدم مطلوبیت نسبت به نقصان به حساب می آید.

- تفاوت الگوی نقصان با فقدان موقت را می توان تحت عناوین ذیل خلاصه نمود:
- نقصان بر حذف یک یا تعداد محدودی از مواد غذایی (اصلی) اشاره دارد.
- نقصان لزوماً یک بازه زمانی محدود به حساب نمی آید.

از سانحه به سامانه های انتقال مواد غذایی وارد می گردد که این مساله ناشی از دلایل مختلف از جمله تأثیرات فیزیکی سوانح بر تأسیسات و تجهیزات شهری می باشد. حذف بخشی از معابر درون یا بیرون شهری منتهی به ناحیه مورد نظر از مهمترین مولفه ها در شکل گیری چنین پیامدی به حساب می آید. از نتایج رخداد چنین مساله ای تاخیر در انتقال می باشد. تاخیر در انتقال که نهایتاً تحت الگوی تاخیر، تعبیر می گردد، اولین سطح در وقوع بحران غذایی در شرایط پس از وقوع سانحه به حساب می آید.

ب) الگوی نقصان: الگوی نقصان از مهمترین پیامدهای نقص در زیر نظام تولید یا توزیع می باشد. سوانح طبیعی چه به واسطه آثار روانی وجه به واسطه آثار کالبدی ناشی از وقوع می توانند بر نظام تدارک یک یا چند ماده غذایی تأثیر گذارند. گاه شوک ناشی از سانحه منجر به ایجاد شرایط خاصی می گردد که نظام توزیع را در مورد یک یا چند کالای اولیه و ضروری دچار اختلال می نماید. در مقام مقایسه الگوی نقصان سطح نامطلوب تری را نسبت به

جدول ۱ - منابع تهدید کننده الگوی تامین منابع غذایی در شرایط معمول

ردیف	عامل تهدید کننده	مکانیسم تاثیر	شدت تاثیر (۱ تا ۵) ۱ کمترین شدت تاثیر
۱	انتقال مواد غذایی	نقص میستم حمل و نقل به صورت موقتی و موضعی	۳
۲	فقدان یکی از مواد اولیه تامین یک نوع منبع تامین غذای مصرفی	نقص در جذب محصول از منابع تولید کننده	۳
۳	مشکلات تکنولوژیکی	نقص دائمی یا موقت در سیستمهای فرآوری	۱
۴	بالا رفتن نرخ مصرف یک ماده غذایی	عوامل محیطی	۲
۵	از بین رفتن تعادل بین عرضه و تقاضا	عوامل محیطی و روانی	۵

اقتصادی است که می تواند نهایتاً منجر به قحطی در مناطق خاصی گردد.

۳- منابع تهدید کننده الگوی تامین منابع غذایی در شرایط معمول

منابع تهدید کننده الگوی تامین غذایی در شرایط معمول به طور کلی مشتمل بر تعداد زیادی از مولفه ها با دامنه تغییر پذیری مختلف می باشد. در هر صورت گذار از هر یک از الگوهای فوق الذکر به الگوی مابعد علاوه بر علت ناکارایی باز خوردی نامناسب مطرح شده در شکل ۱ به علت های دیگری نیز می تواند باشد که این موارد در جدول ۱ خلاصه شده اند.

مندرجات جدول شماره ۱ همچنین به تعیین سطح کیفی و نسبی بین عوامل تهدید کننده الگوی تامین منابع غذایی با در نظر گرفتن مکانیسم تاثیر آنها می پردازد.

با در نظر گرفتن مندرجات جدول ۱ و همچنین شکل ۱ می توان مدل برنامه ریزی امنیت غذایی ناشی از بحرانهای شهری را پیشنهاد نمود. در شکل ۳ این مدل نمایانده شده است.

با توجه به شرایط فوق الذکر فقدان موقت به حذف عناصر اصلی تامین مواد غذایی در شرایط معمول اطلاق می گردد که از لحاظ زمانی دارای محدودیت معنی دار می باشد.

نقصان مستمر می تواند به دلایل مختلف از جمله از حیز ارتفاع خارج شدن مسیرهای اصلی منتهی به ناحیه آسیب دیده حاصل گردد.

د) الگوی فقدان مستمر: فقدان مستمر یک مرحله و پیش درآمد فاز قحطی است. فقدان مستمر می تواند در منطقه آسیب دیده به وجود آید یا ناشی از آسیب یک منطقه و تاثیر این آسیب بر نقاط دیگر باشد.

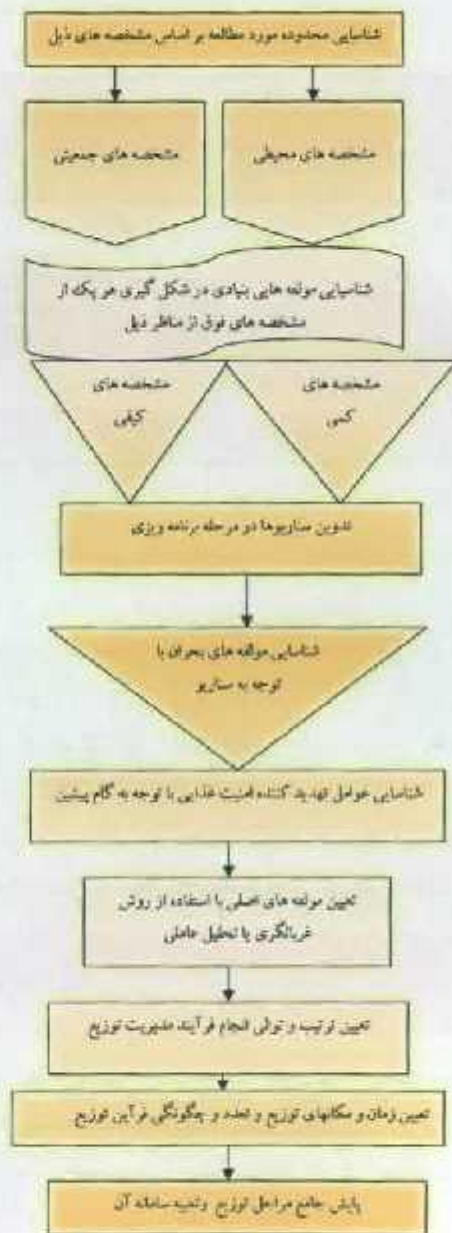
فقدان مستمر به طور کلی فراگیرترین حالت ممکن در برخی از بحرانهای طبیعی از جمله خشکسالی و تغییرات شدید اقلیمی به حساب می آید.

ه) قحطی: قحطی بالاترین سطح فقدان یک ماده غذایی به شمار می آید. وقوع قحطی ناشی از مسائل متعددی است که در راس آن حذف بخش تولید محصول یا محصولات خاص بر اثر تاثیرات سوءتاثیرات می باشد. قحطی امروزه در مناطق مختلف دنیا به واسطه وجود سیستمهای پیشرفته حمل و نقل به نحو قابل ملاحظه ای کاهش یافته است و تنها عوامل

مندرجات این مدل به تعیین ترتیب و توالی اقدامات لازم به منظور برنامه ریزی امنیت غذایی می پردازند. این مدل به طریقه گام به گام و یا در نظر گرفتن دو مشخصه محیطی و جمعیتی در محدوده مورد مطالعه به تعیین ریز مولفه های بنیادی در شکل گیری هر یک از مشخصه های فوق می پردازد. تبیین این مشخصات می تواند در دو سطح کمی و کیفی صورت گیرد.

گامهای بعدی در این راستا عبارتند از:

- شناسایی مولفه های بحران یا توجه به هر سناریو: هر یک از سناریوهای سه گانه میتواند مبنای عمل قرار گیرد نکته حائز اهمیت در این راستا شناسایی مولفه های بحران یا توجه به هر یک از این سناریوها است.
- پس از شناسایی مولفه های بحران در هر یک از سناریوها ضروری است که مشخص گردد کدامیک از این مولفه ها بر تامین مواد غذایی پس از بحران نقش مستقیم دارند.
- چنانچه تعداد مولفه ها از یک سطح خاص تجاوز نماید با استفاده از روش غربالگری یا تحلیل عاملی می توان به انتخاب بین این مولفه ها پرداخت.
- از آنجا که در این مدل تنها فاز توزیع مواد غذایی مورد نظر قرار می گیرد، به بیان دیگر مدل تقلیل گرا است، تنها فاز توزیع بعد دار می گردد. بعد دار شدن فاز توزیع مشتمل بر دو بعد با اهمیت زمانی و مکانی می باشد.
- فرایند توزیع نیازمند لحاظ کردن ملاحظات ویژه می باشد که این مرحله پس از بعد دار کردن فرایند توزیع صورت می گیرد که این مبحث در مدل تحت عنوان چگونگی



شکل شماری ۳

منابع

1- Help after a disaster applicant's guide to individual's household program - Federal Emergency Management Agency (FEMA) -2005

2- Accra Study Team. 1998. Promoting urban food and nutrition security for the vulnerable in the Greater Accra metropolitan area. Final Report of the Accra Urban Food and Nutrition Study to the World Health Organization. Legon, Ghana: Noguchi Memorial Institute for Medical Research and Washington, D.C. International Food-Policy Research Institute.

3- Democracy Watch. 1998. Flood and post-flood situation in the rural areas of Bangladesh. Report by Mr. Abul Hossain Abarned Bhuiyan, advisor to Democracy Watch, Bangladesh Open University, Department of Agricultural Marketing (DAM), Ministry of Agriculture, Government of Bangladesh. Unpublished data.

4- Barua, Shirteen, and Iftechar Hussain. 1998. Report on the visit to six flood-affected districts. Dhaka, Bangladesh.

توزیع نمایانده شده است. تشخیص مولفه های بنیادی در توزیع در شرایط نرمال و نیز استخراج این مولفه ها و همچنین مقایسه تطبیقی بین این مولفه ها و مولفه های توزیع در شرایط غیر معمول از مهمترین مسائل در برنامه ریزی امنیت غذایی مناطق شهری به شمار می آید که به واسطه گستردگی بحث خارج از مطالب بیان شده در این مطالعه می باشد.

■ آخرین گام پایش جامع کلیه مراحل فوق در ابعاد زمانی و مکانی است. مدل منظم ارائه شده در شکل شماره (۳) می تواند مبین یک نظام بازخوردی دو به دو باشد که بین کلیه اجزا آن چه به صورت مستقیم و چه به صورت غیر مستقیم یک رابطه دوطرفه معنادار موجود است. این رابطه بر حسب الگوی نظام عمل و عکس العمل شکل می گیرد و مبتنی بر نظام بازخورد مستمر می باشد.

۴- جمع بندی و نتیجه گیری:

سوانح طبیعی به واسطه نقش سلبی خود، مهمترین اثر را بر زیر نظامهای تولید، انتقال و توزیع بر جای می گذارند. لذا حسب تاثیر سوانح بر هر یک از اجزا نظام فوق انواع مختلفی از الگوهای توزیع مواد غذایی در شرایط پس از سانحه قابل تولید است.

پنج الگوی اصلی مشتمل بر الگوی تاخیری، الگوی نقصان، الگوی فقدان موقت، الگوی فقدان مستمر، قحطی معمول ترین الگوها در نظام توزیع مواد غذایی در شرایط اضطرار می باشد. بدین منظور در این پژوهش با پیشنهاد یک مدل مفهومی به تعیین معیارها و مولفه های لازم در برنامه ریزی امنیت غذایی در شرایط بحرانی پرداخته شده است.

زمین لرزه ۱۹۹۹ ترکیه و درس‌هایی از آن

فرشید قاسمی

چکیده

بیشتر قسمت‌های ترکیه به دلایل زمین‌ساختی در معرض زمین لرزه است. ترکیه بارها زمین لرزه‌های ویرانگر را تجربه کرده است. یکی از این زلزله‌ها در تاریخ ۱۷ اوت ۱۹۹۹ در نزدیک شهر "زمیت" رخ داد. شدت زلزله از یک سو و ضعف ساختمان‌سازی و نادیده گرفتن قوانین و استانداردهای ساختمان‌سازی از سوی دیگر، تلفات و خسارت‌های سنگینی را به بار آورد. این سانحه هنگامی رخ داد که ترکیه در پی کسب بعضی موفقیت‌های اقتصادی، سودای گذر از جرگه کشورهای در حال توسعه به سوی کشورهای پیشرفته را داشت، که ناگهان تلفات و خسارت‌های سنگین مالی و جانی این زمین لرزه همه‌ی معادله‌ها را دگرگون کرد.





در مقاله حاضر ضمن بررسی اجمالی این سانحه، آموخته‌های ترکیه از زمین‌لرزه یادشده، از جمله درک اهمیت تشکیل و سازماندهی گروه‌های امدادگر داوطلب محلی در روبرویی با چنین شرایط بحرانی، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

سابقه تاریخی و دلایل زمین‌شناسی زمین‌لرزه‌های ترکیه

از نظر تاریخی، زلزله جزئی از زندگی مردم ترکیه بوده است. از سال ۱۹۳۹ تا هنگام زمین‌لرزه ازمیت، در این منطقه ۱۱ زلزله رخ داده بود. آخرین زمین‌لرزه منطقه مرمره که شهر ازمیت را در بر گرفت، در سال ۱۹۶۷ رخ داده بود.

شهر ازمیت واقع در کانون این زلزله، روی گستره غربی گسل آناتولی شمالی قرار دارد. یعنی محلی که صفحه اوراسیا با توده آناتولی برخورد می‌کند.

واژگان کلیدی: زمین‌لرزه ۱۹۹۹ ترکیه، ازمیت، مرمره، ضعف ساخت‌وساز، مدیریت بحران، گروه‌های امدادگر داوطلب محلی، MAG.

مقدمه

در ساعت سه و یک دقیقه (به وقت محلی)، روز سه‌شنبه ۱۷ اوت ۱۹۹۹ برابر با ۲۶ مرداد ۱۳۷۸، زمین‌لرزه ویرانگری در نزدیکی شهر ازمیت رخ داد. بزرگی زمین‌لرزه در حدود ۷/۱ تا ۷/۴ درجه در مقیاس ریشتر بود. زمین‌لرزه حدود ۴۰-۵۰ ثانیه به طول انجامید. با مطالعه زمین‌لرزه‌های قرن بیستم ترکیه می‌توان گفت که این زلزله، ویرانگرترین آنها بود (وطنی اسکویی ۱۳۷۹ ص مقدمه). تلفات زلزله براساس آمار مرکز بحران مستقر در نخست وزیری ترکیه تا ساعت هشت صبح روز جمعه ۱۹۹۹/۹/۲۳ (برابر با ۱۲ شهریور ۱۳۷۸) ۱۴۶۹۵ نفر و تعداد زخمی‌ها ۲۴-۳۴ نفر اعلام شد، اما شاهدان عینی تعداد تلفات را حدود ۳۰/۰۰۰ نفر بیان می‌کردند (بیشین ص ۲۷).

تاثیر مخرب سوانح بر اقتصاد

بیست سال قبل از این سانحه، ترکیه تلاش گسترده‌ای را برای رشد اقتصادی - اجتماعی آغاز کرده بود تا در سایه آن و با رسیدن به شاخص‌های توسعه، از سطح کشورهای در حال توسعه به جرگه کشورهای پیشرفته پیوندد، اما زلزله، آمار بالای جان باختگان، بی‌خانمان شدن نزدیک به ۱۰۰۰/۰۰۰ نفر و... خسارتی بالغ بر ۲۰ میلیارد دلار را باعث شد. بنابراین کارشناسان پیش‌بینی کردند که بایستی رویاهای توسعه و پیشرفت را تا مدت‌ها به فراموشی سپرد و یک بار دیگر ثابت شد، «اقتصاد بدون حفاظت، آب در غربال است» (شیمی، ۱۳۵۴).

ضعف ساختمان‌سازی دلیل اصلی تلفات و خسارت‌ها

زلزله اخیر، خصوصیات مشترکی با زمین‌لرزه‌ای که در ۱۰ جولای ۱۸۹۴م همین منطقه را لرزاند، داشت. در آن زلزله نیز هزاران نفر کشته و منطقه وسیعی از غرب استانبول تا «آداپازاری» ویران شده بود. در زلزله اخیر نیز هم از میت و هم «آداپازاری» به شدت آسیب دیدند. اما عاملی که باعث شد تا زلزله فعلی از نظر تلفات و خسارت‌ها از زلزله‌های قبلی فاجعه‌آمیزتر باشد، این نکته است، منطقه‌ای که به خاطر خاک حاصلخیز رسوبی، برای کشاورزی مناسب و برای ساخت‌وساز سست بود، یا ساخت‌وسازهای نامرغوب به شهری پرجمعیت تبدیل شد. پس از وقوع زلزله، کارشناسان خارجی که به منطقه آمده بودند، با مشاهده خرابی‌ها تصور کردند، ترکیه فاقد قوانین، ضوابط و استانداردهای ساختمانی است. اما بعد قوانین موجود را در حد قوانین سایر شهرهای بزرگ جهان، همچون کالیفرنیا آمریکا یافتند. با کمی دقت مشخص شد، عامل اصلی، ضعف و بی‌دقتی در اجراء است. موضوعاتی مثل کیفیت بتن مصرفی، مقطع میلگردهای به کار رفته در بنا، چگونگی قرار دادن ستون‌های تقویت‌کننده و... می‌تواند باعث شود که هنگام زلزله، یک ساختمان فقط بلرزد و ساختمان دیگر با خاک یکسان شود. بیشتر کشته‌شدگان افرادی بودند که در آپارتمان‌های به شدت آسیب‌پذیر، هنگام زلزله در خواب بودند.





بیمانکاران سوذجو، مجتمع‌های ایارتتمانی نامرغوب و ضعیفی را با استفاده از مصالح نامرغوب و روش‌های غلط احداث کرده بودند که هنگام زلزله یکی پس از دیگری فرو ریخت، اما در همان منطقه ساختمان‌های مرغوبی هم دیده می‌شد که حتی بدون یک ترک در برابر زلزله مقاومت کردند.

ناکارآمدی مدیریت بحران

مسئله بعدی، گاستی‌های همه جانبه نیروهای امدادی بود. به عنوان مثال، در شهر ازمیت که منطقه‌ای صنعتی است، پالایشگاه دچار آتش سوزی شد اما به علت آسیب شدید و ریزش ساختمان‌های مربوط به ایستگاه آتش‌نشانی، نیروی امدادی کافی و مجهز در دسترس نبود. از سوی دیگر، ساختار مدیریت بحران ترکیه در آن زمان به شدت ناقص، ناکارآمد و آسیب‌پذیر بود. به عنوان مثال، زیرساخت‌های ارتباطات آنچنان ضعیف بود که در پی قطع خطوط تلفن، نخست‌وزیر وقت ترکیه (بولنت اجویت) در اولین روز بازدید از منطقه مصیبت زده، برای ابلاغ دستورات به مقامات آنکارا، از یک برنامه خبری تلویزیونی استفاده کرد. (ملاحظه ۳ و ۴)

بازماندگان بی‌سرپناه سناحه، در پارک‌های فاقد امکانات لازم (اعم از آب، برق و...) چادر زده بودند. بسیاری از پتانسیل‌های نیروهای امداد به خاطر بی‌نظمی و سردرگمی، ترافیک راهبندان‌های صد کیلومتری و... به هدر رفت. (پیشین) اما، همچنانکه در ادامه مقاله شرح داده شده، با توجه به آموخته‌های این حوادث، دولت ترکیه، امروزه به دست‌آوردهای مهمی در زمینه مدیریت بحران نایل آمده است.

کمبود آموزش عمومی برای رویارویی با شرایط اضطراری

مردم آسیب دیده که عزیزان و همسایه‌های خود را در میان آوارها مشاهده می‌کردند، بدون هرگونه تجهیزات، امکانات و آموزش، فقط به اتکای همت خود به تکاپو افتاده با دست‌های خالی به کمک شتافته بودند. البته به فاصله کوتاهی پس از سناحه، امدادگران بین‌المللی از کشورهای



باشند، در دقائق اول بروز سوانح و حوادث، خدمات گرانبهایی را به قربانیان حادثه ارائه خواهند کرد، که از عهده هیچ گروه مجزئ خارجی بر نخواهد آمد. نظر به اهمیت این موضوع در ادامه، توضیحات بیشتری ارائه می‌شود.

زمان طلایی

کارشناسان امداد و نجات براساس مستندات علمی و تجربیات عملی خود عقیده دارند که میزان زنده ماندن یا "بقا" در زیر آوارهای ناشی از تخریب ساختمان‌ها، حداکثر در حدود یک هفته است. اما به طور معمول بیشتر قربانیان، به دلیل کاهش آب بدن، شوک، فشردگی اندام‌های داخلی و... طی ۷۲ ساعت از با در خواهند آمد. بنابراین در سوانحی مثل زمین لرزه، نکته با اهمیت، دسترسی به مجروحان و زیر آوارماندگان در کمتر از ۷۲ ساعت پس از وقوع حادثه است.

مختلف، به منطقه حادثه دیده وارد شده، به طور اصولی به عملیات جستجو و نجات پرداختند. اما در بیشتر مواقع، این نیروهای امدادی، زمانی به قربانیان حادثه و زیرآوار ماندگان دسترسی پیدا می‌کردند که آنها در اثر جراحت و... جان خود را از دست داده و ناله‌هایشان خاموش شده بود.

آموخته‌ها و دستاوردها

مانند سایر حوادث و سوانح، زلزله‌های مخرب ترکیه (از جمله زلزله ۱۹۹۹) صدها نکته آموزشی داشت. به عنوان مثال، اثرات مخرب بی‌توجهی به امر حفاظت و ایمنی در بخش‌های مختلف کشور، به ویژه بخش‌های اقتصادی، به خوبی نشان داده شد. ضرورت نظارت بر امر ساخت‌وساز و نقش مهم ساختمان‌های مقاوم در برابر زلزله، در کاهش اثرات زمین‌لرزه‌های مخرب را، مشخص کرد. همچنین به خوبی مشخص کرد، چنانچه افراد عادی و محلی از آموزش و تجهیزات کافی برخوردار

اهمیت داوطلبان محلی

همچنانکه ملاحظه شد، بیشتر مناطق کشور ترکیه در معرض زمین لرزه قرار دارد. در طی ۱۰۴ سال گذشته، ۲۳ زمین لرزه به قدرت هفت درجه ریشتر یا بیشتر، در این کشور رخ داده است. در آخرین زمین لرزه، ترکیه ۱۷/۰۰۰ شهروند خود را از دست داد و ۱۰/۰۰۰ نفر نیز مجروح شدند. در این حادثه ۸۰ درصد نجات یافتگان به وسیله ی همشهری های خود، ۱۷ درصد به وسیله ی گروه های نجات محلی و ۳ درصد به وسیله ی گروه های نجات بین المللی، که برای کمک به منطقه آمده بودند، نجات یافتند. این آمار بیان می کند که در این گونه حوادث، بیشترین خدمات امدادی از سوی افراد حاضر در محل (همسایه ها و...) امکان پذیر است. بنابراین آمادگی و توانمندسازی این شهروندان دارای کمال اهمیت است. بر این اساس دولت ترکیه به کمک موسسه SDC کشور سوئیس، سامانه "همسایگان داوطلب امداد سوانح" را تشکیل داد. وزارت کشور ترکیه و سازمان دفاع غیرنظامی آن کشور از این پروژه حمایت کردند. این سامانه به طور اختصار MAG نامیده می شود.^۱

بر این اساس، افراد واجد شرایط (سلامتی جسمی و روحی، سن حداقل ۱۸ و حداکثر ۵۵ سال)، اعم از زن و مرد در هر محله انتخاب و دوره های مختلف آموزشی شامل موارد زیر را می گذرانند:

آگاهی و آمادگی در برابر سوانح	۲ ساعت
روان شناسی سوانح	۲ ساعت
آتش نشانی مقدماتی	۸ ساعت
کمک های اولیه مقدماتی	۱۲ ساعت
جستجو و نجات مقدماتی	۱۶ ساعت
جمع	۳۶ ساعت

این افراد پس از موفقیت در دوره های فوق، با شرکت در مانورها و تمرین های عملی، مهارت های لازم را کسب می کنند.
کانکس ویژه ای به ابعاد ۳×۷ متر، مجهز به بعضی ابزار و تجهیزات نجات و امداد، از جمله وسایل حفاظت فردی به تعداد نفرات داوطلب، دستگاه جک هیدرولیک، ابزار برش، بسیم دستی دو طرفه، برای برقراری ارتباط با مرکز دفاع غیر نظامی و... در محله های مزبور نصب می شود. بدین ترتیب آمادگی پاسخگویی سریع و صحیح به حوادث و سوانح مختلف، در سطح محله ها پدید می آید.

منابع

- ۱- وحشی اسکری، دکتر اصغر. گزارش از زمین لرزه ازبکستان ترکیه و تفسیری بر علل خزایی سازها، مرکز تحقیقات سلطنتی و مسکن، تهران، ۱۳۷۱.
- ۲- شیخی، علی اصغر. تکنولوژی حریق، انتشارات دانشگاه ملی ایران، تهران، ۱۳۶۴.

3- News Week, August 30, 1999.

4- TIME, August 30, 1999.

5- www.maj.org.tr

پیشنهادات

- ۱- برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد علت ویرانی ساختمانها به مقاله شماره ۱ مراجعه فرمایید.

2- Mobbale Adet (Gümlüfieri)



مدیریت بحران با تاکید بر زلزله در شهر ملایر

غلامرضا کریمی

کارشناس ارشد مدیریت اجرایی MBA
دانشگاه علم و صنعت تهران

چکیده:

تلفات بی‌شمار انسانی و خسارات مالی فراوان زمین‌لرزه در ایران، به طور عمده از کمبود یک راهبرد ملی برای پیش‌بینی خسارات زمین‌لرزه و راه‌های موثر کاهش آن ناشی می‌شود. آمار نشان می‌دهد که میران تلفات ناشی از بلایا و حوادث در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران ۳۳ برابر کشورهای پیشرفته می‌باشد و این حاکی از آن است که مدیریت کردن حوادث قبل از وقوع، هنگام وقوع و پس از وقوع، سهم بسزایی در کاهش تلفات جانی دارد. علی‌رغم پیشرفت‌های زیاد، مدیریت بحران در کشور ما هنوز نهادینه نشده است و علی‌رغم وضعیت ایران از نظر جغرافیایی، در حوادثی نظیر سیل، خشکسالی، زلزله و... به یک باره صحبت از امداد رسانی می‌شود. با توجه به زلزله‌خیز بودن کشور ایران و شهرهای آن ضرورت آموزش، تجهیز و تکمیل همه جانبه امکانات نیروهای امدادی و پیشگیری‌کننده در قالب مدیریت بحران زلزله از واجبات است و در ملایر از اهم ملزومات است. مقاله حاضر ضمن بررسی موضوع، پیشنهادهایی برای کاهش خطر ارائه کرده تا آثار مخرب زلزله به حداقل ممکن برسد.

واژگان کلیدی: مدیریت بحران، زلزله، مدیریت شهری.

مقدمه

هر ساله در بسیاری از کشورهای جهان و کشور ما بروز سوانح و حوادث مختلف طبیعی باعث از بین بردن تعدادی از هموطنان و صدمات مالی به هزاران نفر می‌شود از اثرات این وقایع شیوع بیماری‌های عفونی و مسری، صدمات جسمی و روحی، قحطی و کاهش مواد غذایی و مرگ و میر، مسایلی هستند که به طور طبیعی به وجود آمده‌اند. کشور ایران به دلیل قرارگیری در کمربند جهانی زلزله با داشتن نقاط متراکم از جمعیت، به کشوری آسیب‌پذیر تبدیل شده است که هر ساله با یکی از بلایای طبیعی در نقطه‌ای از این کشور روبه‌رو هستیم. مدیریت صحیح و

منسجم از وظایف مدیران در تمام روبرو داده‌ها است. از سوی دیگر شهروندان می‌توانند با داشتن تجربه و آموزش‌های لازم، خود گامی موثر در کمک به مدیران و پیشرفت مدیریت بحران داشته باشند. در این تحقیق سعی بر این است که مسایلی مانند اینکه شهر ملایر بعد از بروز یک زلزله حداقل تلفات جانی و مالی را داشته باشد، یا اینکه مسائلی که در بیم و بروجرد به وجود آمد، در اینجا تکرار نشود، آیا تجهیزات و امکاناتی که در شهر وجود دارد، جوابگوی شرایط بحرانی است و آیا آموزش‌ها و مهارت‌های لازم به شهروندان آموزش داده شده، تا حدی مورد بررسی قرار گرفته است. [۱]

مدیریت بحران

در دنیا تاکنون بیش از ۴۰ مورد بلایای طبیعی شناخته شده که هر کدام می‌توانند به خودی خود حوادث بزرگی را برای ملت به وجود آورند. متأسفانه کشور ما با توجه به وضعیت جغرافیایی خود در معرض ۲۰ مورد از ۴۰ مورد بلایای طبیعی است و ۹۷ درصد شهرها و روستاهای ما در معرض زلزله و در کمربند آن قرار دارند. برای نمونه‌های حوادث می‌توان به زلزله بیم، بروجرد، رودبار و سیل استان گلستان اشاره کرد. متأسفانه پس از فروکش کردن احساسات مردمی همه چیز به فراموشی سپرده شده و اوضاع به همان حالت قبل از وقوع فاجعه برمی‌گردد. این بار نیز به دلیل نبود یک سازمان هماهنگ‌کننده، انتقاداتی نسبت به نبود نیروی تخصصی امداد رسانی به وجود آمد و نظر مردم و مسئولان به ایجاد سازمان مدیریت بحران معطوف شده است. [۲]

مدیریت بحران یعنی ابتکار عمل و در اختیار داشتن، برقراری امنیت روحی و روانی با استفاده از مشارکت مردم و هدایت، حمایت و سازماندهی امکانات و تجهیزات برای رسیدن سریع به آسیب‌دیدگان. مدیریت بحران عبارت است از کنترل شرایط تقاضا، افزایش عرضه و برنامه‌ریزی و نظارت بر فرماندهی بحران. از وظایف مدیریت بحران در هر یک از چهار مرحله مدیریت جامع بحران (CEM) عبارت است از: [۳]

الف - حفظ آمادگی برای مقابله.

ب - واکنش در برابر حادثه.

پ - بازسازی و جبران خسارات.

ت - کاهش اثرات حادثه.

اقدامات کشورهای برای مقابله با حوادث طبیعی غیر متوقفه مثل زلزله و تشکیل مدیریت بحران در کشورهای کانادا و آمریکا یک روش کار آمد و مقرون به صرفه در سال ۱۹۷۰ میلادی ابداع شد. این سیستم ابداعی که تاکنون در همه سازمان‌ها شناخته شده و در حال به کارگیری است، سیستم فرماندهی سوانح یا (ICS) است.

اقدامات دیگر کشورها برای مقابله با زلزله

بشر همواره برای مقابله با فاجعه شیوه‌های متناسب با امکانات موجود در جامعه را به کار می‌برده است. در هر برهه از تاریخ هنگام بروز فاجعه، انسان به اشکال مختلف در صدد مقابله با بحران بر آمده و اجرای مراحل چهارگانه مدیریت بحران یعنی کاهش اثرات فاجعه، آمادگی مقابله، واکنش در شرایط بحرانی و جبران خسارات ناشی از حادثه، سابقه طولانی (البته نه به شکل امروزی) به درازای عمر بشر دارد. در سال‌های اخیر این اقدامات و مراحل مبارزه با حوادث به صورت علمی و به عنوان یک حرفه معرفی شد.

اقدامات کشور ژاپن برای مقابله با بحران زلزله

در کشور ژاپن وزارتخانه‌ای با نام وزارت بحران با بهترین ساختمان مرکزی که در کوتاه‌ترین زمان امکان دسترسی به سایر وزارتخانه‌ها و مدیران وجود داشته باشد، ساخته‌اند.

در حقیقت ژاپنی‌ها پس از زلزله سال ۱۹۲۲ توکیو به فکر طراحی سیستم‌های مقابله با سوانح طبیعی افتادند تا حدی که امروزه زلزله‌های سهمگین در کشورهای جهان سوم، به امری عادی در شهر توکیو تبدیل شده است. مقابله با سوانح طبیعی صرفاً مقاوم‌سازی نیست بلکه باید یک دید کلی‌نگر سازمانی برای مقابله با بحران پدیدآورد تا از این طریق ابعاد بحران به حداقل کاهش یابد. بدین ترتیب در سال‌های اخیر مدیریت بحران نقش و جایگاه خود را در این امر یافته است [۷]

اقدامات کشورهای آمریکا و کانادا برای مقابله با بحران زلزله

در کشور آمریکا دو سیاست مهم اجرایی موجب پیدایش مدیریت بحران که شاخه‌ای از مدیریت می‌باشد، شده است [۵]

■ **سیاست‌های دفاع ملی:** جدیدترین و پیشرفته‌ترین مفهوم

«دفاع ملی» مربوط به نظریه توماس هابز (Thomas

Hobbes) است. وی برای اولین بار این نظریه را مطرح ساخت

که دولت مسئول حفاظت از جان و مال و نوامیس شهروندان

است. این نظریه پیروان بیشتری پیدا کرد و به تدریج این اندیشه

که دولت باید بخشی از نیرو و امکانات خود را به دفاع ملی و

حفظ جان و مال مردم در برابر تهاجمات خارجی اختصاص دهد،

همگانی شد.

■ **سیستم فرماندهی سوانح (ICS):** در راستای انجام

با توجه به اقدامات انجام شده در بعضی کشورهای پیشرفته برای مقابله با بلایای طبیعی مثل زلزله و مقایسه آن با شهرهای ایران ملاحظه می‌شود که در ایران برنامه‌های جامع پیشگیری و آمادگی قبل از بحران را نداریم و بیشتر برنامه‌ریزی‌ها و اقدامات در مقابل بلایای طبیعی عمدتاً معطوف به بعد از بحران است. برخلاف نظر ژاپنی‌ها، برخورد انفعالی ما با حادثه طبیعی به این معنی است که پذیرفته‌ایم در مقابل بروز سانحه نمی‌توان کاری انجام داد. ما هرگز یک نظام برنامه‌ریزی جامع و منسجم برای پیش‌بینی‌های لازم در مورد کاهش اثرات بلایای طبیعی تدوین نکرده‌ایم [۲]

وضعیت زمین لرزه در استان همدان

در نقشه ایالت‌های لرزه زمین‌ساختی ایران «نوگ ل ۱۹۹۳» بخشی از استان همدان در تکاپ اصفهان و زاگرس شمالی که یک منطقه یا لرزه‌خیزی بالاست، قرار گرفته است. از سوی دیگر در نقشه پهنه‌بندی زمین لرزه که در سال ۱۳۷۸ مرکز تحقیقات ساختمان و بتن ایران تهیه و جایگزین نقشه قدیمی در استاندارد ۲۸۰۰ شده است، بخش جنوب باختری استان با خطر نسبی بسیار بالا، قسمت‌هایی از بخش مرکزی و شمال خاوری در پهنه با خطر نسبی بالا، بخش‌های شمالی، خاوری یا خطر نسبی متوسط قرار می‌گیرد. در این قسمت کوشش شده که زمین لرزه‌های تاریخی مهم در استان همدان و پیرامون آن مورد ارزیابی قرار گیرد؛ [۴]

الف: زمین لرزه سال ۹۵۶ میلادی همدان.

ب: زمین لرزه بیست و هفتم آوریل سال ۱۰۰۸ دینور.

پ: زمین لرزه نوامبر سال ۱۰۸۷ میلادی همدان.

ت: زمین لرزه سپتامبر ۱۱۰۷ میلادی دینور.

ث: زمین لرزه سال ۱۱۹۱ میلادی همدان.

وضعیت زمین لرزه در شهر ملایر

یادآوری این مهم که فلات ایران جزو مناطق لرزه‌خیز محسوب می‌شود و زمین لرزه‌ها به طور عموم ویرانگر بوده و همراه با تلفات جانی و مالی است، ما را در ایجاد سازه‌های مختلف هوشیارتر خواهد کرد.

بررسی گسل‌ها در محدوده شهرستان

گسل‌ها را از نظر اندازه (طول) می‌توان به سه گروه اساسی تقسیم کرد: اصلی، متوسط و فرعی. گسل‌ها از نظر لرزه‌خیزی نیز به دو گروه تقسیم می‌شوند: گسل‌های فعال و گسل‌های غیرفعال.

گسل‌های فعال هنوز دارای جنبش بوده و انرژی پتانسیل دارند. به طوری که همیشه این احتمال وجود دارد که انرژی خود را آزاد کرده و باعث لرزه و احتمالاً خرابی شوند و به طور کلی گسل‌های جوان که طبقات

جدید متعلق به کواترنری را نیز تحت تاثیر قرار داده‌اند، می‌توانند جزو گروه گسل‌های فعال باشند. بنابراین شناخت گسل‌های جوان در گستره طرح، اطلاعات ذی‌قیمتی در مورد زمین لرزه آن ناحیه به دست می‌دهد. گسل‌ها را براساس میزان طول آن به سه گروه تقسیم می‌کنند:

◆ گسل‌های اصلی با طولی بیش از ده کیلومتر.

◆ گسل‌های متوسط با طولی بین دو تا ده کیلومتر.

◆ گسل‌های فرعی با طولی کمتر از دو کیلومتر.

به هر حال با توجه به گروه‌بندی‌های فوق، گسل‌های اصلی منطقه طرح (تا شعاع حدود یکصد کیلومتری اطراف شهر ملایر) به شرح زیر می‌باشد؛ به دلیل زیاد بودن گسل‌های متوسط و فرعی از ذکر نام آنها در این مختصر خودداری می‌شود.

با توجه به نقشه پیوست گسل‌های اصلی ملایر با طول بیش از ۱۰

کیلومتر در شعاع ۱۰۰ کیلومتری اطراف شهر ملایر عبارتند از:

گسل تلخاب، گسل تورلو گل (کویر میغان اراک)، گسل همدان، گسل خنداب، گسل ملایر، گسل توره، گسل دورود، گسل کله حاتم، گسل نهاوند و گسل کارون.

مدیریت بحران زلزله در ملایر

نتایج بررسی‌های انجام شده به وسیله‌ی سازمان زمین‌شناسی و سازمان انرژی اتمی کشور که به صورت نشریات و نقشه‌های متعدد ارائه شده، نشان می‌دهد که شهر ملایر در محدوده لرزه‌خیز همراه با ویرانگری و زیان و تخریب واقع شده است. این نظریه براساس دلایل و مدارک موجود از میزان و تعداد زلزله‌های به وقوع پیوسته در مدت بیش از چهار قرن می‌باشد، بنابراین از صحت و ضریب اطمینان بسیار بالایی برخوردار است. لازم به ذکر است که تاکنون گزارشی از وقوع زمین لرزه در شهر ملایر ثبت نشده ولی احتمال وقوع آن به دلیل قرار گرفتن این شهر در محدوده خطر و نزدیکی (در شعاع ۱۰۰ کیلومتری) به گسل‌های فعال که دارای

جدول (۶-۱) کیفیت ساختمان‌های مسکونی شهر ملایر از نظر قدمت بنا (۱۳۸۳)

تخریبی	کهنه	متوسط	نوساز	عمر بنا	کل ساختمان‌ها به درصد
۱/۴۲	۹/۷	۸۵/۲	۳/۶		۱۰۰

منابع: مطالعات میدانی مهندسی مشاور

کیفیت واحد مسکونی

ساختمان‌های مسکونی از نظر قدمت بنا در سال ۱۳۸۳ مورد بررسی قرار گرفتند که با توجه به عمر بنا به چهار گروه نوساز، متوسط، کهنه و تخریبی تقسیم می‌شوند. ۳/۶ درصد از تعداد ساختمان‌های مسکونی نوساز هستند که پراکندگی این ساختمان‌ها عمدتاً در شهرک ولی‌عصر مشاهده می‌شود. ۸۵/۲ درصد ساختمان‌ها از نظر عمر بنا متوسط هستند. ۹/۷ درصد ساختمان‌ها کهنه و ۱/۴۲ درصد ساختمان‌ها نیز تخریبی هستند. جدول (۶-۱) این وضعیت را نشان می‌دهد. [۴]

قدمت ساختمان‌های مسکونی با توجه به مصالح به کار رفته در آنها موجب می‌شود که ساختمان‌ها از نظر قابلیت بازسازی در مراتب مختلفی از یک طیف قرار گیرند. بدیهی است دسته‌بندی ساختمان‌های مسکونی به سه دسته قابل قبول، بازسازی و تخریبی و امکانات ساخت‌وساز واحدهای مسکونی شهر در طی دوره طرح و لاجرم میزان جمعیت‌پذیری شهر را براساس ضوابط طرح مشخص می‌سازد.

بررسی کیفیت ابنیه مسکونی در حوزه‌های مختلف برنامه‌ریزی شهری نشان می‌دهد که حوزه‌های شهری دارای ظرفیت‌های نوسازی و بازسازی متفاوت می‌باشند.

نوع اسکلت بنای واحدهای مسکونی

براساس آیین‌نامه ۲۸۰۰ زلزله ایران، نوع سازه‌ها در برابر نیروی جانبی

سابقه فعالیت بوده‌اند و گسله‌های اصلی یا متوسط دیگر که در مجاورت شهر واقع اند، وجود دارند. می‌بایست همیشه به صورت منبع خطر مدنظر قرار گیرد.

زمین‌لرزه‌هایی که در اطراف شهر ملایر به وقوع پیوسته (در محدوده یکصد کیلومتری) از نظر شدت بین ۳-۵ ریشتر شدت داشته است. براساس اسناد و ثبت شدت زلزله‌ها، شدت زمین‌لرزه‌های به وقوع پیوسته در محدوده یکصد کیلومتری شهر ملایر، در طول مدت ۷۶ سال (۱۹۷۶-۱۹۰۰)، حدود ۵ بوده که این میزان، براساس آمار و اطلاعات حاصل از زمین‌لرزه‌های به وقوع پیوسته در طول مدت بیش از ۷۵ سال محاسبه شده است. با توجه به اطلاعات مختصر در زمینه خطرات احتمالی زمین‌لرزه و شدت آن در محدوده طرح که شرح آن گذشت، چنین می‌توان نتیجه گرفت که وجود گسله‌های اصلی و متوسط فرعی موجود در اطراف شهر ملایر علی‌رغم آرامش نسبی در این شهر می‌تواند همیشه مشکل‌آفرین باشد. [۴]

بررسی کیفیت و نوع واحدهای مسکونی شهر ملایر

زلزله به تمام گستردگی و فاجعه بار بودن آن شاید یکی از هشدارهای مهم برای مسئولان برنامه‌ریزی کشور باشد که در ساخت‌وسازها و مقاوم‌سازی بناها بکوشیم. به عنوان مثال هنوز در شهر ملایر ضوابط نماسازی را نداریم و با وجود ساختمان‌هایی با تمای شیشه‌ای، خرد شدن آن و پرتاب آن جان انسان‌های زیادی را خواهد گرفت.

به کار نظام مهندسی ساختمان، وظیفه طراحی و نظارت ساختمان را بر عهده دارند.

بررسی تنگناها و خلأهای خدماتی شهر ملایر از لحاظ مقابله با بحران ناشی از زلزله

در خصوص بررسی وضعیت امکانات و نوع خدماتی که بایستی برای حادثه‌دیدگان بعد از بروز زلزله احتمالی در شهر ملایر صورت پذیرد طی انجام تحقیق میدانی و انجام پرسشنامه، مشخص شد که امکانات و تجهیزات و حتی نیروهای امدادی به هیچ عنوان جوابگو نخواهد بود و اگر یک زلزله احتمالی به وقوع بپیوندد، از جمعیت شهر ملایر، حدود ۳۰ هزار نفر دچار آسیب (کشته، مجروح و بی‌خانمان) خواهند شد. کمبود امکانات، تجهیزات و سایر موارد موجود در شهر به حدی است که بدون فوت وقت مدیر بحران زلزله بایستی برای تهیه و تجهیز حداقل ۵۰ درصد آنها اقدام کرده و از استان‌های همجوار در خواست کمک کند.

(زلزله) عملکردهای متفاوتی نشان می‌دهند. اگر ساختمان دارای اسکلت بتنی یا فلزی باشد و تمام جزئیات براساس نقشه‌های مهندس طراح ساخته شده باشد، می‌تواند در برابر زلزله‌های شدید مقاومت نشان دهد و ساکنان ساختمان زنده از آن بیرون بیایند. در سازه‌هایی با اسکلت فلزی، نیروی جانبی (زلزله یا باد در ساختمان‌های بلند) به تراز طبقه وارد می‌شوند نیرو از طریق تیرهای اصلی به بادبندها و ستون‌ها وارد و در نهایت به فونداسیونها و زمین منتقل می‌شوند. به عبارتی دیگر بادبندها مانع از حرکت جانبی ساختمان می‌شوند و در سازه‌های بتنی دیوارهای برشی این وظیفه را به عهده دارند (در طراحی قاب‌های ساده). ولی ساختمان‌های بدون اسکلت در اثر نیروی جانبی زلزله تخریب می‌شوند مانند ساختمان‌های آجری بدون سازه قائم وافقی، خشتی گلی، نیمه اسکلت و... در جدول (۲-۶) نوع اسکلت و مصالح ساختمانی به کار رفته در شهر ملایر آورده شده است. بنابراین رعایت استاندارد ایمنی ساختمان در برابر زلزله به وسیله ی مالک‌ها و سازندگان مسکن اجباری بوده و مهندسان دارای پروانه اشتغال

جدول (۲-۶) نوع اسکلت و مصالح ساختمانی شهر ملایر. سال ۱۳۸۵ [۵]

سایر							آجر و آجر با سنگ و آهک	بتون آرمه	اسکلت فلزی	جمع	تعداد واحد مسکونی
دیوار نشسته مصالح	سایر	خشت و گل	چوب و چوب	تمام چوب	تمام آجر یا سنگ آجر	بلوک سیمانی					
۷۵	۰	۲۴۸	۲۷۷	۱۳	۶۳	۵۲	۲۴۷۰	۲۵۲۷۵	۶۷۵	۷۸۰۵	۲۷۲۲۶
-/۰.۲	--	۰/۴۶	۱/۲۸	۰/۰۰۳	۰/۰۲	۰/۰۱	۶/۶	۶۸/۲	۱/۸	۲۰/۰۸	۱۰۰

مأخذ: مرکز آمار ایران، سرشماری عمومی نفوس و مسکن، سال ۱۳۸۵

نقش شهرداری ها در مدیریت بحران زلزله

در کشور ما بخشی از وظایف سازمان‌های مستقیم و غیرمستقیم، رسیدگی به امر بلایای طبیعی قبل یا بعد از بحران تعریف شده است. وقوع هر بلای طبیعی در شهر اغلب به دلیل گستردگی تمام یا بخش‌های مهمی از شهرها، ما را تحت تأثیر قرار می‌دهد و شهرداری‌ها به عنوان متولیان امور شهر نمی‌توانند به چنین حوادثی بی‌اعتنا بمانند. طبق بند ۱۴ ماده ۵۵ قانون شهرداری‌ها «اتخاذ تدابیر موثر و اقدام برای حفظ شهر از خطر سیل و حریق و همچنین رفع خطر از بناها و دیوارهای شکسته و خطرناک و در واقع در معابر عمومی و کوچه‌ها و اماکن عمومی و دالان‌های عمومی و...» از جمله وظایف مهم شهرداری‌ها در ارتباط با سازوکار آمادگی و مقابله با بحران در شرایط عادی تعیین شده است. از سوی دیگر طبق کمیسیون ماده ۱۰۰ قانون شهرداری‌ها و بندهای مندرج در پروانه ساختمانی، نظارت بر رعایت ضوابط و مقررات از سوی مالکان و سازندگان ساختمان‌های مسکونی و خدماتی بر عهده شهرداری‌هاست [۱].

در یک مورد بسیار مهم شهرداری‌ها نقش اصلی را در کاهش اثرات بلایای طبیعی دارند و آن هم در تهیه طرح‌های توسعه شهری است. شهری که مطالعه تاریخی آن نشان می‌دهد دارای آسیب‌پذیری شدید در مقابل زلزله است، باید در طرح توسعه اجتماعی یا فیزیکی خود، محدودیت‌هایی را قائل شود. این محدودیت‌ها باید در مورد تجهیزات و تاسیسات شهری، مکان‌یابی‌های مربوط به آنها تشخیص تراکم‌ها و... اعمال شود. بنابراین محور اصلی این است که در طرح توسعه شهری، آسیب‌پذیری شهرها باید به عنوان یک معیار مدنظر قرار گیرد. در حالی که اکنون در شهرهای ما، نه میزان تراکم‌ها، نه میزان کاربری‌ها و نه مکان‌یابی‌ها، هیچ کدام مبتنی بر آسیب‌پذیری شهر در مقابل بلایای طبیعی نیست.

مورد دوم که نشان دهنده نقش مهم شهرداری‌ها در کاهش اثرات بلایای طبیعی است، مسئله ساخت‌وسازها و مقاوم‌سازی ابنیه در مقابل بلایای طبیعی می‌باشد [۱]. البته طبق آیین‌نامه‌های موجود، شهرداری‌ها

باید در اجرای پروژه‌های ساختمان، بر ایمنی آنها نظارت کنند. علاوه بر مقاومت ابنیه مسکونی، بر آوردهای کارشناسی نشان می‌دهد که تجهیزات شهری مانند مراکز درمانی، اماکن عمومی، مراکز انباری و آموزشی، مرکز آتش‌نشانی، منابع آب و تصفیه‌خانه‌ها و... در مقابل بلایای طبیعی مقاومت قابل قبولی ندارند.

اما مطالعه وظایف شهرداری‌ها و ملاحظات آن که مدیریت شهرها باید رعایت کنند، نشان‌دهنده گستردگی مسئولیت آنها در قبال بلایای طبیعی است. برخی از این ملاحظات عبارتند از:

- ◆ شناخت نواحی پر تراکم شهری و برنامه‌ریزی بیشتر برای هر چه کمتر کردن اثرات بلایای طبیعی در این مناطق.
- ◆ بررسی نحوه تأثیر فرم شهر در کاهش اثرات بلایای طبیعی.
- ◆ ملاحظات مربوط به کاربری اراضی شهری و تهیه نقشه‌های پهنه‌بندی شهر.
- ◆ احداث تاسیسات مهم ایجاد جریان‌های حیاتی در شهر مانند شبکه معابر، تاسیسات زیربنایی و....
- ◆ نظارت بر روند ساختمان‌های اداری، درمانی و آموزش از نظر مقاومت و ایمنی آنها.
- ◆ ملاحظات مربوط به صنایع و مراکز مهم اقتصادی و تجاری در شهر، تشخیص تراکم‌ها و بلند مرتبه‌سازی‌ها.
- ◆ ملاحظات مربوط به مقاومت سازه‌ها و استفاده از مصالح مناسب.
- ◆ فرهنگ‌سازی مبتنی بر داناتی محوری برای کاهش خطرات زلزله.
- ◆ ایجاد فضاهای سبز منطقه‌ای و محلی (برای اسکان موقت حادثه‌دیدگان).
- ◆ مسئولیت مربوط به اسناد در حین بحران، پاکسازی معابر و نوسازی ابنیه شهری، دفن اجساد و... پس از بحران و مسئولیت‌های متعددی دیگر.

روشن است که مسئولیت شهرداری در همه مراحل بحران (قبل از بحران، هنگام وقوع و بعد از آن) بسیار گسترده است. به همین دلیل می‌توان پیشنهاد کرد که شهرداری‌ها به عنوان قطب سازماندهی نیروها و سازمان‌های درگیر در بلایای طبیعی عمل کنند.

نقش آموزش در مدیریت بحران زلزله

اگر رخداد یک بلا را در سه عرصه زمانی قبل، حین و بعد از وقوع بررسی کنیم، در تمام این مراحل آمادگی مناسب، باعث کاهش آسیب‌پذیری و عدم تحقق فاجعه در جامعه می‌شود. یکی از ابزار مهم آمادگی در سه مرحله زمانی، آموزش می‌باشد. بحث در خصوص آموزش در سه عرصه زمانی بسیار گسترده و وسیع می‌باشد. یکی از نمونه‌های بارز آمادگی قبلی برای مقابله با بلایا، آموزش‌های امداد و نجات است که به عموم مردم شامل نیروهای امدادی، مردم عادی و دیگر اقتشار مختلف جامعه داده می‌شود. نکته با اهمیت این است که فعالیت‌های امداد رسانی نیاز به آموزش‌های خاص در این زمینه دارد و مستلزم شناخت و آگاهی لازم می‌باشد. از آنجا که به هنگام بروز بلایا و سوانح، مردم جزو اولین گروه‌هایی هستند که به محل سانحه می‌آیند و به آسیب دیدگان کمک می‌کنند، عدم آگاهی و مهارت آنها نه تنها سبب بروز مشکلات جدید می‌شود، بلکه در امر کمک‌رسانی نیز اختلال به وجود می‌آورد.

مدیریت بحران بعد از زلزله

همان‌طور که دیدیم در زلزله بم اوج ایثار در کمک و امداد رسانی داخلی و خارجی به حداکثر رسیده بود و در بعضی از موارد حتی افراد و موسسات به صورت خود جوش دست به اقدام می‌زدند که خود این عامل نیز مشکل‌زا بود. علاوه بر آن هجوم بعضی از افراد فرصت‌طلب از نواحی مختلف منطقه زلزله زده، هم برای دریافت کمک و هم برای غارت، به شدت به ناگواری اجتماعی حادثه می‌افزاید. بنابراین مدیریت بحران می‌باید در قالب سیستم

و سازمانی منعطف و کارا به تدوین شیوه‌های مناسب برنامه‌ریزی اقدام کند. تجربه بم پیش‌خطری برای مسئولان و برنامه‌ریزان کشوری است که وقوع زلزله را باور کرده و خود را برای وقوع در مناطق وسیع‌تر و شهرها آماده کنند. این اقدامات را می‌توان به عنوان مدیریت بحران، برای بعد از زلزله در مراحل زیر دسته‌بندی کرد:

« مرحله اول - مرحله جستجو برای یافتن زنده‌ها و زیر آوار مانده‌ها.

« مرحله دوم - اسکان اضطراری شامل برپایی چادر در نواحی مناسب.

« مرحله سوم - اسکان موقت که مقدمه اسکان دائم است.

« مرحله چهارم - اسکان دائم که فرآیند بازسازی تمام می‌شود.

برای اسکان‌های اضطراری و موقت در شهرستان ملاپور، پس از بررسی‌های میدانی و براساس طرح جامع شهر، مکان‌یابی به شرح زیر پیشنهاد می‌شود:

۱- مکان‌های اسکان اضطراری:

این مکان‌ها برای اسکان فوری به صورت نصب چادر یا در فضاهای مسقف می‌باشد که اکثراً دارای کاربری‌های عمومی از قبیل مدارس، مساجد ادارات، فضاهای سبز محلات و... می‌باشند (نقشه شماره پ-۲ پیوست).

۲- مکان‌های اسکان موقت یا اردوگاهی:

این مکان‌ها با توجه اینکه ممکن است سکونت در آن چند ماه طول بکشد و مقدمه‌ای است برای شروع اسکان دائم، از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشند. بعضی مکان‌های شناسایی شده در ملایر عبارتند از:

۱- زمین‌های جنگل میرزا کوچک خان (پارک سیفیه) به وسعت ۱۵۰ هکتار.

۲- اراضی علی به وسعت ۲۰ هکتار واقع در کیلومتر چهار جاده ملایر - همدان.

۲- اردوگاه فجر سازمان آموزش و پرورش واقع در شمال غربی ملایر به مساحت ۱۱۶۵۰ متر مربع.

۴- نهالستان قدس اداره منابع طبیعی واقع در یک کیلومتر دو جاده ملایر به سمت ازاک جنب کابل سازی ملایر.

۳- انبارهای محل نگهداری تجهیزات امدادی و مواد غذایی:

۱- انبار امدادی جمعیت هلال احمر واقع در بولوار شهید بهشتی.

۲- سوله دانشگاه پیام نور واقع در بولوار شهید بهشتی.

۳- سالن ورزشی کانون بسیج واقع در میدان سیاه پاسداران.

۴- انبار اداره غله ملایر واقع در خیابان شهید وقایی (خ بروجرذ).

۵- سوله ورزشی کارگران واقع در ۲۰ متری نیروی هوایی.

۴- مکان های درمان مجروحان:

۱- بیمارستان شهید دکتر غرضی واقع در ابتدای شهرک ولیعصر.

۲- بیمارستان امام حسین (ع) واقع در پارک سیفیه.

۳- بیمارستان فخریه واقع در خیابان فخریه.

۴- درمانگاه فرهنگیان واقع در خیابان خیام.

۵- درمانگاه های شبکه بهداشت در محلات ملایر.

پس هر چه سریعتر باید به سوی شرایطی حرکت کنیم تا از میزان خطاهای احتمالی بکاهیم. این نکته نیز باید بیوسته مدنظر قرار گیرد که در امر بازسازی باید مشارکت فعال ساکنان منطقه را مورد توجه جدی قرار داد.

بررسی نتایج روحی و روانی آموزش های لازم در مورد زلزله

در زمان وقوع حادثه وحشتناک بم و بروجرذ در هفته اول حادثه ضربات روحی شدیدی به افراد مصیبت زده وارد شد، به طوری که شاید تحت هیچ شرایطی افکار و احساسات آن افراد به راحتی قابل جبران نباشد. ضمناً علاج واقعه را بایستی قبل از وقوع آن حادثه

کرد تا شرایط روحی کاملاً متعادل در مردم به وجود بیاید.

برای ایجاد آمادگی روحی و روانی بین احاد جامعه در معرض خطر حوادث طبیعی، مثل زلزله بایستی مسئولان، برنامه ریزان، مدیران شهری و همه کارگزاران امر، در این مقوله مهم مشارکت داشته باشند. البته انجام برنامه هایی برای آگاهی و آموزش مردم، علاوه بر کلیه جنبه های دیگر، باید متضمن این نکته باشد که جوامع و مناطق سانحه خیز از خطرات و آسیب هایی که ممکن است با آنها روبه رو شوند، کاملاً آگاه باشند. به این ترتیب جوامع، ضمن داشتن آمادگی روحی و روانی، در خصوص برآورده کردن نیاز به پیشگیری منطقی از سوانح، راغب تر خواهند بود.

در خصوص آموزش های لازم در مورد جنبه های مختلف زلزله به ساکنان شهر، اغلب براساس بررسی های انجام شده به جز اعضای ستاد حوادث غیرمترقبه و گروه های امدادی جمعیت هلال احمر شهرستان، اکثریت شهروندان از این موضوع مهم کم بهره یا بی بهره بودند و همین امر باعث شده که مردم این منطقه به جز بزرگان و کسانی که از زلزله های گذشته با اطلاع هستند، دیگر ساکنان شهر از احتمال وقوع زلزله بی اطلاع و کم اطلاع باشند. بنابراین امر مهم آموزش باعث می شود که اسان ها تابوارانه از کنار حوادث و بلایای طبیعی نگذرند و این واقعبیت را بپذیرند که زلزله هر چند غیرمترقبه است، ولی زیاد هم غیرمترقبه نیست، «زلزله خواهد آمد».

نتیجه گیری

وقوع زلزله عارضه طبیعی زمین، نه قهر خداوندی است. بنابراین بستر سازی های لازم را در فرایند شهرسازی در کشور براساس اصول فنی و مهندسی رعایت کنیم. بستر طبیعی که اکثر شهرهای ایران بر روی آن مکان یابی شده

و در ادوار تاریخی نیز رشد و توسعه یافته است، همواره به صورت بالقوه شرایط لازم را برای ابتلا و وقوع حوادث مختلف در خود دارد. با توجه به مکان‌گزینی بیشتر شهرهای کشور در دامنه کوه‌ها و وضعیت زمین‌ساختی کشور و قرارگیری در کمربند کوه‌زایی آلپ - هیمالیا و وجود گسل‌های فراوان در پیکره زمین‌شناسی و بستری که شهر روی آن مکان‌یابی شده و استقرار یافته است، امکان وقوع زلزله و آذردهن تداومی می‌کند.

شهر ملایر از نظر راه‌های مواصلاتی از سمت استان، تقریباً وضعیت مناسبی دارد. وجود چند راه مواصلاتی مناسب به این شهرستان، کار امداد رسانی، اعزام نیروهای امدادی و ارسال کمک‌های فوری و اضطراری را به هنگام وقوع حوادثی مثل زلزله، سریع‌تر و آسان‌تر می‌کند و این برای مدیریت بحران زلزله در این شهر فرصت و مزیتی است که بایستی برای رفع موانع احتمالی و مرمت و بازسازی محورهای ارتباطی ذکر شده، اقدام کند.

اصولاً کنترل اصول فنی و رعایت آیین‌نامه‌های مربوط به ساخت‌وساز در اکثر شهرهای کوچک و بعضاً بزرگ کشور مشکل است. شهر ملایر نیز با این معضل روبه‌رو است. در بافت‌های قدیمی، چدید و در حاشیه شهر، ۶۵ درصد ساختمان‌های مسکونی و غیر مسکونی به دلیل فرسودگی، قدمت زیاد، استفاده از مصالح نامرغوب و غیر استاندارد، عدم نظارت دقیق بر ساخت‌وساز، مشکلات اقتصادی، محرومیت، عدم به کارگیری کارگران و بناهای مجرب و آموزش دیده، گرانی مصالح مناسب و... از نظر استحکام و مقاومت در برابر زمین‌لرزه فاقد ایمنی لازمند و در صورت وقوع زلزله احتمالی به شدت آسیب‌پذیر خواهند بود.

امکانات و توانایی دولت برای مقابله با زمین‌لرزه و عواقب و آثار مخرب آن در کشور زلزله‌خیز ایران به تنهایی جوابگو نبوده و نیست. بنابراین مشارکت مردم، ایجاد و تقویت تشکلهای غیر دولتی یا

(NGO)ها در این خصوص بسیار مهم می‌باشند.

برای کاهش میزان آسیب‌پذیری ناشی از حوادث غیرمترقبه مثل زلزله، اقدام دولتمردان یا مشارکت اقتسار مختلف مردم در بسیج همه جانبه و افزایش توان مدیریت شهری و قانونی کردن نظام همبسته مدیریت بحران در تمام شهرهای کشور امری ضروری است.

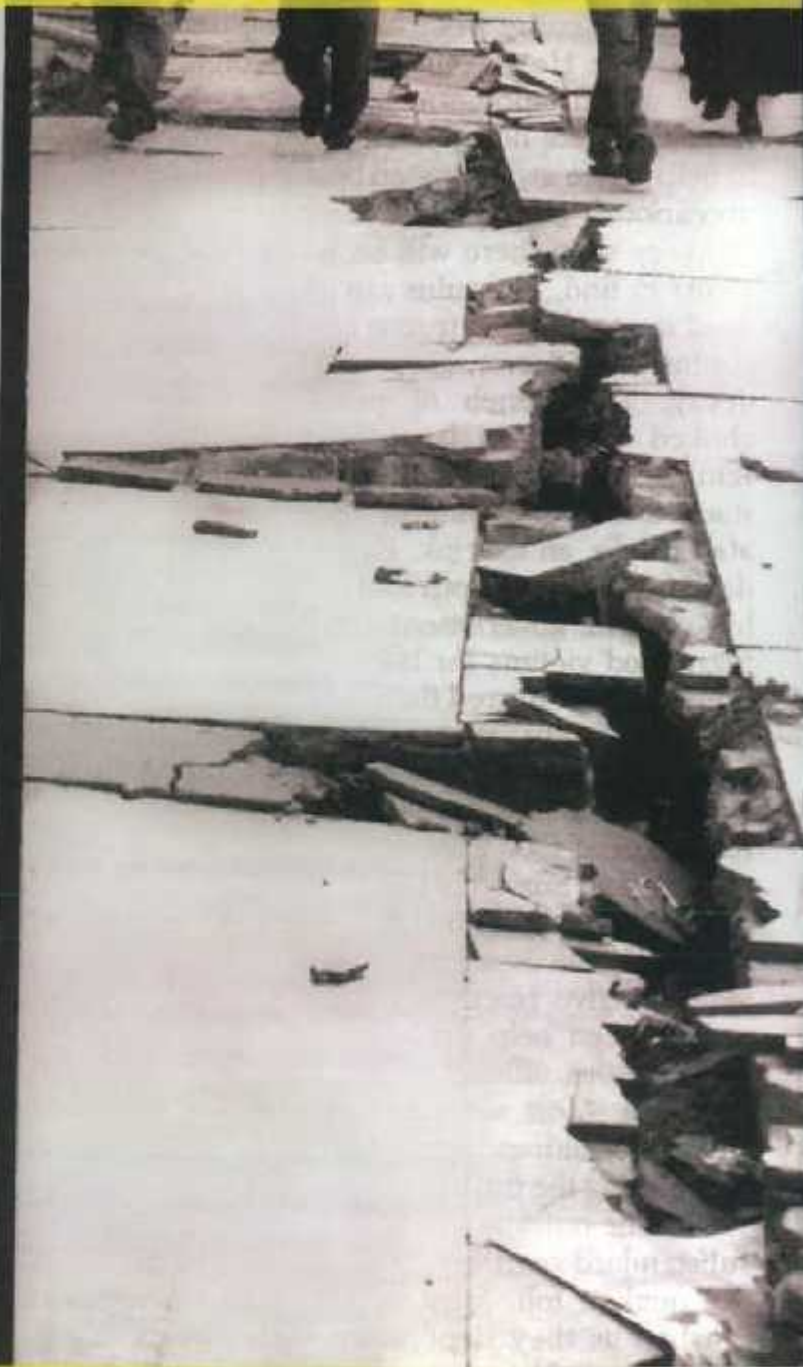
بازسازی و بهسازی زیرساخت‌ها و تأسیسات شهری و خدمات اورژانسی و آتش‌نشانی، تأمین و تهیه امکانات دارویی، امدادی، غذایی و لوازم و تجهیزات مورد نیاز برای مقابله با زلزله احتمالی امری ضروری و لازم می‌باشد؛ چرا که همین اقدامات مدیریتی به هنگام بحران زلزله، آشفتگی‌های اجتماعی، اغتشاشات، ناراضیاتی‌ها و کاهش خسارات جانی و مالی و اثرات زیانبار روحی و روانی مصیبت‌دیدگان را به دنبال خواهد داشت.

نقش آموزش خصوصاً در قالب گروه‌های امدادی، در کاهش اثرات و خسارات زمین‌لرزه بر کسی پوشیده نیست. بنابراین برنامه‌ریزی در طول سال برای گذراندن دوره‌های آموزشی با توجه به آخرین پیشرفت‌های علمی و فناوری، از کارهای اساسی مدیریت بحران زلزله در شهرهای ایران از جمله نقاط بحران استان می‌باشد. تجربه‌های کشورهای دیگر نشان می‌دهد، اگر سازه‌های خود را طبق اصول فنی و مهندسی بنا کنیم، آثار مخرب زلزله به حداقل ممکن خواهد رسید.

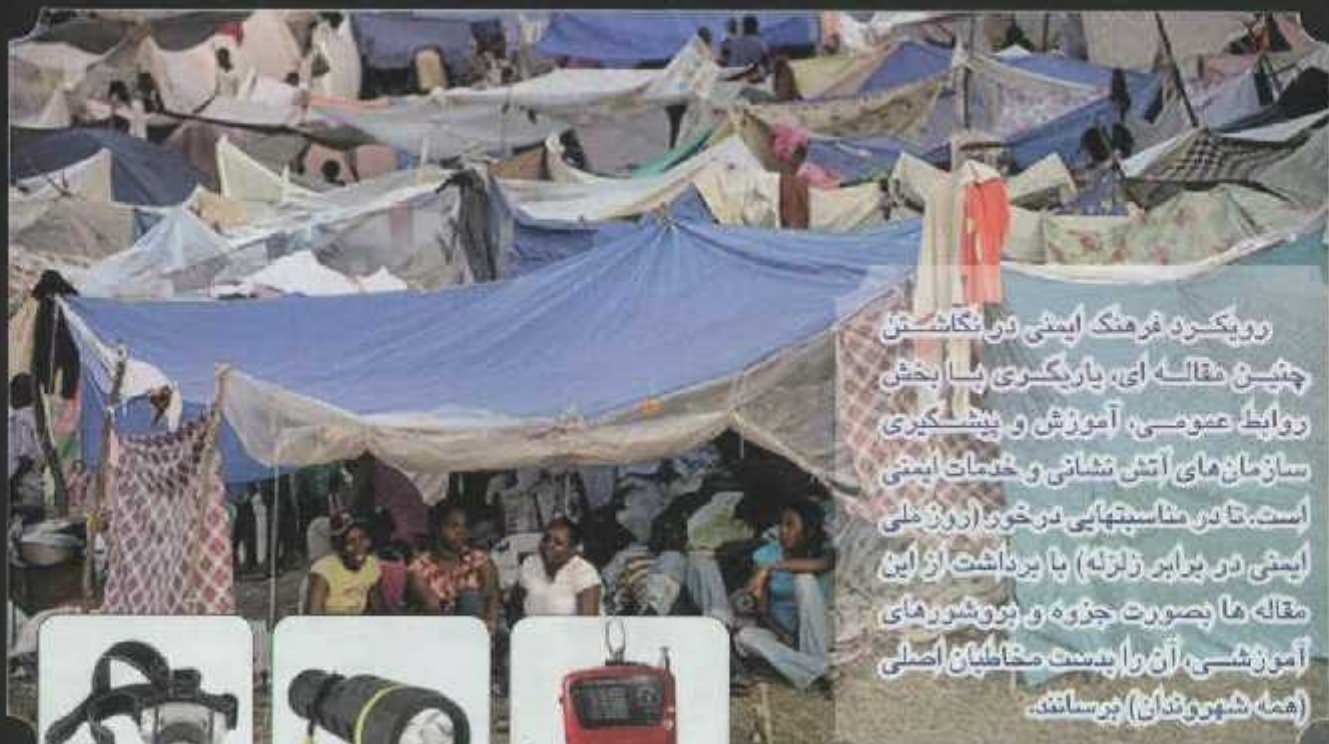
اجرای طرح‌ها و برنامه‌هایی کاهش اثرات حوادث غیرمترقبه مثل زمین‌لرزه در شهرهای ایلات از جمله شهر ملایر، از تلفات جانی و خسارات مالی وارده خواهد کاست. اما در صورت بروز حوادثی مثل زلزله، وجود لطافت جانی و خسارات مالی اجتناب‌ناپذیر است و به صورت جامع و کلی تشکلهای سازمانی متجسم با امکانات مجهز و بودجه کافی و مدیریتی قوی به نام سازمان مدیریت بحران با زیر مجموعه‌های استانی و شهرستانی ضروری به نظر می‌رسد.

منابع

- ۱- وزارت کشور سازمان شهرداری کلانوا، مأموران پژوهش آموزش، اطلاع‌رسانی برنامه‌ریزی و مدیریت شهری دوره جدید شماره ۴ مهر ۱۳۷۸.
- ۲- فرانک توماس، ای و هوانگ جیان جی (رضا پورخرمندی) مدیریت بحران، اصول و راهنمای علمی برای دولت‌ها محلی، انتشارات مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهری تهران (وابسته به شهرداری تهران) چاپ اول، پاییز ۱۳۸۳.
- ۳- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان خمدان تعالیم آموزشی - آموزشی عمومی نفوس و مسکن، سال ۱۳۷۶، ص ۶۴.
- ۴- مهندسین مشاور ویستا طرح جامع شهر ملایر، ۱۳۷۸.
- ۵- مرکز آمار ایران، سرشماری عمومی نفوس و مسکن، سال ۱۳۸۵.
- 6- D-frei, *international crises and crisis management*, England, saxon house, 1978.
- 7- Grollbert and Lauren, *crisis management: an assessment and critique*, journal of conflict resolution, vol.24, 1980.







رویکرد فرسنگ ایمنی در تکاشتن چنین مقاله ای، یادگیری با بخش روابط عمومی، آموزش و پیشگیری سازمان های آتش نشانی و خدمات ایمنی است. تا در مناسبت هایی در خور (روز جهانی ایمنی در برابر زلزله) با برداشت از این مقاله ها بصورت جزوه و بروشورهای آموزشی، آن را بدست مخاطبان اصلی (همه شهروندان) برسانند.



پیش از آن که زلزله دیگری رخ دهد

(اصول ایمنی و آمادگی خانواده در برابر زمین لرزه)

مقدمه

به امری عادی و طبیعی بدل شده و از آن به عنوان "بالا" یاد نمی شود. در این مورد می توان به کشور ژاپن اشاره نمود. کشوری که در معرض انواع سوانح طبیعی قرار گرفته، اما با پند گرفتن از حوادث قبلی و کوشش همگانی به حد مطلوبی از ایمنی در مقابل سوانح طبیعی رسیده است. قبل از هر گونه توضیح بیشتر به این مقایسه تاسف آور توجه فرمایید: "در ۱۴ ژوئن سال ۱۹۷۸ (مطابق با ۲۳ خرداد ۵۷)، زلزله ای با بزرگی ۷/۴ ریشتر

امروزه با توجه به پیشرفت های چشمگیر علمی و فن آوری، در حوزه های زلزله شناسی و مهندسی زلزله، تهیه و تدوین استانداردهای ساختمانی، اعمال و اجرای دقیق استانداردهای مزبور در ساخت وسازه های مختلف، کسب آمادگی عمومی در روبرویی با شرایط اضطراری و... آثار تخریبی زمین لرزه ها به میزان زیادی کاهش یافته است. بنابراین، زمین لرزه

در زلین اتفاق افتاد که طی آن ۴۷ نفر کشته شدند. در حالی که زلزله طلس، تقریباً با همان بزرگی ۲۰ تا ۲۵ هزار نفر تلفات داشت." (اعدادی ۱۳۶۲ ص ۱۵)

همان طور که قبلاً اشاره شد، ویژگی های طبیعی باعث شده که مجموع انحراب زلین در معرض انواع سوانح قرار گیرد. این کشور بر روی کمربند زلزله خیز اقیانوس آرام قرار دارد، به همین دلیل به طور متوسط، هر ده سال یک بار، زلزله ای به قدرت ۸ ریشتر و هر ساله زلزله ای به قدرت ۷ ریشتر، یعنی ۱۰٪ کل زلزله های جهان، در این کشور اتفاق می افتد. ۷۷ آتش فشان که ۱۰٪ کل آتش فشان های جهان است، در زلین قرار دارد. به طور متوسط هر ساله ۵ عدد از این آتش فشان ها فعال می شود. در فصل زمستان بیشتر نواحی زلین با بارش سنگین برف و سقوط برف های متعدد روبرو است. زلین در مسیر تندبادهای موسمی آسیای قرار دارد. به همین دلیل در معرض طوفان های سهمگین است. "سونامی" که امروزه اصطلاح رایجی برای طوفان دریایی ناشی از زلزله در کف اقیانوس ها است، در واقع یک واژه ژاپنی است. این نکته می رسد که سونامی بیش از هر جای دیگر در زلین اتفاق افتاده و سواحل آن را در معرض خطر قرار می دهد. آنچه که باعث شده چنین سرزمینی که در معرض انواع و اقسام سوانح و بلاها قرار دارد، صرفاً خطر از پیشرفت های اقتصادی و... همچنان به زندگی خود ادامه دهد، همکاران آمادگی برای پیشگیری و مقابله با حوادث است (فاسملو ۸۲ ص ۱۱۵).

همان طور که در ابتدای مقاله ذکر گردید، این آمادگی ها با بند گرفتن از حوادث قبلی و کوشش همهی مردم برای نیل به اینی حاصل گردید. زلزله کانتوی بزرگ، یکی از سوانح آموزنده زلین است. در روز اول سپتامبر سال ۱۹۲۳ م در حدود ساعت ۱۲ ظهر، هنگامی که هزاران شهروند توکیو پایتخت زلین، برای صرف نهار آماده می شدند، زلزله ای به بزرگی ۷/۹ ریشتر، توکیو و نواحی اطراف آن را به لرزه در آورد. در اثر این زمین لرزه در توکیو و اطراف آن ۱۲۸ هزار ساختمان به کلی ویران شد و به ۱۲۶

هزار ساختمان دیگر خسارت کلی وارد آمد. در مناطق ساحلی ۸۶۸ خانه در اثر امواج سهمگین سونامی به طور کامل از بین رفت. اما، بدین از همه، از آنجایی که زلزله در حوالی ظهر اتفاق افتاده بود، با واژگون شدن اجاق های سنتی حلیخ غذا آتش سوزی های وحشتناک متعددی رخ داد. به طوری که ۴۴۷ هزار خانه طعمه حریق شد. از مجموع ۱۵۰ هزار کشته این زلزله، ۱۴۰ هزار نفر در اثر آتش سوزی جان باختند (همان، ص ۳۳). این فاجعه ها به مردم زلین آموخت که باید به طور جدی برای رسیدن به سطح قابل قبولی از ایمنی تلاش کنند.

یعنی، مسئولیت همگانی است. بنابراین مراکز علمی به سهم خود سازمان های دولتی در حوزه مسئولیتی خود و همهی مردم دست کم در حد محافظت خود و خانواده شان در آن سهم هستند. مقاله حاضر شرح به نسبت کاملی از اقداماتی است که بایستی در هر خانواده برای کسب ایمنی و آمادگی در برابر زلزله صورت گیرد. این آمادگی ها، بایستی برای سه مرحله، پیش از وقوع زلزله، هنگام وقوع زلزله و پس از زلزله صورت گیرد.





یک درب یا پنجره را باز کنید



عدم هجوم به طرف خروجی ها



آتش را در نقطه ففحه کنید



مراقب شیشه های شکسته باشید



فونسرد باشید



همسایه ها را صدا کنید و از مال هم با خبر شوید

ایمن‌سازی و آمادگی‌های پیش از وقوع زلزله

بسیاری از خانواده‌های مصیبت‌زده از زلزله، به طور معمول از آسیب‌هایی رنج بردند که با صرف مقداری وقت و قبول مقداری هزینه مالی، قابل پیشگیری است. انجام اقدامات ساده احتیاطی، به طور قطع خسارت‌های وارده به خانه، اموال و لوازم منزل را کاهش می‌دهد. اما، مهمتر از همه آن‌که با این دوراندیشی‌ها، احتمال آسیب اعضای خانواده، کاسته می‌شود. بنابراین، هم اکنون، قبل از زمین‌لرزه بعدی که زمین وقوع آن نامعلوم است، بهترین فرصت برای انجام کار است. اولین اقدام، مقاوم‌سازی است.

۱- مقاوم‌سازی

مهمترین عامل تلفات انسانی و خسارت‌های سنگین اقتصادی ناشی از زلزله‌های رخ داده در کشور، عدم رعایت اصول و ضوابط ساختمان‌سازی و اخذات بناهایی به شدت آسیب‌پذیر است. بنابراین، با ساختمان‌سازی توسط مهندسان متعهد، متخصص و با تجربه براساس ضوابط و قوانین مربوطه، از جمله استاندارد ۲۸۰۰ ایران می‌توان به نحو چشمگیری از بروز خرابی‌ها و پیامدهای وخیم آن، مثل تلفات شدید انسانی و خسارت‌های سنگین مالی پیشگیری نمود.

۲- تعیین ضریب آسیب‌پذیری

امروزه به کمک دانش و فناوری‌های ساختمان‌سازی می‌توان بسیاری از ساختمان‌های قدیمی را مقاوم‌سازی نمود. بنابراین در مورد ساختمان‌های به نسبت قدیمی بایستی با مراجعه به افراد متخصص، ضریب آسیب‌پذیری خانه را تعیین کرد. سپس، در صورت نیاز به مقاوم‌سازی، بر حسب مورد اقدام کرد.

۳- آینه‌ها و تابلوها

اطمینان حاصل کنید که آینه‌ها، عکس‌ها و تابلوهای سنگین به خوبی

به دیوار قلاب شده باشد و فقط به سطح دیوار متصل نیستند. در صورت امکان و به ویژه در بالای تخت‌خواب‌ها چنین اشیایی را با اقدام سبک‌ترها جایگزین کنید.

۴- چراغ‌های سقفی اویزها

چراغ‌های سقفی و دیگر اشیاء اویزان را به جای آویختن از اجزای سطحی آن داخلی تیرک‌ها قلاب کنید (با توجه به نوع منزل، شاید لازم باشد از افراد با تجربه کمک بگیرید) لوسترها و گلدان‌های سنگین را با انواع سبک عوض کنید.

۵- کتابخانه و وسایل دیواری

- می‌توان از بست‌های «آ» (ال) شکل بیخ شدنی به ستون‌ها برای اتصال کتابخانه، قفسه‌ها، کابینت‌ها و ریخت‌آویزهای بلند به دیوار استفاده کرد.
- حفاظ‌های نگهدارنده در جلوی کتاب‌ها و دیگر اشیاء مانع افتادن آنها از قفسه‌ها می‌شوند. این حفاظ‌ها می‌توانند از سیم یا یک نوار فلزی تزئینی باشند. ایجاد یک لبه‌ی چوبی در قفسه‌ها نیز به نگهداری اشیاء در جای خودشان کمک می‌کند.
- اشیاء سنگین را از طبقه‌های بالایی برداشته و در طبقه‌های پایین قرار دهید.

۶- وسایل گازسوز

از عدم فرسودگی لوله‌کشی گاز در منزل مطمئن شوید. لوله‌کشی گاز بایستی هر چند وقت یکبار مورد بازدید قرار گرفته و در صورت لزوم رنگ‌آمیزی شود. اگر شائکی که گاز را به وسایل گازسوز می‌رساند بایستی از انواع تقویت شده و مرغوب باشد. این شلنگ‌ها را هر چه کوتاه‌تر انتخاب کنید. حداکثر طول مجاز ۱/۵

متر است. برای محکم کردن شلنگ‌های مزبور به وسایل گازسوز جنماً از بست مرغوب‌استفاده کنید، این شلنگ‌ها را هر چند وقت یکبار بازدید کرده، در صورت مشاهده کمترین فرسودگی یا انواع مرغوب‌مشابه تعویض نمایید.

۷- پیش‌بخاری و طاقچه‌ها

■ اشیایی مانند ساعت، رومیژی و گلدان، تمایل دارند هنگام زلزله راه بروند، یا از روی طاقچه پایین بیفتند. انداختن یک پارچه‌ی زیر زیر آنها باعث می‌شود تا وسایل مزبور به سادگی از جای خود حرکت نکنند.

۸- آتش‌خانه و سائل‌های غذایی

کابینت‌ها به جهت‌های فلزی محبوس شوند. از قفل‌های این کابینت‌ها به نسبت ارزان بوده، به سادگی نسبی می‌شود، و ظاهر

کابینت را نیز تعمیر نمی‌دهد استفاده کنید. (قتل کودک؛ قفل است که قادر به باز کردن آن نیستند. در نتیجه اطفال نمی‌توانند به مواد شیمیایی خطرناک خانگی مثل لوله‌بازکن، ماده سفیدکننده و... دسترسی یابند. بنابراین استفاده از این قفل‌ها در شرایط عادی نیز ایمنی را افزایش می‌دهند.)

- مقداری ماده‌ی چسبنده یا پتونه می‌تواند به ثابت ماندن ظروف چینی در کابینت کمک کند.
- لوازم بزرگی مانند یخچال را با قلاب یا تسمه در جای خود ثابت کنید. به خاطر داشته باشید اگر وسیله بتواند اندکی در جای خود حرکت کند، بیشتر در اثر فشار مقاومت خواهد کرد. آنگاه ممکن خود را یا استفاده از بست‌های لوله‌کشی محکم کنید.

۹- شیر اصلی گاز

این شیر در کنار کتور گاز و به طور معمول در داخل ساختمان نزدیک



پروفالی، را در محل امن و مناسبی در خارج فضاهای سر بسته که به طور طبیعی تهویه داشته و در معرض نور آفتاب و هرگونه منابع حرارتی نیست، قرار دهید. به وسیله اقداماتی مثل زنجیر کردن (قفل نباشد) و... سیلندرهای مزبور را در جای خود ثابت کنید.



آن ۷۲ ساعت پر اضطراب

در چند سال اخیر، به خصوص پس از تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور گام‌های اساسی برای آمادگی در مقابل سوانح و حوادث برداشته شده است. آمار تحسین برانگیز ساخت و افتتاح ایستگاه‌های استاندارد و مقاوم آتش‌نشانی، تجهیز نیروهای اسدادی به انواع خودرو و تجهیزات جدید، برگزاری کلاس‌های آموزشی مختلف، انجام مانورهای متعدد یا شرکت کلیه نهادهای اسدادی و... از جمله اقداماتی است که در این مورد صورت گرفت است. از سویی دیگر پس از وقوع هر سانحه، مسئولان مدیریت بحران، نیروهای اسدادی و... به سرعت در محل حادثه حضور پیدا کرده و تلاش همه جانبه‌ای برای انجام عملیات نجات و امداد، برحسب اولویت‌بندی‌های ضروری صورت می‌گیرد. اما، با توجه به مشکلات طبیعی مدیریت بحران در شهرها، به ویژه کالانشهرها و حجم گسترده خرابی‌ها، ممکن است ارائه سریع کمک‌های اضطراری به همگی آسیب‌دیدگان میسر نباشد. البته، این مشکل بزودی برطرف خواهد شد و کمک‌های اضطراری پس از مدتی در اختیار همگی آسیب‌دیدگان قرار خواهد گرفت. نکته مهم آن است که بازه زمانی مزبور از لحظه وقوع حادثه تا رسیدن کامل امدادها، ممکن است، حتی در پیشرفته‌ترین کشورها، به طور متوسط ۷۲ ساعت به درازا بکشد. بنابراین، اولین روزهای بعد از وقوع زمین‌لرزه ممکن است، روزهای بسیار سخت، پر اضطراب و حتی هولناک باشند. وقوع پس‌لرزه‌ها و اجبار به اقامت در خارج از منزل، بنابراین و با توجه به فصل سال، سپری کردن چند شب سرد زمستانی یا چند روز گرم تابستانی در محیط باز، نگرانی از حال عزیزانی که در زیر آوار گرفتارند، نگرانی از وقوع آتش‌سوزی و... از

درب اصلی قرار دارد. با بستن آن جریان گاز در تمامی ساختمان قطع می‌شود. در صورت نشت گاز در خانه بایستی جریان گاز را به وسیله بستن این شیر قطع نمود.

فقط جهت اطلاع

در خارج از خانه و پر دوی علمک گاز شهری شهری نصب شده که با بستن آن، جریان گاز از کنتور و شیر اصلی، قطع می‌شود. هرگونه کار با این شیر، فقط در صلاحیت ماموران شرکت گاز است و مصرف‌کنندگان نباید به آن دست یازند. اما، در شرایط وقوع زلزله و آسیب لوله‌کشی گاز خانه، شاید به توان به کمک یک آچار مخصوص با بستن آن جریان گاز را قطع کرد. در این مورد فقط بایستی به توصیه‌های شرکت گاز عمل نمود.

۱۰- تذکرات

از ذخیره‌سازی مواد آتش‌زا مثل نفت و بدتر از آن بنزین، رنگ، تینر و... در خانه به طور جدی خودداری نمایند. اگر به گاز شهری، دسترسی نداشته و از سیلندر گاز (کیسول گاز) استفاده می‌کنید، سیلندرهای مزبور اعم از

ملزومات

بایستی، بعضی اقلام و لوازم موردنیاز را تهیه و در دسترس داشته، فهرست اصلی مربوط به داخل خانه است، اما از آنجایی که ممکن است هنگام بروز حادثه افراد در خودرو و یا محل کار باشند، بایستی بعضی از مهمترین این اقلام در خودرو و محل کار نیز ذخیره شود.

در خانه

بسیاری از کارشناسان این اقلام و ملزومات را به اندازه دستکم برای ۷۲ ساعت توصیه می‌کنند.

- خالماز، مهر، سنگ تیمم
- چراغ قوه یا باتری‌ها و لامپ اضافی به جای یک چراغ قوه بزرگ و گرانی قیمت، چند چراغ قوه کوچک و ارزان در هر اتاق در دسترس باشد. اگر هنگام زلزله شما در اتاق خواب باشید و چراغ قوه در آشپزخانه، فایده‌ی زیادی نخواهد داشت.
- سه تا چهار روز ذخیره‌ی غذایی برای هر نفر



حمله شرایط بحرانی این ساعت‌ها است. کلید رویارویی با چنین شرایطی، آمادگی قبلی خانواده است.

این آمادگی جنبه‌های مختلفی دارد. "طرح خانوادگی مقابله با سوانح" یکی از این جنبه‌ها است. این طرح با همفکری و هماهنگی تمام اعضای خانواده تهیه شده، تعیین وظایف هر یک از اعضای خانواده هنگام وقوع زلزله، آشنایی با محل ذخیره اقلام اضطراری از جمله مهمترین نکات این طرح است. همچنین تعیین محل تجمع اعضا و خانواده در نقطه امن و مشخصی در خارج از خانه بسیار مهم است. هنگام وقوع زلزله، تمام اعضای خانواده باید در این محل جمع شوند. بنابراین، چنانچه در هنگام وقوع حادثه کسی از افراد خانواده در خارج از خانه بوده است، می‌داند که بقیه در این محل منتظر وی هستند و باید فوری به آنها ملحق شود. این محل که به آن "محل استقرار" نیز گفته می‌شود، به طور معمول، محلی است که در صورت نیاز، بایستی چند روزی را در آنجا سپری کرد. تهیه لوازم موردنیاز، همچنین اطلاع از عکس‌العمل‌های صحیح هنگام بروز زلزله از دیگر اقدامات است.

- صابون، شامپو، خمیردندان، مسواک، دستمال کاغذی و حوله
- کاغذی کوچک
- کارت اعتباری خانه
- پیچ گونستی و انبردست
- لباس اضافی و کفش راحت
- کلاه یا آفتابگیر
- صوت
- کاغذ و قلم، دفترچه نقاشی کودک چند مداد رنگی (وسایل نقاشی برای سرگرمی کودکان).

غذا

به احتمال، تا چند یا چندین روز پس از زمین لرزه، سوپر مارکت و خواربار فروشی محل، همچنین رستوران مورد علاقه خانواده تعطیل است. بنابراین کارشناسان توصیه می‌کنند که یک ذخیره‌ی سه روزه‌ی غذایی برای هر نفر نگهداری شود.

نکات زیر می‌تواند شما را راهنمایی کند:

غذاهایی را انتخاب کنید که بدون نیاز به یخچال سالم می‌مانند مثل انواع کنسروهای لوبیا، ذرت و... چند بسته سوپ آماده، ماکارونی، حبوبات، میوه‌هایی مثل خرمه، آجیل بی‌نمک، چند قوطی کوچک مربا، چند قوطی کمپوت، چند بسته بیسکویت، غذاهایی کمی نمک خریداری کنید تا ذخیره‌ی آب اضطراری‌تان به سرعت تمام نشود.

کلیه موارد فوق و سایر لوازم توصیه شده را در کیف یا کوله مناسبی قرار داده و در محل امن، خشک و دور از نور آفتاب نگهداری کنید.

- با توجه به نوع مواد غذایی، قبل از فساد آنها و قبل از سپری شدن تاریخ مصرف اقلام بسته‌بندی شده را مصرف کرده و جایگزین کنید.

- هنگام وقوع زلزله به احتمال زیاد برق قطع می‌شود. در این

- ۴ لیتر آب در روز برای هر نفر
- ابزارهای مثل آچار فرانسه برای بستن شیر گاز و شیر آب (قبلاً استفاده از آن را یاد بگیرند) چکش، پیچ‌گوشتی (تخت و چارسو)، پیلچه، تیر و دیلم.
- رادیوی ترانزیستوری با باتری اضافی
- قریص‌های تصفیه‌ی آب
- کپسول آتش خاموش کن (از قبیل طرز استفاده از آن را یاد بگیرند)
- قوطی باز کن دستی
- مقداری پول
- بشقاب، لیوان و قاشق یکبار مصرف
- پتو یا کیسه خواب
- کفش و لباس راحت
- وسایل گرمایش و یخ‌تاز و یخ‌ساز مثل اجاق‌های کوچک کوهنوردی و...
- کبریت
- جعبه‌ی کمک‌های اولیه (کمک‌های اولیه را بیاموزید)
- کیسه‌های پلاستیکی برای مصارف مختلف مثل احداث توالت اضطراری
- کیسه‌های بزرگ زیاده
- کفش با زیره‌ی ضخیم (یک جفت)
- دستکش ضخیم (یک جفت)
- روزنامه
- یک چادر کوچک و مناسب مثل چادر کوهنوردی یا چادرهای ساده مسافرتی
- درب قوطی باز کن دستی
- ۲ گالن آب

ضعف، آشفتگی ذهنی و نبض تند اما ضعیف، چیزی که لازم دارید حدود ۴ لیتر آب برای مصرف روزانه هر نفر کافی است. ذخیره‌ی چند بطری آب معدنی مناسب است.



منابع جایگزین آب

- نوشابه، در شرایط اضطراری، زرد یا مشکی آن چندان تفاوت نمی‌کند! فقط قبل از نوشیدن باید اجازه داد گاز آن برود (صدای وزوز نوشابه قطع شود) همچنین نباید زیاد از آن مصرف کرد.
- چنانچه یخچال (و فریزر) آسیب ندیده است، فوری یخ‌های آن را در ظرف در دار مناسبی بریزید.
- فلاش تانک یا مخزن سیفون توالت (البته نه در قسمت کاسه توالت) یک منبع مناسب آب است. آن را با یک کاسه کوچک در ظرف در دار مناسبی جمع‌آوری کنید. فلاش تانک یا منبع سیفون ۷ گالن آب کتجاش دارد و اگر به هر دلیل برای نوشیدن استفاده نشود، برای پختنوبز یا نظافت مناسب است. در صورت احتمال استفاده از مواد شیمیایی ضدعفونی‌کننده در فلاش تانک یا مخزن سیفون از آشناسیدن آن خودداری کنید.
- آب‌های موجود در وسایل پلاستیکی مثل کیسه آبگرم و... را نیشامید.
- آب جاری چشمه‌ها باید صاف و تصفیه شوند.

گندزدایی و تصفیه آب

اسهال، هیانتیت مسری، تیفوئید (حصیه) و... از جمله بیماری‌هایی هستند که از آب آلوده ناشی می‌شوند. پس از وقوع زلزله نمی‌توان از پاک بودن آب نوله کشی یا سایر مخازن آب مطمئن بوده یکی از روش‌های زیر را برای تصفیه و گندزدایی آب انتخاب کنید.

- جوشاندن: آب را به مدت ۵ دقیقه بجوشانید. هر نوع اجاق برای

شرایعاً ابتدا از غذاهای درون یخچال، سپس فریزر و در آخر از غذاهای فاسدشدنی استفاده کنید. (غذاهای منجمد در صورتی که در فریزر بسته بماند برای چندین روز سالم می‌مانند)

- از کسروهایی که درب آنها باد کرده یا تستی دارند استفاده نکنید.
- از غذاهایی که در ظروف دربار و در کنار شیشه‌های شکسته و یا کنار پاک‌کننده‌ی شیمیایی مورد استفاده در منزل قرار داشته‌اند، استفاده نکنید.
- غذاهای فاسدشدنی که در دمای محیط قرار گرفته‌اند را مصرف نکنید. باکتری‌ها به سرعت در خارج از یخچال رشد می‌کنند و ممکن است باعث سومی شدن غذا شوند.

آب

حفظ آب بدن امری حیاتی است. علائم کاهش آب بدن عبارتند از: بی‌حوصلگی، خستگی مفرط، بی‌ثباتی حواث و بی‌حسی. علائم کمبود شدید آب عبارتند از: سردرد، گود رفتن چشم‌ها و گونه‌ها، مشکل تنفسی،

- دست کم یک جیره‌ی غذایی سه روزه از شیر خشک و سایر غذاهای آماده
- ذخیره‌ی اضافی از غذایی کودک؛ اگر این غذا تمام شد خوب است والدین غذاهای معمولی را به خوبی له کرده و یا بجوند و به کودک بدهند. از این نظر سلامتی دائمی والدین، و حتی نداشتن یک دندان خراب حائز اهمیت است.
- مقدار مناسبی ذخیره‌ی غذایی برای مادراتی که بر نوزادشان شیر می‌دهند (بزرگک دیگری می‌گوید؛ مادران شیرده نسبت به یک فرد بزرگسال عادی باید ۲۰ تا ۳۰ درصد بیشتر کالری و مواد غذایی مصرف کنند)

کمک‌های اولیه

- اگر کسی از اعضاء خانواده در اثر ابتلا به بیماری باید به طور مرتب دارو مصرف کند ذخیره سه روزه داروهای وی به همراه دستور مصرف مربوطه داشته باشید. برای اجتناب از سپری شدن تاریخ مصرف، در فواصل معین داروهای مزیور مصرف و جایگزین شوند.

این‌ها چیزهایی است که لازم دارید:

داروها؛ به صلاح دید پزشک خانوادگی خود بعضی داروها را تهیه و به همراه دستور مصرف هر دارو در جعبه کمک‌های اولیه قرار دهید.

- آنتی بیوتیک
- مسکن
- داروهای ضد اسهال
- ملین‌ها
- داروی ضد گاز
- وسایل زخم‌بندی شامل؛ بانده گاز استریل، پد، نوار چسب و...


پخت‌وپز یا جوشاندن آب را در محلی امنی که خطر آتش‌سوزی نباشد، برپا کنید. ظرف آب جوش را حتی الامکان جابه‌جا نکنید. اجازه دهید در همان مکان خنک شود تا خنک شدن ظرف آب جوش، آن را به حال خود رها نکنید. به خصوص مراقب کودکان و اطفال خردسال باشید.

- صاف کردن: آب جمع‌آوری شده را به مدت چند ساعت در جایی ثابت قرار دهید تا ذرات معلق سنگین ته‌نشین شود. سپس آن را از یک پارچه‌ی گتانی عبور دهید تا ذرات معلق ریزتر نیز جدا شود. این کار را آن قدر ادامه دهید تا آب شفاف شود. سپس جوشانده یا ضدعفونی کرده، سپس مصرف کنید.

- قرص‌های تصفیه؛ برای از بین بردن بیشتر آلودگی‌های بیولوژیکی مؤثرند. این قرص‌ها را نمی‌توانید از داروخانه‌ها تهیه نماید.

نوزادان

یک پزشک متخصص بیماری‌های کودکان توصیه کرده است. اقدام زیر را برای استفاده کودکان، در شرایط اضطراری، در دسترس باشد:

- چند بسته پوشک اضافی
- آب و مایعات دیگر؛ او می‌گوید؛ نوزادان می‌توانند تا چندین روز بدون غذا زنده بمانند. اما روزانه دست‌کم به  (اونس) مایعات نسبت به هر پوند و زنتشان نیاز دارند.





روز تعطیل کیف اقالام اضطراری را برداشته، از خانه خارج شده و در "محل استقرار" قرار گرفته، چادر را برپا نموده، به کمک وسایل پخت‌وپز غذا تهیه کرده و به طور کلی زندگی در شرایط اضطراری را تجربه نمایند.

هماهنگی با همسایه‌ها

نه تنها در محله، بلکه در مجتمع مسکونی، افرادی با مهارت‌هایی مختلف زندگی می‌کنند. پزشک، پرستار، تکنسین فنی، پلیس، آتش‌نشان و... با همکاری و هماهنگی قبلی این همسایه‌ها همچنین همکاری در شرایط بحرانی، امکانات مناسبی در اختیار همه آنها قرار خواهد گرفت.

تعیین نقاط امن و خطرناک

هنگام وقوع زمین‌لرزه، سرعت عمل نقش مهمی دارد. اما، این سرعت عمل باید با دقت عمل همراه باشد. مهمترین نکته این است که آیا با توجه به شرایط محل سکونت باید به بیرون فرار کرد و یا در داخل خانه

آموزشی مختلفی برای شهروندان برگزار می‌کنند. یا شرکت در این کلاس‌ها، می‌توان مهارت‌های کمک‌های اولیه و امداد، تجات مقدماتی، اصول آتش‌نشانی و... را آموخت. نکته جالب اهمیت آن است که این آموخته‌ها را به سایر اعضا خانواده نیز آموزش داد. تا آنها نیز برای روبرویی با شرایط بحرانی و مقابله با حوادث آماده باشند.

خرید بیمه

خانه، خودرو و لوازم منزل را در مقابل زلزله بیمه کنید. بدین ترتیب در صورت وقوع زلزله، امکان جبران به نسبت سریع خسارت‌های مالی آن فراهم می‌گردد.

تمرین

حداقل دوبار در سال با فرض وقوع زلزله، آنچه را که در این مورد آموخته‌اید به همراه تمام اعضای خانواده تمرین کنید. به عنوان مثال در یک

در ساختمان ختم می‌شود را از هر گونه وسیله اضافی و دست‌وپا گیر، ایمن‌سازی نمائید. در آپارتمان‌ها و مجتمع‌های مسکونی راه خروج اضطراری و راه پله عادی و به طور کلی همه‌ی مسیرهای خروج را از هر نوع وسیله اضافی پاکسازی نمائید. توجه داشته باشد در کلبه شرایط اضطراری از جمله هنگام وقوع زلزله، نباید از «اسانسور» استفاده کرد.

هنگام وقوع زلزله

میزان ارزش آموزش‌های قبلی اکنون مشخص می‌شود! فقط خونسردی؛ در تمام موارد اضطراری بر اعصاب خود مسلط باشید. به یاد خنایند سهریان برده و از وی کمک بخواهید. بدین ترتیب از عکس‌العمل‌های اشتباه و خطرناک اتلاف وقت و... جلوگیری می‌شود.
با احساس اولین بیش‌لرزه‌ها؛ کلیه منابع حرارتی و اجاق گاز (وسایل

در محل امن پناه گرفت. با این سوال که آیا هنگام وقوع زلزله می‌توان در چند ثانیه (کمتر از ده ثانیه) به طور ایمن از خانه خارج شد، در محل امن و مناسبی در فضای باز، که دور از سیم‌های برقی، درخت و... باشد، پناه گرفت. روش عکس‌العمل خود را بسنجید. چنانچه به هر دلیل، مثل زندگی در ساختمان‌های چند طبقه، جواب این سوال منفی است.

نقاط امن داخل خانه یا آپارتمان خود را شناسایی کنید. زیر میزهای سنگین، کنار دیوارهای محکم داخلی، داخل چهارچوب درب‌ها به شرطی که چیزی مثل شیشه در بالای آن نباشد. کنج اتاق به طور معمول از محل‌های امن برای پناه گرفتن است.

محل‌های خطرناک خانه را نیز شناسایی کنید. داخل آشپزخانه، روی تراس و بالکن، زیر سقف‌های وسیع، کنار دیوارهای خارجی، کنار یا زیر پنجره‌ها از نقاط خطرناک هستند.
خروجی‌های اضطراری را بار نگذارید. مسیری که به درب خروجی



در اسان خواهید بود. از همان محل که پناه گرفته‌اید، با صحت کردن، دیگر اعضاء خانواده را نیز به آرامش دعوت کنید. توجه داشته باشید، به ویژه چنانچه ایمن‌سازی‌های قبلی به خوبی صورت نگرفته باشند، اکنون کف اتاق‌ها سلو از شیشه‌های شکسته ناشی از سقوط لوسترو، سقوط آینه‌ها، ترک شیشه پنجره‌ها و... است. بنابراین، نباید با پای برهنه راه رفت. چنانچه کفش یا دمپایی مناسبی در دسترس نیست با استفاده از هر چیز در دسترس مثل مجله، روزنامه، کتاب و پیچیدن ملافه (ملحفه) به دور آن پایپوش اضطراری درست کنید. به آرامی و به دقت گام بردارید. از محل پناه گرفتن خارج شده، از سلامتی دیگر اعضاء خانواده مطمئن شوید. احتمال «بس لرزه» وجود دارد. آمادگی خود را حفظ کنید. توجه داشته باشید، از آنجایی که احتمال لشت گاز وجود دارد هرگز برای تامین روشنایی از کبریت استفاده نکنید. از چراغ قوه استفاده کنید.

بختوبسز) را خاموش کنید در محل امن پناه بگیرید. تا پایان لرزه‌ها همچنان در آنجا باقی بمانید، در صورت امکان یکی از درب‌ها را باز بگذارید. تا در بعد، به عنوان خروجی اضطراری استفاده شود. چنانچه هنگام خواب، زمین لرزه رخ داد، به زیر تختخواب بروید و یا سر و صورت خود را با بالش محافظت کنید. چنانچه در راه پله هستید، از پایین رفتن خودداری کنید. در راه پله به طرف دیوار و نه به طرف نرده‌ها نشسته و با قرار دادن دست‌ها، سر و صورت خود را محافظت کنید. توجه داشته باشید، هنگام رویارویی با تمام حوادث و سوانح «کمترین حفاظت، بهتر از هیچ است.»

بعد از پایان لرزه‌ها

حفظ آرامش: به لطف خداوند تاکنون از کزند زلزله سالم مانده‌اید، به امید خدا و با رعایت نکات ایمنی، تا خروج از این بحران نیز از خطر



در خیابان: از دیوارها، درخت‌ها، تیرهای برق و... دور شوید بنشینید و سر و صورت خود را با دست، کیف و... حفاظت کنید.
 در سواحل دریا: قوزی از ساحل دور شده و به مناطق مرتفع بروید.
 خطر «سونامی» را فراموش نکنید.

سبزی کردن ایام پس از زلزله

همان‌طور که در قبل توضیح داده شد، در تمام سوانح و حوادث بزرگ، منجمه زلزله، اولین روزها، روزهای بسیار سختی است. اکنون لرزه‌ها پایان یافته، اما به طور معمول پس لرزه‌هایی در راه است، حتی ممکن است آنچه تاکنون رخ داده پیش لرزه بود و زلزله‌ای اصلی در راه است. همچنین در صورت مشاهده ترک‌های بزرگ و عمیق، شکسته شدن خود به خود شیشه‌ها، شنیدن صدای ریزش و شکستن، بایستی قسوری از خانه خارج شده و تا اطمینان کامل، در خارج از منزل به سر ببرید. در این حالت نیز، سرعت عمل بایستی با دقت عمل همراه باشد. اقدام اضطراری را که برای این چنین مواقع در کیف، کوله و... قرار داده‌اید، برداشته همراه و سایر اعضاء خانواده و بدون هجوم به درب‌ها، از منزل خارج شوید. در صورت وجود افراد ناتوان یا بیمار به آنها کمک کنید. چنانچه کسی از اعضاء خانواده مجروح شده است، به ویژه چنانچه دچار شکستگی شده است، به سرعت کمک‌های اولیه ضروری را انجام داده، به دقت وی را به خارج از خانه منتقل کنید. در «محل استقرار» ویژه خود، اردو بزنید. موارد زیر را به خاطر داشته باشید:

- بستن شیر اصلی گاز: به ویژه چنانچه خطر نشت وجود دارد، قوزی از محل کنتور اصلی، شیر اصلی گاز را ببندید.
- قطع برق: ابتدا فیوزهای فرعی، داخل خانه، را قطع کنید. سپس فیوز اصلی برق را از محل کنتور برق قطع کنید.
- شیر فلکه اصلی آب: شیر فلکه اصلی را که در جنب کنتور آب نصب است، ببندید. با آتش‌سوزی مبارزه کنید. همان‌طور که در ابتدای این مقاله



کمک‌هایی اولیه برای مجروحین

اگر هنگام زلزله در خارج از خانه هستید

در راه بلبه از پایین رفتن خودداری کنید. در راه بلبه به طرف دیوار و نه به طرف نرده‌ها تکیه و با قرار دادن دست‌ها، سر و صورت خود را حفاظت کنید. توجه داشته باشید، هنگام روبرویی با تمام حوادث و سوانح «کمترین حفاظت بهتر از هیچ است».

در خودرو: از ترمز ناگهانی خودداری کنید، با احتیاط سرعت خودرو را کم کرده و به متنی‌ایه سمت راست خیابان رفته و در محل مناسب و امنی توقف کنید. توجه داشته باشید هنگام زمین‌لرزه، هدایت خودرو بسیار مشکل است. فرمان را دو دستی و محکم گرفته و به ترتیب بالا عمل کنید. تا خاتمه لرزش‌ها در خودرو بمانید.

در مترو، قطار و اتوبوس: میله‌ها و دستگیره‌ها را محکم بگیرید. از هیاهو اجتناب شود. به طرف خروجی‌ها هجوم نبرید. به دستور مسئولان توجه فرمایید.

در اماکن عمومی (فروشگاه، سینما و...): از کنار ویترین‌ها، قفسه‌ها و... دور شوید. به طرف درهای خروجی هجوم نبرید. با کیف، دست‌ها و... سر و صورت خود را حفاظت کنید. در محل مناسبی پناه بگیرید.



منابع:

- ۱- عالی، حمزه. ساختمان‌های کوچک در مناطق زلزله‌خیز. کتابفروشی دهخدا، تهران ۱۳۶۲
- ۲- قاسمی، فریاد. پدایش و توسعه آتش‌نشانی در جهان. انتشارات سازمان شهرداریها کشور، چاپ دوم، تهران ۱۳۸۲
- ۳- جواهریان، مکتب علی. خود را برای زلزله آماده کنیم. انتشارات تیمورزاده، تهران ۱۳۷۷
- ۴- دانشگر، حسین. آمادگی در برابر زلزله. انتشارات مدرسه، چاپ پنجم، تهران ۱۳۸۲
- 5- Los ANGELES TIMES, SUNDAY, JANUARY, 21, 1994

توضیح داده شده یکی از خطرهای بعد از زلزله، آتش‌سوزی است. از آنجایی که ممکن است، به احتمال زیاد، به خدات آتش‌نشانی دسترسی نباشد، باید خود، در حد امکان با آتش مبارزه کنید. آتش خاموش‌کن را در دسترس داشته باشید برای مبارزه با آتش باید در فاصله مناسب پایه یا پن آن را هدف گرفت. نه شعله‌ها را، سپس شامن آتش خاموش‌کن را خارج کرد. آن را به کار انداخت. البته، قبل از هر چیز باید نوع آن را مشخص کرد (اهمیت شرکت در دوره‌های امدادی)

سایر موارد

- بدون ایجاد وحشت، همسایه‌ها را صدا بزنید. تا از سلامتی آنها مطمئن شوید.
- از بدو شروع حادثه، کودکان، افراد مسن، بیمار، ناتوان یا کم توان را حمایت کنید.
- از تلفن ثابت یا همراه به جز موارد خیلی ضروری استفاده نکنید.
- از بدو شروع حادثه، رادیو را روشن کرده طبق دستور مقامات عمل کنید.
- به شایعات توجه نکنید.
- از سیم و کابل‌های برق، مواد شیمیایی تراوش شده و... دوری کنید.
- از بدو شروع حادثه به کمک همسایه‌ها، اولین گروه‌های امداد و نجات محله خود را سازمان دهید.
- از تجمع در محل‌های آسیب‌دیده و بدتر از آن، از رفتن به روی آوارها، خودداری کنید.
- از جمله واجبات بعد از وقوع زلزله، "نماز آیات" است. در اولین فرصت با انجام آن علاوه بر ادای فریضه، آرامش و روحیه خود را تقویت کنید. با توجه به روحیات معنوی، ساعت‌های سخت بحران را با توانایی بهتری سپری کنید.



وضعیت لرزه‌خیزی و تاریخ زمین‌لرزه‌های ایران

تلاش‌هایی جهت بررسی نظام‌مند، فعالیت‌های لرزه‌ای در ایران صورت گرفت و اطلاعات لرزش‌هایی بزرگ جمع‌آوری شده با توجه به وضعیت ایران از طریق استقرار شبکه‌ای از ایستگاه‌های لرزه‌نگاری محلی در تهران (۱۳۳۷ش/۱۹۵۸) شیراز (۱۳۳۸ش/۱۹۵۹) سفیدرود (۱۳۴۱ش/۱۹۶۲) تبریز مشهد و کرمانشاه (۲۴-۱۳۴۳ش/۶۵-۱۳۶۴) نوشهری (۱۳۵۴ش/۱۹۷۵) اصفهان (۱۳۵۵ش/۱۹۷۶) و ساوه (۱۳۵۶ش/۱۹۷۷) تکمیل گردید. هر یک از این‌ها مرکز مجموعه‌ای از ایستگاه‌های فرعی هستند. پس از تلاش‌های ابتدایی ناقص و نادرست

ایران روی کمربند بزرگ‌الاین قرار دارد. کمربندی که از جزایر «آزور» در اقیانوس اطلس تا مجمع‌الجزایر اندونزی گسترده شده است. این کمربند بزرگترین محدوده‌ی برخورد در جهان، بین صفحه‌ی اوراسیا در شمال و چندین قطعه به نام «گوندوانان» را در جنوب شکل می‌دهد. صفحات مشهور ایران و افغانستان را نیز شامل می‌شود. (شولر ص ۲۹)

بنابراین تعجبی ندارد که این مناطق فعالیت زلزله‌ای بالایی دارند. دانش فعلی براساس مشاهدات فراوان اما پراکنده‌ی زلزله‌ها در یک دوره‌ی زمانی طولانی به دست آمده است. از اواسط قرن بیستم



● مونیون زهرا (۱۳۳۱)

منطقه به طول ۱۶۰۰ کیلومتر و عرض متوسط ۲۵۰ کیلومتر بیشترین فعالیت لرزه‌ای وجود دارد. اطلاعات تاریخی بر این دلالت دارد که در منطقه مزبور فعالیت مداوم لرزه‌ای به همراه لرزش‌های متناوب محلی وجود داشته است. اما به طور عمده تعداد زیادی از زلزله‌های خفیف، ارتباط اندکی با عوارض تکتونیکی منطقه داشته‌اند.

همچنین نمی‌توان آنها را به گسل‌های بزرگ ارتباط داد. در مناطق مشخصی از زاگرس قبایل صحرائشین گزارش می‌کردند که کم و بیش هر سال، زمین به طور معمول می‌لرزد و شکاف‌های قابل توجهی در سنگ‌ها به وجود می‌آورد، در ۲۸ ذی‌القعدة/ ۴ اکتبر سال ۱۶۴۲/۱۰۳۱ در بندرعباس علاوه بر یک زلزله بزرگ شش یا هفت لرزش کوچک نیز رخ داد. اما ساکنان به مسافران اروپایی گفته بودند که به طور معمول در سال فقط یک زلزله رخ می‌دهد. (دلواله ص ۵۹۰)

به هر حال و به طور کلی به نظر می‌رسد این منطقه به نسبت از

در فهرست کردن مشخصات زمین‌لرزه‌ها در ایران (آ.ت. ویلسون) اولین نقشه‌ی جامع لرزه‌نگاری و زمین‌ساختی کشور منتشر شد. این نقشه به مرکز شمال ایران محدوده بود و در مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰۰ (نچالنگو و دیگران) کشیده شده بود.

اندکی بعد نقشه‌ای از کل کشور در مقیاس ۱:۲/۵۰۰۰۰۰ به همراه نقشه‌های مکمل از کانون‌های زلزله‌های مخرب در سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۷۹ = ۱۹۶۶ تا ۱۹۷۶ - ۱۹۷۰ مربوط به گسل‌هایی اصلی در کشور و زلزله‌های ثبت شده از قرن چهارم B.C.E همگی در مقیاس ۱:۵۰۰۰۰۰۰ ترسیم شد. (بربریان)

مطالعات تاریخی دوباره در یک کار بنیادی به وسیله ن.ن. آمبراسیس و چارلز جولیل (۱۹۸۲) انجام شد که کار آنها مدلی در نوع خود است که نه تنها یک مطالعه کلی بلکه نقشه‌ی مناطق ویران شده مرتبط با تعدادی از زلزله‌هایی تاریخی بزرگ را بازسازی کرده بود. بعدها این اطلاعات در تحلیلی خلاصه‌تر گردآوری و سپس به یک نقشه‌ی مناطق زلزله‌خیز کل خاور نزدیک و میانه تبدیل شد (شولر و بوئر، شولر). اما باز هم ناگزیر باید پذیرفت که دانش ما در مورد زلزله‌های گذشته هنوز ناکافی است. این امر به خصوص ناشی از ناهمگونی مستندات مناطق مختلف است. در واقع برای بسیاری از مناطق بیابانی بسیار کم جمعیت، چه در منابع مکتوب و چه در سوابق باستان‌شناسی به تقریب هیچ سابقه‌ای وجود ندارد. در واقع طرح‌های گسترده‌ی لرزه‌های تکتونیکی تهیه شده‌اند اما تکمیل آنها بدون اندکی تأمل و تخمین، ممکن نیست.

پستی بلندی‌های کلی لرزه‌شناسی و زمین‌شناسی در ایران:

عارضه‌ی اصلی مربوط به گسل بزرگ زاگرس است. محلی که صفحه‌های عربستان و ایران مرکزی روی هم قرار می‌گیرند. در این



زلزله‌های بزرگ در امان بوده است. شیراز در طول تاریخ خود زلزله‌هایی بسیاری را تجربه کرده است که در نتیجه آنها تعدادی از ساختمان‌ها فرو ریختند، اما فقط یکی از آنها به راستی زلزله‌ی بزرگی بود.

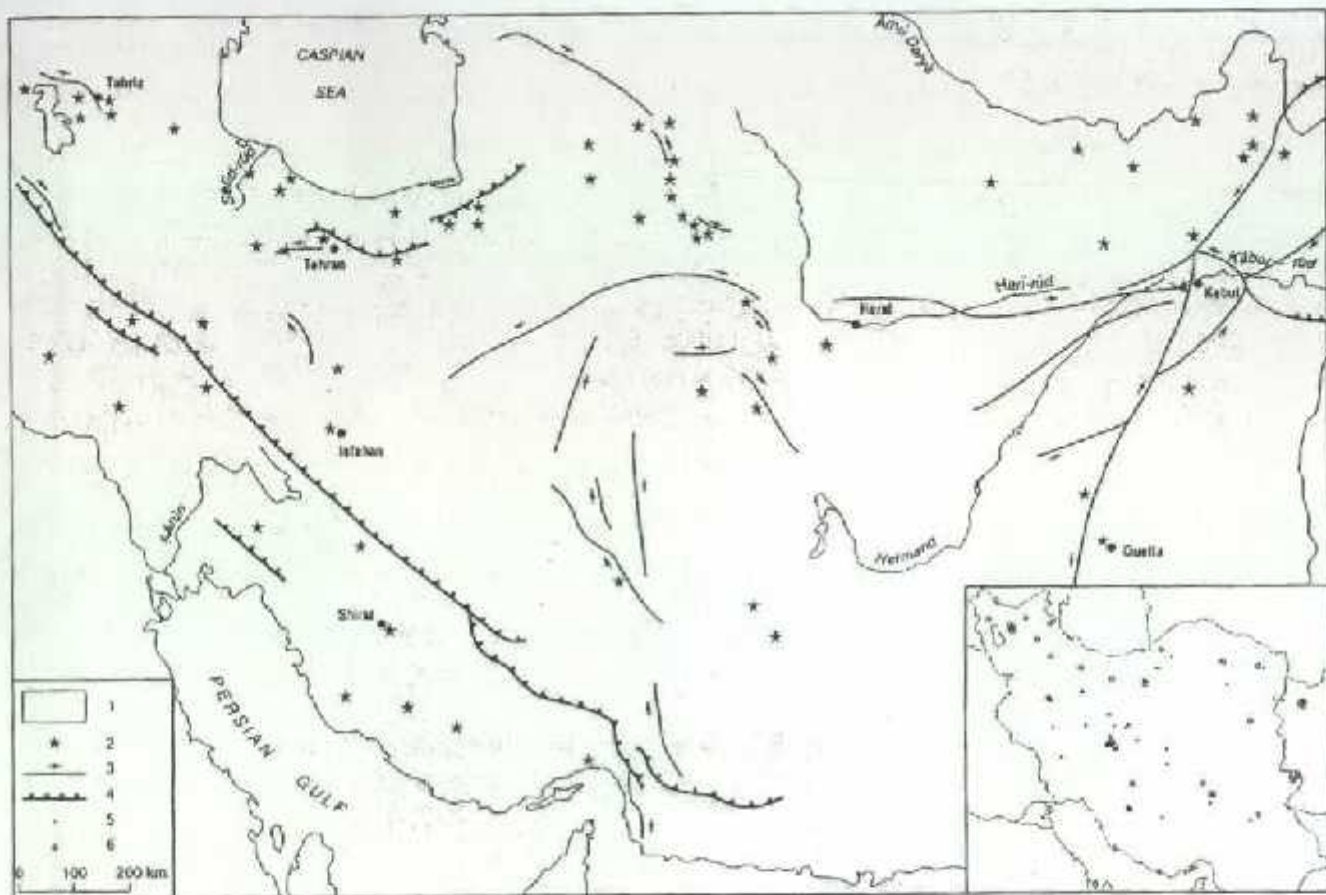
زلزله ۲۶ رجب ۱۲۶۹/۵ می ۱۸۵۳ که در آن حدود ۹۰۰۰ نفر کشته شدند در شمال شرقی زاگرس، ایران مرکزی به طور وسیعی به قطعاتی از صفحات گوندوانایی مربوط می‌شود که جزئیات آن هنوز به اندازه‌ی کافی مشخص نشده است. آنها در مجموع منطقه‌ی پایداری را تشکیل می‌دهند.

در منطقه مزبور زلزله‌ی بزرگ نادر است. آنجا منطقه‌ای است که در آن بیشترین تعداد مناره‌ها باقی مانده‌اند. (در اصفهان، یزد و کرمان، در مورد اصفهان نگاه کنید به امیرالینس، ۱۹۷۹) به ظاهر زلزله‌ها در آنجا به طور اساسی ارتعاشات محلی، ارتعاشاتی از دیگر زلزله‌های بزرگ در مناطق دیگر هستند. به هر حال حرکات ناشی از فرو نشست زاگرس از طریق صفحات ایران مرکزی به سمت منطقه‌های شمال و شرق منتقل می‌شوند و یک مثلث غول‌پیکر را رسم می‌کنند. در واقع این مناطق شمالی و شرقی شدیدترین واکنش‌های لرزه‌ای توده‌ی شناور عربستان به

سخت‌اوزاسیارا تجربه می‌کنند.

در اینجا است که شدیدترین زلزله‌ها رخ می‌دهند در سرتاسر طول هلال مشهور ایران که از آذربایجان از میان البرز، کردستان و کوچه داغ، کوهستان و سیستان در شرق دشت‌نوت تا مکران، که منابع موجود در مورد آن نادر است، امتداد دارد.

زلزله‌های مهم همچنین ممکن است در مناطقی از ایران مرکزی در طول لبه‌های هلال ایران روی دهنده مثل طیس (زلزله ۲۷ شهریور ۱۳۵۷ ش/۱۶ سپتامبر ۱۹۷۸ که ۶۳۰۰ کشته بر جای گذاشت) که ۳۶۰۰ نفر آن در خود شهر طیس بود^۱ یا در محدوده‌ی گسل اطراف کاشان (۱۵ ذی‌القعدة ۱۱۹۲/۱۵ دسامبر ۱۷۷۸ که در آن بیش از ۸۰۰۰ نفر کشته شدند). ظاهراً این فعالیت لرزه‌ای بین صفحات تکتونیک به صفحات تکتونیک سطحی یا گسل‌های اصلی دوران کواترنری ارتباطی ندارد. در عوض به گسل‌های فرعی در حال تغییر و گاهی اوقات جدید مرتبط هستند. که نمونه‌های قدیمی‌تر را قطع کرده‌اند. دوره‌های آرامش (سکون) نسبتاً طولانی لرزش‌های بزرگ را از هم جدا می‌کند و در واقع کاملاً غیر قابل پیش‌بینی به نظر می‌رسند. برای مثل نیشابور در سال‌های ۱۲۰۹/۶۰۵، ۱۲۷۰/۶۶۹، ۱۳۰۵/۸۰۸، (کشته بر جای گذاشت) و ۱۶۷۳/۱۰۸۴ از زلزله‌های ناگهانی آسیب دید اما از آن زمان تاکنون تقریباً از زمین‌لرزه‌ها در امان بوده است (ملویل ۱۹۸۰) فقط آذربایجان به خصوص در محدوده‌ی تبریز با فعالیت لرزه‌ای مداوم و آشکار متمایز شده است مردم لرزه‌های کم و بیش شدیدی را در شهر در سال‌های ۸۵۸/۲۲۴، ۱۰۴۲/۴۳۴، ۱۲۷۳/۶۷۳، ۱۳۰۴/۷۰۴، ۱۳۳۵/۷۳۶، ۱۴۵۳/۸۶۴، ۱۵۵۰/۹۵۷، ۱۶۵۰/۱۰۶۰، ۱۶۵۷/۱۰۶۸، ۱۶۶۳/۱۰۷۵، ۱۷۱۷/۱۱۳۰، ۱۷۲۱/۱۱۳۴، ۱۷۸۰/۱۱۹۵، ۱۸۱۹/۱۲۳۵، ۱۸۳۳/۱۲۵۹، ۱۸۴۳/۱۲۵۹، ۱۸۵۶/۱۲۷۳ و ۱۸۹۶/۱۳۱۴ و ۱۳۰۹ ش = ۱۹۳۰/۱۳۴۹ تجربه کردند.



زلزله‌ها در باورها و زندگی روزمره‌ی ایرانیان. در ایران، در زمان‌های بسیار دور عوام معتقد بودند که منشاء زلزله‌ها وابسته به محل کمره‌ی زمین واقع روی شاخص‌هایی یک گاو است که خود به روی یک ماهی قرار دارد. هنگامی که گاو خسته می‌شود او بی‌تاب می‌شود و کمره را از یک شاخ به شاخ دیگر منتقل می‌کند که نتیجه‌ی آن زلزله است. برخی افراد اظهار می‌کردند زلزله‌ها زمانی رخ می‌دهند که زمین مستقیماً روی شاخ گاو می‌افتد. (مالی Croyances et Coutumes Massé ص ۱۸۱)

زلزله‌های سال‌های ۱۰۴۲/۴۳۴، ۱۷۲۱/۱۱۳۲ و ۱۷۸۰/۱۱۹۵ بسیار مخرب بودند و هر کدام بدون شک باعث مرگ ۲۰۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰ نفر شدند. برخی اظهار کرده‌اند که فعالیت لرزه‌ای تا حدی بین بخش‌های شمالی و جنوبی ایران به نوبت رخ می‌دهد. به نظر می‌رسد قسمت شمالی در حال حاضر در حال به سر بردن در یک دوره‌ی آرامش نسبی است (به استثنای زلزله‌ی رودبار در سال ۱۹۹۰) در حالی که بخش جنوبی در اوج فعالیت قرار دارد (امیرالیس و ملویل ص ۱۵۳).

منابع در اختیار منجمان در زمان رخداد حوادث عظیم مشترک بود و افرادی نیز بودند که زلزله را پیش‌بینی می‌کردند. گفته شده ابوطاهر شیرازی، منجم، تاریخ دقیق زلزله‌ای که تبریز را در شب ۱۴ صفر ۱۳/۲۳۴ اکتبر ۱۰۴۲ ویران کرد و بیش از ۴۰۰۰۰ نفر را کشت پیش‌بینی کرد. پس از این ماجرا او انتخاب شد تا بازسازی شهر را هدایت کند و اعلام کرد که در آینده تبریز دیگر در خطر نیست. حمدالله مستوفی در تالیفش در سال ۱۳۴۰/۷۴۱ اظهار کرد این پیش‌بینی درست از آب درآمد (تزهت القلوب، ed. Le Strange صص ۷۶-۷۸، Tr ۷۵-۷۹، این لائبر، IX ص ۵۱۳) پس از زلزله‌ای در ارومیه در سال ۱۸۸۲/۱۳۰۰ منجمی از تهران تلگرافی ارسال کرد و به مردم اطلاع داد که زمین به مدت چهل روز به لرزیدن ادامه خواهد داد. کشیش‌های ازمنی کتاب‌هایشان را کنکاش و زلزله‌ی دیگری را برای ساعت ۱۱ صبح روز بعد اعلام کردند.

در ۲۱ جمادی الاول ۱۲۶۱ (۲۸ ص ۱۸۴۵ حدود چهار ساعت قبل از شبانگاه لرزه‌ای در دو فرسنگی (۱۴km. Ca) مشهد درست در محلی که مسافر اروپایی جی.بی. فرید در حال اردو زدن برای گذراندن شب بود، احساس شد راهنمایی او استنتاج کرد که این لرزه یک نشانه‌ی بد است و اردو را حرکت داد (فرید، آ و ص ۲۶)

عجیب به نظر می‌رسد که در چنین وضعیت خطر دائمی هیچ سازگاری بین تکنیک‌های ساخت‌وساز ایرانی و فراوانی لرزش‌های زمین حداقل تا همین اواخر صورت نگرفته است. (امبرالیس و علویل ص ۲۵) پس از زلزله بزرگ سال ۱۷۸۰/۱۱۹۴ در تبریز، ساکنان دیوارها را تا حد ممکن کوتاه ساختند و به جای آجر و گچ از چوب استفاده کردند و سقف بازارها را از شکل گنبدی خارج کردند و الوار پوشاندند (موریر

صص ۷۹-۲۷۸) اما علیرغم این کار در سال ۱۸۱۷/۱۲۳۲ آنها دوباره دیوارهای شهر را با ارتفاع قابل توجه‌ای ساختند (جانسون ص ۳۱۲) در همان شهر ظاهراً غربی‌هایی در خدمات شاهزاده عباس میزبان بودند که برای اولین بار روش‌های ساخت‌وسازی را که ایمنی ویژه‌ای را تأمین کرد، معرفی کردند. به خصوص سازه‌هایی با اسکلت چوبی با بندگاه‌های قابل انعطاف (معروف به تخته پوش)، در حالی که چنین روش‌هایی ظاهراً برای سرپناه‌های موقت در باغ‌ها به کار می‌رفتند (کریپوتر، II ص ۵۰۲)

خانه‌های قدیمی با روش سنتی بازسازی می‌شدند. پس از زلزله‌ی سال ۱۸۷۱/۱۲۸۸ در قوچان نوع جدیدی از سرپناه‌های اضطراری به وجود آمدند. تیرک‌هایی را که از ویرانه‌ها برمی‌داشتند به شکل چوب بست‌های "A" شکل به هم متصل می‌کردند یا به عنوان تیرهای افقی به کار می‌بردند و دیوارها را با خاک روکش می‌کردند. (مک کریگور، II صص ۸۶-۸۵)

هنگامی که مجبور می‌شدند چنین خانه‌هایی را بزرگتر کنند ساختمانی دقیقاً مشابه و به طور موازی یا قیلی ساخته می‌شد و فضای بین آنها با دیوار و یک سقف مسطح به یکدیگر متصل می‌گردید. خانه‌هایی از این نوع که از یک تا سه اتاق تشکیل می‌شدند در برابر زلزله‌های سال‌های ۱۸۹۳/۱۳۱۱ و ۱۸۹۵/۱۳۱۳ مقاومت کردند و هنوز تا سال ۱۹۰۴/۱۳۲۲ یا برجاً بودند (هانتینگتون، ص ۲۳۶، ۲۷PL) اما این اصلاحات بی‌دوام و زودگذر ظاهراً هیچ تأثیر دراز مدتی نداشتند. در دهه‌ی ۱۹۶۰ تلاش‌های شخصی در محله‌های اعیان‌نشین شمال تهران جهت ساخت خانه‌های گنبدی که پیش از این برای زمین‌های شیب‌دار نامناسب به نظر می‌رسید با توجه به استانداردهای چند زلزله انجام شد (امبرالیس و علویل صص ۲۶-۲۵، ۲۶PI)



• بوئین زهرا (۱۳۳۱)

زمان طولانی دوره‌های زلزله در اکثر گسل‌های ایران باعث کمبود اطلاعات تاریخی (قبل از ۱۹۰۰) و ابزارهای (قرن بیستم) شده است که به توان با آنها خطرات زلزله را تعیین کرد یا مکانیزم گسلش به نتیجه‌ای رسید. برخلاف سوابق تاریخی و ابزارهای مفید، سوابق باستان‌شناسی و زمین‌شناسی فعالیت زلزله در مورد دوره‌ی بسیاری از زلزله‌ها در گذشته گسترده است. محل‌های باستان‌شناسی و بناهای تاریخی می‌توانند شواهد مستقیم یا غیرمستقیمی درباره‌ی فعالیت لرزه‌ای ارائه کنند. این مکان‌ها ممکن است نشان‌گر دوره‌های بازسازی و تعمیر زلزله باشند چندین مکان باستان‌شناسی و بناهای تاریخی اطلاعاتی در مورد زلزله در ایران عرضه کرده‌اند. سگرآباد در حدود اواسط هزاره‌ی سوم B.C.E (نکهبان، ۱۹۷۳ صص ۱۱-۱۲، بربریان و دیگران، ۱۹۹۳: صص ۱۰۰-۱۰۲)، اک - تپه در B.C.E ۴۰۰۰ (گولینسکی ۱۹۸۲، صص ۵۱۹) گودین - تپه در B.C.E ۳۳۵-۴۰۰ (بونگ ۱۹۶۸، صص ۱۶۰) مارلیک در B.C.E ۲۰۰۰-۳۰۰۰

اما هیچ اقدامی رسمی در این مورد انجام نشد. در واقع، ایران که برخی از فعالیت‌ترین مناطق زلزله‌خیز در دنیا را در برمی‌گیرد. ظاهراً تا آن هنگام به طور جدی نگران خطر و نیاز به اقدامات پیش‌گیرانه نبوده است. زندگی روزمره با بی‌تفاوتی ادامه داشت و به نظر می‌رسد به طور چشمگیری تحت تاثیر حوادث بزرگ قرار نگرفته بود. با این همه پیشگیری‌های تاریخی به خصوص در مورد سرتوشت شهرهای خاص مهم بوده‌اند. انحطاط قومس در قرن نهم، سیراف در قرن یازدهم و نیشابور در قرون ۱۲-۱۴ ظاهراً به طور عمده‌ای ناشی از زمین‌لرزه‌های مخرب بوده‌اند (امبرالیس و ملویل صص ۱۰۹)

سوابق تاریخی زمین‌لرزه‌ها در ایران

مقدمه

فلات ایران با ویژگی‌های گسل‌های فعال، چین‌خوردگی فعال، فعالیت‌های آتشفشانی جدید و تقابل ارتفاع چشمگیر در طول کمربند کوهستانی، آلپ - هیمالیا بارها دچار زمین‌لرزه‌های فاجعه‌آمیز در طول تاریخ شده است. این زمین‌لرزه‌ها منجر به تلفات جانی فراوان شده‌اند و با بی‌خانمان کردن شماری از افراد و مختل کردن کشاورزی و صنعت زندگی آنها، منابع طبیعی را به هدر داده‌اند.

لرزه‌شناسی باستانی

زلزله‌های بزرگ و مخرب بندرت اتفاق می‌افتند. دوره‌ی نهفتگی (آرامش) بین زلزله‌های بزرگ در یک گسل یا بخش خاصی از آن در ایران محدوده‌ی زمانی از چند قرن تا هزار سال را در برمی‌گیرد (بربریان، ۱۹۸۱ صص ۴۴-۴۵) امبرالیس و ملویل ۱۹۸۲ صص ۶۲-۱۵۸، بربریان و دیگران، ۱۹۹۲ صص ۳۱-۱۲۲۸)

(نگهبان، ۱۹۹۰ ص ۱۳۶؛ بربریان و دیگران، ۱۹۹۲، صص ۱۷۲۸-۳۱، نسلی پارتی در B.C.E.I.C.E ۱۰ (گولستانکی، ۱۹۸۲ ص ۵۱۹)، معبد آناهیتا در کنگاور در قرن ۱۷ B.C.E و ۱۷۲۴-۶۴۲ C.E (کاسبخش، فرد، ۱۹۷۴ ص ۳۷) شهر نیشابور در ۳۰۲ - ۳۹۳ و ۵۱۳-۷۹ C.E اواخر قرن نهم (سرفراز، ۱۹۸۷، صص ۴۵، ۵۶، ۷۱ و مکاتبه‌ی شخصی ژانویه، ۱۹۹۴؛ بربریان، ۱۹۹۴، ص ۲۲۱) نیشابور در ۱۱۴۵ و ۱۲۷۰ (ویلکینسون، ۱۹۷۵، صص ۷۸۰۰، ۷۸۰۰) و مسجد جامع قائم در ۱۰۶۶ (نادری، ۱۹۸۰، صص ۵۷ - ۱۰۲) زوال تمدن در شهرهای زیر ظاهرأ بخشی ناشی از زلزله‌های بزرگ بوده است که برخی از آنها وابسته به گسلش سطحی طولانی بوده‌اند: سگزآباد، مارلیک، کومش (پس از زلزله‌ی ۸۵۶)، زرنگ (سیستان و حدود ۷۳۴، ۸۰۵ و ۸۱۵ C.E) میراف (۹۷۸ و ۱۰۰۸ C.E، طاهری) نیشابور (۱۱۴۵، ۱۲۰۹، ۱۲۵۱، ۱۲۷۰، ۱۳۸۹ و ۱۴۵۵) و جیزو (۱۳۳۶) برای اطلاعات بیشتر نگاه کنید به بربریان، ۱۹۹۴، صص ۱۶۱-۵۳) زلزله‌های تاریخی (قبل از ۱۹۰۰) سوابق تاریخی زلزله‌های مصیبت‌بار، قرن‌ها باقی مانده‌اند. دست‌کم نه زلزله مخرب در نیشابور / سادیاخ،



۵. بوئین زهرا (۱۳۳۱)

شهر را کوچکتر کرد و محل شهر را چندین بار تغییر داد. (ملویل، ۱۹۸۰، صص ۱۷-۱۶۶) ری دست‌کم شش بار در تاریخ مکتوب خود ویران شده است (امبراسیس، ۱۹۷۴، صص ۶۸ - ۵۰، بربریان و دیگران، ۱۹۸۵، صص ۲۲/۳۵، ۲۸۷) تقریباً تمام آثار تاریخی در تیریز در اثر دست‌کم هشت زلزله بزرگ ویران شدند یا آسیب جدی دیدند، به خصوص در زلزله ۲۹ ذی‌الحجه‌ی ۱۱۹۳/۷ ژانویه ۱۷۸۰ که در آن تمام ساختمان‌ها به تلی از خاک بدل شدند. مناسفانه به جز مسجد کبود (مسجد مظفریه) که در سال ۱۴۶۵/۸۷۰ ساخته شده شهر در حال حاضر دارای بناهای تاریخی انگشت‌شماری است (طباطبایی - تیریز، ۱۸۷۷/۱۲۹۴، صص ۱۲۱، بربریان و ارشدی، ۱۹۷۶، صص ۳۱۸-۳۷۹، ملویل، ۱۹۸۱، صص ۱۶۷، گلووسیک و ویلبر، ۱۹۸۸، صص ۳۱ و ۴۰۹-۴۰۷)

(برای اطلاعات دقیق نگاه کنید به امبراسیس در ملویل، ۱۹۸۴، صص ۶۲ - ۱۵۸؛ بربریان، ۱۹۹۸، صص ۴۱۳-۱۱، شکل ۳۲)

زلزله‌های قرن بیستم

از آغاز این قرن تاکنون دست‌کم ۱۲۶۰۰۰ نفر جانشان را در زلزله‌های مخرب در ایران از دست داده‌اند. این خسارات را نمی‌توان در پرتو دانش موجود توجه کرد و در مدیریت فاجعه نظر فنی داد. جدول زلزله‌ی طیس گلشن در ۲۵ شهریور ۱۶/۱۲۵۷ سینامیر ۱۹۷۸ $MS=7/4$ بزرگی؛ تا بربریان، ۱۹۷۹، صص ۸۷ - ۱۸۶۱؛ ۱۹۸۲، صص ۵۳۰ - ۴۴۹) و زلزله‌ی رودبار - تارم در ۳۱ خرداد ۱۳۶۹ / ۲۰ ژوئن ۱۹۹۰ $MS=7/4$ ؛ بربریان و دیگران، ۱۹۹۲، صص ۵۵ - ۱۷۲۶) یکی از مصیبت‌بارترین زلزله‌ها در خور توجه در تاریخ قرن بیستم ایران بودند. زلزله‌ی طیس گلشن در حدود نود روستا را ویران کرد یا به آنها آسیب جدی رساند و به ۵۰ روستای دیگر در منطقه آسیب جزئی رساند و شهر کویری طیس گلشن را کاملاً تخریب



● بوئین زهرا (۱۳۳۱)

کرد و ۸۵ درصد از ساکنان را (۱۱۰۰۰ از ۱۲۰۰۰) هلاک کرد. آمار کلی مرگومیر بیش از ۲۰۰۰۰ نفر به همراه هزاران نفر زخمی بود.

این زلزله شدیداً در منطقه‌ای به وسعت ۱/۱۳۶/۰۰۰ کیلومتر مربع احساس شد. بیش از ۱۵۰۰۰ خانه را ویران و ۳۰ قنات (۶۰۷۰) را در محدوده‌ی کانونی خود ویران کرد (بربریان ۱۹۸۹، ص ۸۷ - ۱۸۶۱) زلزله‌ی رودبار - طارم یکی از بزرگترین زلزله‌ی این قرن که در یک منطقه‌ی شهری در ایران به وقوع پیوسته. بیش از ۳۰۰۰۰ نفر را کشت، ۶۰۰۰۰ نفر را زخمی کرد و بیش از ۵۰۰/۰۰۰ نفر بی‌خانمان بر جای گذاشت. زلزله سه شهر (رودبار، منجیل و لوشان) و ۷۰۰ روستا را ویران کرد و به ۳۰۰ روستای دیگر در استان‌های گیلان و زنجان در شمال غربی ایران در جنوب غربی دریای خزر خسارت وارد کرد. در حدود ۱۰۰/۰۰۰ ساختمان ویران شد یا به شدت آسیب دید. منابع آب در ۲۸۳ روستا از بین رفت و یا تا ۷۰ درصد کاهش یافت، چندین هزار رأس دام زیر آوار مدفون شدند و مزارع و کانال‌های آبیاری به شدت خسارت دیدند. علاوه بر این‌ها، ۱۲۰۰ کیلومتر از راه‌های شهری نیازمند تعمیر یا بازسازی بود (بربریان و دیگران، ۱۹۹۲ ص ۵۵ - ۱۷۲۶)

زیان‌های اقتصادی ناشی از این زمین‌لرزه در حدود ۷/۲ میلیارد دلار تخمین زده شد که ۷/۲ درصد درآمد خالص ملی است. (یونسکو، اخبار IDA، اداره‌ی امور بشر دوستانه، ۱۹۹۲، ص ۳۰) اثرات درازمدت این حادثه‌ی مصیبت‌بار، نظیر قطع روابط اقتصادی بزرگ میان سه استان بزرگ، اسکان مجدد جمعیت دست‌کم از سه شهر و ۷۰۰ روستا و بازسازی ساختمان‌ها مطابق استانداردهای پیشرفته چندین دهه طول می‌کشد و بخش قابل توجهی از منابع کشور را صرف خود می‌کند.

منابع

دائرة المعارف بریتانیکا

پی نوشت:

۱ - در مورد کشته‌شدگان زلزله طبرستان آمار بسیار

مقایسه‌ی عنوان شده است.

تکنولوژی GIS و کاربردهای آن برای خدمات آتش نشانی

دکتر علی زنگی آبادی

استادیار جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه اصفهان

دکتر مهین فسحون

استادیار گروه شهرسازی دانشگاه هنر اصفهان

محبوبه آقابابائی

دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه اصفهان

چکیده:

ماموریت خدمات آتش نشانی، محافظت از زندگی، اموال و منابع طبیعی از آتش و سایر خطرات است. با افزایش تقاضا، آتش نشانی باید مجهز به بهترین تجهیزات، فنون و روش های آموزشی باشد تا بتواند با سطح انتظارات عمومی متناسب شود. مدیریت خطر، سازماندهی و کاهش میزان تلفات و خسارات امروزه با چالش هایی که خدمات آتش نشانی با آن روبرو می باشند، از اهمیت بیشتری برخوردار شده است. بدون برنامه ریزی و آمادگی کافی نمی توان به واکنش مؤثر و مداوم دست یافت. یکی از تجهیزات به بازار آمده که به آتش نشانان در ارائه یهینه خدمات فوری کمک می کند فناوری "سیستم اطلاعات جغرافیایی" است که بهخف ان ساج با GIS می باشد. GIS به کیفیت برنامه ریزی، سازماندهی، آمادگی، کاهش میزان تلفات و خسارات، کیفیت واکنش نشان دادن و مدیریت حادثه کمک می نماید. GIS کارایی نقشه های هوشمند و نقشه های فعال و متعامل را با دسترسی به هر نوع اطلاعات، تجزیه و تحلیل ها و داده ها را وسعت می دهد. از همه مهم تر، GIS اطلاعات مورد نیاز را در هر زمان و هر مکان و به هر روش موردنیاز، فراهم می نماید. این پژوهش چگونگی نقش فناوری GIS را در بهتر کردن کیفیت آتش نشانی در حدی که بتوان نیازهای جامعه را مؤثرتر از قبل برطرف سازد، مورد بررسی قرار می دهد.



واژه های کلیدی: GIS، آتش نشانی، کاربرد، تحلیل فضایی.

مقدمه:

موقع بروز آتش سوزی، هرگونه تأخیر در واکنش آتش نشان ها می تواند تفاوت هایی جدی در نجات ساکنین در مقابل آسیب دیدگی یا مرگ آن ها ایجاد کند. زمان حیاتی بین جرقه ها و مهار آتش در هر ثانیه قابل اندازه گیری است. دسترسی سریع به اطلاعات حیاتی بسیار ضروری است. تجهیزاتی که به آتش نشانان در شناسایی محل دقیق تلقن های اضطراری، تعیین میزان عواقب و مؤثرترین برنامه ریزی استراتژیک کمک می کند، می تواند میزان خسارات را کاهش و امنیت ساکنین و آتش نشانان را افزایش دهد.

از نظر تاریخی، واکنش دهندگان اولیه بر تجربه، تجهیزات خوب، ارتباطات و کارگروهی تکیه کرده بودند تا به واکنش قوری موفق دست یابند. با وجود تمام چالش هایی که امروزه خدمه فوریت ها با آن روبرو هستند، واکنش مؤثر نیازمند برنامه ریزی خوب، مدیریت خطر، آموزش و تمرینات جامع و سازماندهی گروهی هوشمند در جریان تدارک عملیاتی می باشد و فناوری GIS به یک ابزار قدرتمند برای پیشرفت همه جانبه سیستم ارائه خدمات آتش نشانی تبدیل شده است.

نقش خدمات آتش نشانی به تناسب میزان افزایش جمعیت و متعاقب آن ساختمان سازی، پیچیده تر شده و نیاز به آن مبرم تر می گردد. سازمان های آتش نشانی تلاش بی سابقه ای را در زمینه ارائه خدمات مؤثرتر و به صرفه تری به کار بسته اند. روش های نوین کاهش دهنده میزان مالیاتی که شهروندان پرداخت می کنند، نیازهای متفاوت حکومت های محلی را افزایش و عوامل بسیار دیگری، تقاضاهای جدیدی را بر روی میز مسئولین آتش نشانی قرار داده است که تقاضای "عمل بیشتر در ازای امکانات کمتر" و "انجام

کار بهتر، سریع تر و کم هزینه تر" مهمترین آن ها هستند. فناوری GIS قدرت مضاعفی را برای فرآیندی که به وسیله آن میزان خطر مورد بررسی، میزان تقاضای خدمات مورد تحلیل و همچنین منابع موجود مورد سازماندهی قرار می گیرد، فراهم می کند. علاوه بر این، GIS در زمانی متناسب با نیاز بخش فوریت ها، این امکان را به مأمورین مربوطه می دهد که بتوانند فوریت را مکان یابی نموده، نسبت به آن واکنش و سازماندهی متناسب داشته باشند.

آتش نشانان دائماً در حال جمع آوری داده ها از منابعی هستند که دامنه وسیع و متنوعی دارند تا بتوانند به بهترین نحو به وظایف شغلی شان عمل کنند. این داده ها ممکن است به شکل های نامناسبی استفاده گردد. با استفاده از GIS، داده ها می تواند به سرعت تحلیل و با تنظیمات متفاوت نمایش داده شود، تا امکان ایجاد الگو ها و راه حل های جدید پدید آید. دست یابی سریع به داده های مورد نیاز می تواند باعث جلوگیری از به هدر رفتن زمان و هزینه و نجات زندگی ها گردد.

GIS چیست؟

GIS فناوری با اساس کامپیوتری است که اطلاعات جغرافیایی (کجایی عارضه) را با اطلاعات توصیفی و تشریحی (چیستی عارضه) مرتبط می سازد. GIS معمولاً به منظور اخذ، نمایش و تحلیل داده های فضایی به کار می رود. GIS لایه های اطلاعاتی متفاوت در خصوص یک مکان را با یکدیگر ترکیب می کند تا بتواند درک بهتری از مکان به کاربر ارائه دهد. بر خلاف یک نقشه کاغذی تخت، یک نقشه تولید شده GIS می تواند لایه های اطلاعاتی بسیاری را با اطلاعات متفاوت ارائه دهد که راه منحصر به فردی را برای تفکر در مورد فضای جغرافیایی به دست می دهد. از طریق ارتباط دادن نقشه ها با پایگاه داده ها، GIS به کاربر این امکان داده می شود که بتواند داده های

فضایی را متصور، اداره و تحلیل کرده و به نمایش بگذارند. فناوری GIS می تواند راه حل های دقیق و کم هزینه ای را در یک دامنه وسیعی از درخواست ها فراهم آورد. GIS داده جغرافیایی را به عنوان لایه های اطلاعاتی یک نقشه نمایش می دهد. برخی از لایه های نقشه های GIS که سازمان های آتش نشانی از آن استفاده می کنند عبارت انداز:

- خیابان ها
- بلوک ها
- شیرهای آتش نشانی
- توانستدیهای شبکه ها
- نقشه برداری
- دریاچه ها و رودخانه ها
- ساختمان های اداری و دولتی
- محل های استقرار ایستگاه های آتش نشانی
- محل های استقرار ایستگاه های پلیس
- محل های استقرار بیمارستان ها
- محل های استقرار مدارس
- محل های ماهواره و آنتن هوایی
- حوادث تاریخی یا موقعیت استقرار تلفن های ضروری
- قلمرو تقاضای آتش نشانی
- مکان های عمومی

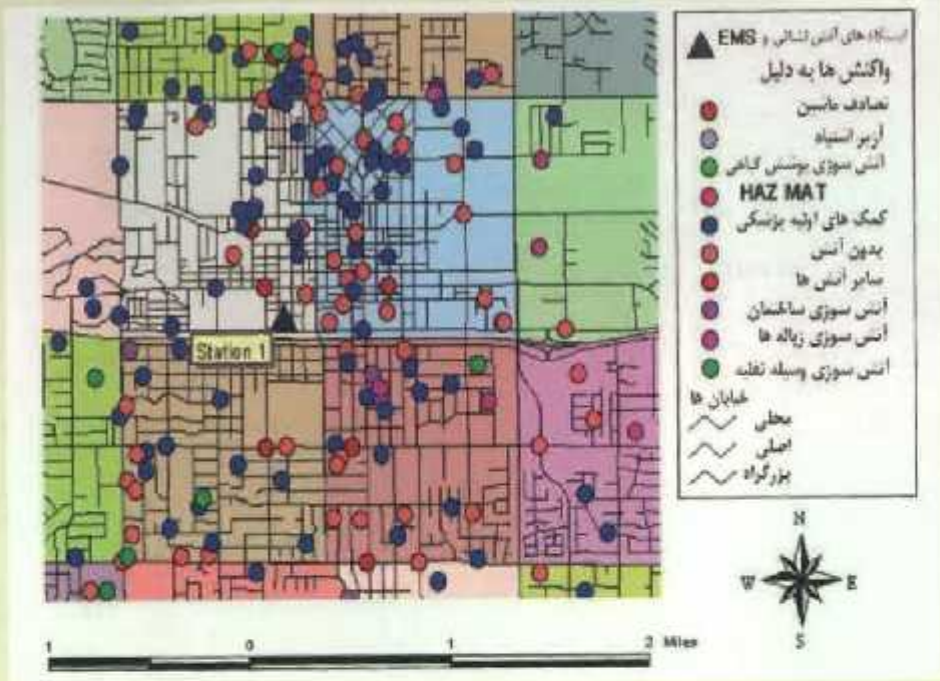
کاربر GIS می تواند لایه های اطلاعاتی نقشه را انتخاب و نمایش دهد (لایه های اطلاعاتی همپوشانی شده). این لایه های اطلاعاتی نقشه با پایگاه داده هایی که حاوی اطلاعات جزئی از عارضه جغرافیایی در حال نمایش هستند، مرتبط می باشند. برای مثال، لایه اطلاعاتی یک بلوک ممکن است حاوی اطلاعات توصیفی گوناگون همچون موارد ذیل باشد:

- مالک
- ارزش موقعیتی
- رده مکانی و منطقه ای
- کد پستی
- آدرس

لایه اطلاعاتی یک نقشه مربوط به حوادث تاریخی (که با نقطه ها و نشانه ها به نمایش گذاشته می شود) ترکیبی از اطلاعات توصیفی برای هر حادثه است که امکان دارد شامل موارد ذیل باشد:

- نوع حادثه
- علت حادثه
- زمان حادثه
- زمان گزارش حادثه
- واحدهای عملیاتی اعزام شده
- زمان های اعزام واحدها

این داده های توصیفی، امکان اجرای تحلیل های پیچیده را در اختیار کاربر GIS قرار می دهد. GIS نقشه هایی را تدوین می نماید که به صورت فعل و انفعالی و هوشمند نمایش داده می شوند. به عنوان مثال، کاربر GIS می تواند شروع به تحلیل و نمایش روند حادثه نماید. یک بررسی فضایی می تواند محل های وقوع حادثه را به واسطه علت بروز حادثه، اینکه در چه زمانی از روز اتفاق افتاده است، موقعیت های جغرافیایی خاص و ... درخواست کند. GIS پایگاه داده ها را مورد بررسی قرار داده، داده های مرتبط با درخواست فضایی را جمع آوری کرده و بر روی نقشه نشان می دهد. تحلیل روند داده ها می تواند به سرعت انجام گیرد. به طور منطقی نشان داده شده و به راحتی قابل فهم باشد. این نوع تحلیل ها اطلاعات پشتیبان تصمیم گیری در مورد موضوعات مربوط به پیشگیری از آتش، نیازمندی های آتش نشان ها و چگونگی سازماندهی و قرارگیری تجهیزات را فراهم می آورد.



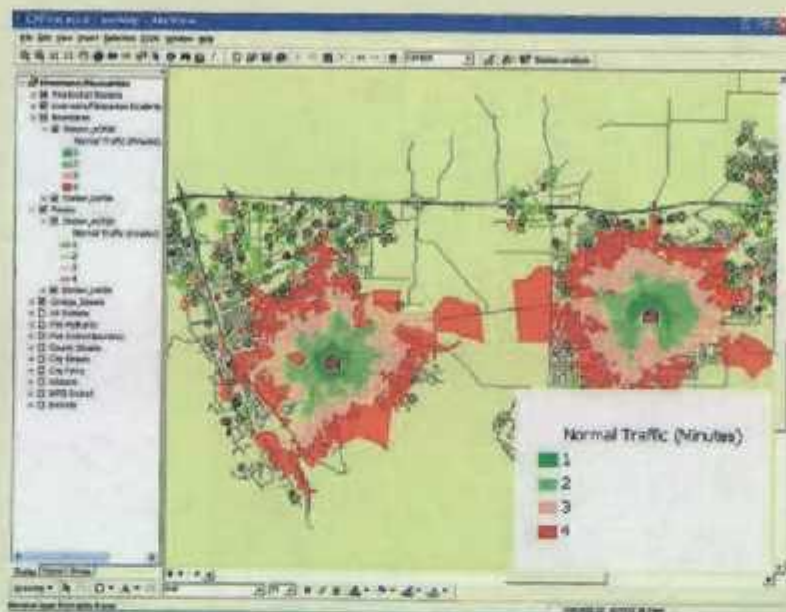
تصویر ۱: وقایع اتفاق افتاده در ماه مارس، سوابق مربوط به وقایع تاریخی که در GIS نمایش داده شده است.

استفاده از GIS در تحلیل‌های پیچیده:

۱- مدل سازی زمان واکنش:

با استفاده از لایه اطلاعاتی یک ایستگاه آتش نشانی و لایه خیابان، تحلیل زمان واکنش را می‌توان اجرا کرد. لایه اطلاعاتی یک خیابان در GIS اغلب به صورت یک سری خطوط در نقشه نمایش داده می‌شود که یکدیگر را قطع می‌کنند و یک شبکه GIS را تشکیل می‌دهند. هر پاره خط خیابان مربوط به چهار راه‌ها می‌تواند در بردارنده نوع جاده، فاصله و سرعت عبور و مرور (کیلومتر بر ساعت) مجاز در

ایستگاه داده‌هایی که تحت GIS قرار گرفته است، باشد. این موضوع به کاربران اجازه می‌دهد که موقعیت یک ایستگاه را تشخیص داده، مدت یک سفر را تعیین و یک تحلیل شبکه‌ای را اجرا کنند. نتیجه می‌تواند تجهیز ایستگاه به وسیله یک چند ضلعی غیر منظم در اطراف آن باشد که با کاهش مسافت این امکان را ایجاد کند که یک ماشین آتش نشانی در زمانی مشخص بتواند به هر سمتی که لازم است سفر کند. این نوع تحلیل می‌تواند به طور همزمان روی همه سازمان‌ها به منظور تحلیل فاصله همپوشانی، اجرای دستورات و غیره مورد استفاده قرار گیرد.



تصویر ۲: این نقشه مدت زمان رسیدن به محل حادثه را از پایگاه های ایستگاه یا کد رنگی نشان می دهد.

۲- مدل سازی روند وقایع:

تحلیل روند وقایع یک تعریف متداول برای سازمان های آتش نشانی است. تحلیل روند وقایع با GIS به سرعت و با تمام اطلاعات مربوطه صورت می گیرد. GIS می تواند به "ژئوکد" (فرار دادن یک نقطه بر روی نقشه) وقایع به صورت تاریخی دست یابد این قابلیت می تواند به وسیله یک بررسی فضایی از سوابقی که نوع واقعه، محدوده زمانی یا محدوده جغرافیایی مخصوص به آن را مشخص می کند، ارتقا یابد. برای مثال، اگر کاربر GIS بخواهد حریق های عمده که بین ساعت های ۱ نیمه شب تا ۵ صبح روزهای شنبه و در ناحیه آتش نشانی ۱ و ۲ اتفاق افتاده است، را ببیند. GIS داده های مربوط به سوابق و نقاط مکانی روی نقشه که با این تقاضا مطابقت دارد را مورد بررسی قرار می دهد. کاربر GIS به سادگی و تنها با کلیک بر روی نقطه مربوط به هر واقعه بر روی نقشه می تواند به تمام اطلاعات مربوط به آن واقعه دست یابد. GIS با نمایش اطلاعات

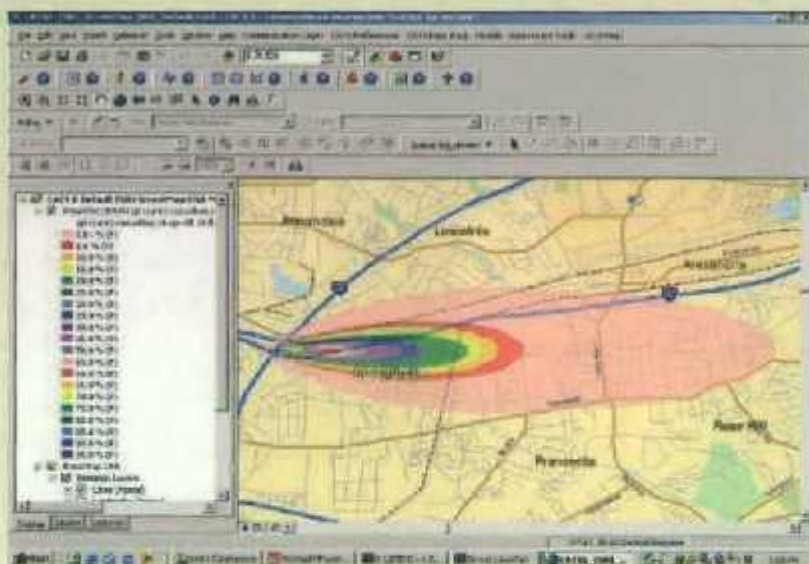
آماري هر کدام از ۲ ناحیه آتش نشانی مشخص شده در بررسی فضایی، اطلاعات بیشتری در اختیار کاربر قرار می دهد.

۳- مدل سازی واقعه:

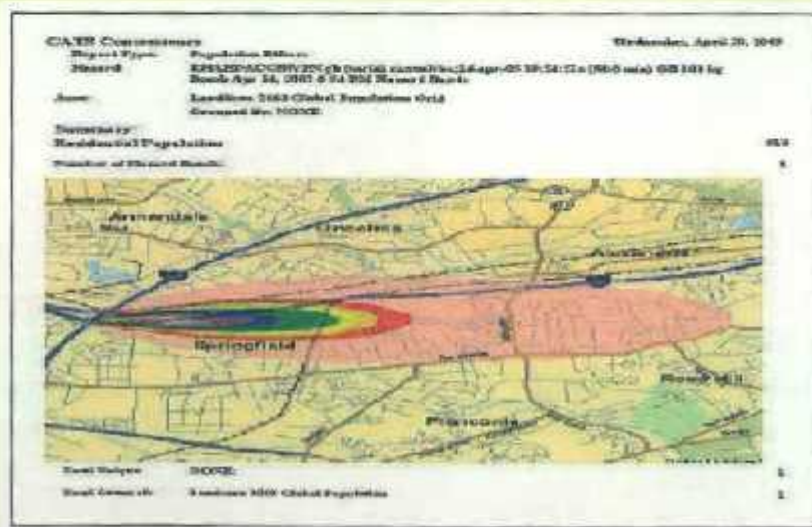
مدل سازی واقعه این امکان را به کاربر می دهد که بتواند یک مکان یا موقعیت مکانی (کارخانه، مکان مواد پرخطر، تقاطع خط آهن) را تشخیص دهد، بر روی نقشه علامتگذاری و مدل انتخاب شده را اجرا نماید. مدل ها می توانند هر چیزی باشند؛ از پراکندهی پرمماندگرفته تا انفجار. GIS می تواند مدل را روی نقشه نمایش؛ سطوح مختلف خطر را ترسیم و نواحی خطر، آسیب های زیربنایی و اثرات جمعیت را مشخص نماید. به علاوه، تجهیزات موردنیاز برای بستن جاده، مسیرهای امن در داخل و خارج محدوده های پرخطر و بیمارستان های مناسبی که می توانند در مواقع ضروری به سرعت به آسیب دیدگان خدمات دهند نیز به همراه اطلاعات

تصمیمات از پیش اتخاذ شده، تمرین کردن و یا برقراری ارتباط بین جامعه و سیاست گذاران مورد استفاده قرار گیرد.

دیگری که برای پشتیبانی تصمیمات فوری مورد نیاز است، نمایش داده می شود. مدل سازی می تواند برای تحلیل آسیب پذیری ها، پیشرفت



تصویر ۲: در این نقشه، مدل بر مبنای یک حریق عمدی و مناطق تمرکز که با رنگ علامتگذاری شده را نشان می دهد.



تصویر ۳: نقشه و گزارش سریع تهیه شده با اثرات جمعیت مسکونی

۴- کاربرد GIS در مطالعه تمرکز داده ها:

GIS می تواند به یک محل نگهداری برای داده های غیرفضایی متفاوت تبدیل گردد. داده های غیرفضایی مانند نقشه های پایه (CAD)، عکس ها، نقشه های از پیش طراحی شده و مدارک دیگر می تواند به عارضه ها و دیگر خصوصیات موجود بر روی نقشه (مدارک یا عکس هایی که مربوط به موقعیت یک ساختمان مشخص یا خصوصیات واقعی و دقیق موقعیت) ارتباط داده شود. این اطلاعات، موقی که با کامپیوترهای سیار سازماندهی گردند، می تواند اطلاعات ضروری برای افزایش و چگونگی سازماندهی آنها را فراهم آورد.

از نظر تاریخی، GIS به نرم افزار، داده ها بر روی کامپیوتر و تکنسین آموزش دیده GIS نیاز دارد. امروزه نسخه های جدیدتری از GIS به بازار آمده اند که می تواند به طور مؤثری با محیط های شبکه ای و یا مبتنی بر شبکه های وب کار کند. نرم افزارهای GIS می تواند تحت شبکه مستقر شود. همچنین داده های GIS می تواند در چند مکان مختلف یا تحت شبکه قرار گیرند و کاربران می توانند از طریق جستجوگر^۳ به برنامه GIS دسترسی پیدا کنند. خدمات GIS که مبتنی بر شبکه های وب هستند، امکان آرایش منطقه ای برنامه های GIS را ایجاد کرده و هزینه ها و پشتیبانی های هزینه بر را به طرز قابل توجهی کاهش می دهند.

GIS به سرعت به یک فناوری استاندارد برای بسیاری از صنایع در آمده است. ادامه این قسمت چگونگی عملکرد و کاربرد GIS را از تمام جوانب آتش نشانی و فوریت ها مورد بررسی قرار می دهد.

نقشه های طراحی شده به کمک کامپیوتر (CAD):

طراحان GIS مسؤلیت مهمی برای پردازش تماس های فوری و ضروری و ارسال منابع ایمن و مناسب برای موقعیت های

فوری و ضروری بر اساس نوع و ضرورت حادثه برعهده دارند. GIS جزء مهمی از سیستم اعزام می باشد. سیستم های اعزامی یا سیستم ها طراحی شده به کمک کامپیوتر (CAD) نوعاً شامل فایلی به نام راهنمای جامع آدرس خیابانها (AMSAG) می باشد. این فایل حاوی اطلاعات آدرس خیابان و مناطق خدماتی برای حوزه ای که خدمات مرکز را مخابره می کند، می باشد. به عنوان مثال تماس های اورژانسی که دریافت می شود، ممکن است با اطلاعات مربوط به آدرسی که از اطلاعات مربوط به پایگاه داده سوانق تلفنهای ضروری شرکت استخراج گردیده، همراه شود. این آدرس که به صورت الکترونیکی به سیستم CAD وارد یا منتقل می گردد با MSAG مقایسه می شود. زمانی که آدرس تطبیق یافت، منطقه خدمات رسانی با واحدهای مشخصی که باید به فوریت اعزام شوند، مشخص می گردد.

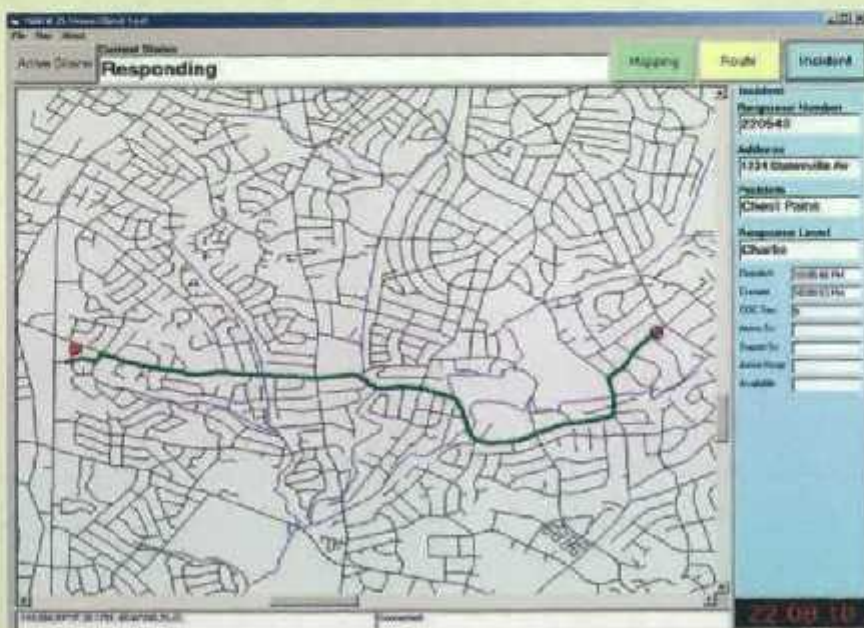
بسیاری از سیستم ها طراحی شده به کمک کامپیوتر شروع به هماهنگ شدن با فناوری GIS کرده اند. GIS آدرس را می گیرد و به ژنوکد کردن حوادث و مکانهای آن بر روی نقشه می پردازد. چندین مزیت برای نشان دادن حادثه بر روی نقشه GIS وجود دارد. ممکن است تماس های جدیدی که دریافت می گردد، هر کدام آدرس های متفاوتی بدهند ولی همه یک واقعه را گزارش کنند که قبلاً ثبت گردیده است. نمایشگر، نقشه GIS را نشان می دهد ولو اینکه آدرس گزارش شده یک آدرس متفاوت نسبت به آدرس اولیه باشد. مزایای دیگر آن عبارت اند از:

- سیستم موقعیت یاب جهانی^۴: بسیاری از آژانسهای تأمین کننده ایمنی عمومی در حال مجهز شدن به دستگاه های GPS برای واحد پاسخگویی خود هستند. این تجهیزات برای فرود هماهنگ کننده این

خیابان) ممکن است کوتاه ترین مسیر (فاصله) یا سریع ترین مسیر (بسته به اینکه چه زمانی از روز و چه الگوی ترافیکی باشد) را نشان می دهد. این اطلاعات می تواند به فرد هماهنگ کننده و روی صفحه یک کامپیوتر سیار در ماشینی که عملیات را انجام می دهد، نمایش داده شود. همچنین وسیله های نقلیه با مجهز شدن به کامپیوترهای سیار و GIS می توانند با فراهم آوردن امکان دست یابی به نقشه های از پیش طراحی شده، موقعیت های مواد پرخطر، عکس ها و مدارک مهمتی بر موقعیت که از طریق نمایشگر نقشه GIS با موقعیت های واقعی مشخص، مرتبط شده اند را برای واکنش دهندگان اولیه، به نمایش بگذارند.

امکان را می دهد که موقعیت های واحدها را در داخل نمایشگر ببیند و آن ها را به سمت محل حادثه راهنمایی و اعزام کند. چنین چیزی برای حجم زیاد تماسها یا برای ماشینهای اورژانسی مثل واحدهای پلیس و واحد فوریت های پزشکی بسیار مهم است. این تجهیزات برای فرد هماهنگ کننده یک چشم انداز واقعی یا نزدیک به واقعیت از موقعیت حادثه و واحد پاسخ دهی را فراهم می آورد که باعث می گردد یک اعزام مناسبی را بر اساس دسترسی واحد فوریت صورت دهد.

• **مسیریابی:** GIS می تواند با تحلیل سریع، مسیر را از محل ایستگاه یا مکان GPS تا موقعیت تماس فوری نمایش دهد. این مسیر (بسته به محتوای فایل



تصویر ۵: آدرس و سریع ترین مسیر به طرف حادثه می تواند بر روی کامپیوتر سیار نمایش داده شود.

جابجا کردن و پوشش دهی: در طول مدت زمان رویارویی با حجم بالایی از تماس های همزمان یا فوریتی پیچیده، GIS می تواند مناطقی که ریسک بالایی دارند و اساساً بدون پوشش رها شده اند را نمایش دهد. GIS می تواند توصیه هایی را برای جابجایی منابع موجود جهت پوشش پاسخ دهی بهتر ارائه دهد.

تماس های بیسیم فوری: فناوری بیسیم و تکنولوژی تلفن همراه نیز به نیازمندی های GIS اضافه شده است. فوریت های گزارش شده با تلفن های همراه همبستگی با آدرس ندارد و ممکن است شخص تماس گیرنده آدرس خود را موقعیت خیابانی که در آن قرار دارد را نداند. بنابراین می توان از طریق تلفن های همراهی که سیستم GPS آن ها فعال شده است، مختصات طول و عرض جغرافیایی را در حین تماس فوری به دست آورد. فناوری های دیگری نیز وجود دارند که موقعیت مکانی تماس را نسبت به دکل های تلفن همراه اطراف آن به صورت مثلث در آورده و یا بر اساس طول سیگنال، اطلاعاتی را به صورت تقریبی در مورد مکان تماس فراهم می آورند. چنین مختصاتی به طور نسبی برای فرد هماهنگ کننده بی معنا هستند، اما GIS با پردازش سریع این اطلاعات، طول و عرض جغرافیایی یا سایر مختصات مربوط به موقعیت را نمایش می دهد. این مزیت، موقعیت حادثه را به هماهنگ کننده نشان داده یا منطقه مربوطه و نزدیک ترین و سریع ترین واحدهای واکنش دهنده بر روی GIS را نمایش می دهد.

سیستم مدیریت گزارش ها: سیستم های اعزام اغلب دارای یک بانک اطلاعاتی هستند که اطلاعات مربوط به حوادث در آن نگهداری و یابگانی می گردد. این پایگاه داده ممکن است با استفاده از یک سیستم مدیریت سوابق یا سیستم سوابق CAD فراخوانده شود. سوابقی که در این بانک اطلاعاتی

نگهداری میشوند، در حد تماس های فوری که معمولاً اطلاعات موقعیتی را در بر دارند، می باشند. GIS می تواند به موقعیتی که نشان دهنده این حادثه است مرتبط و ژئوکد گردد. این حوادث می تواند در هر زمینه ای در پایگاه داده حوادث (زمان، نوع حادثه و غیره) تحلیل و شناسایی شوند. GIS قابلیت بسیار قدرتمندی برای مشاهده، درک و شناسایی ظرفیت قسمتهای مختلف بازرگانی، روندهای رشد و عملکرد واکنشی سازمان ها را فراهم می آورد.

برنامه ریزی کردن:

نیاز به یک برنامه ریزی و تجزیه و تحلیل جامع، بیش از یک قرن قابل فهم بوده است. امروزه، فناوری GIS قابلیت تحلیل، تشریح و برنامه ریزی سریع تر مشکلات محافظت از آتش همراه با جزئیات بیشتر از امکانات گذشته را داراست.

سر ایزامسی شاو، ۲، مأمور آتش نشانی لندن، یک راهنمای کامل از سازماندهی، ماشین آلات، خوابا و اصول کار کردن مأمورین آتش نشانی لندن (لینتون ۱۹۷۶) را به رشته تحریر در آورده که اظهار داشته، "اگر می خواهید یک مشکل را کنترل کنید، شما باید بیشتر از هر کسی درباره ی آن مشکل بدانید و اگر شما احتیاج دارید که در مورد آن مسئله بیشتر بدانید، باید برای آن واژگان ابداع کنید، یک واژه نامه، که به شما این امکان را بدهد که آن را بفهمید و نه از علم معانی استفاده کنید."

در سال ۱۸۷۶، سازمان آتش نشانی لندن شروع به توسعه دادن نقشه های از پیش طراحی شده برای ساختمان ها کرده بود. GIS می تواند مکان ایستگاه را مشخص کند؛ حوزه عکس العمل را هماهنگ می کند و موقعیت عناصر مخاطره آمیز، تجهیزات صنعتی، مکان های تجاری، مکان های تأمین کننده آب و مناطقی که از آنجا تماس های زیادی برای دریافت چنین

خدماتی صورت می گیرد، را شناسایی کرده و درک بهتری از آن به دست آورد. هدف از برنامه ریزی مهار آتش، رشد سطح کیفی خدمات سازمان های آتش نشانی است. تدوین استانداردها و انتظارات برای جلوگیری از آتش، ضروری است.

استانداردهای پوشش برنامه ریزی:

استانداردهای اهدافی را پوشش می دهند که بتواند خطر ها و نیاز های مورد توقع برای حفاظت در برابر آتش را مشخص کند. توسعه این اهداف جهت سازماندهی، باید بر اساس میزان خطر جامعه و توقعات جامعه در زمان بروز فوریت در نظر گرفته شود. GIS یک نرم افزار قدرتمند در فراهم آوردن یک رویکرد جامع برای سیستم ها جهت تحلیل چیدمان یک سازمان و تعیین میزان کارایی آن است.

استانداردهای پوشش پروژه ۹ قسمت دارد:

♦ **ارایش موجود:** سنجش توانایی و توسعه آرایش فضایی فعلی سازمان. این سنجش شامل مروری بر فرآیند تصمیم گیری مرکز آتش نشانی از نظر ترتیب زمان، می باشد. آیا دلیل منطقی برای انتخاب محل فعلی ایستگاه های آتش نشانی وجود دارد؟ آیا این قابلیت وجود دارد که بتوان تصمیماتی که در گذشته گرفته شده را تغییر داد؟

♦ **پيامد توقعات جامعه:** توقع فعلی جامعه در مورد ارائه خدماتی چون محافظت از آن ها در برابر آتش و سایر فوریت ها چیست؟ این پیامدها، شامل مروری بر واکنش مورد انتظار برای خطرات حریق در جامعه، فوریت های پزشکی، نجات های پیچیده، مواد پرخطر، بلایای طبیعی و بلایایی که مسبب آن انسان است، حوادث مربوط به هواپیما، فرودگاه، حوادث آبی و دریایی

می باشد.

♦ **بررسی کردن خطر های جامعه:** چه سرمایه هایی در جامعه در خطر هستند؟ برای مثال، سطوح خطر حریق ممکن است با استفاده از عواملی که تأمین کننده ایمنی زندگی افراد در مقابل حریق؛ از قبیل پیشروی آتش و آسیب پذیری محیطی که مورد تهدید حریق است، مورد سنجش قرار گیرد تا طبقه بندی برای خطر تعیین شود. رده های خطر ممکن است شامل خطر کم، متوسط و زیاد باشد. در بسیاری از جوامع ممکن است از اینکه اکثریت مناطق، به عنوان مناطقی با سطح ریسک میانه یا متوسط شناخته شده اند، نتیجه بگیرند که این مناطق برای واحدهای مسکونی مناسب هستند. علاوه بر این، ممکن است با استفاده از واژگان متداول آماری، واکنشهای متفاوتی نسبت به فضا های شهری، برون شهری، روستایی با مناطق دور دست نشان داده شود.

♦ **مطالعات پراکنندگی:** موقعیت های منابع اولیه کجا هستند؟

♦ **مطالعات مربوط به تمرکز:** تمرکز حوادث، مأموریت دهی مناسب یا کانون واکنش مؤثر برای اولین آژیر کجا قرار دارند؟

♦ **اعتبار تاریخی:** آیا فراوانی تماس های متعدد گزارش دهنده یک حادثه در منطقه ای خاص وجود دارد؟

♦ **مطالعات واکنش های مؤثر از نظر ترتیب تاریخی:** سیستم موجود چند درصد از پاسخگویی را بر اساس اهداف عملکرد فعلی ارائه می دهد؟

♦ **جلوگیری و کاهش خسارات و تلفات:** آیا تاکتیکهایی وجود دارد که بتواند نهادینه شده و به

صورت استراتژیکی بر روی خروجی حوادث اتفاق افتاده اثر گذارد؟ بریتانیا برنامه ملی را در سال ۲۰۰۴ ارائه داد که جایگزین استانداردهای قبلی شده بود. گزارش جدید اعلام می کرد که بدون جلوگیری و تلاش برای کاهش خسارات و تلفات، اثرگذاری بر روی سلیح ایمنی واکنش دهندگان و عامه مردم به یک شرایط پایا خواهد رسید. ممکن است با استفاده از تحلیل ریسک و بررسی اینکه چه واکنش استراتژیکی به کار گرفته شود، نتواند مانع بروز حوادث گردد اما ممکن است باعث کاهش شدت حادثه گردد.

♦ **ارزیابی کلی:** استاندارد از وضعیت های پوشش بر اساس نوع ریسک تعیین گردد؛ برای مثال در ۹۰٪ تمام حوادث اتفاق افتاده، واحد اولیه باید ظرف ۴ دقیقه به محل برسد یا اینکه کل زمان برای واکنش ۶ دقیقه باشد. واحد اولیه باید قابلیت لازم را برای کنترل آتش یا شروع عملیات نجات یا فراهم آوردن اقدامات اولیه نجات داشته باشد.

مثال دیگر در رابطه با منطقه ای با خطر متوسط می باشد. در این شرایط، اولین نیروی اعزامی مؤثر باید ظرف ۸ دقیقه به محل برسد یا اینکه کل زمان برای واکنش ۱۰ دقیقه باشد. این مدت ۹۰٪ کل زمان است و باید بتوان میزان ۱۵۰۰ گالن آب در دقیقه برای آتش نشانیان فراهم کرد یا باید بتواند ارائه فوریتهای پزشکی به ۵ نفر را در یک حادثه، اداره کند.

از GIS می توان در مواقع تداخل پوشش چند حادثه همزمان که از کنترل واحد آتش نشانی خارج است، به عنوان عامل تعیین کننده استفاده کرد. به بیان دیگر، اگر جناده به وسیله افتادن درخت یا عوامل دیگر مسدود شده باشد، چه چیزی آسیب می بیند؟

می توان واکنش متناسب، یا حادثه را ارائه داد؟ نقشه های متناوب می تواند برای خطر های به دست آمده بر اساس داده های حاصل از تحلیل GIS، نیاز به توسعه داشته باشد.

اگر دست یابی به استانداردهای وضعیت های پوششی صورت گرفته باشد از GIS می توان به عنوان ابزار ارزیابی استفاده کرد و اگر نه باید مشخص کرد که چه زمانی، کجا و چه شرایطی مانع دست یابی به این استانداردها می گردد. بر اساس تجزیه و تحلیل GIS می توان لزوم مکان ایستگاه های مختلف یا جایگزین آن ها را از لحاظ قابلیت ارائه خدمات مورد بررسی قرار داد. شاید لازم باشد سازماندهی جدیدی برای آن ها در نظر گرفته شود. تاکتیکی که برای برخی مناطق به کار برده می شود، این است که موقعیت واحدهای سرگردان را برای خدمات مربوط به فوریت های پزشکی تثبیت کرد. این تثبیت موقعیت، بر اساس ترتیب تاریخی در زمان های مشخصی از روز که حجم تماس ها زیاد است، صورت می گیرد.

حقیقتاً ایجاد یک موقعیت پوششی کافی نیست؛ تجزیه و تحلیل اینکه آیا ایستگاه واقعاً به پوششی که باعث نگهداشتن اعتبار سازمان می گردد، رسیده نیز لازم است. اگر ایستگاه آتش نشانی اظهار کند که قابلیت فراهم آوردن سطحی از خدمات را دارد ولی به آن عمل نکند، امنیت واکنش گران و یا جامعه به خطر می افتد.

GIS برای کارکنان آتش نشانی این امکان را فراهم می کند که طوری سیستم های داده بلااستفاده را تکمیل کنند که امکان تجزیه و تحلیل و نمایش دادن مؤثر انواع مختلف عملکردهای برنامه ریزی و سازماندهی کننده، وجود داشته باشد. GIS برای کاربران امکان تصور و تجزیه و تحلیل همه جانبه استانداردهای پوشش را فراهم می نماید.

استفاده مؤثر از GIS برای برنامه ریزی نیازمند موارد ذیل

می باشد:

۱- داده ها

- داده های خیابان همراه با مسیر یا محدود آدرس
- خطوط لوله های آب و مکان یابی شیرهای آتش نشانی
- اطلاعات سودمند جهت سیستم های برق و موقعیت شاه لوله های گاز
- اطلاعات مربوط به توسعه خدمات بر روی ساختمان ها و اطلاعات منطقه بندی
- مواد پرخطر و موقعیت های مخاطره آمیز
- اطلاعات مربوط به سازمان آتش نشانی شامل موقعیت مکانی ایستگاه های آتش نشانی، گزارش حوادث، به ترتیب زمانی، مناطق تقاضا و سوابق بازرسی

۲- نرم افزار

- نرم افزار جامع GIS با قابلیت تجزیه و تحلیل شامل تحلیل فضایی و تحلیل شبکه
- ابزارهایی که قابلیت تهیه یک صفحه گرافیکی اطلاعات در رابطه با یک ناحیه جغرافیایی و ویرایش را دارا هستند.

۳- سخت افزار

- سخت افزار کامپیوتر شامل سیستم کامپیوتری کامل با حافظه کافی و قابلیت ذخیره سازی، گرافیک و پردازش است تا بتواند نرم افزار جامع GIS را پشتیبانی کند (چاپگر یا لایتر برای تولید نقشه)

۴- نیروی انسانی

- شخص یا اشخاص متخصص در فناوری GIS که بتوانند پروژه های GIS سازمان آتش نشانی را با مدیریت و تجزیه و تحلیل شایسته اداره کنند.

۵- روش ها

- تشخیص دقیق نیازها و اینکه کدام تجزیه و تحلیل اطلاعاتی و خروجی GIS مورد نیاز است که مساعدتهای متخصصین فنی GIS به سازمان این نیاز را برآورده می سازد.

آموزش و تعلیم:

GIS برای آموزش و تعلیم بسیار سودمند است. اشخاص برای مدیریت حریق مهیب، نیاز به چندین سال تجربه و آموزش دارد. GIS دستیابی به جزئیات اطلاعات فضا در طول اتفاقات آتش سوزی بزرگ را فراهم می آورد. پرسنل آتش نشانی با استفاده از GIS، می توانند پیچیدگی ها، اثرات آتش و خصوصیات گوناگون رفتار آتش را در یک حریق مهیب درک کنند. مدل سازی، امکان درک بهتر از آنچه در مورد عملکرد احتمالی آتش و همچنین عناصری که بیشترین اثر را بر روی حریق مهیب دارند را فراهم می آورد. اطلاعات مربوط به حریق مهیب از قدیم الایام طی سالها تجربه و از طریق تمرینات مفصل و بحث و گفتگو با آتش نشانان با تجربه در مورد آن عاید می گردیده است.

GIS ابزار حیاتی برای مدیریت اطلاعات کنترل حریق مهیب است. GIS منبع اصلی اطلاعاتی است که در زمان نیاز، می توان سریع به آن دست یافت و اطلاعات را به نمایش گذاشت. GIS در حال تبدیل به ابزار مناسب تری در زمینه عملیات فوری می باشد و همچنین ابزار مکملی است که امکان نمایش بی وقفه اطلاعات را فراهم می کند. حاصل استفاده از GIS در مدیریت آتش سوزی، دسترسی سریع به اطلاعات، ایمنی، اثربخشی و تصمیم گیری های بهتر در مورد مدیریت منابع انسانی و نیروهاست. اطلاعات برای مدیریت آتش سوزی حیاتی و ضروری

می باشد. توسط GIS، اطلاعات به صورت یک جا، شیبه سازی شده و به صورت قابل فهم در دسترس باشد.

GIS برای عملکرد ناگهانی زمین بیشتر مناسب بوده و ابزار جالبی جهت امکان کنترل تصمیم گیری منابع واقعی می باشد. موفقیت سریع اطلاعات، ایمنی، تصمیم گیری و مدیریت بهتر منابع با استفاده از GIS به منظور مدیریت آتش فراهم می آید. اطلاعات برای مدیریت آتش سوزی های بزرگ، ضروری می باشد. همه اطلاعات GIS در یک مکان به راحتی قابل پیش بینی و شناسایی است.

خلاصه:

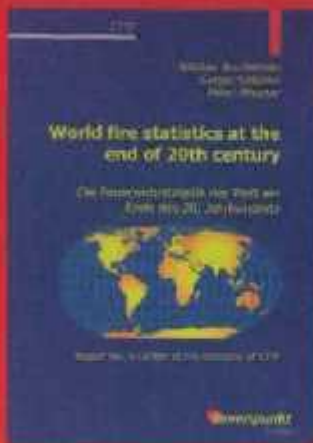
مأموریت خدمات آتش نشانی محافظت از جان و مال در مقابل آتش و سایر خطرات و بلاهای طبیعی یا ساخته ی دست بشر به وسیله برنامه ریزی و سازماندهی، واکنش نسبت به حادثه، آموزش های عمومی و عوامل اجرایی می باشد. برای انجام دادن این مأموریت، GIS به سرعت تبدیل به ابزاری لاینفک برای تجزیه و تحلیل، تعیین، توضیح و به تصویر کشیدن مسایل مربوط به آتش سوزی در زمینه گسترش و توسعه سیاست های حمایتی و مهار آتش گردیده، GIS می تواند جامعه یا فضایی را مدل سازی نماید، ویژگی های مهم مربوطه را تجزیه و تحلیل و به نمایش گذاشته و برای مأموران آتش نشانی ارسال کند و دستیابی به مدارک مهم، عکس ها و نقشه ها، اطلاعات و غیره را به کمک ویژگی های نمایشگر نقشه GIS امکان پذیر سازد. به علاوه امروزه GIS برای مأمورین آتش نشانی منبع اطلاعاتی دیگری محسوب می شود که می تواند برای درک وسیع تری از متغیرها و پیچیدگی هایی که بر آتش سوزیهای بزرگ موثر است، استفاده گردد. از آنجا که مدل سازی دقیق تر می شود، طواری کنندگان می توانند پتانسیل نوآوری های جدید و تجهیزات مورد نیاز برای اعزام که تهیه آن امکان پذیر است را شناسایی کنند.

منابع

www.farsi.com

پی نوشت:

- 1- نویسنده عهده دار مکاتبات
- 2- مقاله مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه اصفهان
- 3- Geographic information system (GIS)
- 4- Web browser
- 5- Master Street Address Guide
- 6- Global positioning system (GPS)
- 7- Sir Eyre Massey Shaw
- 8- EMS



آمار جهانی آتش سوزی



مقدمه

آمار آتش سوزی CTIF در سال‌های ۱۹۹۵ م تا ۲۰۰۵ م ارائه می‌کند. همچنین بعضی آمارهای منتشره شده این مرکز را آورده است. اصل گزارش اخیر توسط دکتر مهندس پیتر واگنر در سال ۲۰۰۶ م تهیه شده و توسط مرکز آمار آتش سوزی CTIF انتشار یافته است.

گزارش سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۵

گزارش مربوط به سال ۱۹۹۵، اطلاعات آماری ۱۷ کشور را شامل می‌شود. گزارش سال ۲۰۰۰ با عنوان "آمار جهانی آتش سوزی در پایان قرن بیستم" ۵۴ کشور و ۳۰ شهر را شامل شده و در ۲۰۰ صفحه منتشر شد. گزارش سال ۲۰۰۴، ۸۵ کشور و ۹۰ شهر را شامل شده و در یکصد صفحه انتشار یافت. گزارش سال ۲۰۰۵، ۸۵ کشور و ۹۰ شهر را شامل شد. و در دوپست صفحه منتشر شده است. (گزارش شماره ۱۰)

کمیته جهانی پیشگیری و مبارزه با آتش سوزی CTIF در سال ۱۹۰۰ م به وسیله تعدادی کمی از کشورهای اروپایی تاسیس شد. هدف از تاسیس این سازمان دستیابی به شیوه‌های مناسب آتش نشانی و مقابله با آتش عنوان گردیده اما، در ادامه کار پرداختن به مسائلی مانند بررسی وضعیت ایمنی با گرایش پیشگیری از وقوع سوانح، حوادث و آتش سوزی‌ها، پژوهش در زمینه‌های آموزشی ایمنی، تهیه و تدوین قوانین، دستورالعمل‌ها و مقررات و راهبردهای اجرای این قوانین، تهیه، تدوین و تجزیه و تحلیل آمارهای مختلف حوادث و انتشار آنها و... به فعالیت‌های CTIF اضافه گردید.

اکنون، تعداد ۴۰ کشور در این سازمان عضویت دارند. کشور جمهوری اسلامی ایران توسط "سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور" عضو این نهاد است. گزارش حاضر شرح کوتاهی از بعضی فعالیت‌های "مرکز

ویژگی‌های گزارش شماره ۱۰، آمار جهانی آتش‌سوزی

۲۰۰۵

این گزارش توسط دکتر بروتلینسکی^۱، دکتر سوکولو^۲ از دانشکده خدمات آتش‌نشانی ایالتی مسکو، روسیه، دکتر مهندس واگنر^۳ از سازمان آتش‌نشانی برلین، آلمان، دکتر هال^۴ از NFPA تهیه شده است. گزارش مزبور شامل یکصد صفحه گزارش استاندارد سالانه CTIF به سه زبان انگلیسی، آلمانی و روسی، همچنین گزارش ویژه "مشکلات جهانی ایمنی آتش‌سوزی در پایان قرن بیستم" به سه زبان انگلیسی، آلمانی و روسی در یکصد صفحه است.

مطالب و محتوای گزارش استاندارد سالانه CTIF:

- مشکلات آتش‌سوزی‌های عمومی در جهان
- ارزیابی اقتصادی - آماری هزینه‌های آتش‌سوزی در جهان
- بازه زمانی رویداد آتش‌سوزی در شهرستان‌ها
- آمار خدمات آتش‌نشانی در کشورها جهان
- روند حادثه آتش‌سوزی در شهرهای جهان
- حادثه آتش‌سوزی در کلانشهرهای جهان
- آمار خدمات آتش‌نشانی در کلانشهرهای جهان
- دسته‌امدادی جوانان آتش‌نشان داوطلب در کشورهای عضو CTIF
- مسئله جهانی آتش‌سوزی‌های جنگل
- خلاصه و نتیجه‌گیری
- ثبت داده‌های هر پرسشنامه
- ثبت داده‌ها به وسیله اینترنت
- سامانه شبیه‌ساز کامپیوتری برای تجزیه و تحلیل خدمات فوریت‌های شهری

- آمار آتش‌سوزی چیست؟
- چه کسی آمار آتش‌سوزی جهانی را جمع کرده است؟
- روند فعالیت‌های سازمان آتش‌نشانی کشورها مختلف جهان
- روند مرگ‌ومیر از آتش‌سوزی در کشورهای جهان

شماره ۱ - قسمت‌های اصلی آمار آتش‌سوزی



ساختار عمومی تماس‌های درخواست کمک از خدمات
آتش‌نشانی در کشورهای جهان
کمک‌های فنی ۶٪، کمک‌های پزشکی ۶۱٪، کاذب ۱۰٪، حوادث
۴٪، آتش‌سوزی‌ها ۹٪، غیره ۱۰٪

پراکنش عمومی آتش‌سوزی‌ها براساس متوسط اطفاء
انها در کشورهای جهان
یک رشته لوله آید ۳۸٪، ۲ تا ۳ رشته لوله آید ۱۷٪، بیش از سه
رشته لوله آید ۳۳٪، عملیات کف ۰/۱۶٪، استفاده از پودر ۰/۱٪، قبل از
ورود نیروهای آتش‌نشانی ۵٪، تجهیزات کوچک ۳۵٪

• در آغاز قرن ۲۱، کره زمین با جمعیت ۶/۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰ نفری، سالانه ۷/۰۰۰/۰۰۰ - ۸/۰۰۰/۰۰۰ آتش‌سوزی گزارش شده با ۷۰/۰۰۰ - ۸۰/۰۰۰ مرگ ناشی از آتش‌سوزی و ۸۰۰/۰۰۰ - ۵۰۰/۰۰۰ مجروح ناشی از آتش‌سوزی داشته‌است.

• در آغاز قرن ۲۱، اروپا با جمعیت ۷۰۰/۰۰۰/۰۰۰ نفری، سالانه ۲/۰۰۰/۰۰۰ - ۲/۵۰۰/۰۰۰ آتش‌سوزی گزارش شده با ۲۵/۰۰۰ - ۲۰/۰۰۰ مرگ ناشی از آتش‌سوزی و ۵۰۰/۰۰۰ - ۲۵۰/۰۰۰ مجروح ناشی از آتش‌سوزی داشته‌است.

ارزیابی اقتصادی - آماری هزینه‌های آتش‌سوزی

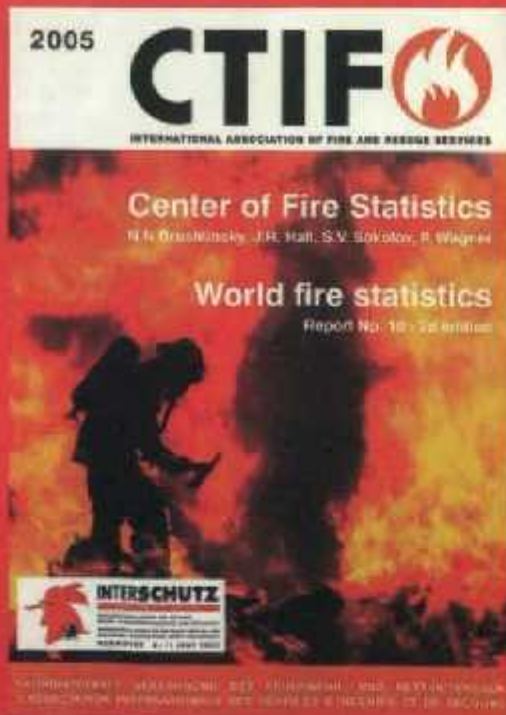
- بیمه آتش‌سوزی ۱۴٪
- خسارت‌های غیر مستقیم ۵٪
- محافظت ساختمان‌ها در برابر آتش‌سوزی ۳۵٪
- هزینه سازمان‌های آتش‌نشانی ۲۰٪

پراکنش جهانی مرگ از آتش‌سوزی در کشورهای دنیا، از دید ساختگاه آتش

ساختگاه آتش
خودرو ۳۰٪، سایر بناها ۱۰٪، سایر وسایل حمل‌ونقل ۱٪، جنگل ۱٪، غیره ۳٪، منازل ۸۰٪

پراکنش جهانی آتش‌سوزی‌ها از دید محل وقوع در کشورهای جهان

سایر بناها ۵٪، خودرو ۱۸٪، سایر وسایل حمل‌ونقل ۳٪، جنگل‌ها ۵٪، غیره ۲٪، علفزارها و بیشه‌زارها ۳۵٪، منازل ۳۰٪





استفاده از اینترنت برای ثبت داده ها

CTIF Data collection

CTIF Comité Technique International de Prévention et d'Extinction du Feu
International Technical Committee for the Prevention and Extinction of Fire
International Technische Comité für Vorbeugung und Feuerlöschung
Comitato Tecnico Internazionale di Prevenzione ed Estinzione Acqua

The table serves the recording of the fire brigade statistics at the states of the earth, their capacity as well as at big cities over 500,000 inhabitants.

Log in for registered members

Country:

Username:

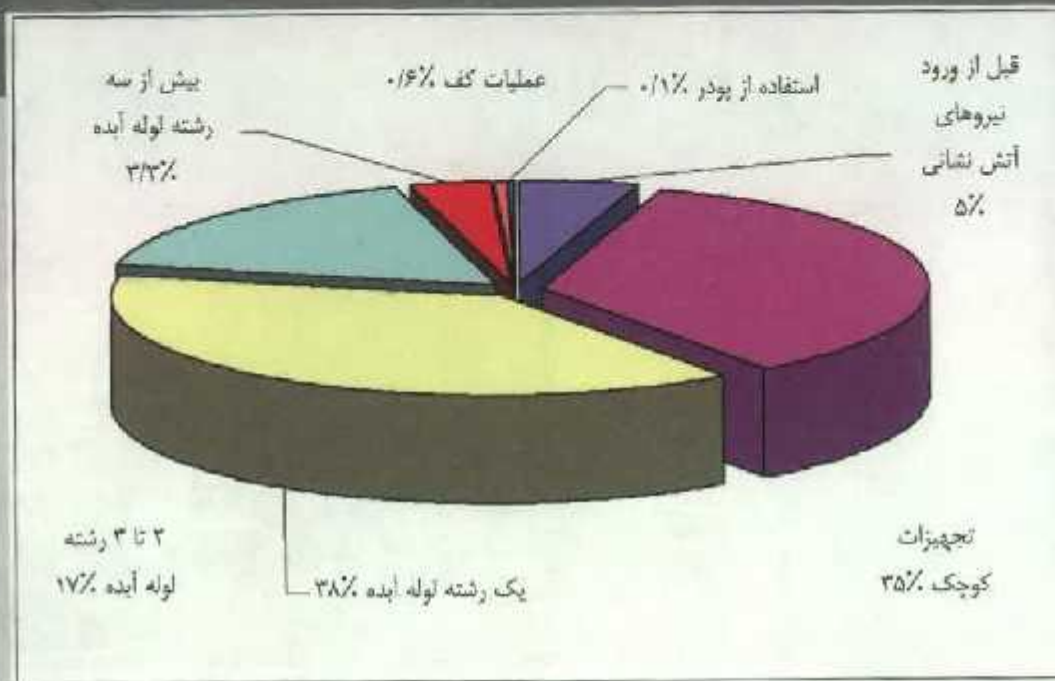
Password:

[You are not registered? Please click here](#)

[You would like to look at an already filled? Please click here](#)

© vfd b 2013. Alle Rechte vorbehalten.
www.ctif.org

براکتشن عمومی آتش سوزی‌ها بر اساس متوسط اطلاعات آنها در کشورهای جهان



♦ بی نوشت:

- 1- Comité Technique international de prevention et Dextinction du feu
- 2- Prof. Dr.N.N. Brusilinsky
- 3- Prof. Dr.S.V. Sokolov
- 4- Dr.ing. P.Wagner
- 5- Dr.J.R. Hall

♦ منابع:

- 1- آیینات محمد سازمان‌های خدمات ایمنی و اطفای آتشانی کشورهای اروپایی: سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی تهران: انتشارات آتار: تهران: 1376.
- 2- Wagner, Peter: *World fire Statistic*. S, etiz, 2006.

CTIF



چالش آتش سوزی‌های زمستانی در منازل مسکونی

چکیده:

در ماه‌های سرد سال به علت استفاده از وسایل گرمایشی، وقوع آتش‌سوزی در اماکن مختلف، به ویژه در منازل مسکونی افزایش می‌یابد.

این حادثه نیز مشابه سایر حوادث، در اثر رفتار غیر ایمن و یا شرایط نالایم رخ می‌دهد. آتش‌سوزی‌های زمستانی نه تنها در کشور ما بلکه در سایر کشورهای جهان نیز شایع است. این حادثه یک چالش جهانی است. به عنوان نمونه، براساس گزارش «کانون ملی محافظت در برابر

آتش‌سوزی» (NEPA) در سال ۲۰۰۲ م در آمریکا، وسایل گرمایشی مسئول ۶۶۴۰۰ مورد آتش‌سوزی خانگی، مرگ ۵۸۰ نفر از شهروندان، ۱۸۵۰ مورد جراحت و ۶۰۸ میلیون دلار خسارت مستقیم مالی بوده است (John R... ۳۰۶۰).

بسیاری از سازمان‌های آتش‌نشانی پیشرو و پیشرفته، همه ساله قبل از شروع فصل سرما برای محافظت شهروندان از این حادثه و پیامدهای وخیم آن، فعالیت‌های گوناگونی را برنامه‌ریزی و اجرا می‌کنند که آموزش شهروندان در راس این فعالیت‌ها قرار دارد.

(به ویژه در مناطق پرخطر، دارای ترافیک و...) به کمک وسایل ارتباط جمعی و... به شهروندان یادآوری می‌شود که با مشاهده هرگونه دود، شعله آتش، شنیدن زنگ دستگاه اعلام خطر حریق در محل سکونت یا کار، به آتش‌سوزی مشکوک شده، به جستجو پرداخته و بی‌درنگ آتش‌نشانی را باخبر کنند یا با دیگر سازمان‌های امدادی هماهنگی‌های لازم صورت گیرد.

۲- تجهیز منازل به وسایل ایمنی - حفاظتی: با کشف سریع آتش‌سوزی، اعضای خانواده زمان طلایی فرار از آتش را در اختیار خواهند داشت. علاوه بر این، بسیاری از آتش‌سوزی‌های خانگی در لحظه‌های نخست وقوع، چندان شدید و گسترده نیستند. بنابراین با آگاهی سریع از وقوع آتش‌سوزی و در اختیار داشتن وسایل مبارزه با آتش (البته در صورت آشنایی با روش کار) می‌توان آن را در نقطه خفه کرد.



واژگان کلیدی: آتش‌سوزی زمستانی، وسایل گرمایشی، شومینه، پتو برقی، بخاری برقی تشعشی، بخاری و خوراک‌پز نفتی.

مقدمه:

در استرالیا، آتش‌سوزی (به ویژه آتش‌سوزی زمستانی) از حوادث شایع است. به عنوان مثال تنها در منطقه ولز جنوبی جدید (نیوساوت ولز) که مرکز آن شهر سیدنی است، در سال ۲۰۰۳ م آتش، تعداد ۳۳۳۹ خانه را به کام خود کشید. این آتش‌سوزی‌ها دست کم ۲۰ کشته و ۵۲۷ مجروح به دنبال داشت. نزدیک به ۱۲۰۰ مورد (۳۰ درصد) این حوادث در فصل زمستان اتفاق افتاده است (fact sheet ۱۲). در انگلیس، شومینه هر ساله به طور متوسط ۱۲۰۰۰ آتش‌سوزی را باعث می‌شود. در این کشور، نقص پتوی برقی هر ساله پنج هزار آتش‌سوزی را به دنبال دارد (fire kills).

در آمریکا ماه‌های دسامبر، ژانویه، فوریه و مارچ (ماه‌های سرد سال)، ماه‌های بیشترین مرگ، در نتیجه آتش‌سوزی‌های خانگی است (C.S.F.A).

در بیشتر کشورهای جهان، آتش‌سوزی‌های زمستانی در منازل مسکونی، هر ساله عده زیادی را یا خطر مرگ یا جراحت‌های شدید روبه رو می‌سازد که این حوادث خسارت‌های مالی هنگفتی را به دنبال دارد. در این مقاله کوشش شده است، راهکارهای سازمان‌های آتش‌نشانی برای پیشگیری و مقابله با این حوادث توضیح داده شود.

۱- آماده‌باش کامل: واحدهای عملیاتی آتش‌نشانی به طور معمول در تمام فصول سال به صورت شبانه‌روزی در حال آماده‌باش بوده و برای امدادرسانی حاضر هستند. اما در فصول سرد سال بر این آمادگی و هوشیاری افزوده می‌شود. به عنوان نمونه به کمک آتش‌نشان‌های داوطلب، ایستگاه‌های فرعی آتش‌نشانی دایر می‌شود

بر این اساس سازمان‌های آتش‌نشانی پیشرفته، فهرستی از وسایل و تجهیزات ایمنی - حفاظتی، ویژه‌ی نصب در منازل را پیشنهاد کرده‌اند. نخستین مورد این فهرست، دستگاه هشدار دهنده دود^۱ است. در صورت وقوع آتش‌سوزی، این دستگاه با احساس بوی دود فعال شده و با به صدا در آوردن بوق یا زنگ، اعضای خانواده را با خبر می‌کند. در این حالت از آنجایی که اطلاع از وقوع حریق به نسبت سریع بوده و آتش هنوز چندان وسیع و گسترده نیست، هم امکان خروج سریع از منزل فراهم است و هم در صورت برخورداری از امکانات مورد نیاز، می‌توان با آتش مبارزه کرد. دوسمین وسیله، کیپول آتش‌نشانی یا خاموش‌کننده دستی است که با نصب آن در گوشه مناسبی از منزل (به طرز مثال در گوشه مناسبی از آشپزخانه) سلاح قدرتمندی برای مبارزه با آتش‌سوزی‌های خانگی در دسترس خواهد بود.



پتوی ضد حریق

پتوی ضد آتش^۲ یا پتوی آتش‌نشانی نیز علاوه بر اطفای حریق، در امدادسانی به شخصی که لباسش آتش گرفته، کاربرد دارد؛ بنابراین نصب آن در خانه بسیار مفید است. از آنجایی که در فصول سرد سال و به خصوص در صورت استفاده از وسایل گرمایشی احتراقی، خطر نشست گاز فوق‌العاده سمی CO یا منواکسیدکربن در خانه وجود دارد، نصب دستگاه هشدار دهنده CO^۳ نیز دارای اهمیت است. این دستگاه را نباید با دستگاه هشداردهنده دود یا ردیاب آتش اشتباه گرفت. دستگاه هشداردهنده CO در برابر گاز منواکسیدکربن حساس بوده، در صورت نشست این گاز خطرناک در محیط خانه، قبل از آنکه میزان تراکم گاز مزبور به حد خطرناکی برسد، فعال شده و اعلام خطر می‌کند.

چپه یا کیف کمک‌های اولیه پزشکی نیز از دیگر وسایل مهمی است که در صورت بروز فوریت‌های پزشکی اعم از آسیب‌دیدگی یا جراحت اعضای خانواده، می‌توان به کمک آن به شخص مسموم امدادسانی کرد.

به هر ترتیب ترویج فرهنگ تجهیز منازل به وسایل ایمنی - حفاظتی از جمله اقدامات بسیار مفیدی است که سازمان‌های آتش‌نشانی پیشرفته و پیشرو، به روش‌های مختلف، اعم از چاپ بروشور، پوستر، آموزش حضوری و... به آن پرداخته‌اند. اکنون در بسیاری از جوامع، وجود این‌گونه وسایل در خانه‌ها، امری عادی محسوب شده و تمام اعضای خانواده با ملرز کار آنها آشنا هستند.

۳- انجام برنامه‌های آموزشی: پیشگیری از آتش‌سوزی یکی از وظایف مهم سازمان‌های آتش‌نشانی محسوب می‌شود. برای پیشگیری از آتش‌سوزی‌های خانگی، آموزش شهروندان از اهمیت خاصی برخوردار است. بدیهی است برای پیشگیری از آتش‌سوزی‌های زمستانی، این آموزش بایستی قبل از شروع

برای والدین و افراد بزرگسال برنامه‌های آموزشی تدوین می‌شود، بایستی نسبت به آموزش کودکان و نوجوانان و توجه‌شان به ایمنی در برابر آتش‌سوزی‌های زمستانی نیز اقدام شود. به هر ترتیب در برنامه‌های آموزشی بایستی به تمام جوانب ایمنی از مخاطرات توجه کرد، به عنوان نمونه:

الف - ایمنی وسایل گرمایشی اصلی: بایستی توجه شود که انرژی اصلی برای تهیه آب گرم و گرمایش منازل چیست. به عنوان مثال از گاز شهری، گاز مایع شده نفتی (میلندر گاز)، نفت و یا برق استفاده می‌شود؟ بنابراین باید توجه کرد که چه نوع وسایل گرمایشی، بیشترین کاربرد را دارند، سپس موارد ایمنی وسایل مزبور آموزش داده شود، نکته دارای اهمیت آن که ممکن است، بخش‌هایی از یک منطقه، از یک نوع انرژی و بخش‌هایی، از انرژی دیگری



اجاق هیژمی ایمن

فصل سرما صورت گیرد. بسیاری از آتش‌نشانی‌های پیشرفته با درک اهمیت موضوع، در این مورد برنامه‌های مطلوب را طراحی کرده‌اند. در این باره، برای نمونه می‌توان آتش‌نشانی توکیو ژاپن را مثال زد.

آتش‌نشانی توکیو برای آموزش عمومی پیشگیری و مقابله با آتش‌سوزی و سایر حوادث، برنامه‌های متعدد و متنوعی را اجرا می‌کند. در مورد موضوع این مقاله، یعنی آتش‌سوزی‌های زمستانی آتش‌نشانی، توکیو، هر ساله از نه تا ۱۵ نوامبر عملیات پاییزه پیشگیری از آتش‌سوزی را به اجرا در می‌آورد.

برای آموزش شهروندان همه‌ی شیوه‌های آموزشی، اعم از آموزش چهره‌به‌چهره و تشکیل کلاس‌های آموزشی، چاپ و توزیع بروشورهای آموزشی، نصب پوستر در سطح شهر، استفاده از وسایل ارتباط جمعی به ویژه رادیو و تلویزیون و... به کار گرفته می‌شود.

برقراری بازدیدها و بازرسی‌های ایمنی از منازل و مجتمع‌های مسکونی از دیگر برنامه‌های سازمان‌های آتش‌نشانی است. استفاده از آتش‌نشان‌های داوطلب که به خوبی آموزش دیده‌اند، برای انجام برنامه‌های آموزشی و همچنین بازدیدهای ایمنی امر مهمی است که بسیاری از سازمان‌های آتش‌نشانی به آن توجه ویژه‌ای داشته‌اند. این آتش‌نشان‌های داوطلب می‌توانند به ویژه در آموزش هم محله‌ای‌های خود نقش بسیار ارزنده‌ای داشته باشند.

محتوای برنامه‌های آموزشی:

با توجه به مخاطرات منجر به آتش‌سوزی، راهنمایی‌های ایمنی، تدوین یافته و به شهروندان آموزش داده شود. نکته بعدی توجه به همه‌ی گروه‌های سنی است. به بیان روشن‌تر، همان‌طور که

استفاده کنند) به عنوان مثال هنوز در بخش‌هایی از منطقه لوله‌کشی گاز شهری انجام نشده باشد)، مطالب آموزشی باید به شکلی تدوین شود که همه‌ی این مناطق را پاسخگو باشد.

به هر ترتیب اهمیت استفاده از وسایل گرمایشی مرغوب و استاندارد، رعایت نکات ایمنی در نصب این‌گونه وسایل (به عنوان مثال رعایت فاصله تا هرگونه مواد، وسایل و اشیای قابل اشتعال)، نحوه صحیح روشن و خاموش کردن وسیله گرمایشی و تنظیم صحیح درجه گرمایشی آن، مراقبت‌های مربوط به مدت زمان کارکرد و روشن بودن وسیله گرمایشی از جمله نکاتی است که باید به شهروندان آموزش داده شود.

ب - وسایل گرمایشی اضطراری: در فصول سرد سال ممکن

است در اثر روبه رو شدن با سرمای شدید، اختلالی در انرژی اصلی مصرفی ایجاد شود؛ به عنوان مثال جریان گاز در لوله‌کشی شهری قطع شود. در این حالت چه نوع وسایل پخت‌وپز و گرمایشی به کار گرفته می‌شود و ایمنی استفاده از آنها چیست؟



بخاری برقی تشعشعی

در بسیاری از مناطق کشور برای پخت‌وپز و یا گرمایش اضطراری از انواع بخاری‌های نفتی قابل حمل، مثل علاالدین و یا خوراکی‌های دستی مثل والور استفاده می‌شود. واژگونی این وسایل و به آتش کشید شدن خانه، سوختگی در اثر واژگونی ظرف غذا و یا کتری آبجوش که روی این وسایل بوده است، انفجار و آتش‌سوزی هنگام سوخت‌گیری (ریختن نفت به داخل مخزن وسیله مربوطه)، در حالی که وسیله مزبور روشن بوده است، خفگی در اثر استنشاق گاز CO و... از جمله مخاطرات ناشی از عدم رعایت ایمنی هنگام استفاده از این‌گونه وسایل گرمایشی و پخت‌وپز است.

بخاری برقی تشعشعی از دیگر وسایل گرمایشی پرمصرف به ویژه در شرایط اضطراری است. از آنجایی که بیشترین بازده حرارتی این وسیله به اجسام روبه‌رو تأیید می‌شود، چنانچه با وسایل، لوازم و مبلمان منزل و... فاصله چندانی نداشته باشد، می‌تواند به سادگی آنها را مشتعل کرده و باعث آتش‌سوزی منزل شود. همچنین چنانچه در بالا و پشت یا کنار این وسایل پرده آویزان شده باشد، ممکن است به سادگی پرده مزبور را به آتش بکشد. بخاری برقی از جمله وسایل برقی پرمصرف است، بنابراین باید دو شاخه آن به یک پریز اختصاصی وصل شود. وصل دو یا چند وسیله برقی پرمصرف به یک پریز برق (با استفاده از یک یا چند سه‌شانه)، ابتدا باعث گرم شدن و مشتعل شدن پریز مزبور، سپس باعث وقوع آتش‌سوزی در منزل می‌شود.

مخاطرات ناشی از عدم رعایت نکات ایمنی هنگام استفاده از کیسول گاز بیکنیکی در داخل خانه، مطلب مهم دیگری است که باید به شهروندان آموزش داده شود.

ج - رویارویی با شرایط قطع برق: در فصول سرد سال به علت افزایش مصرف یا نقص فنی (به عنوان مثال قطع خطوط برق در



هشدار دهنده متواکسید کربن

مناسب و... از جمله دلایل مخاطرات منجر به مسمومیت یا گاز متواکسید کربن CO است. این حادثه به ویژه در فصول سرد سال، جان عده‌ای از شهروندان را با خطر جدی روبه رو می‌سازد.

برنامه‌های آموزشی شهروندان برای پیشگیری از آتش‌سوزی‌های زمستانی که پیش از شروع فصل سرما انجام می‌گیرد، فرصت بسیار با



هشدار دهنده بود آتش‌سوزی

اثر بارش سنگین برف) برق از شبکه اصلی قطع می‌شود. برای نمونه در زمستان سال جاری قسمت‌های وسیعی از کشور آمریکا در اثر قطع سیم‌های برق، به علت بارش سنگین برف در خاموشی فرو رفت (همشهری آنلاین ۱۸ بهمن ۱۳۸۸). مشابه این حادثه در انگلیس و چند کشور اروپایی دیگر نیز رخ داد. بنابراین بایستی شهروندان از قبیل برای رویارویی با چنین شرایطی آماده بوده، وسایل اضطراری روشنایی در اختیار داشته باشند.

نکته دوم شرایط ایمنی استفاده از این وسایل روشنایی است. چراغ قوه یا باطری اضافه از جمله وسایل تامین روشنایی در این‌گونه شرایط است. به جای یک چراغ قوه بزرگ و گران‌قیمت، در اختیار داشتن چند چراغ‌قوه کوچک و ارزان کارسازتر است. اما از آنجایی که ممکن است در شرایط بحرانی، خاموشی برق برای مدت به نسبت طولانی ادامه داشته باشد، ضروری است که وسایل مناسب دیگری در اختیار باشد.^۲ نکته یا اهمیت، آگاهی از اصول ایمنی استفاده از این وسایل است که بایستی به شهروندان آموزش داده شود.

حتی تسمع به ظاهر ساده می‌تواند در صورت عدم رعایت نکات ایمنی، خانه را به آتش بکشد (حادثه‌ای که تاکنون بارها اتفاق افتاده است).

روشنایی مربوط به کپسول گاز پیک‌نیک، لامپ (چراغ نفتی قتیله‌ای)، گردسوز، فانوس و... از جمله وسایلی است که در این گونه شرایط مورد استفاده قرار می‌گیرند. به کارگیری هر یک از این وسایل به ظاهر ساده، مستلزم رعایت نکات ایمنی بسیار آسان ولی مهمی است.

د - ایمنی در برابر مسمومیت با گاز متواکسید کربن: نقص

فنی وسایل گرمایشی احتراقی، نبود یا نقص فنی دودکش‌ها، عدم تهویه



آتش‌سوزی‌های خانگی آشنا کرد. پس از شرکت در این برنامه‌های آموزشی، هر خانواده باید طرح مقابله با آتش‌سوزی در خانه خود را تدوین و تمرین کند. چگونگی خروج اضطراری از هر اتاق و خروج از بنا، چگونگی خروج فوری از اتاق دود زده، تعیین محل تجمع در نقطه امنی در خارج از خانه، آشنایی با شماره تلفن آتش‌نشانی و روش صحیح استفاده از سازمان آتش‌نشانی و... از جمله موارد آموزشی این گونه برنامه‌ها است. نکته دیگر، اهمیت تجهیز خانه به وسایلی مثل دستگاه هشداردهنده دود و کپسول آتش‌نشانی است. تمرین عملی استفاده از وسایل اطفای حریق، از جمله طرز صحیح استفاده از کپسول آتش‌نشانی، نکته مهمی است که باید به شهروندان آموزش داده شود.

ارزندی برای آموزش روش‌های ایمنی پیشگیری از مخاطرات مسمومیت با گاز CO است.

هدآمادگی برای رویارویی با آتش‌سوزی: با انجام

برنامه‌های مختلف پیشگیری از آتش‌سوزی می‌توان به میزان زیادی از حریق‌های خانمان‌سوز در امان بود. اما مانند سایر حوادث، در مورد آتش‌سوزی نیز رسیدن به ایمنی مطلق، امکان‌پذیر نیست. بنابراین بایستی برای رویارویی با آتش‌سوزی‌های احتمالی آماده بود.

در برنامه‌های آموزشی سازمان آتش‌نشانی بایستی به این مهم توجه و شهروندان را به صورت تئوری و عملی با مسئله مقابله با

نتیجه:

مقابله با آتش‌سوزی‌ها و شرکت در عملیات نجات و امداد از جمله مهمترین وظایف سازمان‌های آتش‌نشانی و خدمات ایمنی محسوب می‌شود. سال‌هاست که سازمان‌های آتش‌نشانی پیشرفته و پیشرو معاونت (اداره یا واحد) "پیشگیری" و "آموزش" فعال و به‌طور کامل کاربردی را تأسیس کرده‌اند.

بدین ترتیب ادارات آتش‌نشانی از سازمانی که بیشتر منتظر وقوع آتش‌سوزی بوده تا با آن مقابله کند به سازمان محافظت در برابر آتش‌سوزی تبدیل شده‌است (قاسملو، ۱۳۸۲). براین اساس برای پیشگیری از آتش‌سوزی‌های زمستانی در منازل مسکونی و سایر حوادثی که بیشتر در فصول سرد سال رخ می‌دهد (مانند مسمومیت با گاز CO)، برنامه‌های آموزشی متعدد و متنوعی طراحی می‌شود. نکته مهم آنکه این برنامه‌ها در قبل از شروع فصل سرما اجرایی شود.



پانویس:

- 1-Stroke alarm
 - 2-Fire blanket
 - 3-Carbon Monoxide (CO) Warning Equipment
 - 4-Fire detector
- در براساس آموخته‌های «مدیریت بحران» خاتوندما
بایستی از نظر تامین گرمایش، غذا و آب، روشی و - به
روزه رویارویی با شرایط اضطراری، برای مدت ۷۲ ساعت
آماده باشند.

منابع:

- 1-John R.Hall, Jr. HOME FIRES INVOLVIN
HEATING EQUIPMENT, NFPA January 2010.
- 2-C.S.F.A . C.A.P.H, fact about winter House
Fires.
- 3-FIRE KILLS, FIRE SAFETY IN THE
WINTER.
- 4- fact sheet13- communityrisk Management.
Revised28/09/2004-Persian

۵- سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی تهران، توصیه‌ها و
مشاوره‌های ایمنی در خصوص فصل سرما.

۶- سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی تهران، توصیه‌ها و
مشاوره‌های ایمنی در مورد وسایل گرمایشی.

۷- قاسملو، بهرشد، پیدایش و توسعه آتش‌نشانی در جهان.
انتشارات سازمان شهرداری‌های کشور، چاپ دوم، تهران.
۱۳۸۲.



ساعت شمار تلفات آتش سوزی سال ۲۰۰۷ آمریکا



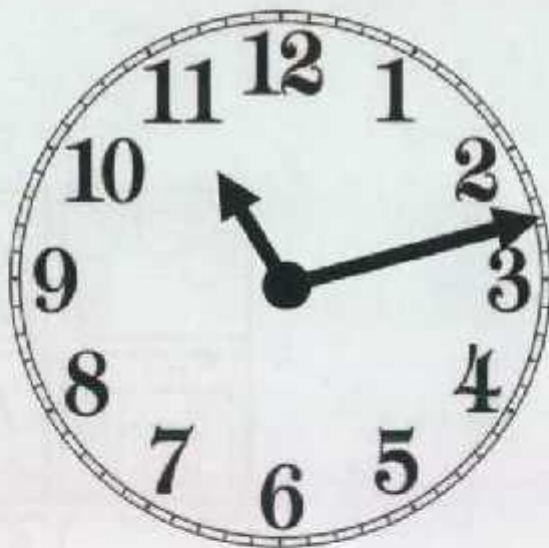
هر ۲۰ ثانیه سازمان آتش نشانی پاسخگوی یک آتش سوزی بوده است.



هر ۱۲۲ ثانیه یک آتش سوزی خودرو گزارش شده است.



هر ۵۹ ثانیه یک آتش سوزی ساختمان گزارش شده است.



هر ۴۱ ثانیه یک آتش سوزی فضای باز گزارش است.



هر ۳۰ دقیقه جراحات سوختگی یک شهروند گزارش است.



هر ۷۹ ثانیه یک آتش سوزی خانگی گزارش است.



هر ۲ ساعت و ۳۳ دقیقه یک مرگ شهروند از آتش سوزی رخ داده است.



آتش سوزی در امریکا در سال ۲۰۰۷

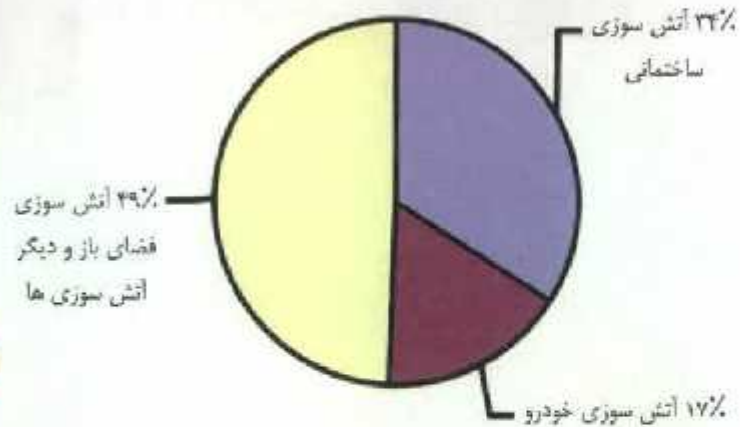


در سال ۲۰۰۷ م در امریکا تعداد ۱/۵۵۷/۵۰۰ آتش سوزی گزارش شد.

- ۵٪ کمتر از سال ۲۰۰۶
- ۲/۴۳۰ مرگ شهروندان از آتش سوزی
- ۱۷/۶۷۵ جراحات سوختگی شهروندان
- ۱۴/۶ میلیارد دلار خسارت مالی
- ۱۰۲ مرگ آتش نشان

مرگ آتش نشان ها به آتش سوزی محدود نبوده است.

آتش سوزی امریکا در هنگام سال ۲۰۰۷ م



در سال ۲۰۰۷ تعداد ۵۳-۱۵۰۰ آتش سوزی ساختمانی در امریکا رخ داد.

- ۱٪ بیش از سال ۲۰۰۶
- ۳/۰۰ مرگ شهروندان از آتش سوزی
- ۱۵/۲۵۰ جراحات سوختگی شهروندان
- ۱-۱۶ میلیارد دلار خسارت مالی



در سال ۲۰۰۷ تعداد ۲۵۸/۰۰۰ آتش سوزی خودرو در آمریکا رخ داد.

- ۷٪ کمتر از سال ۲۰۰۶
- ۳۸۵ مرگ شهروندان از آتش سوزی
- ۱/۶۲۵ جراحت سوختگی شهروندان
- ۱/۴ میلیارد دلار خسارت مالی



در سال ۲۰۰۷ تعداد ۷۶۹/۰۰۰ آتش سوزی در فضای باز و سایر آتش سوزی ها رخ داد.

- ۹٪ کمتر از سال ۲۰۰۶
- ۴۷ مرگ شهروندان از آتش سوزی
- ۶۵۰ جراحت سوختگی شهروندان
- ۰/۸ میلیارد دلار خسارت مالی



Source: *Fire Loss in the United States During 2007*, by Michael J. Karter, Jr., NFPA, Quincy, MA, 02169.
Liberal use of NFPA fact sheets is allowable with attribution.
July 2008



Source: *Fire Loss in the United States During 2007* by Michael J. Karter, Jr., NFPA, Quincy, MA
Firefighter Fatalities in the United States – 2007, by Rita F. Fahy, Paul R. LeBlanc and Joseph L. Mollis, NFPA, Quincy, MA
Liberal use of NFPA fact sheets is allowable with attribution.
July 2008



بررسی وضعیت عمومی و نیروی انسانی پایگاه‌های آتش‌نشانی روستایی استرالیا



گردآوری: پیرام رخشانی

شده است. هر ایالت حکومت مستقلی برای قانون‌گذاری و اداره امور دارد، ضمن آن‌که پارلمان مشترک کشور، اختیار تغییر یا رد تصمیم‌گیری‌های انجام شده در هر ایالت را دارد. مساحت کشور استرالیا ۷۶۹۱۶۸۱ کیلومتر مربع می‌باشد. اگرچه بخش عمده‌ای از مساحت این کشور را سرزمین‌های بیابانی و نیمه‌بیابانی تشکیل می‌دهد، اما تنوع آب‌وهوایی

مقدمه:

استرالیا یکی از کشورهای واقع در نیمکره جنوبی و یکی از جزایر واقع در میان اقیانوس‌های هند، آرام و آب‌های قطب جنوب می‌باشد که در نزدیکی کشورهای اندونزی و نیوزیلند قرار دارد. استرالیا از شش ایالت با نام‌های ولز جنوبی، کوئینزلند، استرالیا جنوبی، تاسمانیا، ویکتوریا و استرالیا غربی تشکیل



مرکز و بزرگترین شهر ایالت کوئینزلند، بریزبن می باشد. سه چهارم جمعیت استرالیا به دلیل وسعت و رشد کشاورزی، در ایالت های ولز جنوبی، ویکتوریا و کوئینزلند سکونت دارند. جمعیت روستایی استرالیا در فاصله زمانی اواسط دهه ۱۹۷۰ تا اوایل دهه ۱۹۹۰ رشد محسوسی داشته است. جمعیت روستایی در ایالت کوئینزلند ۳۱ درصد می باشد که در بازه زمانی سال های ۱۹۸۶ تا ۱۹۹۱، ۱۴ درصد رشد داشته است. در ادامه خدمات ایمنی و آتش نشانی روستایی در ایالت کوئینزلند استرالیا مورد بررسی قرار می گیرد.

زیادی در این کشور وجود دارد و به همین دلیل گونه های مختلف گیاهی و جانوری نیز در آن به چشم می خورد. جمعیت کل کشور بر اساس آمارهای سال ۲۰۰۳، ۱۹۸۹۷۲۸۰ نفر است که ایالت کوئینزلند با ۳۷۲۹۰۰۰ نفر، و با اختصاص ۱۸/۷ درصد از جمعیت کل کشور، پس از ایالت های ولز جنوبی و ویکتوریا، سومین ایالت پر جمعیت استرالیا محسوب می شود. همچنین مساحت ایالت کوئینزلند ۱۷۳۰۶۴۸ کیلومتر مربع است که ۲۲/۵ درصد از مساحت کل کشور بوده و به لحاظ وسعت این ایالت پس از ایالت استرالیای غربی در مکان دوم قرار دارد.

مراکز آتش نشانی روستایی

مرکز آتش نشانی روستایی، وظیفه پیشگیری از حریق و مدیریت آن را در روستاها بر عهده دارد. در این رابطه اطلاعات لازم را در اختیار افراد روستاها قرار داده تا از خود و اموالشان در مقابل حریق محافظت کنند. مواد آموزشی به شکل بروشور، پمفلت، برجسب، پوستر، کتابچه، نوار ویدئو و CD به صورت رایگان به وسیله ی واحدهای آتش نشانی در اختیار مالکان و ساکنان روستاها قرار می گیرد.

واحدهای آتش نشانی این حواد آموزشی را از ادارات محلی تامین می کنند. همه ساله یک هفته در ماه اکتبر، به هفته حریق اختصاص داده می شود. در این هفته فعالیت های سازمان آتش نشانی و امداد و نجات کوئینزلند همراه با مرکز آتش نشانی روستایی برای آگاه ساختن افراد جامعه از حریق به شکل گسترده صورت می گیرد.

همچنان که در مبحث برنامه ریزی خدمات ایمنی و آتش نشانی، تشکیل مراکز آتش نشانی روستایی به صورت سازمان های داوطلبانه، زمینه حضور مردم را در نظام ایمنی و آتش نشانی روستایی مشخص می کند، به تناسب حوادث به وقوع پیوسته، اعضای این سازمان ها در مقابله با حوادث شرکت کرده و وظایفی را که بر عهده آنها گذاشته شده، انجام می دهند.

عضویت در واحدهای آتش نشانی به دو صورت فعال و پشتیبانی صورت می گیرد. عضو فعال کسی است که در عملیات پیشگیری و اطفای حریق شرکت می کند. مقابله با حریق، حضور در حریق، آموزش حریق، عملیات رادبویی و کمک های اولیه از جمله فعالیت هایی است که عضو فعال در آن مشارکت دارد.

عضو پشتیبان کسی است که دیگر خدمات را به واحد آتش نشانی ارائه می دهد. حمل و نقل مواد و تجهیزات و گذارسانی

از جمله فعالیت هایی است که عضو پشتیبان انجام می دهد.

حداقل سن برای عضویت ۱۶ سال می باشد. اگرچه حد بالایی برای سن افراد در نظر گرفته نشده است، ولی عضو فعال باید از آمادگی جسمانی و فیزیکی مطلوب برخوردار باشد.

افراد فعال و پشتیبان به صورت داوطلب در واحدهای آتش نشانی عضو می شوند، در حالی که مطابق مبحث بعدی، هر واحد آتش نشانی دارای اعضای موظف می باشد.

اعضای واحد آتش نشانی

یک واحد آتش نشانی باید حداقل دارای پنج عضو باشد. اعضا شامل افسر اول، افسر دوم، رئیس، منشی و خزانه دار است. افسر اول، رئیس، منشی و خزانه دار، کمیته مدیریت را تشکیل می دهند. البته در بعضی موارد ممکن است حداکثر هشت افسر در واحد آتش نشانی به کار گمارده شوند. کمیته مدیریت وظایف اداری و مالی را بر عهده خواهد داشت. قانون این اجازه را به مرکز آتش نشانی و امداد و نجات کوئینزلند می دهد، در هر زمان که لازم باشد، فرد یا افرادی را از واحد آتش نشانی اخراج کند.

- مسئولیت ها

- رئیس، ریاست جلسات واحد آتش نشانی را بر عهده دارد.
- منشی، مسئول اطلاع رسانی به اعضا در رابطه با جلسات می باشد. همچنین نوشتن صورت جلسات و حضور و غیاب افراد با وی می باشد. به علاوه هدایا و کمک ها را دریافت کرده و به خزانه دار تحویل می دهد. دریافت و پاسخ به مکاتبات نیز بر عهده وی می باشد.
- خزانه دار هر گونه کمک مالی به واحد آتش نشانی را

مدیریت داوطلبان آتش‌نشانی

جذب نیروهای داوطلب به علت تغییر جمعیت و ارزش‌های اجتماعی بیش از گذشته مشکل شده است. برای بسیاری از داوطلبان، ترکیب کسب‌وکار شخصی برای انجام فعالیت‌های آتش‌نشانی سخت می‌باشد. از طرف دیگر برخی واحدهای آتش‌نشانی در تامین بودجه برای حفاظت در مقابل حریق با شکل روبه‌رو می‌شوند. بنابراین رویارویی با این مشکلات، نیازمند یک مدیریت کیفی قوی همراه با حملات‌های همه‌جانبه می‌باشد. به همین خاطر مرکز آتش‌نشانی روستایی علاوه بر برنامه‌ریزی‌های عملیاتی کوتاه‌مدت، توجه خود را به برنامه‌های بلندمدت و مدیریت راهبردی معطوف کرده است. در این رابطه طرح مدیریت داوطلبان آتش‌نشانی روستایی ارائه شده است. در این طرح اعضای واحدهای آتش‌نشانی، کارکنان، صنایع، ارگان‌های دولتی و نمایندگان مردمی مشارکت دارند. دولت محلی نیز تشویق می‌شود تا با ارائه نظرات خود در طرح‌ریزی خدمات داوطلبانه سهیم شود. مرکز آتش‌نشانی روستایی از طریق ارتباط مناسب با جامعه روستایی سعی می‌کند تا خدمات آتش‌نشانی را در سطحی استاندارد، در مناطق روستایی ارائه کند. این مرکز مسایلی را که ممکن است، خدمات داوطلبانه را تحت تأثیر قرار دهد، مدنظر قرار داده تا بتواند مدیریت امور داوطلبان آتش‌نشانی را در منطقه جغرافیایی وسیع به نحو احسن اجرا کند.

سایر وظایف و اختیارات مقامات ارشد واحدهای

آتش‌نشانی

در ذیل، بخش‌های کاربردی قانون آتش‌نشانی و امداد و نجات کوبینزلند را که افسر اول^۱ و ناظران حریق^۲ به کار می‌برند، ارائه می‌شود:

دریافت کرده و به حساب آتش‌نشانی واریز می‌کند، همچنین برحسب دستور پرداخت‌های لازم را انجام می‌دهد. وی همواره صورت دریافت‌ها و پرداخت‌ها را نگه داشته و در آخر هر سال گزارش مالی واحد آتش‌نشانی را ارائه می‌کند.

- افسر اول، مسئول اطفای حریق و فعالیت‌های مربوطه در منطقه تحت پوشش می‌باشد. وی در رابطه با موارد زیر مسئول است:
 - ✓ برخورداری کلیه اعضای فعال از آموزش‌های لازم در سطح مطلوب.
 - ✓ آشنایی کلیه اعضای فعال با طرز کار دستگاه‌ها و تجهیزات آتش‌نشانی.
 - ✓ نگهداری سوابق حریق‌هایی که واحد آتش‌نشانی در آنها حضور داشته و همچنین ارسال گزارش آنها به بازرس محلی.
 - ✓ آگاهی کلیه اعضای پشتیبانی از نقش و وظایف خود.
 - ✓ نگهداری کلیه سوابق عملیاتی.
 - ✓ نگهداری سوابق ایمنی و عملیاتی دستگاه‌های تنفسی.
 - ✓ ارائه همکاری‌های لازم به بازرسان حریق.
 - ✓ تدوین یک برنامه کاهش خطر در منطقه تحت پوشش.
 - ✓ همکاری لازم با دیگر واحدهای آتش‌نشانی.
- افسر دوم، سوم و... کلیه مسئولیت‌های افسر ارشد را در غیاب وی عهده‌دار می‌باشند.



ناظران حریق

در کوشیزلند استفاده از آتش به وسیله ی ناظران داوطلب آتش نشانی کنترل می شود. در حال حاضر نزدیک به ۲۵۰۰ ناظر حریق در این ایالت وجود دارد. ناظر حریق یک افسر داوطلب است که مدیریت ایمنی حریق در مناطق روستایی را بر عهده دارد. ناظران آتش نشانی، استفاده از آتش را از طریق صدور "مجوزهای برافروزی آتش" کنترل می کنند. ناظران باید:

- شرایطی را که تحت آن مجوز برافروزی آتش قابل صدور است، مشخص کنند. بدین ترتیب یک ناظر حریق نقش ایمن سازی جامعه را بر عهده دارد.

- وظیفه آگاه سازی جامعه را بر عهده دارد. این وظیفه از طریق مشاوره مالکان و سکنه مناطق که نیاز به برنامه های کاهش ریسک و آموزش اقدامات پیشگیرانه حریق دارند، انجام می شود.

- استفاده از آتش را در منطقه تحت مسئولیت خود کنترل می کنند.

- اقدام به صدور یا لغو مجوزهای برافروزی حریق می کنند.

- ممکن است شرایط صدور مجوز برافروزی حریق را بسته به شرایط خاص، تغییر دهند.

رئیس ناظران حریق^۳

رئیس ناظران حریق می توانند به عنوان رئیس کل^۴ در هر واحد، در خصوص لزوم و مصلحت اهداف مورد نظر تصمیم گیری کنند. هر تصمیمی باید به صورت مکتوب و به وسیله ی رئیس کل گرفته شود. در مواردی که شخص مسئول^۴ یک حادثه، یکی از افسران خدمات عمومی یا یکی از افسران پلیس باشد،

هر تصمیمی باید در شورا به تصویب فرماندار^۵ رسیده و پس از انتشار اعلامیه در روزنامه رسمی، اجرا شود؛ نام شخص مسئول باید مشخص شده باشد. همچنین باید مشخص شود که تصمیمات گرفته شده برای استفاده ی یک واحد یا سازمان آتش نشانی است که در یک دوره مشخص، فردی به عنوان رئیس یا سرپرست آن، انجام وظیفه می کند. رئیس کل می تواند با توجه به اختیارات، اقدام به لغو قوانین و تصمیمات مصوب کند؛ البته فقط در مواردی که این تصمیمات به وسیله ی خود او یا فرماندار و در شورا گرفته شده باشند. فرماندار در شورا می تواند با توجه به اعلامیه منتشره در روزنامه های رسمی، اقدام به لغو یا اصلاح و تجدیدنظر تصمیمات گرفته شده یا اعلام شده در روزنامه رسمی کند.

افسران مسئول آتش نشانی^۶

یک افسر آتش نشانی مسئول ممکن است هر یک از اقدامات زیر را انجام دهد:

- حفاظت از افراد، اموال یا محیط در برابر خطرات موجود یا خطرات بالقوه ناشی از حریق یا حوادث شیمیایی.
- حفاظت از افراد محبوس در خودروها، ساختمان ها یا سایر مکان های خطرناک.

همچنین یک افسر آتش نشانی مسئول می تواند در راستای اهداف مشروح سازمان هر یک از اقدامات زیر را نیز انجام دهد:

- وارد املاک، خودروها یا محیط های بسته شود.
- در صورت لزوم با زور اقدام به باز کردن محیط های بسته کند.
- هر نوع خودرو یا تجهیزات لازم را وارد املاک کند.

اهداف زیر کتد:

- پیشگیری یا کاهش احتمال وقوع آتش‌نشانی یا حادثه شیمیایی

- بررسی اینکه آیا اقدامات ایمنی آتش‌نشانی و همچنین اقدامات پیشگیرانه انجام شده‌اند یا خیر.

- تعیین علت حادثه شیمیایی یا حادثه حریق.

- تعیین اینکه آیا مقررات قانون یا سایر اعلامیه‌ها (چه به صورت مکتوب، چه به صورت شفاهی) و همچنین مجوزهای صادر شده به موجب قانون، اجرا شده‌اند یا خیر.

اختیار ورود تفویض شده به موجب بند فوق، نباید در خصوص موارد زیر به کار برده شود، مگر در حالتی که سکنه اجازه ورود را داده باشند و یا در حالتی که ورود به محل در حین حادثه یا پس از آن و به منظور تعیین علت حادثه باشد:

- ساختمان‌هایی که افراد در آنها سکونت دارند و یا قسمت‌هایی از ساختمان که افراد در آنها ساکن هستند.
- وسایل نقلیه یا محیط‌های بسته‌ای که افراد در آنها ساکن هستند.

- چادرها یا خیمه‌هایی که افراد در آنها سکونت دارند.

کلید اختیاراتی که به یک افسر مسئول آتش‌نشانی تفویض شده است، می‌تواند به وسیله‌ی هر فردی که به دستور افسر مسئول فعالیت می‌کند نیز اجرا شود و کلید اختیاراتی که بدین صورت به مورد اجرا گذاشته می‌شوند، باید همانند اقداماتی که به وسیله‌ی خود افسر مسئول انجام می‌شوند، تلقی گردند.

استفاده از اختیارات تفویض شده به یک افسر مسئول آتش‌نشانی یا هر فرد دیگری باید در تطابق با دستور صادر شده به وسیله‌ی رئیس کل و همچنین قوانین مربوطه باشد.

■ به تخریب، آسیب، برچیدن یا هر اقدام دیگری در خصوص پوشش‌های گیاهی یا سایر مواد قابل اشتعال یا غیر قابل اشتعال بپردازد.

■ اقدام به تخریب بخشی یا همه املاک، خودروها یا محیط‌های بسته کند.

■ جاده‌ها و مسیرهای دولتی با خصوصی رایبندد.

■ اقدام به قطع آب در منابع اصلی یا لوله‌های منشعب کرده و بدین وسیله ذخیره و فشار بیشتری در شریان‌های موردنظر خود ایجاد کند. همچنین می‌تواند دستور انتقال آب از منابع طبیعی یا مصنوعی را صادر کند.

■ دستور قطع منبع گاز، برقی یا هر منبع انرژی دیگری را در املاک یا ناحیه تحت مسئولیت خود صادر کند.

■ نسبت به فراخوان ساکنان، املاکی که در محل حادثه و یا نزدیک به آن هستند، اقدام کند.

■ دستور عدم ورود به باقی مانده افراد در محل وقوع حادثه یا محل‌های نزدیک آن را صادر کند.

■ در مواردی که افراد از ترک محل حادثه اجتناب می‌کنند، دستوری مبنی بر خروج اجباری آنها صادر کند.

■ در مواردی که امکان شناسایی صاحب اموال یا دارایی‌های مشکوکه در محل حادثه یا نواحی نزدیک به حادثه وجود ندارد، مسئولیت آنها را بر عهده گرفته و اقدام به نگهداری آنها کند.

افسر مسئول حادثه

افسر مسئول حادثه در هر زمانی می‌تواند وارد املاک، خودروها یا محیط‌های بسته شده و یا اقدام به باز کردن آنها (چنانچه لازم باشد به صورت اجباری) در راستای

افسران اول واحد آتش‌نشانی روستایی

واحد آتش‌نشانی روستایی باید افسر اول مسئول واحد را انتخاب کند. یک واحد آتش‌نشانی روستایی همچنین باید افسران دیگری را نیز در صورت لزوم برگزیند. کلیه انتخابات باید در تطابق با دستورات افسر اول بوده و نباید تأییراتی به جز آنچه به وسیله ی رئیس کل تصویب شده، بر جا گذارند. فردی که مسئولیت مدیریت را بر عهده دارد، به وسیله ی رئیس کل انتخاب می‌شود. رئیس کل می‌تواند اقدام به اخراج افراد از واحد آتش‌نشانی روستایی و یا لغو اختیارات آنها در واحد کند. اختیارات افسران اول واحدهای آتش‌نشانی روستایی به شرح زیر می‌باشد:

- اختیارات یک افسر مسئول حریق، با در نظر گرفتن کلیه محدودیت‌های رئیس کل.
- کنترل و هدایت افراد (شامل کلیه افسران آتش‌نشانی) که خدمات آنها در محل حریق مورد نیاز است.
- کلیه اختیاراتی که به وسیله ی افسر اول واحد آتش‌نشانی روستایی قابل استفاده هستند، می‌توانند به وسیله ی هر فرد دیگری که تحت فرمان افسر اول می‌باشند نیز استفاده شوند، هر فردی که به موجب قوانین و مقررات از اختیارات استفاده می‌کند و یا کارکردی را واگذار می‌کند، باید با قوانین و مقررات مربوطه هماهنگ بوده و تحت فرمان افسر اول اقدام به این کارها کند. هنگامی که یک واحد آتش‌نشانی روستایی در امر کنترل یا اطفای حریق شرکت می‌کند، شخصی که به موجب این قانون و یا به موجب دستور رئیس کل مسئول عملیات است، کنترل و هدایت اعضای واحد آتش‌نشانی را نیز بر عهده دارد. لازم به ذکر است که اختیارات یک افسر اول واحد آتش‌نشانی روستایی که به وسیله ی رئیس کل به عنوان یک افسر آتش‌نشانی

مسئول حوادث منصوب می‌شود، تنها محدود به اطفای حریق مراتع و جنگل‌ها نخواهد شد.

اختیارات و وظایف کلی افسران در آتش‌سوزی‌ها و حوادث اضطراری

- اطمینان از وجود منابع کافی برای مقابله با هر حادثه اضطراری، به منظور ایمنی جامعه و آتش‌نشانان و حفاظت از اموال و دارایی‌ها.

- نادیده گرفتن مرزهای منطقه‌ای، استانی یا بخشی برای تعیین منابع مناسب و کافی در موقعیت‌های اضطراری و آتش‌سوزی‌ها.

- اطمینان از قابل استفاده بودن نزدیک ترین منابع بدون در نظر گرفتن مرزهای استانی، بخشی یا منطقه‌ای و بدون توجه به آنکه منابع یادشده دائمی، کمکی و یا داوطلب هستند.

در خصوص حوادثی که مشارکت چند افسر آتش‌نشانی روستایی را در پی دارد، فرماندهی باید به وسیله ی افسر اول واحد آتش‌نشانی روستایی تقبل شود که خود به عنوان یکی از اعضای گروه مقابله با حریق وظایف گوناگونی را انجام می‌دهد. همچنین شرایط زیر باید برقرار باشند:

- در مواردی که تنها یک واحد در عملیات شرکت دارد، افسر اول مسئول عملیات بوده و در غیاب وی نیز این وظیفه بر عهده بالاترین افسر حاضر می‌باشد.

- در مواردی که بیش از یک واحد در عملیات شرکت دارند، افسر اول مسئول منطقه تحت پوشش واحد و یا در غیاب وی بالاترین افسر حاضر مسئول عملیات می‌باشد.

- افسر اولی که مسئول عملیات اطفای حریق یک واحد آتش‌نشانی روستایی است، می‌بایست کلیه دستورالعمل‌های

صادره از سوی بازرس حاضر در محل حریق را مدنظر قرار دهد. در آتش‌سوزی‌ها و حوادث اضطراری که افسران آتش‌نشانی روستایی و شهری درگیر آن هستند و همچنین عملیات امداد و نجات تصادفات جاده‌ای و اطفای حریق ساختمان‌ها، باید موارد زیر مدنظر قرار گیرد:

- در کلیه مواردی که واحد آتش‌نشانی روستایی با یک واحد آتش‌نشانی شهری در یک حادثه همکاری می‌کند، به جز اطفای حریق جنگل‌ها و مراتع، بالاترین افسر آتش‌نشانی شهری حاضر در محل حادثه فرماندهی را برعهده خواهد گرفت.
- قبل از تقبل مسئولیت فرماندهی، افسر آتش‌نشانی شهری، افسر اول واحد آتش‌نشانی روستایی را شناسایی کرده و تقبل مسئولیت‌های لازم را به اطلاع وی می‌رساند.

- پس از اطلاع افسر اول واحد آتش‌نشانی روستایی از فرماندهی افسر واحد آتش‌نشانی شهری، وی باید کلیه اطلاعات لازم در مورد حادثه، شامل خلاصه ای از اقدامات انجام شده و همچنین منابع خدمات آتش‌نشانی درگیر در عملیات را برای وی فراهم کند.
- تغییر وضعیت فرماندهی باید به مرکز ارتباطی مربوطه مخابره شده و به اطلاع کلیه واحدها رسانده شود.

در هر حال، رئیس کل می‌تواند هر یک از افسران آتش‌نشانی و امداد و نجات کوئینزلند را به عنوان فرمانده عملیات امداد و نجات و یا اطفای حریق در منطقه تحت پوشش خود منصوب کند، اما باید الزامات و شرایط (رتبه‌بندی افسران) را مدنظر قرار دهد.

رتبه‌بندی افسران و تعیین افسر اول با توجه به سطوح مصوب سازمان مشخص می‌شود. افسران اصلی در هر سطح به عنوان افسر اول آن سطح محسوب می‌شوند. بالاترین افسری که در یک حادثه شرکت می‌کند و به عنوان افسر مسئول برگزیده می‌شود، می‌تواند این مسئولیت را تقبل نکرده و تنها خلاصه‌ای از عملیات انجام شده را از فرمانده عملیات دریافت کند؛ اگرچه مسئولیت هدایت بیشتر

عملیات حادثه ممکن است مجدداً به همان افسر اول محول شود.

وظایف کلی افسران اصلی

وظایف کلی افسران اصلی یک واحد آتش‌نشانی روستایی به قرار زیر است:

- مدیر عامل: اداره و هدایت جلسه.
- منشی: کارکردهای اجرایی - اداری و ارتباط بین واحدهای آتش‌نشانی روستایی و ادارات متعلقه.
- مسئول امور مالی: مدیریت امور مالی و تامین هزینه‌های واحد.
- افسر اول: فعالیت‌های عملیاتی (تدارکات، آموزش).
- افسر دوم: پشتیبانی افسر اول.

پانوش:

- 1 - First Officers
- 2 - Fire Wardens
- 3 - Chief Fire Wardens and Fire Wardens
- 4 - Chief Commissioner
- 5 - appointee
- 6 - Governor in Council
- 7 - Authorized fire officers

منبع

جلد اول گزارش مکان‌یابی و نقشه‌های شب پایگانمایی آتش‌نشانی در روستای مناب - دانشگاه علم و صنعت ایران



طرح تشکیل و سازماندهی تیم‌های امداد و نجات روستایی

بهزاد پورمحمد

کارشناس ارشد مطلع در امور حوادث کشور

خلاصه مقاله

ایران زمین به واسطه تغییرات آب و هوایی، زمین‌شناسی و تکنیکی، همراه با جمعیت رو به رشد خود همواره شاهد بروز حوادث و سوانح متعدد طبیعی و انسانی ساخت بوده است. قراوانی بالای وقوع مخاطرات از یکسو و آسیب پذیری زیاد جامعه از سوی دیگر، کشور ایران را در رتبه بالای آسیب‌های جانی و مالی ناشی از بلایا در سطح جهان قرار داده است، بگونه‌ای که ایران در فهرست ۶۰ کشور با حداکثر مرگ و میر ناشی از حوادث قرار گرفته است.

از طرفی نقاط روستایی کشور با دربرگرفتن حدود ۳۱/۴ درصد از جمعیت کل کشور و بتوان مناطقی با خطر پذیری بالا، نیازمند پوشش حمایتی و خدماتی مطمئن برای مقابله با حوادث، بحرانهای طبیعی و انسانی ساخت هستند. سطح اجتماعی و اقتصادی روستاها، ضعف سازه‌ها و زیرساخت‌های اجتماعی - اقتصادی جوامع روستایی، این مناطق را در برابر حوادث و سوانح بسیار آسیب‌پذیر کرده است.

در سالهای اخیر تجربه نشان داده است هر چقدر جوامع محلی مثل روستاها، آمادگی بیشتری جهت مقابله با حوادث و سوانح را داشته باشند، اثر بخشی آن جامعه محلی برای پاسخگویی مناسب در برابر حوادث و سوانح بیشتر خواهد بود.





از آنجائیکه گروه های مردمی (محلی) شناخت بیشتری به محیط های حادثه دیده داشته و عموماً سریعتر از سایر گروه ها و نهادهای مرتبط به صحنه حادثه میرسند، چنانچه آموزشها و مهارتهای اولیه امداد رسانی را دیده باشند و به حداقل امکانات امداد و نجات نیز مجهز باشند، می توان تا حضور تیمها و گروههای تخصصی امداد و نجات از نزدیکترین پایگاه و مقر خدمت رسانی حد اکثر بهره را در جهت مقابله و انجام عملیات امداد و نجات از آنها برد. بنابراین اگر گروههای مردمی در قالب " تیمهای امداد و نجات روستایی " بکارگیری شوند، می توان با برنامه ریزی های مناسب توان امداد و نجات کشور را با تشکیل این تیم ها چندین برابر افزایش داد. با توجه به آسیب پذیری بالای مناطق روستایی در اثر حوادث طبیعی و انسان ساخت، ضرورت پوشش حمایتی و خدماتی مطمئن برای مقابله با حوادث و سوانح طبیعی و نیز انسان ساخت در این جوامع بیش از پیش دیده شده است.

وزارت کشور بر اساس نقش کلیدی در مدیریت بحران کشور از جمله مدیریت بحران در استانها و شهرستانها علی الخصوص مدیریت بحران روستا با محوریت دهیاری ها و جمعیت هلال احمر نیز با توجه به نقش مؤثر در امداد و نجات در سطح کشور بر اساس این نوشتار می توانند، اقدام به تشکیل و سازماندهی تیم های امداد و نجات روستایی در سطح کشور جهت بکارگیری آنها در عملیات های امداد و نجات نمایند و از طرفی وزارت کشور در این طرح نقش مدیریتی و هماهنگ کننده ای و جمعیت هلال احمر نیز نقش اجرایی خود را خواهد داشت.

مقدمه

شواهد متعددی از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه در خصوص لزوم مشارکت مردم در امر مدیریت خطر بلایا که به عنوان یکی از اجزاء توسعه پایدار مطرح است، وجود دارد. این تجربیات حاکی از آنند که اقدامات دولتی و سازمانها به تنهایی کافی نبوده و در بسیاری از موارد با نادیده

گرفتن نیازها و ارزشهای محلی همراهند و نهایتاً باعث افزایش هزینه های بالا نسبت به اقدامات پیشگیرانه میشود. لذا اقدامات کاهش خطر بلایا زمانی حداکثر اثر بخشی را دارا خواهد بود که با مشارکت مستقیم مردم در معرض مخاطرات همراه باشد و رهبران محلی، اعم از مردان و زنان از بخشهای مختلف سیاسی، اجتماعی و اقتصادی نسبت به حفظ جامعه خود نیز احساس مسئولیت کنند. هر چند که باید توجه داشت، موفقیت برنامه های محلی وابسته به محیط آماده در سطوح مختلف محلی بوده، سیستمهای برنامه ریزی محلی باید در سیستمهای اجرایی کلان تر نیز ادغام شوند.

بهمین خاطر تجربیات بین المللی نیز همواره تأکید بر توانمند سازی جوامع محلی جهت مقابله با حوادث را داشته اند. بعنوان مثال:

- ◆ بیابانه اوزاکا (ژاپن) در سال ۱۹۹۶ مبنی بر کاهش آسیب پذیری و ارتقاء آمادگی به عنوان اجزاء ادغام یافته توسعه پایدار و عدم تمرکز اجرا در سطح جامعه مبتنی بوده است.
- ◆ استراتژی یوکوهاما برای جهان ایمن در قرن ۲۱ مبنی بر کاهش خطرات از طریق توسعه پایدار جوامع محلی بوده است.
- ◆ قطعنامه هیوگو، در سال ۲۰۰۵ بعنوان استراتژی پذیرفته شده جهانی مبنی بر اطمینان از الویت دار بودن کاهش خطر بلایا در سطوح ملی و محلی، استفاده از دانش، خلاقیت و آموزش به منظور ایجاد فرهنگ ایمن در تمام سطوح جامعه، تقویت آمادگی و پاسخ به بلایا در تمام سطوح جامعه بخصوص در جوامع محلی تأکید داشته است.

با استناد به دبیرخانه استراتژی بین المللی کاهش بلایای سازمان ملل متحد "تعهد سیاسی سیاستگذاران بخش های عمومی و خصوصی و همچنین رهبران محلی بر مبنای درک مفاهیم خطر و کاهش بلایا از اهم الویت های آینده جهان بوده و پیشرفت و تغییرات مؤثر در این زمینه نیازمند اجرا و تخصیص منابع مؤثر در بالاترین سطوح مدیریتی جامعه، به همراه

درک کافی محلی و مشارکت فعال مردمی است که بلافاصله و مستقیماً تحت تاثیر بلایا قرار میگیرند.

برخی از الویت های بیان شده در چارچوب راهکار بین المللی کاهش بلایا توسط سازمان ملل متحد مربوط به مدیریت خطر بلایا در جهان آینده ارائه شده عبارتند از:

- تلاش مستمر به منظور عدم تمرکز مدیریت خطر بلایا، از طریق مشارکت جامعه و تصمیم سازی محلی که تعهد عمومی را نیز به دنبال خواهند داشت (تأکید بر این جمله لازم به نظر میرسد "فعاليتها در هر جا که امکان پذیر باشد باید غیر متمرکز شود")
- افزایش آموزش و ارتقاء آگاهی عمومی درباره خطر و روشهای کاهش آنها
- توسعه مشارکت و ایجاد شبکه در تمام سطوح جامعه منجمله جوامع محلی بعنوان نقطه تمرکز برنامه های محلی، با هدف تجمع و بهره گیری از تمام ظرفیت های جامعه
- تشویق در ارائه و بکارگیری دانش و راهکارهای محلی و سنتی بر اساس تجربیات موفق در بلایای قبلی
- تقویت سیستم های هشدار اولیه مردم محور به منظور افزایش اثر بخشی این سیستم ها از طریق آموزش و مشارکت جامعه

تجربیات ارزشمند کشور ما نیز از مشارکت مردم در پاسخ به حوادث و سوانح کوچک و بزرگ بعد از انقلاب بیانگر آمادگی وسیع جامعه ایرانی برای پذیرش طرح تشکیل و سازماندهی تیم های امداد و نجات روستایی می باشد و شواهد نشان میدهد چه در حوادث کوچک و محلی، چه در حوادث بزرگ بصورت خودجوش شاهد مشارکتهای مردمی جهت پاسخ به حوادث و سوانح هستیم و چه خوب است با سازماندهی نیروهای مردمی در جوامع محلی روستایی و تشکیل تیم های امداد و نجات روستایی، هدایت، رهبری، آموزش و تجهیز آنها به حداقل امکانات، راه را برای یک پاسخ مناسب و سریع جهت مقابله با حوادث و سوانح در روستاها فراهم نمائیم و

در واقع از توان با لقوه جامعه روستائی و تبدیل به یک توان با لفظ درقبل و بعد از حوادث و سوانح استفاده نماییم.

تجربه زلزله های کوچک و بزرگ، سیلها، تصادفات جاده ای و... در سالهای اخیر پاسخی درست بر این ادعا است که تیم های منسجم و هدایت شده مردمی باعث افزایش توان امداد و نجات کشور خواهند بود.

اهداف تشکیل تیم های امداد و نجات روستائی

1. استفاده از توان ظرفیت های محلی روستاها و آبادی ها برای آمادگی و مقابله با حوادث طبیعی و انسان ساخت
2. ایجاد آمادگی و توان افزایی در جامعه روستائی برای آمادگی و مقابله با حوادث و سوانح
3. ترویج و توسعه فرهنگ ایمنی در جوامع روستائی به منظور آمادگی در برابر حوادث و سوانح
4. آشنایی و آموزش اقشار مختلف روستائی اعم از زن و مرد به صورت تیم های سازماندهی شده به منظور رفع مشکل و کمک رسانی به افراد ساکن در روستاها در موقع بروز حوادث و سوانح
5. آماده سازی جامعه روستائی جهت شروع عملیات، اقدامات ضروری و اولیه امداد و نجات در مواقع بروز حادثه قبل از رسیدن کمک از پایگاه های امداد و نجات دستگاه های امدادی و خدماتی و کمک رسانی اولیه به مردم حادثه دیده روستا
6. سازماندهی، نگهداری، هدایت، جمع آوری و توزیع کمک های مردمی و دولتی در ساعات اولیه بعد از حادثه با هماهنگی دستگاههای ذیربط
7. شناسائی اولیه حوادث شایع در روستاها و تهیه نقشه های خطر پذیری عمومی روستا و آماده سازی جامعه روستائی جهت مقابله با حوادث احتمالی آنها
8. اطلاع رسانی سریع و درست از خبر وقوع حادثه از نظر نوع،

وسعت و میزان تأثیر آن به منظور اخذ کمک های تکمیلی از نهادهای کمک رسان علی الخصوص جمعیت هلال احمر

9. ایجاد روحیه و فرهنگ خود امدادی، دگر امدادی و مشارکت عمومی در جمعیت روستائی به عنوان اقتضای آسیب پذیر برای مقابله با حوادث و سوانح

وظایف تیم های امداد و نجات روستائی

1. اعلام وقوع حوادث و سوانح طبیعی و انسان ساخت مهیم به پایگاه های امداد و نجات و نزدیکترین مراکز امدادی
2. جمع آوری، تبادل اطلاعات و اطلاع رسانی به مردم و مسئولان در خصوص جمعیت، تعداد خانوار، وضعیت اماکن مسکونی، تأسیسات زیر بنایی، مناطق پر خطر و کم خطر و سایر اطلاعات مهیم روستا
3. شناسائی نقاط آسیب پذیر روستاها و اطراف آن و شناسائی حوادث و سوانح بر اساس سوابق گذشته روستا ها
4. هماهنگی و پیگیری برای انجام فعالیت های آمادگی و مقابله با حوادث در روستا
5. بررسی و تعیین محل هایی برای اسکان اضطراری حادثه دیدگان در روستا و آماده سازی آن با همکاری دستگاههای اجرایی ذیربط
6. شناخت نیازها برای مواجهه با شرایط بحرانی در همه مراحل مدیریت بحران در روستا و پیگیری تأمین آنها از طریق دستگاههای اجرایی ذیربط
7. برنامه ریزی برای سازماندهی و جلب مشارکتهای مردمی در مدیریت بحران بخصوص عملیات های امداد و نجات
8. سازماندهی، آموزش و ایجاد گروه های داوطلب مردمی برای همکاری با نیرو های امدادی

امدادی و خدماتی

ج - آموزش: تشکیل کلاسهای آموزشی با کمک دستگاههای ذربط توسط مربیان امداد و نجات جهت آشنای مختلف مردم متناسب با سطح معلومات آنها

د - سازماندهی نیروها: ثبت مشخصات، آدرس افراد ساکن روستا و سازماندهی آنها در قالب تیم های امدادی، در واقع برنامه ریزی، سازماندهی متناسب در خصوص نیروی انسانی، تجهیزات مورد نیاز، آموزشهای عمومی مردم.

واکتشیهای آتی و بی برنامه بعضاً چندان کار ساز نیستند، بلکه می تواند یکی پس از دیگری سبب بروز مشکلات جدیدی شوند و باعث تقویت شدت بحران و حادثه گردند و وخامت اوضاع را نیز تشدید کنند.

وظایف تیم های امداد و نجات روستائی در حین و پس از

وقوع حادثه

بطور خلاصه مسؤلیتها و اقداماتی که در حین و پس از وقوع حوادث و سوانح به عنوان اقدامات اولیه و مقدماتی توسط تیم های امداد و نجات روستائی باید انجام شود به شرح زیر است:

الف. عملیات جستجو و نجات مقدماتی

ب. انجام کمک های اولیه

پ. مداوا و مراقبت از بیماران و مجروحان در حد توان

ت. جمع آوری ضایعات، پاکسازی محیط از آلاینده ها و دفن اجساد قربانیان

ث. تهیه و تأمین آب، غذا و مایحتاج اضطراری اولیه

ج. برآورد خسارت و آمار اولیه آسیب دیدگان

چ. تأمین سر پناه اضطراری

ح. تخلیه افراد از محیط های خطر

خ. تأمین امنیت



۹. تدارک فضای مناسب برای ذخیره و نگهداری تجهیزات ضروری امداد و نجات در روستاها

۱۰. همکاری، نظارت و هماهنگی در توزیع امکانات امدادی نظیر چادر، غذا، پوشاک و غیره در هنگام وقوع حوادث

۱۱. همکاری با دستگاه ها و ادارات امداد رسان در صورت وقوع حوادث و سوانح

۱۲. پیگیری در ایجاد پایگاه های امداد و نجات در روستا با استفاده از امکانات محلی

۱۳. مشخص کردن محلی مناسب جهت مستاد امداد باسکان و انبار لوازم امدادی و اهدایی

وظایف تیم های امداد و نجات روستائی قبل از وقوع حادثه

پیش از حادثه اقدامات تیم های امداد و نجات روستائی جنبه آمادگی، سازماندهی نیروها و امکانات را داشته که برخی از آنها بدین قرار است.

الف - آمار: داشتن اطلاعات آماری از جمعیت، تعداد خانوار، تعداد و وضعیت اماکن مسکونی، نقشه اطلاعات عمومی روستا و....

ب - ارتباط: برقراری ارتباط با نهادها، سازمانهای دولتی و عمومی

د. حفظ روحیه عمومی روستائیان و آسیب دیدگان روستا

ذ. کنترل و توزیع تدارکات اضطراری

ر. تأمین بهداشت محیط

با توجه به اینکه تیم های امداد و نجات روستائی نزدیکترین واحد امداد و نجات انسجام یافته در هر منطقه است، لذا عکس العمل سریع و مناسب آنها میتواند در ساعات اولیه نقش کلیدی و اساسی در امر امداد رسانی و کمک به آسیب دیدگان ناشی از سوانح داشته باشد

وظایف و فعالیتهای تیم های امداد و نجات روستائی به نوع، شدت، مکان و زمان حادثه بستگی داشته و در همه سوانح انجام کلیه موارد ذکر شده لزومی ندارد.

از مهمترین فعالیتهای ذکر شده که بعنوان هدف اصلی تیم های امداد روستائی شناخته میشود، ارسال خبر درست وقوع حادثه در اولین فرصت ممکن به نزدیکترین پایگاههای امداد و نجات و با سازمانهای امدادی و خدماتی است. نکته مهم در ارسال اطلاعات، دقت و صحت آنها از جمله شدت، محل، آمار انسانی و میزان خرابی ها در حادثه می باشد، زیرا از آنجائیکه عملیات امداد و نجات مستقیماً با مرگ و زندگی انسانها ارتباط دارد، امری حیاتی در این بخش محسوب می گردد.

زمینه های کاری

- ۱- ارائه آموزش های عمومی و تخصصی برای نیروهای داوطلب مردمی در مناطق روستائی در زمینه امداد و نجات
- ۲- آموزش دهیاران به عنوان مدیر بحران روستا در زمینه فعالیت های امداد و نجات
- ۳- تشکیل و سازماندهی گروههای مردمی در روستا در قالب تیم های امداد و نجات روستائی جهت بکارگیری در عملیات های امداد و نجات
- ۴- تدوین بانک اطلاعات عمومی جوامع روستائی مرتبط با فعالیت های

امداد و نجات

۵- اجرای مانورها، مسابقات و برنامه های آبدارگی جهت تقویت میزان

آبدارگی جوامع روستائی مرتبط با فعالیت های امداد و نجات

۶- تجهیز و آماده سازی تیم های امداد و نجات روستائی به امکانات

اولیه امداد و نجات جهت مقابله با حوادث و سوانح

سازماندهی تیم های امداد و نجات روستائی

سازماندهی تیم های امداد و نجات روستائی در ابتدا با تشکیل تیم های مرکب از معتمدین محلی روستاهای حادثه خیز و بالای ۵۰ خانوار و ۲۵۰ نفر جمعیت (آنها به ترتیب اولویت) و با تقسیم بندی نیروها در گروههای امداد و نجات (که کوچکترین واحد امداد رسانی در روستا است) شکل میگیرد

با بررسی های انجام شده در سازماندهی تیم های امداد و نجات روستائی که در آن روستاها بر حسب خانوار و تعداد اعضاء تقسیم بندی می شوند، گروههای امداد و نجات به شرح ذیل تشکیل میگردند:

۱. روستاهای تا ۳۰ خانوار- تعداد افراد گروه امداد و نجات ۲ نفر
 ۲. روستاهای از ۳۱ تا ۵۰ خانوار- تعداد افراد گروه امداد و نجات ۳ نفر
 ۳. روستاهای از ۵۱ تا ۱۰۰ خانوار- تعداد افراد گروه امداد و نجات ۴ نفر
 ۴. روستاهای از ۱۰۰ خانوار به بالا- تعداد افراد گروه امداد و نجات ۵ نفر
- توجه: هر سه گروه یک دسته + یک نفر مسئول دسته و هر دو دسته یک تیم + یک نفر مسئول تیم و هر یک تیم تا ۱۰ تیم تحت نظر یک نفر مسئول پایگاه امداد و نجات روستائی خواهد بود.

چگونگی تشکیل تیم های امداد و نجات در مقطع روستا

- دهستان و بخش

الف- تشکیل تیم های امداد و نجات در مقطع روستا

به طور کلی برای اینکه تیم های امداد و نجات روستائی از مقبولیت

و نفوذ در مردم برخوردار باشند و نیز جهت استفاده از وجود سایر ارکانها و سازمانهایی که در این امر فعالیت می نمایند، پیشنهاد میگردد اعضاء و مسئولین تیم ها از میان شخصیت های زیر انتخاب گردند تا از پراکنده کاری و دوباره کاری در امداد رسانی جلوگیری بعمل آید.

اعضاء پیشنهادی عموماً سازمان یافته، مسئولیت پذیر، پاسخگو، آموزش پذیر، مورد احترام و اعتماد مردم، از یتانسیل ها و راهکارهای خلاقانه محلی و مردمی نیز آگاه هستند و می توانند هم با مردم روستا و هم با مسئولین در رده های بالاتر ارتباط مناسب برقرار کنند، لذا ضرورت دارد افراد به کار گرفته شده و فعالیتهایشان که بعنوان تیم های امداد و نجات روستائی به صورت مقدماتی انجام می گیرد جلوه و اهمیت بیشتری نسبت به سایر گروههای سازمان نیافته داشته باشند.

اعضاء پیشنهادی تیم امداد و نجات روستائی بهتر است از بین افراد زیر انتخاب شوند:

- ۱- اعضاء شورای اسلامی روستا ۲- روحانی روستا ۳- مسئول پایگاه مقاومت بسیج ۴- یکی یا چند نفر از معتمدین محلی ۵- مربی امداد روستائی ۶- مسئول خانه بهداشت ۷- مسئول مخابرات روستا ۸- دهیار

فلو چارت زیر نحوه ارتباط تیم امداد و نجات روستا، دهستان و بخش با شعب و مراکز جمعیت هلال احمر استان را نشان میدهد.



۹- نماینده سایر دستگا ههای اجرائی مستقر در روستا. مسئول تیم امداد روستائی که از میان اعضاء فوق برگزیده خواهد شد، با صدور ابلاغ یا اعضای مشترک فرماندار همان شهرستان و رئیس جمعیت هلال احمر شهرستان (رئیس شعبه) بکار گرفته می شود و با توجه به تعداد خاتوار موجود در روستا اعضاء تیم برگزیده خواهند شد.

ب- چگونگی تشکیل تیم های امداد و نجات در مقطع دهستان

اعضای تیم امداد و نجات دهستان از بین مسئولین یا نمایندگان تیم های امداد و نجات روستائی، روستاهای تحت پوشش هر دهستان انتخاب میشوند.

دهیار با توجه به صلاحیت، نفوذ، آشنایی با آداب و سنتها، اطلاعات روستا و مسائل آماری منطقه خود از سایر افراد جهت مسئولیت تیم امداد و نجات دهستان مناسب تر است.

در این خصوص دهیار با دریافت ابلاغ مشترکی از سوی فرماندار و رئیس جمعیت هلال احمر شهرستان (رئیس شعبه) منصوب می گردد.

ج- چگونگی تشکیل تیم های امداد و نجات در مقطع بخش ضرورت دارد مراکز بخش با یکار گیری تیم های روستایی تقویت شده و تیم امداد و نجات بخش را تشکیل دهند و مسئول آن نیز با پیشنهاد مشترک تیم های امداد و نجات روستاها و دهستانها و تأیید بخشدار و با صدور حکمی با امضای مشترک فرماندار و رئیس جمعیت هلال احمر شهرستان منصوب گردد.

اعضای تیم امداد و نجات بخش متشکل از کلیه مسئولین یا نمایندگان تیم های امداد و نجات دهستان های تابعه بوده و با هماهنگی جمعیت هلال احمر شهرستان و بخشداری احکام آنها توسط مسئول تیم امداد و نجات بخش صادر می گردد.

وظایف مسئول تیم امداد و نجات روستایی

- ◆ انجام تبلیغات و اطلاع رسانی مناسب جهت جذب نیروهای داوطلب روستا برای شرکت در کلاسهای امداد و نجات
- ◆ ثبت نام و پذیرش نیروهای امدادگر داوطلب
- ◆ تشکیل کلاسهای آموزشی برای داوطلبان مردمی و یا اعضای تیم با هماهنگی جمعیت هلال احمر و سایر دستگاههای ذربط
- ◆ هماهنگی با جمعیت هلال احمر برای شرکت امدادگران عضو تیم در اردوهای بازآموزی
- ◆ هماهنگی برای برگزاری اردوها و مانورها

نمونه حکم مسئول تیم امداد و نجات روستایی

شماره: تاریخ: پیوست:	پسبه تعالی
	حکم انتصاب
	برادر ارجمند جناب آقای.....
	سلام علیکم
	<p>در راستای اهداف سازماندهی و تقویت مدیریت بحران توسط وزارت کشور و امور بشر دوستانه توسط جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران و به منظور آمادگی و افزایش توان امداد و نجات در سراسر کشور با هدف انجام عملیات امداد و نجات سریعتر و مؤثرتر در حوادث و سوانح و در راستای طرح تشکیل و سازماندهی تیم های امداد و نجات روستایی، جنابعالی بعنوان مسئول تیم امداد و نجات (بخش/ دهستان/ روستا)..... منصوب می گردید امید است با اتکالی به الطاف خداوند متعال در تحقق اهداف، انجام وظایف و ایفای مسئولیتها در چارچوب تعیین شده موفق و مؤید باشید.</p>
	فرماندار و رئیس شورای مدیریت بحران شهرستان.....
	رئیس جمعیت هلال احمر شهرستان.....
	رونوشت
	<p>میرکل محترم دفتر بازسازی و حوادث غیرمترقبه استانداری جهت استحضار میرکل محترم دفتر امور روستایی استانداری جهت استحضار منبر. عامل محترم جمعیت هلال احمر استان جهت استحضار بخشدار محترم..... جهت اطلاع و همکاری لازم</p>

- ◆ تشکیل بانک اطلاعات امداد و نجات، مربوط به روستا
 - ◆ ارزیابی اطلاعات فردی نیروهای امدادی به منظور تأیید توانایی آنها
 - ◆ پیگیری جهت تأمین فضا و اعتبار ساخت پایگاه امداد و نجات روستا و تقویت تجهیزات تیم های امداد و نجات روستا
 - ◆ ایجاد ارتباط مؤثر با اعضای تیم و دستگاه های اجرایی دولتی و عمومی ذربط و تأثیر گذار در امداد و نجات روستائی .
- وظائف فوق در مورد مسئولین تیمهای امداد و نجات دهستان و بخش نیز قابل تعمیم است.

پایگاه امداد و نجات روستائی (روستا، دهستان ، بخش)

پایگاه امداد و نجات روستائی می تواند از یک ساختمان استاندارد، مقاوم با نقشه تیپ یا کاربری های مختلف، تا یک دستگاه کانکس امداد و نجات روستائی شامل تجهیزات، امکانات و مایحتاج جهت انجام اقدامات اولیه و ضروری امداد و نجات در روستا، دهستان و بخش باشد.

این محل میتواند بعنوان محل تجمع، برنامه ریزی و هماهنگی بین اعضای تیم های امداد و نجات روستا، دهستان و بخش نیز تلقی گردد، البته در صورت عدم وجود ساختمان پایگاه امداد و نجات و یا کانکس امداد و نجات می توان از بهترین و مقاوم ترین محل ممکن در روستا از جمله مساجد، دهیاری ها، تکایا، خانه های بهداشت، مراکز خابراتی روستا برای این امر استفاده نمود. در بخش نیز بهترین محل ساختمان بخشداری ها و یا ادارات دولتی و عمومی می باشد. البته ضرورت آن استاندارد و مقاوم بودن ساختمانها است. در کنار هر پایگاه امداد و نجات وجود فضائی مناسب جهت فرود اضطراری بالگرد نیز ضروری بنظر میرسد.

حداقل امکانات و تجهیزات مورد نیاز یک پایگاه امداد و

نجات روستائی

- ۱- ساختمان چند منظوره مقاوم و مستحکم بر اساس نقشه های تیپ و استاندارد و یا کانکس امداد و نجات روستائی مناسب
 - ۲- لوازم و تجهیزات اولیه جستجو و نجات در جاده و آوار (کوهستان و دریا در روستاهای کوهستانی و ساحلی)
 - ۳- لوازم مصرفی امداد و کمک های اولیه
 - ۴- لوازم و مایحتاج اسکان و تغذیه اضطراری (از جمله اقلامی از ۲۲ قلم کالای اساسی مد نظر هلال احمر)
 - ۵- کاور امدادی به تعداد کافی
 - ۶- بی سیم و تلفن
 - ۷- موتور امدادی مناسب
 - ۸- تجهیزات و لوازم آموزشی و اداری
- محل تجمع هر تیم در روستا، دهستان و یا بخش با نصب تابلوی مناسب پایگاه امداد و نجات روستا، دهستان و بخش معلوم میگردد. این تابلو در سراسر کشور متحدالشکل و شامل آرم ، عنوان تیم امداد و نجات (بخش، دهستان، روستا) و اسم محل می باشد

اقدامات آموزشی تیم های امداد و نجات روستائی

آموزش امداد و نجات در روستا شیوه ای است جهت تربیت امدادگران، نجاتگران و به طور کلی نیروهای داوطلب مردمی با اهداف خیرخواهانه فردی و اجتماعی. ازاینرو جهت جذب و سازما ندهی گروه های مردمی در روستا در قالب تیم های امداد و نجات روستائی و همچنین توانمند سازی جامعه روستائی اعم از زن ، مرد ، پیر و جوان و متناسب با سطح سواد و فرهنگ عمومی، آموزشهای زیر در دو سطح ویژه تیم ها و ویژه عموم مردم مد نظر قرار می گیرد.

امداد و نجات و همچنین آموزشهای تخصصی امداد و نجات آورده شده است.

۱- دوره آموزش عمومی امداد و نجات

کلیه روستائیان اعم از زن و مرد می توانند برای فراگیری این دوره آموزشی در کلاسهای که به همین منظور از برگزار می گردد، شرکت نمایند.

از شرایط پذیرش این دوره سلامت جسمی و روحی هر فرد در حدی که بهره وری لازم از آموزشهای امداد و نجات وجود داشته باشد، است.

- ۱- دوره عمومی امداد
- ۲- دوره تخصصی امداد
- ۳- دوره عمومی نجات
- ۴- دوره تخصصی نجات
- ۵- دوره تربیت مربی
- ۶- دوره بازآموزی

۷- دوره تخصصی سامانه فرماندهی سوانح (ICS) در ادامه مطالب سر فصل دروس مربوط به دوره های آموزش عمومی



سرفصلهای این دوره به شرح تفصیلی موارد زیر است:
الف - دوره عمومی امداد

عنوان درس	ساعت تئوری	ساعت عملی	جمع
۱ شناخت انواع سوانح و آمادگی مقابله با آن	۴	-	۴
۲ جامعه‌شناسی سوانح	۲	-	۲
۳ روانشناسی کاربردی در سوانح	۲	-	۲
۴ اصول ارائه خدمات پیش بیمارستانی به آسیب‌دیدگان (اولویت های کمک های اولیه - تریاژ - حمل)	۶	۴	۱۰
۵ داروشناسی در سوانح	۲	-	۲
۶ آشنائی با سازمان های دخیل در پاسخگویی به سوانح	۲	-	۲
۷ هشدار در سوانح	۲	-	۲
۸ پشتیبانی در امداد (ارتباطات و مختبرات - تئوری - تدارکات - انبار - امور عالی)	۱۲	۴	۱۶
۹ اسکان اضطراری، سرپناه موقت و اردوگاه	۸	۱۲	۲۰
۱۰ تغذیه در زمان اضطراری	۲	۲	۴
۱۱ بهداشت در سوانح (اب - فردی - عمومی و محیطی)	۶	۴	۱۰
جمع تئوری و عملی	۴۸	۲۶	۷۴
جمع کل		۷۴	

ب - دوره عمومی نجات

عنوان درس	ساعت تئوری	ساعت عملی	جمع
۱ اصول جستجو و نجات	۴	-	۴
۲ شناخت انواع سوانح و آمادگی مقابله با آن	۴	-	۴
۳ کمکهای اولیه و فوریتهای پزشکی پیشرفته	۸	۱۲	۲۰
۴ سازماندهی و تشکیلات تیم	۶	-	۶
۵ شناخت آتش و راههای مهار آن (امضاء حریق)	۲	۲	۴
۶ پشتیبانی در نجات	۶	۱۰	۱۶
۷ ارتباطات	۴	۴	۸
۸ گزارش نویسی	۴	۲	۶
۹ اصول پیمایش (نقشه خوانی و جهت یابی)	۲	۴	۶
۱۰ ابزارشناسی	۴	۶	۱۰
۱۱ شناخت انواع گره ها، طناب ها و کارگاههای نجات	۴	۶	۱۰
۱۲ صعود و فرود	۴	۸	۱۲
جمع تئوری و عملی	۵۲	۵۴	۱۰۶
جمع کل		۱۰۶	

۲- دوره آموزشهای تخصصی امداد و نجات

هدف از تشکیل این دوره بالا بردن سطح معلومات تیم های امداد و نجات روستائی می باشد و در صورت جذب، ساماندهی و بکار گیری امدادگران و نجاتگران در فعالیتهای امداد و نجات در حوادث و سوانح، اولویت با کسانی است که دوره آموزش عمومی را طی کرده باشند و برای آنها برنامه ریزی لازم جهت طی دوره های آموزش تکمیلی و تخصصی امداد و نجات نیز صورت پذیرفته باشد.

سر فصل دروس این دوره ها به شرح موارد ذیل است.
الف - دوره‌های تخصصی امتداد

عنوان درس	ساعت تئوری	ساعت عملی	جمع
۱ حمایت‌های روانی و اجتماعی در حوادث	۲۱	۳۶	۵۷
۲ سرپناه اضطراری، اسکان موقت و اردوگاه	۱۳	۴۴	۵۷
۳ تغذیه ناب و بهداشت در زمان اضطرار	۱۳	۴۴	۵۷
۴ پشتیبانی در عملیات امدادی (تراپری-آبار-تدارکات-ارتباطات و مناظرات-آمار و ارزیابی)	۲۹	۴۰	۶۹
۵ اقدامات پیش بیمارستانی	۴۵	۴۴	۸۹

ب - دوره‌های تخصصی جستجو و نجات

عنوان درس	ساعت تئوری	ساعت عملی	جمع
۱ جستجو و نجات در آوار	۲۵	۵۰	۷۵
۲ جستجو و نجات در جاده و سوانح حمل و نقلی (ترافیکی)	۲۵	۵۰	۷۵
۳ جستجو و نجات در ارتفاع و فضاهای منق	۲۵	۵۰	۷۵
۴ جستجو و نجات در کوهستان	۲۵	۵۰	۷۵
۵ جستجو و نجات در بهمن و کولاک و برف	۲۵	۵۰	۷۵
۶ جستجو و نجات در سیلاب و آبهای خروشان	۲۵	۵۰	۷۵
۷ جستجو و نجات در دریا	۲۵	۵۰	۷۵
۸ جستجو و نجات در حوادث صنعتی و کارگاهی	۲۵	۵۰	۷۵
۹ جستجو و نجات در حوادث (NBC) شیمیایی، میکروبی و هسته‌ای	۲۵	۶۵	۹۰

بطور کلی در تشکیل کلاسهای آموزشی امداد و نجات جهت تیم های امداد و نجات روستائی، باید به زمان کار و اشتغال روستائیان (کشاورزی و دامداری و سایر امور جاری آنها) توجه شود و کلاسهای آموزشی نیز در زمان و مکان مناسب برای روستائیان به لحاظ اثر بخشی آن در نظر گرفته شود. می توان اعضاء تیم های امداد و نجات روستائی، روستاهای هر دهستان را با برنامه ریزی و اطلاع رسانی قبلی و با لحاظ نمودن فصل اشتغال آنها به طور مستمر و مداوم در طول هفته، ماه، فصل و سال جمع کرده و برای آنها دوره های آموزشی برگزار نمود.

این موضوع منافاتی با برگزاری دوره های آموزشی مرتبط و برنامه ریزی شده امداد و نجات در روستا ندارد. چنانچه آموزشها مرتب، مستمر و مداوم و هدفمند باشد، می تواند در راستای امور مدیریت بحران و در تمامی سطوح بسیار اثر بخش و تأثیر گذار باشد.

وظائف وزارت کشور در این طرح :

براساس این طرح وزارت کشور از طریق سازمان مدیریت بحران کشور و سازمان شهرداریها و دهیاری ها نقش مدیریتی و هماهنگ کننده ای خود را با اقدامات زیر ایفا خواهد نمود.

۱-۴- هماهنگی با استانداردها ، فرمانداری ها ، بخشدارها و دهیارها جهت اجرای این طرح و همکاری و هماهنگی با مجموعه جمعیت هلال احمر در سطح کشور

۲-۴- ارائه آمار و اطلاعات مورد نیاز روستاها جهت برنامه ریزی ، تشکیل و سازماندهی تیم های امداد و نجات روستائی به جمعیت هلال احمر در سطح کشور

۳-۴- ارائه نقشه های مربوط به آبادی های کشور ، نقشه های توپوگرافی و خطر پذیری مربوط به روستاها با مقیاس مناسب و بر اساس وضع موجود به جمعیت هلال احمر در سطح کشور

۴-۴- کمک به بخشی از هزینه های اجرایی این طرح علی الخصوص تشکیل ، سازماندهی ، آموزش و تجهیز تیم های امداد و نجات روستائی از محل منابع مالی سازمان مدیریت بحران کشور، سازمان شهرداریها و دهیاریهای کشور و یا از محل منابع مالی استانی یا هماهنگی استانداریها

وظائف جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران در این طرح

با عنایت به مفاد این طرح جمعیت هلال احمر از طریق سازمانها و واحدهای ذیربط خود نقش اجرایی داشته و اقداماتی به شرح ذیل را انجام خواهد داد.

۱- هماهنگی با جمعیت هلال احمر استانها و شعب شهرداری جهت اجرای این طرح و همکاری با استانداردها ، فرمانداریها ، بخشدارها و دهیاری ها

۲- شناسائی، تشکیل، سازماندهی و آموزش اعضای تیم های امداد و نجات روستائی بر اساس اولویت طی یک برنامه سنواتی چند ساله با اولویت مناطق خطر پذیر و در روستاهای دارای دهیاری

۳- تقویت ، تجهیز و پشتیبانی تیم های امداد و نجات روستائی

۴- کمک به بخشی از هزینه های اجرایی این طرح علی الخصوص تشکیل ، سازماندهی ، آموزش و تجهیز تیم های امداد و نجات روستائی از منابع مالی در اختیار و ممکن.

جهت اجرای این طرح از آنجائیکه عموماً جمعیت هلال احمر شهرستان (شعبه) بیشترین سطح ارتباط را با تیم های امداد و نجات روستائی خواهند داشت و جمعیت استان و مرکز نیز در جهت سیاستگذاری، برنامه ریزی، پشتیبانی و حمایت از این تیمها فعالیت خواهند داشت.

شعب جمعیت هلال احمر موظفند نام تیم ها، اسامی اعضاء

و مسئول آنها را بصورت مشخص و چارت بندی شده تهیه و گزارش آنها را مرتب به مرکز استان ارسال نمایند. همچنین جهت جذب، حفظ، نگهداری و ایجاد انگیزه کافی، باید رابطه مستمر خود را با ایشان برقرار نموده و علاوه بر ابلاغیهایی که به مسئولین داده می‌شوند، کارتهای عضویتی جهت کلیه اعضای تیم با اعتبار یکساله صادر نموده و سالانه با ضرب مهر یا برجسب در پشت کارت آن را تمدید نمایند. (طراحی کارت توسط جمعیت هلال احمر استان انجام و برای شعب ارسال می‌گردد) جمعیت هلال احمر شعب سراسر کشور ضرورت دارد، جهت همسویی فعالیت تیم‌ها، تبیین سیاستها، بحث و تبادل نظر و دریافت پیشنهادات سازنده و همچنین آموزش اسناد و نجات برای رؤسای تیم‌ها و اعضا، اردوها، همایشها و مانورهای را بصورت دوره‌ای، متناوب و مستمر تدارک دیده و اجرا نمایند.

مثلاً برگزاری گردهمایی ماهانه یا شرکت مسئولین پایگاه‌های امداد و نجات بخشها در جمعیت هلال احمر شهرستان (شعب) به مدت یک روز و یا گردهمایی فصلی (هر ۳ ماه یکبار) نیز با شرکت مسئولین پایگاه‌های امداد و نجات بخشها و نیز مسئولین تیم‌های دهستان به مدت یک روز در جمعیت هلال احمر شهرستان (شعب).

همچنین برگزاری گردهمایی هر ۶ ماه یکبار با حضور مسئولین امداد و نجات بخش، دهستان و روستا به مدت یک روز در جمعیت هلال احمر شهرستان.

از طرفی گردهمایی سالانه بعنوان گردهمایی سراسری استان، با شرکت کلیه مسئولین تیم‌ها (بخش، دهستان و روستا) و احتمالاً اعضای آنها در مرکز استان با فراخوانی جمعیت هلال احمر استان برگزار خواهد شد.

جمعیت هلال احمر در گردهمایی ماهانه و سه ماهانه (فصلی) باید جهت

مسئولین تیمها و در صورت امکان اعضاء آنها آموزش امداد و کمکهای اولیه و سایر دوره‌های مورد نیاز، همچنین بازآموزی لازم را تدارک دیده و به اجرا گذارد.

همچنین ضرورت دارد با برنامه ریزی صحیح کلیه تیم‌ها و اعضاء آنها در تمامی مقاطع (بخش، دهستان، روستا) دوره عمومی کمکهای اولیه را آموزش ببینند که با آگاهی کامل از عهده و وظایف خود برآمده و نیز در جهت آموزش عموم مردم فعالیت نمایند.

نظارت و هماهنگی ملی، استانی و شهرستانی مورد نیاز جهت اجرای طرح

به منظور هماهنگی و نظارت بر اجرای این تفاهم نامه کارگروهی متشکل از نمایندگان وزارت کشور (سازمان مدیریت بحران کشور و سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور) و نمایندگان جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی (سازمان امداد و نجات - سازمان جوانان - سازمان داوطلبان - معاونت آموزش و پژوهش) در سطح کشور و در استانها کارگروهی متشکل از نمایندگان استانداری (معاونت عمرانی، اداره کل یازسازی و حوادث غیر مترقبه، اداره کل امور روستائی) و جمعیت هلال احمر استان و در شهرستانها کارگروهی مرکب از فرمانداری و جمعیت هلال احمر شهرستان (شعبه) تشکیل و ضمن انجام اقدامات و هماهنگی لازم به صورت دوره‌ای (هر سه ماه یکبار) پس از اخذ گزارشات، جمعیتدی و تحلیل نتایج، آنها به استحضار وزیر محترم کشور و رئیس محترم جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی برسانند.

نتایج قابل پیش بینی در طرح تشکیل و سازماندهی تیم‌های امداد و نجات روستائی

• ایجاد ارتباط بیشتر وزارت کشور (سازمان مدیریت بحران کشور



اکیپ های آموزش دیده روستائی و افزایش توان تأثیر گذاری و
 سرعت عمل امداد و نجات در سطح کشور
 ♦ توسعه فرهنگ خود امدادی یا دیدگاه هر خانواده ایرانی روستائی
 یک امدادگر
 ♦ ایجاد پایگاه های متعدد در مناطق روستائی، جهت اهداف
 مدیریت بحران علی الخصوص امداد و نجات
 ♦ ایجاد آمادگی لازم در جهت کاهش خسارات مالی و تلفات
 انسانی در هنگام وقوع حوادث و سوانح طبیعی و انسان ساخت
 در جوامع روستائی

و سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور) و جمعیت هلال
 احمر با حدود نیمی از مردم کشور (روستائیان) در راستای اهداف
 مدیریت بحران و امور بشر دوستانه
 ♦ بکارگیری توان بسیار بالای نیروهای داوطلب مردمی روستا با
 آسیب پذیری بالا از طریق سازماندهی و آموزش آنها در جهت
 تقویت امداد و نجات کشور
 ♦ دستیابی به موقع به اخبار حوادث و وقایع در نقاط دور افتاده و
 آسیب پذیر روستائی
 ♦ انجام اقدامات امداد و نجات اولیه در حداقل زمان ممکن بوسیله

تحلیل حادثه



مخاطرات آتش سوزی در صنایع

چکیده

اولیه، آسیب به ماشین‌های صنعتی، صدمه به ساختمان‌ها و... را به دنبال دارد. در نتیجه چه بسا، به تعطیلی موقت یا دائمی محل حادثه دیده بینجامد، بدین ترتیب مسائلی مثل ورشکستگی سرمایه‌گذاران، بیکاری کارگران، کمبود تولیدات موردنیاز مردم و... را نیز باعث شود. البته باید توجه داشت، حتی یک آتش‌سوزی کوچک، کم

هیچ واحد صنعتی از عواقب زیانبار و فاجعه‌انگیز آتش‌سوزی در آمان نیست (osha.pps). وقوع آتش‌سوزی در هر محلی خطرناک و زیانبار است، اما در محیط‌های صنعتی خطرناک‌تر است. زیرا، پیامدهایی چون مرگ و جراحت کارگران (گهگاه در ابعاد فاجعه‌بار)، از بین رفتن تولیدات صنعتی و مواد

مقدمه

براساس آمار موجود، در سال ۱۳۷۸ تعداد ۱۰۳۸ کارخانه و تعداد ۱۳۹۴ واحد کارگاهی در سطح کشور دچار آتش‌سوزی شده‌اند (رافعی ۱۳۸۰، ص ۲۸ و ۲۹) آتش‌سوزی‌هایی که در ساعات‌های تعطیلی صنایع رخ می‌دهد، که در بیشتر مواقع چنین است، برای کارکنان صنایع، از نظر جانی بی‌خطر است. اما، از نظر اقتصادی و اجتماعی با خسارت‌های بزرگی همراه است. در مقابل وقتی که آتش‌سوزی در ساعات کار اتفاق می‌افتد، برای کارگران خطر جدی ایجاد می‌کند (محمدکاری، ۱۳۴۹، ص ۵۰)

در مورد آتش‌سوزی صنایع نیزه مثل سایر موارد، می‌توان با رعایت نکات حفاظتی به میزان زیادی از وقوع حریق پیشگیری کرد. برای مقابله و مبارزه با آتش‌سوزی‌های غیر قابل پیش‌بینی، بنابراین غیر قابل پیشگیری، بایستی به وسایل آتش‌نشانی مجهز شد و شیوه مقابله با آتش را آموخت و تمرین کرد.

سابقه آتش‌سوزی‌های صنعتی و پیدایش محافظت در برابر آتش‌سوزی

مشابه سایر مخاطرات در اماکن صنعتی، پیشینه آتش‌سوزی صنعتی نیز به دیربگی پیدایش صنایع به شکل امروزی است. در قرن هیجدهم پس از یک رشته اختراع‌های جالب، مانند ماکوی نخریسی و ماشین بافندگی مکانیکی و... ساختار صنایع به تدریج تغییر یافت و تولید در خانه‌ها به تولید در کارخانه سپرده شد (محمدکاری، ص ۱۲). اما، کارگران این کارخانه‌ها در شرایط بهداشتی اسفناکی کار می‌کردند (همان) حدود پنجاه سال طول کشید تا اقدامات



دامن و بدون تلفات جانی، نیز هزینه‌های را به صاحبان صنایع تحمیل می‌کند. این موضوع کاهش درآمد و سود را به دنبال دارد. سال‌ها است که افزایش هزینه‌ها و کاهش سود و درآمد را کاهش بهره‌وری ناعیده‌اند. بنابراین، محافظت صنایع در برابر آتش‌سوزی و حوادث و به طور کلی "ایمنی و بهداشت حرفه‌ای" ارتباطی مستقیم با بهره‌وری دارد (حبیبی، ۱۳۸۴)

از این نظر پیشگیری و مقابله با آتش‌سوزی‌های صنعتی امر مهمی است که به وسیله آن می‌توان ضمن حفظ جان شهروندان و نیروی کار کشور، بهره‌وری در صنعت را نیز افزایش داد.

واژگان کلیدی: آتش‌سوزی صنعتی، محافظت در برابر آتش‌سوزی، پیشگیری، محافظت ساختمانی، اداره کردن حریق

متعددی برای بهبود این شرایط انجام گیرد. مسئله بعدی توجه به ایمنی و حفاظت کار بود. زیرا، افزایش روزافزون سرعت ماشین‌های صنعتی و نصب تعداد به نسبت زیاد این نوع ماشین‌ها در فضای محدود، کارخانه‌ها را بیش از پیش به صورت اماکن خطرناکی در آورده بود. (همان)

از اوایل قرن نوزدهم میلادی، تنوع و توسعه روزافزون صنایع، به خصوص صنایع سنگین و محصولات و مواد شیمیایی گوناگون پی‌درپی بر شدت و وسعت آتش‌سوزی‌ها و انفجارات افزود (شیمی، ۱۳۵۴:ص ۸) برای مقابله و پیشگیری از این آتش‌سوزی‌ها، از اواسط قرن نوزدهم میلادی احساس شد که رشته جدیدی به نام "مهندس حفاظت از حریق" با هدف کلی "پیشگیری و مبارزه با حریق و انفجار" باید به وجود آورد (پیشین ص ۹). به دنبال آن این علم در قسمت‌های مختلف صنعت وارد شد (آتش ۱۳۴۳ ص ۴۳).

حفاظت در برابر آتش‌سوزی، از طریق سه راه حل اساسی ۱- پیشگیری از آتش‌سوزی ۲- محافظت ساختمانی در برابر حریق و ۳- اداره کردن حریق تأمین می‌گردد. در دنیای امروز علی‌رغم پیشرفت‌های زیادی که در جنبه مختلف این علم صورت گرفته است، گهگاه در گوشه و کنار جهان حادثه‌های فاجعه‌بار آتش‌سوزی صنعتی رخ می‌دهد. در ادامه راجع به دو نمونه از این آتش‌سوزی‌ها، توضیحاتی ارائه می‌گردد.

۱- جهنم در کازابلانکا!

در اردیبهشت ماه سال ۱۳۸۷ در یک کارخانه تولید تشک واقع در کشور مراکش، آتش‌سوزی رخ داد (همشهری آنلاین، ۱۳۸۷/۲/۸) حریق که در ابتدا کوچک می‌نمود، از طبقه همکف، محل تولید تشک‌های میل شروع شده به

سرعت به دیگر طبقه‌های کارخانه سرایت کرد و بزودی تمام کارخانه را فرا گرفت. هنگام وقوع حادثه تعداد ۱۵۰ کارگر که تعداد زیادی از آنها زن بودند، در کارخانه مزبور حضور داشته و کار می‌کردند.

نیروهای آتش‌نشانی ۲ ساعت پس از شروع حادثه به کارخانه رسیدند. به دلیل نبود آب، عملیات امدادی به کندی پیش می‌رفت. از سوی دیگر، خروجی‌های اضطراری کارخانه بسته بود به همین علت کارگران در میان شعله‌های آتش محاصره شده در نتیجه ۵۵ نفر آنها کشته و ۱۲ نفر به شدت مجروح شدند. ۲۱ نفر این جان‌باختگان زن بودند.

۲- آتش در پارچه‌بافی بنگلادش

در اسفند ماه ۱۳۸۷ وقوع آتش‌سوزی در یک کارخانه پارچه‌بافی در شمال کشور بنگلادش دست‌کم ۲۱ نفر کشته و ۵۰ نفر مجروح به جای گذاشت (جام جم آنلاین، ۱۳۸۸) کارخانه مزبور در منطقه "قاضی پور" در ۵۰ کیلومتری شمال "داکا" پایتخت کشور بنگلادش واقع شده بود. این کارخانه





پس نوشت:

۱- آمار سال‌های اخیر هنوز منتشر نشده است.
 ۲- سخنانی که مطبوعات به این حادثه دادند.

منابع

- ۱- حبیبی، دکتر احمدان‌الله، آمیختن کاربردی و شناختن‌های عملکردی بشر، تهران، چاپ اول، ۱۳۸۱.
- ۲- محمدگلری، عبدالحمید، پیشگیری حوادث ناشی از کار، وزارت کار و امور اجتماعی، چاپ دوم، ۱۳۷۹.
- ۳- رضایی، سعید حبیب، گزیده آمار آتش‌نشانی شهرهای کشور، ۱۳۷۸، انتشارات سازمان شهرداری‌ها کشور، چاپ اول، تهران، ۱۳۸۰.
- ۴- شیخی، علی‌اصغر، انتشارات دانشگاه ملی ایران.

۱۳۰۱

یکی از مهمترین کارخانه‌های تولید پارچه و الیاف نخی کشور مزبور محسوب شده و سالانه ۱۰ میلیارد دلار صادرات داشت، اما در این حادثه به طور کامل سوخت و کارشناس آتش‌نشانی این کشور احتمال داده اتصالی برق باعث وقوع آتش‌سوزی شده باشد. ماموران آتش‌نشانی و نیروهای داوطلب کارخانه، پس از بیش از یک ساعت، این حریق به طور کامل خاموش کردند.

تجزیه و تحلیل

شرح حوادث بالا نشان دهنده این واقعیت است که در هر دو کارخانه‌ی حادثه دیده هیچکدام از جنبه‌های "محافظة" در برابر آتش‌سوزی رعایت نمی‌شده است. سرعت گسترش آتش‌سوزی، همچنین عدم دسترسی کارگران به راه فرار اضطراری نشان بی‌توجهی به اصول محافظت ساختمانی در برابر حریق است. اگرچه به علت اصلی آتش‌سوزی مورد شماره ۱ (کارخانه تشک‌دوزی مراکش) هیچ اشاره‌ای نشده، اما، عامل احتمالی آتش‌سوزی در کارخانه پارچه‌بافی بنگلادش یعنی "اتصال برق" نشان می‌دهد در کارخانه مزبور دستورالعمل‌ها و استانداردهای پیشگیری از حریق نادیده گرفته شده است. در مورد حادثه شماره ۱ تاکید شد که آتش در ابتدا کوچک بوده، عدم موفقیت در سرکوب فوری یک آتش‌سوزی کوچک و کم دامنه، نشانه عدم پیش‌بینی تجهیزات مؤثر آتش‌نشانی و در واقع عدم رعایت اصول اداره کردن حریق است. تأخیر در رسیدن نیروهای آتش‌نشانی، عدم پیش‌بینی ذخیره کافی آب، ناپودی کامل کارخانه مورد شماره ۲ همگی نشانه بی‌توجهی به اصول اداره کردن حریق است.



شبهه‌ساز اطفای حریق هواپیما

عملیات سریع و قاطع آتش‌نشانی را ایجاب می‌کند. نکته بعدی شکل آبرودینامیکی هواپیما است، که ایستایی کف آتش‌نشانی به روی بدنه را با مشکل روبه‌رو می‌سازد. بنابراین، آموزش و تمرین عملی برای آمادگی مقابله با این نوع آتش‌سوزی حائز اهمیت است. بر این اساس و به منظور تمرین‌های هرچه واقعی‌تر از دبرپاز انواع شبهه‌ساز اطفای حریق هواپیما ساخته شده است. به وسیله شبهه‌سازی که در این جا ملاحظه می‌شود، می‌توان انواع آتش‌سوزی‌های هواپیما، اعم از آتش‌سوزی بدنه و بال، اربابه فرود، آتش‌سوزی موتورهای هواپیما و... را شبهه‌سازی نمود. همچنین، از این شبهه‌ساز می‌توان در آموزش و تمرین خودروهای فوماتیک فرودگاهی، عملیات توام کف و یودرهای سازگار با کف و... استفاده نمود.

مبارزه با یک آتش‌سوزی ساده، کوچک و کم‌دامنه به دانش فنی و مهارت حرفه‌ای نیاز دارد، که به وسیله آموزش‌های عملی و تمرین کسب می‌گردد. بر این اساس اهمیت آموزش عملیات آتش‌نشانی، برای مقابله با آتش‌سوزی‌های خطرناک مثل آتش‌سوزی هواپیما به خوبی روشن می‌شود.

اطفای حریق هواپیما از جنبه‌های مختلف مهم و مشکل است. اولین نکته سرعت عملیات به ویژه برای نجات سریع مسافران هواپیما است. همچنین وجود چند هزار لیتر سوخت در مخزن‌های هواپیما، نوع مواد به کار رفته در پوشش داخلی و میلمان هواپیما (پلاستیک، پارچه‌های الیاف مصنوعی و...)، به کارگیری فلزاتی مثل آلومینیوم در بدنه هواپیما و... اجزای







«منواکسید کربن "قاتل بی صدا، قاتل نامرئی»

فرشید قاسمی

این گاز در نتیجه احتراق ناقص، به ویژه سوختن ناقص نفت یا گاز در محیط های بسته تولید و منتشر می شود. حوادث خانگی ناشی از مسمومیت با این گاز به طور معمول در اثر نقص فنی یا عملکرد نامطلوب وسایل پخت و پز، آبگرمکن یا بخاری های فرسوده یا غیراستاندارد، برقرار نبودن جریان هوا، نبود دودکش و یا نقص دودکشها رخ می دهد.

در این مقاله کوشش شده، ضمن معرفی این گاز، راه های پیشگیری از انتشار آن در محیط توضیح داده شود.

چکیده: گاز منواکسید کربن گازی به شدت مسموم کننده است. خفگی در اثر استنشاق این گاز، حادثه شایعی است که به ویژه در فصلهای سرد سال، عده زیادی از شهروندان را با مرگ، یا با آسیب های جدی روبه رو می کند. همه افراد در مقابل مسمومیت با گاز منواکسید کربن آسیب پذیرند. اما بعضی آسیب پذیرترند. به عنوان نمونه نوزادان، زنان باردار، افراد مسن، بیماران مبتلا به امقیزم، آسم، بیماری های قلبی و... نسبت به بزرگسالان تندرست، با تراکم پایین تر منواکسید کربن، در معرض خطر قرار می گیرند.

مقدمه: مسمومیت با گاز متواکسید کربن^۱ حادثه‌ای است که هر ساله عده‌ای از هموطنان را با خطر مرگ روبه رو می‌سازد. جدول شماره یک آمار مقایسه‌ای جان‌آختگان ناشی از این حادثه در سالهای ۱۳۸۴ تا آذرماه ۱۳۸۸ را نشان می‌دهد. البته این حادثه و مرگ ناشی از آن در سایر کشورهای جهان نیز شایع است. به عنوان نمونه و بنا بر گزارش کاتون ملی محافظت در برابر آتش سوزی (NFPA) در سال ۲۰۰۵ م در آمریکا تعداد ۶۱۱۰۰ مورد حادثه متواکسید کربن غیر مرتبط با آتش سوزی به سازمان‌های آتش نشانی گزارش شده است. این حوادث نسبت به ۱۷۰۰ مورد حوادث مشابه سال ۲۰۰۲ م ۱۸ درصد افزایش داشته است.

هر ساله ۵۰۰ آمریکایی در اثر مسمومیت با این گاز جان خود را از دست داده و ۱۵۲۰۰ نفر دیگر در بیمارستان‌ها بستری می‌شوند. نکته مهم این است که با رعایت نکات ایمنی ساده ولی در عین حال مهم، می‌توان بسیاری از این حوادث را پیشگیری کرد.

واژگان کلیدی: متواکسید کربن، گاز ذغال، اکسید کربن، گاز کرسی، احتراق ناقص، بخاری گاز سوز، دودکش، ایمنی در مقابل گاز زدگی، Ods، آشکار ساز CO.

متواکسید کربن چیست؟

این گاز بی‌رنگ، بی‌بو، بی‌مزه و بسیار سمی است. از احتراق ناقص مواد آلی کربن‌دار مانند زغال سنگ، چوب، کاغذ، بنزین، گازوییل، نفت، گاز و سایر مواد آلی تولید می‌شود. در حرارت‌های زیاد حتی از بدنه فلزی بخاری‌ها عبور می‌کند. قابل اشتعال است و وقتی ۷۴-۱۲ درصد با هوا مخلوط شود، حالت انفجاری پیدا می‌کند. این گاز کمی سبکتر از هوا است، اما قابلیت انتشار^۲ زیادی دارد. در نتیجه پس از تولید به سرعت در تمام نقاط و اتاق‌ها پخش می‌شود و پایین انتشار یافته و متراکم می‌شود. همانطور که قبلاً اشاره شد، این گاز بسیار سمی است. در تراکم ۰/۴

درصد در هوا و یا ۲۰۰۰ ppm در کمتر از یک ساعت کشنده است. در نسبت ۰/۰۰۰۰۰۰ حجمی در هوا یکبارزه و بدون هیچگونه اعلام خطر قلبی، شخص را به حال اغما می‌برد.

این گاز را به نام‌های دیگری چون اکسید دو کربن، گاز زغال، گاز کرسی و CO نیز نامیده‌اند. از آنجایی که فاقد رنگ، بو و مزه است نمی‌توان به سادگی از تراکم آن در محیط آگاه شد. بنابراین به آن قاتل نامرئی و قاتل بی‌صدا لقب داده‌اند. گاز متواکسید کربن را نباید با گاز دی اکسید کربن (CO_۲)^۳ که گازی غیر سمی و خنثی است، اشتباه گرفت.

اثرهای سمی

خواب‌الودگی، گیجی، ضعف و بی‌حالی، امکان بروز سر درد شدید، گاهی استفراغ، پرش‌های عضلانی، احساس بیض پر و صدادار در ناحیه شقیقه، افزایش فشار خون، گشاد شدن مردمک چشم، رنگ پوست تیره، دور لب‌ها پریده رنگ و با صورتی، گاهی سفتی عضلات به خصوص عضلات فک، قطع تنفس، تشنج، اغما و مرگ از جمله اثرهایی است که در مسمومیت با گاز متواکسید کربن ممکن است دیده شود. اثرهای این گاز سمی از ترکیب شدن با هموگلوبین خون ظاهر می‌شود. هموگلوبین ملکول پیچیده‌ای در گویچه‌های قرمز خون است که آهن احیا شده دارد، به همین علت می‌تواند با اکسیژن و دی اکسید کربن (CO_۲) ترکیبات ناپایداری را ایجاد کند.

تمام سلول‌های زنده بدن انسان در مجموعه‌های از فعل و انفعالات شیمیایی درگیر هستند که به طور کلی سوخت و ساز بدن نام دارد. سلول‌های در جریان این سوخت و ساز، اکسیژن مصرف کرده و گاز کربنیک تولیدی را به عنوان ماده زائد دفع می‌کنند. هر سلول بدن به میزان معینی نیازمند اکسیژن است. بعضی از سلول‌ها نسبت به دیگر سلول‌ها، به اکسیژن بیشتر و فوری‌تری نیاز مندند.

به عنوان نمونه سلول‌های مغز و دستگاه عصبی فقط چهار تا شش دقیقه می‌توانند بدون اکسیژن زنده بمانند. خون در ریه‌ها در مجاورت کیسه‌های هوایی اکسیژن جذب می‌کند. در نتیجه هموگلوبین خون ترکیب ناپایداری به نام "اکسی هموگلوبین" تشکیل می‌دهد.

اکسیژن این خون با رسیدن به بافت‌های بدن از آن جدا شده و در اختیار سلول‌ها قرار می‌گیرد. در اینجا دی‌اکسیدکربن با هموگلوبین ترکیب شده و ترکیب ناپایداری به نام "کربوهموگلوبین" تشکیل می‌دهد تا در ریه‌ها دوباره از هموگلوبین خون جدا شده و از بدن خارج شود. سپس این چرخه ادامه می‌یابد.

چنانچه گاز متواکسید کربن در هوای محیط نشت پیدا کرده باشد (از آنجایی که میل ترکیبی هموگلوبین خون با این سم مهلک بسیار زیاد و حدود ۳۰۰ برابر میل ترکیبی آن با اکسیژن است)، متواکسید کربن با هموگلوبین ترکیب شده، "کربوکسی هموگلوبین" تولید می‌شود که ترکیبی پایدار است. در نتیجه خون نمی‌تواند اکسیژن را به سلول‌های بدن برساند. بنابراین با توجه به مقدار متواکسید موجود و درصد تولید کربوکسی هموگلوبین، علائم و اثرهای سمی آن در شخص نمایان می‌شود، که در صورت عدم اقدام فوری اعم از خروج از هوای مسموم، در اختیار قرار دادن هوای سالم و اکسیژن، مراقبت‌های کامل پزشکی و... چه بسا خطر مرگ شخص مسموم را تهدید کند. اما ساده‌ترین اقدام آن است که با رعایت موارد ایمنی، به طور اساسی از تولید و تراکم این سم مهلک پیشگیری شود.

احتراق کامل و احتراق ناقص

ترکیب اکسیژن با سوخت، احتراق یا سوختن نام دارد. از آنجایی که هیدروکربن‌ها (شامل دو عنصر کربن و هیدروژن)، بیشترین

سوخت‌ها را تشکیل می‌دهند، در بدو شروع سوختن، هیدروژن سوخت با اکسیژن هوا ترکیب شده، آب تولید می‌کند. همچنین کربن سوخت با اکسیژن هوا ترکیب شده، گاز دی‌اکسید کربن (CO_2) تولید می‌کند. این حالت "احتراق کامل" نامیده می‌شود. با ادامه فرایند احتراق چنانچه هوای کافی در اختیار نباشد، عمل احتراق با استفاده از دی‌اکسید کربن تولیدی، ادامه خواهد یافت و در نتیجه بخار آب و گاز متواکسید کربن (CO) تولید خواهد شد. این حالت "احتراق ناقص" است.

همچنان که در قبل اشاره شد، در اثر احتراق ناقص، گاز بسیار سمی متواکسید کربن، افراد حاضر در محل را با خطر سمومیت و عوارض وخیم آن روبه‌رو می‌سازد.

بنابر توضیحات ساده بالا مشاهده می‌شود، برای در امان بودن از خطر سمومیت با گاز (CO) بایستی:

- ۱- کلیه وسایل احتراقی، اعم از بخاری، آبگرمکن، اجاق گاز و... هوای کافی در اختیار داشته باشند.
- ۲- محصولات احتراقی به ترتیب صحیح برای مثال به وسیله‌ی دودکش مناسب از محیط زندگی خارج شوند.

رابطه سرما و سمومیت با گاز متواکسید کربن

در ماه‌های سرد سال میزان حوادث ناشی از سمومیت با گاز متواکسید کربن افزایش می‌یابد، زیرا از یک سو دامنه استفاده از وسایل گرمایشی احتراقی بیشتر می‌شود، از سوی دیگر به علت سردی هوا، به طور معمول عمل "تهویه" به خوبی صورت نمی‌گیرد (یعنی در و پنجره‌ها کمتر باز شده و روزنه‌ها پوشانده می‌شوند و...).

البته ارتباط سردی هوا و افزایش مرگ و میر ناشی از سمومیت با گاز (CO) در سایر کشورهای جهان نیز مشاهده شده است.

به عنوان نمونه در آمریکا، زمستان های سخت ۱۹۹۵-۱۹۹۶م با افزایش قابل توجه رویارویی با منواکسید کربن همراه بود. همچنین زمستان های سخت ۱۹۹۷-۱۹۹۸ که با وقوع طوفان سرما و کولاک در آمریکا همراه بود، تعداد زیادی مرگ، ناشی از گاز منواکسید کربن را نیز در پی داشت. بنابراین قبل از شروع فصل سرما بایستی در مورد گرمایش مطلوب و ایمنی خانه برنامه ریزی کرده و موارد زیر را در نظر داشت:

- ۱- وسیله یا وسایل اصلی گرمایشی خانه چیست و برای کارکرد مطلوب، اقتصادی و به خصوص "ایمن" بایستی به چه نکات و ملاحظات توجه بیشتری داشت؟
- ۲- در صورت افزایش برودت سرما و رویارویی با زمستان سخت، قطع احتمالی انرژی اصلی، در اثر افزایش مصرف، نقص فنی و... وسیله یا وسایل اضطراری و اضافی گرمایشی و نکات ایمنی استفاده از آنها کدامند؟

منابع تولید گاز منواکسید کربن

۱- منابع طبیعی: همواره به طور طبیعی مقداری گاز CO در طبیعت تولید می شود. این منابع طبیعی خود به دو گروه "منابع بیولوژیک" و "منابع غیر بیولوژیک" تقسیم می شوند. باید توجه داشت در صورت عدم دخالت انسان در چرخه طبیعت و به ویژه توجه به مسایل زیست محیطی و آلوده نکردن محیط زیست، مقدار گاز CO که به طور طبیعی تولید می شود، فاقد مخاطرات حاد برای سلامتی انسان است.

۲- منابع صنعتی: همانطور که قبلاً اشاره شد، در بعضی صنایع مثل معادن زغال سنگ، صنایع ذوب فلزات، صنایع شیمیایی، تصفیه نفت و... مقداری گاز CO تولید می شود. نکته دارای اهمیت آن است که نخست باید افراد شاغل در این صنایع یا رعایت نکات ایمنی - حفاظتی از رویارویی با این گاز سمی در امان باشند. دوم با برقراری تدابیر لازم از ورود این گاز به محیط زیست جلوگیری شود.

۳- وقوع آتش سوزی: در بیشتر آتش سوزی ها مقداری گاز CO

تولید می شود، که با رعایت موارد پیشگیری از حریق، در واقع علاوه بر جلوگیری از زیان های انسانی، اقتصادی و غیره، از تولید گاز منواکسید کربن نیز پیشگیری می شود.

۴- استعمال دخانیات: از جمله محتویات گازی دود سیگار (و سایر

دخانیات) منواکسید کربن است. این گاز به علت خاصیت سمی خود که در قبل به آن اشاره شد، باعث کاهش انتقال اکسیژن به سلول های بافت های مختلف بدن شده. از این نظر چه خود شخص و چه سایرین، اعم از اعضای خانواده، همکاران و... که ناخواسته در معرض دود سیگار قرار گرفته اند، با عوارض تماس مزمن با این گاز روبه رو خواهند شد.

۵- منابع خانگی: از آنجایی که بیشتر مخاطرات منجر به مسمومیت

حاد با گاز منواکسید کربن ناشی از منابع خانگی تولید این گاز است، در ادامه این منابع نام برده شده و مهمترین نکات ایمنی مربوطه ارائه می شود.

۵-۱- منقل زغال: منقل یا باریکیو که با روشن کردن زغال برای

تهیه کباب در منزل استفاده می شود را بایستی فقط در محیط های باز و ایمن آماده کرد. هرگز نباید این وسایل را در محل های سرپسته، اعم از آشپزخانه و... روشن کرده و به کار برد. کباب پز گازی را نیز نباید در داخل خانه بلکه در فضاهای بازمی توان استفاده کرد.

در صورت استفاده از کرسی منقل مربوطه بایستی به ترتیب صحیح

آماده شود (یعنی زغال مورد استفاده قبل از شروع فصل سرما به خوبی شسته شده و به طور کامل خشک شود). منقل در محل امن و مناسبی در فضای باز روشن شده، زغال آن به طور کامل سوخته و سپس به زیر کرسی منتقل شود... (اطفال افراد بیمار) مبتلا به ضرع و... نباید از این کرسی ها استفاده کنند.

۵-۲- آگزوز خودرو و موتورسیکلت: چهار تا ۱۲ درصد گازهای

تولیدی موتور بنزینی مربوط به یک خودروی معمولی سالم، گاز منواکسید کربن است. بنابراین می توان حدس زد، دود آگزوز خودروی روشن داخل

پارکینگ پس از مدت کوتاهی حجم قابل توجهی از گازهای مسموم، به ویژه گاز CO، تولید خواهد کرد. از این نظر بایستی از روشن نگهداشتن خودرو در پارکینگ به طور جدی اجتناب کرد. حتی اگر در با پنجره پارکینگ باز باشد دود اگزوز موتورسیکلت نیز مقدار زیادی منواکسید کربن دارد، بنابراین روشن بودن موتورسیکلت در مکان‌های سرپسته می‌تواند خطرناک باشد.

بعضی از رانندگان حرفه‌ای وسایل نقلیه سنگین، اعم از اتوبوس، کامیون و غیره، در فصول سرد سال برای گرمایش فضای داخل خودروی خود، از روشن کردن کیسول گاز پیک‌نکی استفاده می‌کنند. این عمل خطرناک از جمله عوامل مسمومیت با گاز منواکسید کربن (و عوارض وخیم آن حتی مرگ) است.

در خودروهای سواری نیز طی فصول سرد سال که از بخاری خودرو استفاده می‌شود، چنانچه خودرو روشن ولی متوقف باشد، به طور مثال در توقف طولانی راه بندان خیابان‌ها و ترافیک سنگین جاده‌ها و یا استراحت در داخل خودرو، چه سا در اثر ورزش باد، دود اگزوز همان خودرو و یا سایر خودروهای متوقف، به وسیله ی بنکه (فن) بخاری به داخل اتاق خودرو کشیده شده، سرنشیتان آن را بدون هیچ هشدار یا عوارض وخیم مسمومیت با گاز منواکسید کربن CO رویه رو سازد. برای اجتناب از این خطر بایستی در چنین شرایطی یک یا دو عدد از شیشه‌های خودرو را کمی باز گذاشت تا تهویه برقرار باشد.

۵-۳ مولد (ژنراتور) برق: در بعضی منازل، مجتمع‌ها و آپارتمان‌ها ممکن است برای تامین برق در شرایط قطع شبکه سراسری و... از مولد یا ژنراتور برق استفاده شود. موتور این مولدها نیز از منابع تولید گاز منواکسید کربن محسوب می‌شود. بنابراین چنانچه ژنراتور مربوطه در محل سرپسته نصب شده است، بایستی به طور مطمئن و با استفاده از اگزوز خروجی، در و پنجره‌های

مخصوص متعدد، هواکش برقی و... تهویه وجود داشته باشد. ژنراتورهای قابل حمل را نیز فقط باید در خارج از خانه و در فضاهای باز قرار داده و استفاده کرد؛ محل مطمئنی که به قدر کافی از در و پنجره و... دور باشد تا از ورود اتفاقی دود مربوطه به داخل خانه (در اتروزش بادی و غیره) جلوگیری شود.

۵-۴ اجاق گاز: اجاق گاز فقط برای تهیه غذا، طبخ چای و اینگونه امور طراحی و ساخته شده است. هرگز نباید از اجاق گاز یا فر گاز سوز برای گرمایش خانه و آسبیزخانه استفاده کرد. برای کار طبیعی اینگونه وسایل پخت و پز نیز علاوه بر آنکه ساختمان آسبیزخانه باید به شکلی باشد که وسایل مزبور هوای کافی در اختیار داشته باشند، بایستی آسبیزخانه به "هود" یا هواکش برقی نیز مجهز باشد.

استفاده نامناسب از فویل آلومینیوم (کاغذ آلومینیوم) نیز می‌تواند با مسدود ساختن منافذهای تامین هوای شعله‌های اجاق گاز علاوه بر اختلال در کار وسیله مزبور، باعث احتراق ناقص شده و سبب تولید منواکسید کربن شود.

۵-۵ خوراک پز نفتی، بخاری دستی: خوراک بزه‌ها و بخاری‌های نفت سوز قابل حمل مشهور به والور، غلالدین و... به علت نبود دودکش چنانچه در محل‌های فاقد تهویه استفاده شوند، می‌توانند مدت کوتاهی پس از روشن بودن، افراد را با خطر مسمومیت با منواکسید کربن و عوارض وخیم آن رویه رو کنند. بنابراین نباید از آنها به عنوان وسایل گرمایشی استفاده کرد. این وسایل به ویژه برای گرمایش محل‌هایی مثل اتاق خواب، حمام و سایر فضاهای به شدت بسته و کوچک به هیچ وجه مناسب نیستند.

چنانچه در شرایط اضطراری مثل قطع گاز شهری و غیره به ناچار باید از وسایل نفت سوز مثل چراغ غلالدین، والور و غیره برای گرمایش استفاده

کرد، بایستی فوق العاده محتاط بود. به ویژه:

- از قرار دادن اینگونه وسایل در محل های کوچک مثل اتاق خواب و غیره جداً خودداری شود.
- در طول مدت روشن بودن وسایل مزبور از برقراری تهویه با تدابیری مثل کمی باز گذاشتن پنجره و غیره مطمئن بود؛ بدیهی است کمی سرد شدن هوا به خفگی و مرگ در اثر مسمومیت با گاز متواکسید کربن ارجحیت دارد.
- برای مدت طولانی از اینگونه وسایل (به طور مثال شبها، موقع خواب) استفاده نشود.
- اینگونه وسایل، مسئول دسته بزرگی از آتش سوزی های خانگی می باشند، بنابراین بایستی از این نظر نیز فوق العاده محتاط بود؛ به خصوص این وسایل را باید در محلی قرار داد که در معرض واژگون شدن (به علت رفت و آمد افراد و...) نباشند، به وسایل آتشگیر مثل برده، میلمان و غیره خیلی نزدیک نباشند و...
- قرار دادن کتری آبجوش بر روی این گونه وسایل حرارتی مطلقاً از خطر تولید گاز متواکسید کربن نمی گذارد. تولید بخار آب به معنی تولید اکسیژن نیست. در واقع تولید بخار آب که به ویژه به صورت قطرات آب روی شیشه پنجره ساختمان مشاهده می شود، نشانه عدم برقراری "تهویه" و یک علامت هشدار است.

۶-۵ سیستم حرارت مرکزی (شوفاژ): دستگاه حرارت

مرکزی با آبگرم (شوفاژ) از جمله کم دردسرتترین وسایل گرمایشی است. اما موتورخانه مربوط به آن نیازمند مراقبت های ویژه ای است. اهم این مراقبت ها به شرح زیر است:

- ◆ خواه سوخت مصرفی "گاز شهری" و یا "گازویل" باشد، موتورخانه بایستی به طور طبیعی و با بر خورداری از در و پنجره های ویژه، رو به فضای باز "تهویه" داشته باشد، تا علاوه بر کارکرد صحیح مشعل مربوطه، مسئله اختراق ناقص و تولید و

تراکم متواکسید کربن متغی باشد.

- ◆ حداقل سالی دو بار، یک بار قبل از شروع فصل سرما و بار دیگر در پایان فصل سرما موتور خانه بایستی به وسیله ی تعمیرکاران و سرویس کاران مجرب بازدید، سرویس و در صورت کوچکترین نقص، تعمیر شود.

- ◆ در مورد دودکش ها در ادامه مقاله مطالب مفیدی ارائه شده است. ایمنی شوفاژ نیز به مقدار قابل توجهی به دودکش های آن مربوط می شود. این دودکش ها شامل لوله های الحاقی (فلزی)، دودکشی که با مصالح بنایی ساخته شده و به طور معمول از داخل دیوار عبور داده می شوند، همچنین لوله و کلاهک بام است. مراقبت ها به شرحی که در ادامه مقاله آمده، بایستی متوجه همه ی این قسمت ها باشد. سال گذشته تمامی ساکنان یک مجتمع آپارتمانی در شهر تهران فقط به علت یوسیدگی و نشت متواکسید کربن از لوله الحاقی به کوره شوفاژ، دچار مسمومیت با گاز متواکسید کربن شدند. یکی از همسایه ها به موقع و در بدو شروع حادثه از آن با خبر شد و از نیروهای امدادی آتش نشانی و فوریت های پزشکی استمداد نمود. خوشبختانه تمامی حادثه دیدگان از خطر حتمی نجات یافتند. اما همیشه نمی توان به شانس اتکا کرد، بلکه باید با رعایت موارد ایمنی ساده ولی مهم، از وقوع حادثه جلوگیری به عمل آید.

۷-۵ پکیج حرارتی گازسوز (شوفاژ دیواری، شوفاژ زمینی):

در این دستگاه، اجزای لازم برای تولید آب داغ شوفاژ و همچنین آب گرم بهداشتی به صورت مجموعه ای در یک واحد کوچک و به نسبت کم وزن جا گرفته است. بدین ترتیب نیاز به احداث موتورخانه بزرگ برای بر خورداری از سیستم شوفاژ متغی شده است. انواعی از این دستگاه به علت وزن کم، قابل نصب به دیوار است که به پکیج یا شوفاژ دیواری مشهور شده اند. انواع بزرگ تر و با ظرفیت بالاتر،

پکیج یا شوفاژ زمینی نام دارند. این دستگاه‌ها به طور معمول با گاز طبیعی (گاز شهری) کار می‌کنند. اما انواع گازوییل سوز آن نیز ساخته شده است. انواع دیگر علاوه بر گرمایش، می‌تواند در فصول گرم سال به عنوان وسیله‌ی سرمایشی نیز به کار برده شود. از این نظر "پکیج گرمایشی - سرمایشی" نامیده می‌شود. نظر به استقبالی که از این دستگاه‌ها صورت گرفت، کارخانه‌های مربوطه با استفاده از فناوری‌های مختلف، سعی در بهبود تولیدات خود کرده‌اند. به صورتی که اکنون پکیج‌هایی با طرز کار آسان، راندمان حرارتی بالا، تهیه آنکرم فوری (علی‌رغم پایین بودن فشار آب) کارکرد با حداقل صدا، مجهز به انواع و اقسام تدابیر و سیستم‌های ایمنی، اعم از اتاق احتراق به منظور جلوگیری از ورود محصولات احتراق به فضای داخل ساختمان، دودکش دو تایی به منظور ورود هوای تازه از خارج ساختمان و تخلیه ایمن محصولات احتراق به خارج از ساختمان، هواکش مخصوص برای تسهیل خروج محصولات احتراق از دودکش خروجی و... در دسترس است.

اما با همه اینها متأسفانه تاکنون موارد متعددی از مسوومیت و مرگ ناشی از عدم رعایت نکات ایمنی استفاده از این وسایل حرارتی رخ داده است. به عنوان مثال زوج جوانی در منزل مسکونی خود فقط به دلیل خروج لوله دودکش پکیج دیواری که در آشپزخانه نصب شده بود، در اثر خفگی ناشی از استنشاق گاز متواکسید کربن جان باختند. به هر ترتیب اهم موارد ایمنی مربوط به استفاده از اینگونه وسایل حرارتی عبارتند از:

۱- بهتر است اینگونه وسایل حرارتی در خارج از فضاهای بسته نصب شوند. چالب آنکه کارخانه‌های سازنده به طور معمول و به ویژه در تولیدات جدیدتر خود بعضی تجهیزات مربوط به نصب پکیج در فضاهای باز را در تولیدات خود منظور کرده‌اند. به عنوان نمونه می‌توان به سیستم ضد یخ برای جلوگیری از انجماد لوله‌ها، هنگامی که پکیج

در فضای باز نصب شود، اشاره کرد. به هر ترتیب بهتر است در صورت امکان گوشه مناسبی از بالکن، تراس و... را برای نصب پکیج در نظر گرفت.

۲- این دستگاه‌ها از جمله وسایل پر قدرت گرمایشی است. بنابراین بایستی در محلی نصب شود که اندازه و مساحت آن متناسب با نوع دستگاه باشد. مسئله بعدی تامین هوا است. به بیان روشنتر، در محل نصب باید به طور ظیعی تهویه برقرار بوده و هوای کافی در دسترس پکیج باشد. همچنین بایستی به وسیله‌ی دودکش مناسب، محصولات احتراقی به نحو مطمئتی خارج شود. بنابراین قبل از نصب پکیج در محل‌هایی مثل آشپزخانه باید با مراجعه به افراد متخصص و مجرب و پس از بازدید از محل مزبور، مشخص شود که اصولاً آن محل برای نصب پکیج مناسب است یا خیر. به هر حال نصب اینگونه وسایل در فضاهای کوچک و به شدت بسته، خطرناک بوده و مطلقاً ممنوع است.

۳- کلیه وسایل حرارتی باید در کارخانه‌های معتبر ساخته شده و به وسیله‌ی سازمان‌های ذیصلاح مثل موسسه استاندارد تایید شده باشند (مهر استاندارد داشته باشند).

۴- این دستگاه‌ها باید به وسیله‌ی افراد مجرب نصب شود. به طور معمول کارخانه‌های تولید کننده این وسایل نمایندگی‌های مجاز برای نصب، سرویس و تعمیر اینگونه وسایل دارند. هر گونه جابجایی، تعمیر و غیره حتماً باید به وسیله‌ی سرویس کاران مجاز انجام شود. به هر حال، بایستی هنگام نصب و بهره‌برداری حتماً به توصیه‌های سازنده دستگاه توجه شود.

۵- به ویژه بایستی توصیه‌های ایمنی و نکات حفاظتی که سازنده دستگاه پیشنهاد کرده است، به طور دقیق و همیشگی مراعات شود.

۶- مجدداً هشدار داده می‌شود، اینگونه وسایل باید فضای کافی و تهویه مناسب در اختیار داشته باشند.

مطمئن متصل شوند.

- علی‌رغم وجود دودکش، این بخاری‌ها را نباید در محل های کوچک و در بسته مثل اتاق خواب، حمام و غیره نصب کرد.

۹-۵ بخاری گازی بدون دودکش: این نوع بخاری‌ها نیز

باید در کارخانه‌های معتبر ساخته شده و علامت استاندارد داشته باشند. این نوع بخاری‌ها از ویژگی‌هایی مثل توجه به مسایل زیست‌محیطی و کاهش آلاینده‌ها، مصرف کم، راندمان بالا، پایین بودن هزینه نصب، کاهش مصرف گاز، نصب آسان، اشغال جای کم و... برخوردار هستند، اما باید یاد داشت که همین بخاری می‌تواند در فضای کوچک و بسته به قاتل بی‌رحمی تبدیل شود. بنابراین بایستی نسبت به آنها بسیار محتاط بود و نکات ایمنی ویژه‌ای را مراعات کرد. اهم این نکات عبارتند از:

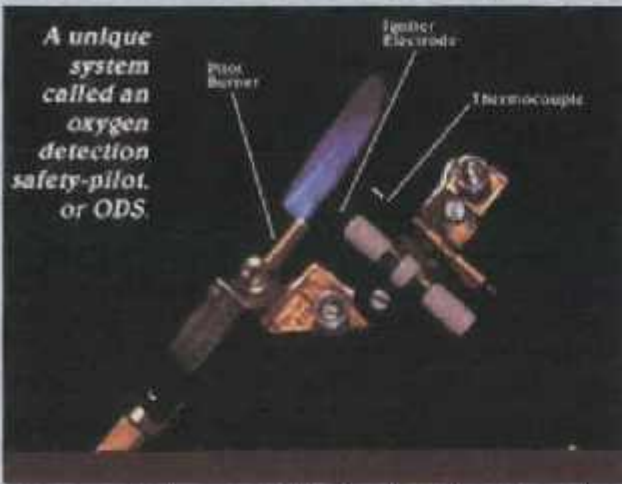
- آیا با توجه به نوع و اندازه خانه، اصولاً می‌توان از این نوع بخاری‌ها استفاده کرد؟



۷- مطلب مهم دیگر استفاده از دودکش مناسب است. در این مورد نیز باید طبق دستور سازنده دستگاه که در کتابچه راهنمای گاز یا دستگاه توصیه شده است، عمل شود. در ادامه مقاله راجع به دودکش مطالب مفیدی ارائه شده است.

۸-۵ بخاری گازی دودکش دار

- بخاری گازی بایستی در کارخانه‌های معتبر ساخته شده و علامت استاندارد داشته باشد. تبدیل بخاری نفتی به بخاری گازی بسیار خطرناک و مطلقاً ممنوع است.
- بخاری از نظر قدرت حرارتی باید با محل نصب، تناسب داشته باشد. نصب بخاری گازی با قدرت حرارتی بالا در محل های کوچک، غیر اقتصادی و خطرناک است. بر عکس نصب بخاری گازی با قدرت کم در فضاهای بزرگ و وسیع به شکلی که برای در اختیار داشتن حرارت مطلوب، بخاری برای زمان های طولانی با حداکثر قدرت خود کار کند نیز خطرناک است.
- این بخاری‌ها باید به فندک خودکار برای روشن کردن، کنترل اطمینان وجود شعله و کنترل خودکار قطع گاز مجهز باشند. این وسایل باعث می‌شوند که در صورت خاموش شدن شعله اصلی و یا شمعک، جریان گاز بخاری به طور خودکار قطع شده و خطر "انفجار" و عواقب وخیم بعدی آن منتفی شود.
- به طور معمول بخاری گازی دودکش دار مورد استفاده در خانه باید شعله آبی رنگ داشته باشد. تغییر رنگ شعله بخاری از آبی به قرمز، زرد و یا نارنجی را باید یک اعلام خطر در مورد کمبود هوا (اکسیژن) تلقی کرد.
- در صورت استفاده از بخاری گازی دودکش دار، نباید تمام روزنه‌های جریان هوا به منزل را مسدود کرد بلکه باید ترتیبی داد که بخاری روشن، همیشه هوای کافی در اختیار داشته باشد.
- هر یک از این بخاری‌ها باید به یک دودکش مجزا مستقل و



این مورد سوال این است که آیا با وجود وسیله ایمنی مزبور، باز هم استفاده از این نوع بخاری ها می تواند خطرناک باشد؟ در پاسخ باید گفت، اگر به مسئله بسیار مهم برقراری تهویه کافی، مناسب و مطمئن توجه نشود، متأسفانه بله!

۱۰-۵ ایگرمن گازی: ایگرمن گازی مخزن دار باید مهر استاندارد داشته باشد. نصب ایگرمن بایستی طبق دستور کارخانه سازنده و با رعایت استانداردهای شرکت ملی گاز ایران انجام گیرد. ایگرمن باید به وسایل ایمنی لازم اعم از شیر اطمینان، کنترل کننده خودکار گاز، ترموکوپل و... مجهز باشد. ایگرمن گازی بایستی به طور مطمئنی به دودکش مناسب متصل شود.

انواع ایگرمن گازی بدون مخزن که به ایگرمن گازی فوری مشهور هستند، در بازار موجود است. در صورت استفاده از آنها باید توجه کرد که ایگرمن یادشده از طرف مقامات صلاحیتدار مثل موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تایید شده و مهر استاندارد داشته باشد. این نوع ایگرمن ها نیز باید به حداکثر وسایل و تجهیزات ایمنی مجهز باشند. کوچک بودن ایگرمن گازی فوری باعث نمی شود که آن را نسجیده در هر مکانی نصب کرد بلکه نصب

- بخاری های گازسوز بدون دودکش با ظرفیت گرمایی بالا را نمی توان در منازل نصب کرد. ظرفیت گرمایی بخاری خانگی گازسوز بدون دودکش نباید از ۱۱۷ کیلووات بیشتر باشد.
- هنگام استفاده از این نوع بخاری ها، حتماً باید به توصیه های سازنده دستگاه، مندرج بر روی بدنه بخاری و یا کتابچه راهنمای آن توجه کرد. در مورد توصیه های سازنده دستگاه راجع به "تهویه" مناسب بخاری بایستی دقت و توجه ویژه ای به خرج داد و توصیه های مزبور را به طور کامل و همیشه مراعات کرد.
- یک یا چند بخاری خانگی گازسوز بدون دودکش نباید به عنوان تنها وسیله گرمایش در یک واحد مسکونی مورد استفاده قرار گیرد.

- بخاری خانگی گازسوز بدون دودکش نباید در ساختمان های با کاربری گروه های A و B نصب شود.
- کاربرد بخاری خانگی گازسوز بدون دودکش در فضاهای زیر مجاز نیست: اتاق خواب، حمام، توالت، دستشویی و اتاقک انبار. همچنین ملاحظه شد، کلید ایمن بودن از خطررات این بخاری ها آن است که:

- ۱- ظرفیت گرمایی این نوع بخاری ها متناسب با حجم اتاق محل نصب بخاری باشد.
- ۲- طی مدت روشن بودن بخاری تهویه مناسب برقرار باشد. در این مورد بایستی توصیه های سازنده دستگاه را کاملاً مراعات کرد.
- ۳- بخاری به حداکثر وسایل و تجهیزات ایمنی مجهز باشد. یکی از این وسایل ایمنی، سازوکاری به نام ODS است. تجهیز بخاری گازی به این سامانه به اوایل دهه ۱۹۸۰ م برمی گردد. وسیله مزبور هنگام روشن بودن بخاری، درصد اکسیژن هوای موجود را کنترل می کند. چنانچه درصد اکسیژن به کمتر از ۱۸ درصد برسد، بخاری خود به خود خاموش می شود. در

این ایگرمن‌ها نیز باید مطابق دستورات کارخانه سازنده و با رعایت استانداردهای شرکت ملی گاز ایران باشد.

هر ایگرمن گاز سوز بدون مخزن باید به طور مطمئن به دودکش مناسب متصل شود. ایگرمن‌های گاز سوز، اعم از با یا بدون مخزن، از جمله وسایل گاز سوز یا ظرفیت حرارتی بالا محسوب می‌شوند. بنابراین باید در محلی نصب شوند که تهویه مناسب برقرار باشد. در هر صورت نصب ایگرمن‌های گاز سوز در محل‌های کوچک و بسته مثل داخل حمام و... ممنوع است.

۱۱-۵ بخاری نفت‌سوز دودکش دار: این نوع بخاری‌ها نیز باید در کارخانه‌های معتبر ساخته شده و مهر استاندارد داشته باشند. بخاری‌های متفرقه فاقد وسایل ایمنی لازم، به ویژه فاقد کاربراتور، هم از نظر آتش‌سوزی و هم از نظر سایر مخاطرات به شدت خطرناک بوده و استفاده از آنها در خانه ممنوع است. هر بخاری نفت سوز باید به طور مطمئن به دودکش مناسب متصل شود.

۱۲-۵ شومینه (بخاری دیواری): چند سالی است که شومینه یا بخاری دیواری در ساختمان‌ها رواج یافته است. شومینه ممکن است یا سوخت جامد (هیزم و غیره) و یا با گاز شهری کار کند. اما باید به یاد داشت، بسیاری از شومینه‌های موجود در ساختمان‌ها فقط جنبه تزئینی داشته و نباید به عنوان وسیله گرمایشی به کار برده شود. برای اطمینان، قبل از استفاده از شومینه باید به اشخاص واجد شرایط مراجعه و پس از تایید آنها، به ترتیب صحیح از شومینه استفاده کرد.

مراقبت‌های لازم، به ویژه مراقبت‌های مربوط به دودکش شومینه را بایستی از همین افراد متخصص و مجرب سؤال کرد. دودکش‌های معیوب شومینه، علاوه بر انتقال گاز منواکسید کربن به داخل فضای خانه، چه بسا "آتش" را نیز به داخل خانه کشیده و باعث آتش‌سوزی شوند.

۱۳-۵ دودکش‌ها: زمانی که برای گرمایش خانه از بخاری اعم از بخاری گازی، نفتی یا هیزمی استفاده می‌شود و یا هنگامی که برای تهیه

ایگرمن بهداشتی، ایگرمن گازی یا نفتی مورد استفاده قرار می‌گیرد و یا چنانچه گرمایش منزل و تهیه ایگرمن بهداشتی به وسیله ی دستگاه حرارت مرکزی (شوفاژ) یا پکیج صورت می‌گیرد، ایمنی اعضای خانواده ارتباط مستقیمی با وضعیت دودکش‌های مربوطه به این وسایل دارد.

دودکش‌های منازل به طور معمول از سه قسمت اصلی تشکیل شده اند. نخست دودکش‌هایی که با لوله سیمانی و غیره ساخته شده و از داخل دیوارهای ساختمانی عبور کرده‌اند، دوم "لوله‌های فلزی" که به این دودکش‌ها الحاق شده و سوم "کلاهک" که در روی بام به انتهای دودکش متصل می‌شود، برای ایمنی از مخاطرات منجر به مسمومیت باید مراقبت‌ها متوجه هر سه قسمت و ضمایم آنها باشد.

■ هنگام ایتباع دودکش فلزی، باید دقت کرد که از انواع «گالوانیزه» و مرغوب بوده، هیچگونه منفذی نداشته و به خوبی به یکدیگر ملحق شوند. به طوری که لوله‌ها و زانویی مربوطه به نحو مطمئن محکم و بدون درز باشند. استفاده از لوله‌های آکاردیونی آلومینیومی به جای اینگونه دودکش‌ها مجاز نیست. زیرا به عنوان نمونه، اینگونه لوله‌های آکاردیونی به یکدیگر به کلاهک و بخاری، به خوبی الحاق نشده و محکم نمی‌شوند.

■ تا جایی که ممکن است باید از به کار بردن دودکش‌های افقی اجتناب کرد. در صورت نیاز شیب لوله‌های افقی در داخل بنا باید مثبت و رو به بالا بوده، ارتفاع عمودی لوله در بیرون، حداقل سه برابر طول افقی آن باشد.

■ انتهای تمام دودکش‌ها بایستی حداقل یک متر از سطح بام و حداقل یک متر از دیوار جانبی بام فاصله داشته و دارای کلاهک مخصوصی به شکل H باشد.

■ هر وسیله گازسوز باید یک دودکش منحصر به خود داشته باشد.

■ دودکش مربوط به بخاری نفتی باید "دعیر" داشته باشد.

■ قطر لوله دودکش باید مساوی یا بزرگتر از قطر لوله خروجی

دستگاه گازسوز باشد.

■ در مقررات ملی ساختمان میحث چهاردهم، توضیحات مفصلی راجع به دودکش آمده است. برای اطلاع بیشتر به آن مراجعه کنید.

حالت کار در بالا توضیح داده شد. برای کسب اطلاعات بیشتر می توان به نزدیکترین واحد پیشگیری سازمان آتش نشانی مراجعه کرده و توضیحات لازم را از متخصصان مربوطه چویا شد.

استفاده از آشکار ساز CO

از آنجایی که گاز منواکسید کربن فاقد هر گونه رنگ، بو یا مزه است، نمی توان به نشئت آن در محیط خانه پی برد. خوشبختانه در این مورد سال ها است که فناوری با ساخت انواع آشکار ساز CO به کمک آمده است. این وسایل، سنورهای مخصوصی دارند که در صورت نشت و تراکم میزان معینی از گاز منواکسید کربن در محیط، دستگاه را فعال کرده و با به صدا در آوردن بوق یا زنگ مخصوص، هشدار می دهند. این آشکار سازها را نباید با آشکار ساز دود که برای اعلام خطر آتش سوزی به کار می رود اشتباه گرفت.

اطمینان از صحت کار دودکش: شهروندان می توانند با بعضی آزمایش های ساده از کارکرد صحیح دودکش مطمئن شوند.

آزمایش پیش از نصب وسیله گرمایشی: قبل از آنکه وسیله گرمایشی اعم از ایگر مکن، بخاری و... به دودکش وصل شود، درپوش دودکش روی دیوار را برداشته و شمع یا فندک روشن را به آستانه دودکش نزدیک کنید. چنانچه شعله به سمت داخل دودکش متمایل شد، نشانه کارکرد مطلوب آن است. در غیر این صورت و عدم تغییر جهت شعله، دودکش مزبور فاقد جریان مکش بوده و نصب وسیله حرارتی به آن بسیار خطرناک و ممنوع است.

آزمایش هنگام روشن بودن وسیله گرمایشی:

در حالی که وسیله گرمایشی روشن و در حال کار است، با احتیاط کامل که خطر سوختگی وجود نداشته باشد، دودکش داخل خانه مربوط به وسیله ی مزبور را با نوک انگشت دست لمس کنید. اگر دمای بالا حس شد، نشانه کارایی صحیح دودکش است. سرد بودن دودکش زنگ خطری است که نشان می دهد دودکش مزبور فاقد مکش بوده و گازهای سمی حاصل از کارکرد وسیله گرمایشی مربوطه، در حال انتشار و تراکم در داخل خانه است. فوری وسیله حرارتی را خاموش، در یا پنجره را باز کرده و به کمک افراد واجد شرایط به رفع عیب پردازید.

◆ در تمام مدتی که از وسایل احتراقی استفاده می شود، دودکش ها بایستی تحت کنترل باشد. یکی از راههای کنترل دودکش مربوط به وسایل گرمایشی روشن و در



دستگاه هشداردهنده CO را باید در محل مناسبی در منطقه مرکزی بنا بیرون اتاق های خواب نصب کرد در این مورد بایستی به توصیه های کارخانه سازنده دستگاه نوشته شده در کتابچه دستگاه ویا به دستورالعمل ها و استانداردهای مربوطه مراجعه کرد.

در محیط های بزرگ و وسیع بایستی بر حسب بزرگی بنا از چندین دستگاه آشکارساز CO استفاده کرد در چنین شرایطی شاید بهتر باشد، به جای استفاده از انواع ساده و موضعی، از انواع "مرکزی" که می توان چندین آشکارساز در نقاط مختلف بنا نصب کرد و باسیم کشی مخصوص به "پایل مرکزی" مرتبط کرد استفاده شود.

به هر ترتیب، حتی انواع ساده و موضعی این دستگاه ها ایمنی در برابر مسمومیت با گاز CO را به نحو موثری افزایش می دهند. این دستگاه ها با برق یا باطری کار کرده، به سادگی قابل نصب در منزل و... است. استفاده از این وسایل، ایمنی در مقابل مسمومیت با گاز، متواکسید کربن را افزایش می دهد. گروهی از همین آشکارسازهای موضعی را می توان به کمک سیم کشی مخصوص به تجهیزاتی مثل هواکش برقی متصل کرد. بدین ترتیب دستگاه با احساس تراکم گاز متواکسید کربن در محیط، ضمن به صدا در آوردن بوق یا زنگ خطر، به طور خودکار هواکش مربوطه را فعال می سازد. در نتیجه علاوه بر اعلام خطر، با برقراری تهویه به ایمن سازی محیط نیز کمک می شود. استفاده از دستگاه هشداردهنده عنواکسید کربن در بسیاری از کشورهای جهان بسیار شایع است. در این کشورها، از جمله عوامل موثر در اختلاف چشمگیر بین آمار حوادث متواکسید کربن با تعداد افراد جان باخته یا مصدوم ناشی از حوادث مزبور، به همین علت بر خورداری از این دستگاه هاست (۵). اما در کشور ما کمتر خانه ای را می توان یافت که به این وسیله مهم ایمنی مجهز باشد.

نتیجه: منابع مختلفی باعث تولید گاز متواکسید کربن

می شوند، اما بیشتر حوادث ناشی از مسمومیت با این گاز، در نتیجه عدم رعایت نکات ایمنی هنگام استفاده از "وسایل گرمایشی احتراقی" رخ می دهد.

زمانی که وسایل گرمایشی احتراقی - که "سوخت فسیلی" اعم از نفت، گاز، ذغال سنگ می سوزاند- روشن و در حال کار است و یا هنگامی که برای گرمایش، زغال، هیزم و چوب سوزانده می شود، ممکن است گاز متواکسید کربن تولید شود. این گاز بسیار سمی حتی در تراکم های به ظاهر کم می تواند کشنده باشد. متأسفانه همه ساله به ویژه در ماه های سرد سال تعدادی از هموطنان در اثر مسمومیت با این گاز جان خود را از دست می دهند. برای درآسان بودن از این حادثه خطرناک بایستی نکات ایمنی ساده ولی مهمی، رعایت شود. محتوا اصلی این نکات ایمنی بر اصول زیر مستقر است:

۱- استفاده از وسایل گرمایشی استاندارد و بدون نقص فنی که به وسیله ی افراد واجد شرایط و نمایندگی مجاز سرویس و نصب شده است.

۲- برقراری تهویه مناسب در تمام طول مدتی که وسایل مزبور روشن و در حال کار است.

۳- استفاده از دودکش های صحیح، سالم و ایمن برای انتقال کامل "محصولات احتراقی" ناشی از کارکرد اینگونه وسایل گرمایشی.

دودکش بایستی در تمام طول دوره استفاده از وسایل گرمایشی، تحت مراقبت دائمی باشد. نکته مهم آنکه هر سه قسمت دودکش یعنی "لوله های العافی (فلزی)"، "دودکش های با مصالح بنایی" (که به طور معمول از داخل دیوار عبور کرده اند) و "لوله و کلاهک روی بام" بایستی تحت مراقبت باشند.

۴- وسایل موثر اعلام خطر، "آشکارساز CO" مورد استفاده قرار گیرد.

جدول شماره یک:

آمار مقایسه ای متوفیات ناشی از گاز گرفتگی ارجاعی به مراکز پزشکی قانونی کشور طی سالهای ۱۳۸۴ الی ۱۳۸۸

استان	سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۵		سال ۱۳۸۶		سال ۱۳۸۷		سال ۱۳۸۸	
	فراوانی	درصد رشد در مقایسه با سال قبل	فراوانی	درصد رشد در مقایسه با سال قبل	فراوانی	درصد رشد در مقایسه با سال قبل	فراوانی	درصد رشد در مقایسه با سال قبل	فراوانی	درصد رشد در مقایسه با سال قبل
فروردین	۸۶	۷۵	۱۰۴	۲۸.۷	۸۶	-۱۷.۲	۹۸	۱۴.۰		
اردیبهشت	۵۵	۲۹	۴۵	۵۵.۲	۴۲	-۴.۴	۵۲	۲۰.۹		
خرداد	۳۵	۲۸	۲۷	-۳.۶	۲۴	۲۵.۹	۴۸	۴۱.۲		
تبریز	۳۷	۳۰	۲۵	-۱۶.۷	۲۳	-۸.۰	۱۶	-۳۰.۴		
مرداد	۳۲	۱۹	۱۰	-۴۷.۴	۲۵	۱۵۰.۰	۲۳	-۸.۰		
شهریور	۲۲	۱۳	۱۹	۴۶.۲	۱۳	-۳۱.۶	۲۰	۵۲.۸		
مهر	۳۵	۳۶	۲۲	-۲۸.۹	۳۲	۴۵.۵	۳۴	۶.۳		
آبان	۷۳	۵۸	۵۰	-۱۳.۸	۶۳	۲۶.۰	۶۱	-۲.۲		
آذر	۹۰	۱۹۸	۱۲۷	-۲۵.۹	۹۸	-۲۲.۸	۱۳۲	۳۴.۷		
دی	۱۵۹	۲۵۹	۲۷۸	۷.۳	۱۶۲	-۴۱.۷	۹۴	-۴۲.۰		
بهمن	۱۷۸	۱۳۲	۱۹۹	۵۰.۸	۱۳۶	-۳۶.۷				
اسفند	۱۰۵	۹۶	۱۱۸	۲۲.۹	۸۴	-۲۸.۸				
جمع	۹۰۷	۹۷۳	۱۰۲۴	۵.۲	۷۸۹	-۲۲.۹	۵۷۸			

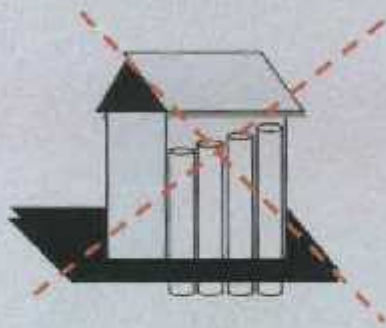
گروه آمار و خدمات رایانه ای

سهل انگاری در هنگام ساخت و نصب دودکش باعث حادثه می شود

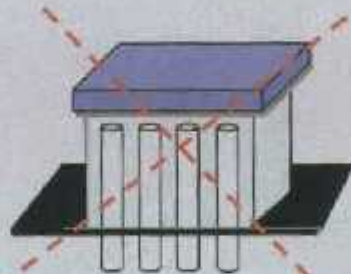


حادثه منجر به فوت ۲ نفر
برخورد دودکش با تیر آهن و حذف نیمی از دودکش

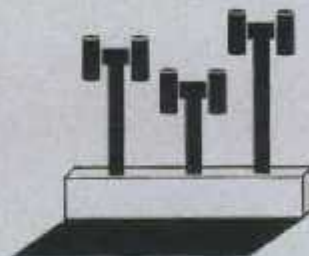
● تجمع غلط دود کشها با یک کلاهک مشترک بر روی بام



شکل ۱



شکل ۲

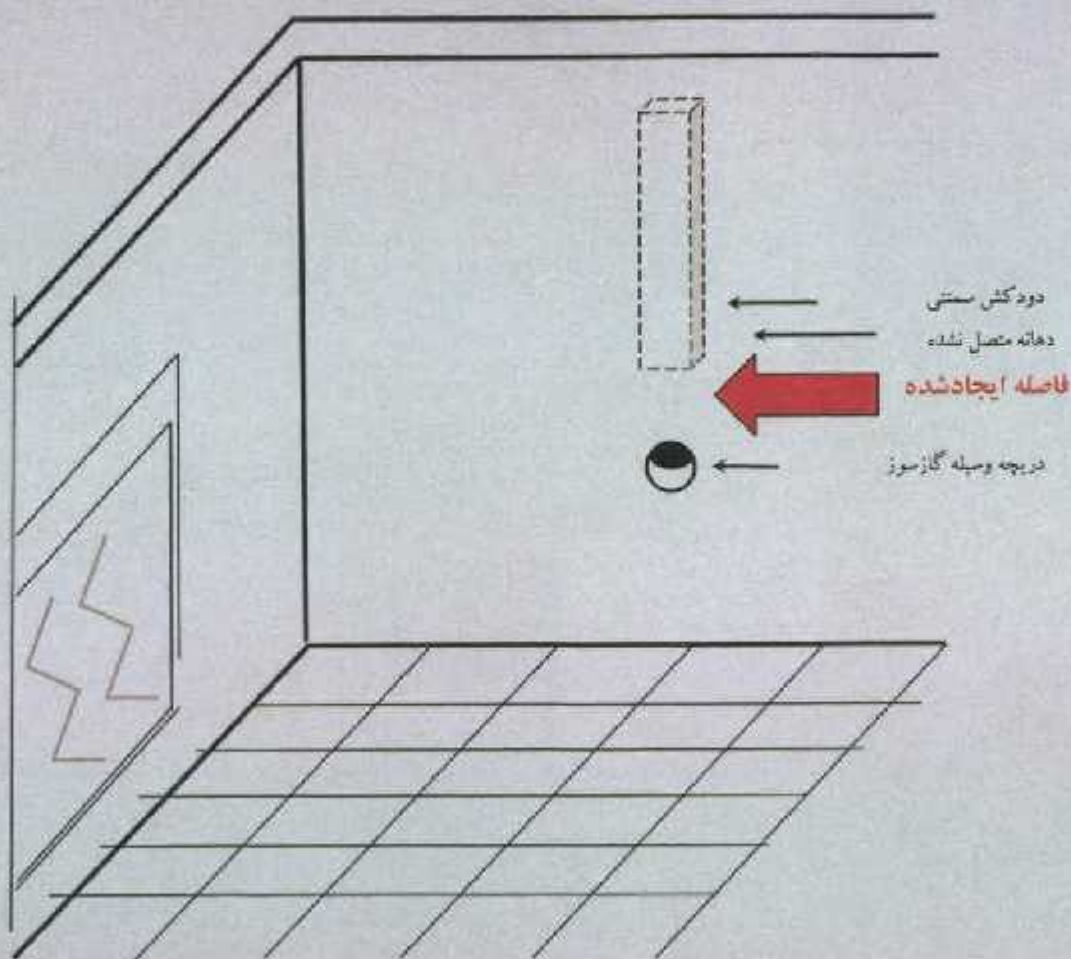


نحوه صحیح (شکل ۳)



نصب کلاهک فانتزی برای موتورخانه (شکل ۳)

● استفاده غیر استاندارد از دودکش های سمتی در داخل
کار و عدم آبیندی صحیح بین دهانه و دودکش





نفوذ باد از طریق منافذ
به دودکش و پس زدن گاز
سمی به داخل منزل

نفوذ جریان باد از طریق منافذ و شکستگی های
دودکش ها و پس زدن گازهای سمی به داخل



آبگرمکن دیواری که
بدون دودکش مورد
استفاده قرار گرفت
و باعث حادثه گردید.

موهکشی که در
بجای حادک
وجود داشت
و مورد استفاده
قرار نگرفت

استفاده از آبگرمکن
بدون دودکش



زانوهای پی در پی و رو به پائین که از عوامل بروز حادثه میباشد

آبگرمکن دیواری خراب که باعث تولید گاز سمی مونوکسید کربن گردید

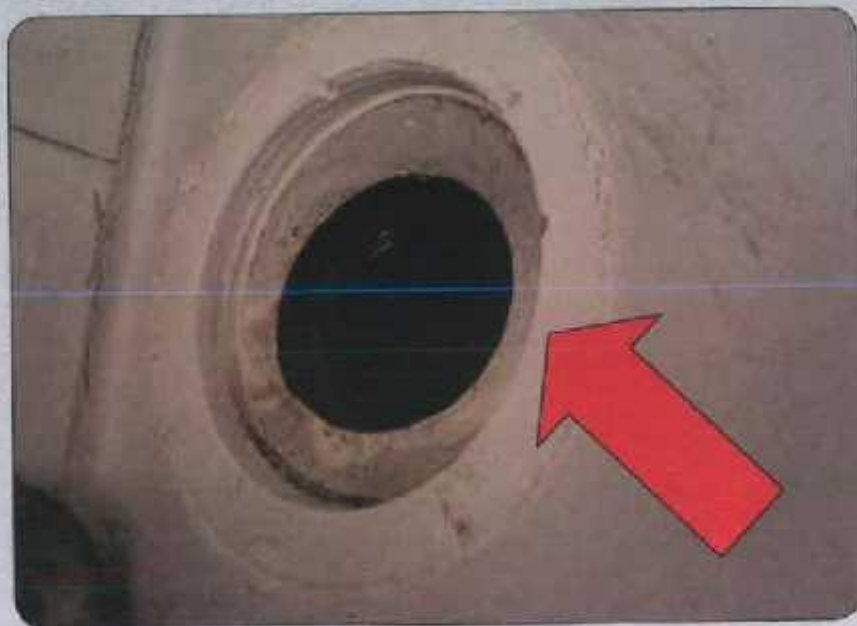
شیب رو به پائین
دوکتش



استفاده غلط از زانو به جای کلاهک H

عدم استفاده از کلاهک استاندارد

بستن سقف حیاط خلوط و قرار دادن
دودکش در آن موجب نفوذ گازهای
سمی می‌شود



کم کردن قطر دودکش در داخل دیوار
موجب پس زدن گازهای سمی به داخل
محل مسکونی می‌شود

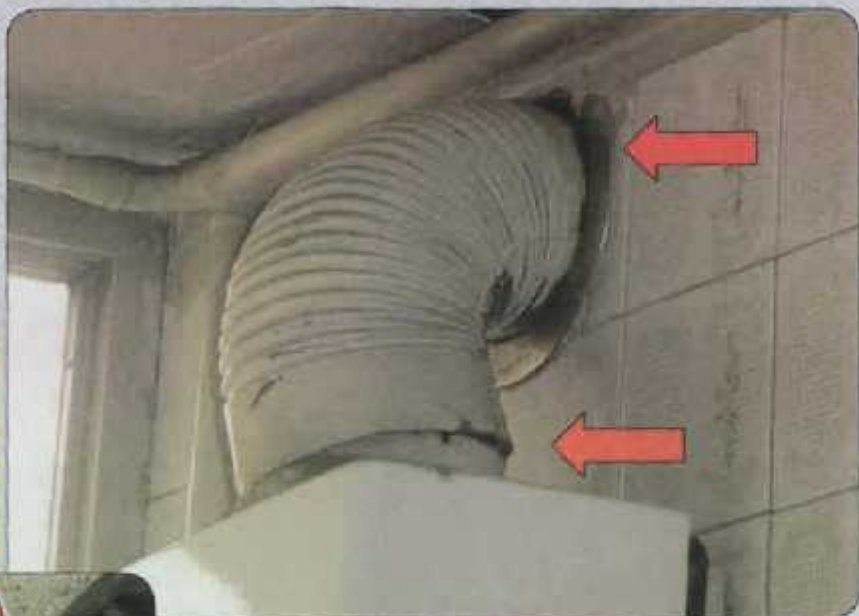


قرار دادن دودکش های غیر واقعی بر روی بام به منظور اخذ تائیدیه موجب حادثه می گردد



کلاهک و بخش عمودی غیر استاندارد و قرار دادن اثاثیه بر روی کلاهک در پشت بام

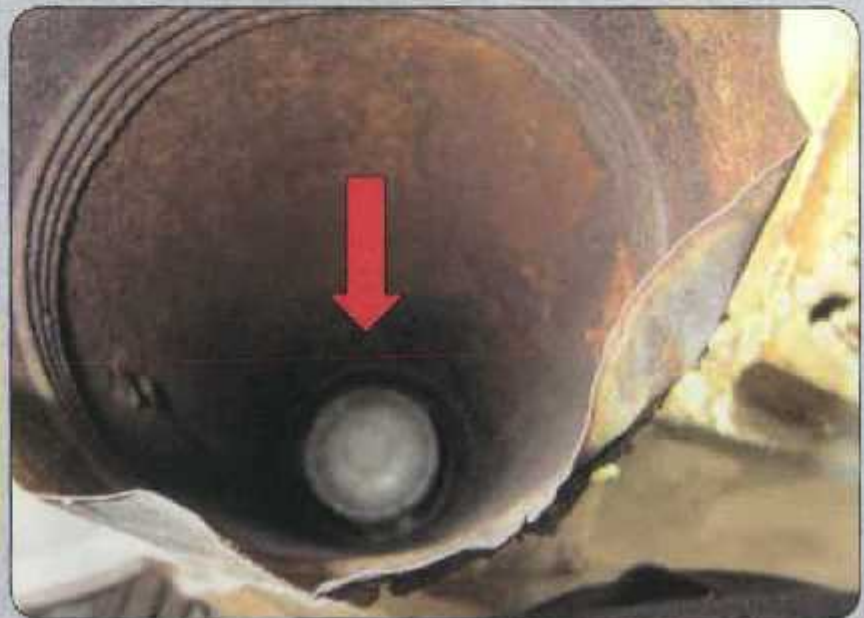
عدم نصب صحیح دودکش باعث
خروج گازهای سمی می شود



استفاده غیر استاندارد از لوله پلیکا
جهت بخش خروجی دودکش در بام



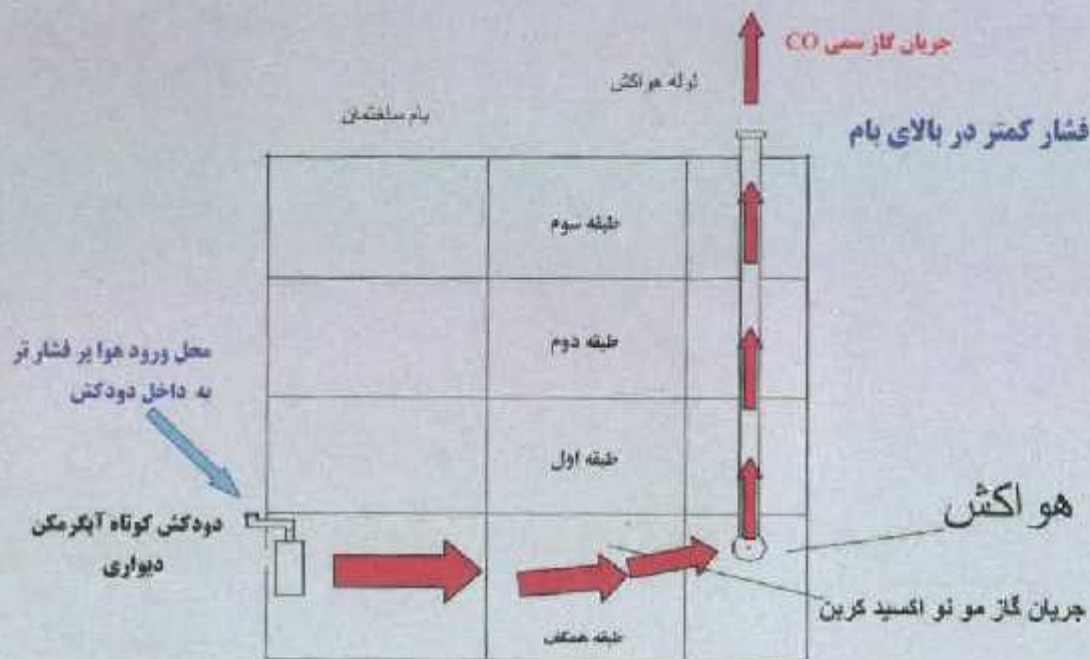
استفاده غلط
از شیرنگ گاز



افزایش ارتفاع لوله دودکش بطور غیر
استاندارد بر روی بام

استفاده غیر مجاز از درز انبساط بین ساختمانها برای نصب دودکش





سطح مقطع ساختمانی که جریان مکش معکوس در طبقات آن وجود دارد

پدیده خطر ناک مکش معکوس بایستی توجه نمود پدیده خطر ناک مکش معکوس بیشتر در مواقعی بروز میکند که اکثر منافذ ورود و خروج هوا کاملاً مسدود شده باشد .



اخطار: محصولات احتراق وسایل گازسوز هرگز از دودکش سرانزیر یا کپن نمی رود



اخطار:

عبور دودکش وسایل گازسوز از حمام غیر مجاز و بسیار خطرناک می باشد

از عبور دادن دودکش آبگرمکن و سایر لوازم گازسوز از حمام جداً خودداری نمایید. هرگونه پوسیدگی لوله های فلزی و نشئت گازهای سمی به داخل حمام می تواند عواقب شومی به همراه داشته باشد.



مراقب باشید، دودکش بدون بخش عمودی (جداتل دو برابر بخش افقی) محصولات احتراق و گازهای سمی را خارج نمی نماید



نصب بخش خروجی دودکش در محل نامناسب

از قرار دادن دودکش در بین درختان و مکانهایی که خروج گازهای حاصل احتراق وسایل گازسوز مسدود می شود و به سادگی خروج گازهای حاصل احتراق میسر نمی باشد، خودداری فرمائید.



استفاده از پلوپز بجای بخاری و
وسایل گرمایشی خطرناک است



فهرست تجهیزات ساختمانی
و تجهیزات گرمایشی
که باعث باعث بروز
سوختن و حادثه می باشد

استفاده غیر مجاز از پلوپز
جهت گرمایش کارگاه

سر کلاهک بایستی به سمت بالا نصب
شود تا محصولات احتراقی به راحتی
خارج شود



مراقب باشید، دودگشی و سائل گاز سوزش در
و حواس تریب بعضی از تاسیسات ساختمان است
که نوع احتمال و بی توجهی میتواند حوادث
شومی را در پی داشته باشد.

شیب غیر استاندارد و رها کردن
خروجی دودگش در محیط

قرار دادیم بودجه‌اش داخل تعرفه آب پامنا پس از آن
گازهای سمی حاصل احتراق پستاری به داخل
محفظه‌ای در آمونیاک

منابع

- 1- دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان، تقسیمات
گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع (نسخه چهارم)
مقررات ملی ساختمان نشر توسعه ایران، تهران ۱۳۸۱
 - 2- شیمر، علی اصغر، تکنولوژی حریق انتشارات دانشگاه
ملی ایران تهران ۱۳۹۴
 - 3- ثانی، غلامحسین، سم‌شناسی صنعتی جلد دوم، انتشارات
دانشگاه تهران، ۱۳۵۶
 - 4- فرخ سیر، دکتر مرتضی کویری، دکتر محمد (ترجمه)
کویپیتیز، سمومیت به وسیله داروهای شیمیایی، شرکت
سایر کتاب‌های جیبی، چاپ دوم تهران ۱۳۶۱
 - 5- دستورالعمل‌های تخصصی مربوط به AMEP/APE به
APFN/AHDO
 - 6- سایت‌های سازمان پزشکی قانونی کشور سازمان آتش
نشانی و خدمات ایمنی تهران
- www.refan.ni.ir
www.abase.irandoc.ir
- ۷- روزنامه‌های ایران، هفت‌شنبه، جام جم



پانویس

- 1- carbon monoxide
- 2- Diffusivity
- 3- carbon Dioxide
- 4- Oxygen Detection safety pilot

در سه عنوان بیوه و هیدراتور که در مقدمه مقاله با اشتراک‌اندازه
شده به نسبت دهها هزار باره، مواد سمی‌ترین که هم‌سایه در
کشور آمریکا رخ می‌دهد، تعداد قربانیان حوادث مزبور بسیار
محدود است. درخواست کمک از آتش نشانی نیز بیشتر برای نجات
بانی و ایمن سازی بصورت گرفته است.



فاجعه در هائیتی فاجعه در هائیتی فاجعه در هائیتی

مقدمه

وقوع سوانح و بلایا، اعم از سوانح انسان ساخت یا طبیعی در شهرها، به ویژه کلانشهرها به طور معمول با تلفات، خسارت‌ها و مشکلات متعددی همراه است. از سوی دیگر مدیریت بحران در نواحی شهری نیز با چالش‌های ویژه خود روبه‌رو است. تراکم جمعیت، آسیب به شریان‌های حیاتی (اعم از راه آب، برق و...)، تراکم مجروح و مصدوم در مراکز درمانی و... از جمله دشواری‌های مدیریت بحران در کلانشهرها است. در چنین شرایطی، چنانچه شهر یادشده به دلایل مختلف، مثل فقر و عقب‌ماندگی و غیره فاقد زیرساخت‌های لازم باشد، نتیجه و مشکلات ناشی از وقوع سوانح و بلایا را



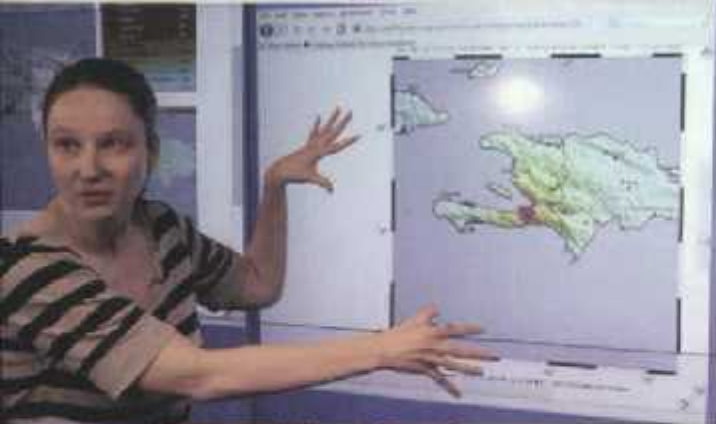
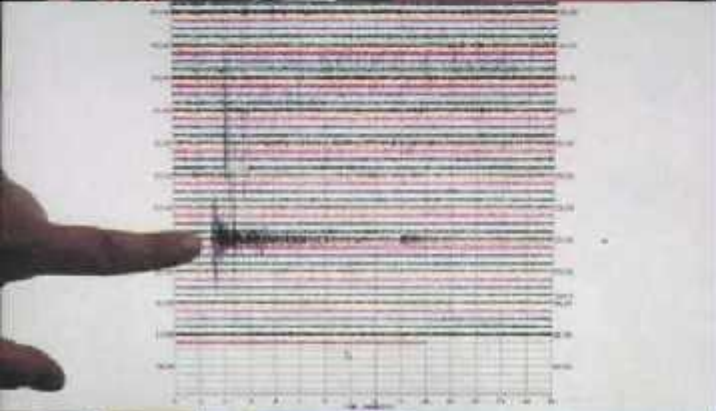


می‌توان حدس زد در روز سه‌شنبه ۲۲ دی ماه ۱۳۸۸ (۱۲ ژانویه ۲۰۱۰) زمین‌لرزه‌ای به شدت ۷/۲ درجه "یرتورنس" پایتخت کشور هائیتی را به لرزه درآورد. نتیجه آنکه در کمتر از یک دقیقه تمام ساختار این شهر، فرو ریخت.

هائیتی کجاست؟

هائیتی جزیره‌ای در دریای کارائیب با جمعیت نزدیک به ۱۰ میلیون نفر و فقیرترین کشور نیمکره غربی است. تنها همسایه آن جمهوری دومینیک است. این کشور که قرن‌ها مستعمره کشورهای اروپایی بوده، در سال‌های اخیر دچار اختلاف‌های سیاسی، کودتا و درگیری داخلی شده است (همشهری آنلاین، ۶/بهمن/۱۳۸۸). صرف‌نظر از شرایط سیاسی و اقتصادی که به طور طبیعی موضوع بحث این مقاله نیست، هائیتی قبل از زمین‌لرزه نیز از نظر بهداشتی، وضعیت مطلوبی نداشت. بیماری‌های ایذر و سل در آن شایع، مرگ‌ومیر مادران بسیار بالا بوده و تنها نیمی از جمعیت این کشور به آب آشامیدنی دسترسی داشته و فقط ۱۶ درصد مردم از توالت بهداشتی استفاده می‌کردند (همشهری آنلاین ۲۶/دی/۱۳۸۸)





وقوع زمین لرزه

در روز سه‌شنبه ۱۲ ژانویه ۲۰۱۰ (۲۲/دی/۱۳۸۸) ساعت ۱۶ و ۵۳ دقیقه به وقت محلی زمین لرزه‌ی هفت ریشتری، پایتخت این کشور را به لرزه درآورد. زمین لرزه حدود یک دقیقه طول کشید. به گزارش مرکز مطالعات زمین‌شناسی آمریکا، کانون زلزله در ۱۰ کیلومتری پرتوپرس بود. سپس نه پس لرزه دیگر به وقوع پیوست. این شدیدترین زمین لرزه در تاریخ هائیتی بود! آنچه‌آن شدت داشت که دستگاه هشدار سونامی در دریای کارائیب را فعال کرد. در نتیجه هشدار داده شد که سونامی جزیره‌های دریای کارائیب را تهدید می‌کند، اما بعد در طول شب مشخص شد، زمین لرزه هائیتی باعث ارسال هشدار سونامی بوده است. اگرچه در اطلاعیه‌های خوشبینانه اولیه، صحبت از "صدها کشته و زخمی" بود، اما به سرعت ابعاد فاجعه‌آمیز آن روشن شد.

شهری بی دفاع

در همان دقیقه‌های اول، شکست لوله‌های گاز، انفجار و آتش‌سوزی



شدیدی را باعث شد. غبار شدید ناشی از تخریب ساختمان‌ها آسمان پرتورس را پوشانده بود. سقف‌های سنگین روی ستون‌های سست، فاجعه آفرید. عجب آنکه، گاستی‌های ساخت‌وساز این شهر، از کاخ ریاست جمهوری تا فقیرترین محله‌ها مشاهده می‌شد. به همین دلیل آمار کشته‌شده‌ها و مجروحان بسیار بالا بود. مردم درمانده با دست خالی به کمک زیر آوار ماندگان آمده بودند. اما به دلایل متعدد از آنها کار چندان بر نمی‌آمد. هیچ نیروی امدادی در صحنه نبود. تعداد بی‌شمار مجروحان حادثه، در سطح خیابان‌ها و کوچه‌ها در بدترین شرایط ممکن قرار داشتند، اما کمترین کمک پزشکی دیده نمی‌شد.

دلایل زمین‌شناسی حادثه

لرزش ۷/۲ این زمین‌لرزه در اثر برخورد دو صفحه آمریکای مرکزی و آمریکای شمالی به وقوع پیوسته. صفحه آمریکای مرکزی سالی هفت میلیمتر جابجایی می‌شود. آخرین زمین‌لرزه این منطقه در سال ۱۸۶۰م با شدت بسیار کمتر، ثبت شده است. خوشبختانه زمین‌لرزه اخیر سونامی به همراه نشاشت، مرکز سونامی جزایر هاوایی علت این امر را عمق زیاد مرکز زمین‌لرزه اعلام کرد.

البته به جز شرایط زمین‌ساختی، کسان دیگری نیز در معرض اتهام قرار گرفتند، از جمله هوگو باوزه رئیس جمهوری ونزوئلا ادعا کرد که این زمین‌لرزه حاصل استفاده آمریکا از سلاح‌های فناورانه است. (همشهری آنلاین، ۸۸/۱۲/۶)

بی‌پناهی مطلق

اولین و دومین روز پس از زلزله سپری شد. اجساد قربانیان زمین‌لرزه در خیابان‌ها، در میان آوار و گوشه و کنار شهر به چشم می‌خورد. بازماندگان حادثه دومین شب را گرسنه و تشنه و بی‌سربانه در میان ویولته‌ها به سر بردند. هیچ کمک پزشکی برای مجروحان فراوان وجود ندارد. بسیاری





از مجروحان در اثر عدم دسترسی به مراقبت‌های پزشکی جان باختند یا حالشان رو به وخامت است.

۷۲ ساعت پس از سوانح و بلايا(به ویژه در زمین لرزه) را ساعت‌های طلایی نام نهادند. در پرتویونس، تاکنون ۴۸ ساعت طلایی آن بیهوده از دست رفته است. مردم به حال خود رها شده‌اند و آب و برق همچنان قطع است. فرودگاه و بندر پرتویونس در اثر زمین لرزه آسیب دیده و همین امر امداد بین‌المللی را کند کرده است. از یکی دو کشور منطقه، همچنین بعضی سازمان‌های بین‌المللی گروه کارشناسان و امدادگران خود را به هائیتی اعزام کرده‌اند. بسیاری از کشورها اعلام کردند که به سرعت به هائیتی کمک خواهند کرد، اما تاکنون به جز اندکی، محموله‌های امدادی به هائیتی نرسیده است.

انتقاد از سازمان ملل متحد

از سال ۲۰۰۴م حدود ۶۰۰۰ سرباز نیروهای حافظ صلح سازمان ملل متحد در هائیتی مستقر شده‌اند اینها نتوانستند حتی برای سازماندهی کمک‌ها یا برقراری نظم، کوچکترین اقدامی کنند. زیرا خود به شدت از زلزله آسیب دیده بودند! ساختمان مرکزی سازمان ملل ویران شده و احتمال می‌رود ۱۵۰ کارمند سازمان ملل، از جمله سرپرست این مرکز در این فاجعه جان باخته باشند. پس از حمله آمریکا به عراق، اشغال نظامی افغانستان، عدم موفقیت اجلاس زیست‌محیطی کینهاکه، ناکامی دیگری به کارنامه سازمان ملل اضافه شد و این عدم موفقیت در مدیریت ارسال کمک‌های سریع و همه جانبه به هائیتی است. یانکی مون، دبیرکل سازمان ملل، "این روزها را یکی از سیاه‌ترین روزهای سازمان ملل خواند"

صرف‌نظر از دولت هائیتی که گویا هنوز در شوک و بهت است، حتی کارشناسان صلیب سرخ جهانی، تخمین درستی از شدت تلفات و خسارت‌ها ندارند. آنها تلفات را از ده‌ها هزار تا ۱۰۰/۰۰۰ نفر برآورد کرده‌اند. به گفته کارشناسان صلیب سرخ جهانی در این زلزله دست کم به سه میلیون نفر آسیب رسیده است.

کمک‌های جهانی

در پایان دومین روز پس از زمین‌لرزه، کمک‌های اندکی، در مقایسه با گستردگی سانحه، به هائیتی رسید. ده‌ها پرشک کوبایی درمان اولیه مجروحان را آغاز کرده‌اند. ۳۷ کارشناس امداد از کشور ایسلند با دستگاه‌های ویژه، به عملیات جستجو و نجات پرداخته‌اند. کمک‌های اسپانیا با ۱۰۰ تن چادر، پتو و... شروع شده است. آمریکا با اعزام ۲۰۰۰ سرباز و امدادگر کمک خود را شروع کرد.

اندوه، نابودی و ویرانی

در سومین روز پس از وقوع زلزله هائیتی با ارسال تصاویر جدید ماهواره‌ای، رسانه‌ها ابعاد بیشتری از قاعده زمین‌لرزه را در معرض دید جهانیان قرار می‌دهند. مرگ، ویرانی، بیعت و اندوه در سراسر شهر مشاهده می‌شود. علی‌رغم شروع به دفن قربانیان زمین‌لرزه در گورهای دسته‌جمعی، به وسیله‌ی سربازان سازمان ملل، اجساد روی هم نثار شده‌ی قربانیان در کنار خیابان‌ها و روی آوارها مشاهده می‌شود. آشفتگی در همی ابعاد به چشم می‌خورد. هزاران نفر از مردم مصیبت دیده، گرسنه و تشنه با بیعت و ماتم، از سویی به سویی رفته و در جستجوی بستگان خود هستند. به گفته امدادگران، غذا، آب و دارو مهمترین نیاز هائیتی است. علی‌رغم حضور بعضی از نیروهای امدادی خارجی، با گذشت زمان، شانس نجات مجروحان و زیر آوارماندگان کمتر و کمتر می‌شود.

نقطه انسداد کمک‌ها

فرودگاه آسین دینه پورتوپرنس، به یکی از موانع جدی ارسال کمک به هائیتی تبدیل شده است. به گفته یکی از مسئولان هماهنگی سازمان ملل، "به رغم آمادگی کشورهای مختلف برای ارسال امدادگران و وسایل موردنیاز، فرودگاه پورتوپرنس همچون گلوگاهی تنگ مانع بزرگ بر سر راه است."





خشم و نارضایتی مردم

نارضایتی مردم در حال رشد است، یکی از مسئولان سازمان ملل پیش‌بینی کرد که این نارضایتی و بی‌صبری به زودی به خشم و ناآرامی بدل خواهد شد. به گفته وی، مردم در چنین شرایط اضطراری انتظار کمک‌رسانی از سوی سربازان پاسدار صلح سازمان ملل دارند، اما آنها به گشت‌زنی در خیابان‌ها مشغول هستند.



احتمال افزایش قربانیان

در پی آخرین ارزیابی‌ها در این زمین‌لرزه هولناک، به احتمال ۲۰۰ هزار تن از مردم هائیتی جان باخته‌اند. عمق فاجعه گسترده‌تر از آن است که پیش‌بینی می‌شد. امدادگران بین‌المللی دیگر امید می‌دهند که وجود انسان زنده در زیر آوارها ندارند. بعضی از گروه‌های امدادی به کشورهای خود بازگشته‌اند. هزاران کودک گرسنه، تشنه و بی‌سرپرست، آواره‌ی خیابان‌های پایتخت هائیتی هستند. بعضی مراکز حمایتی کودکان با وضعیتی اسفناک معلو از این‌گونه کودکانند. براساس آمارهای موجود ۴۰ درصد از جمعیت این کشور، زیر سن ۱۵ سال هستند، بسیاری از سازمان‌های جهانی حمایت از کودکان نسبت به کودکان بومی و قاچاق کودکان هشدار دادند. این سازمان‌ها اعلام کردند، به طور معمول قاچاقچیان کودک از این‌گونه وضعیت‌های بحرانی برای کودک‌ربایی و قاچاق کودکان به منظور فروش اعضای بدنشان استفاده می‌کنند.



هنوز هیچ تناسمی بین کمک‌های بین‌المللی و گستردگی فاجعه وجود ندارد. بسیاری از کسانی که زنده مانده‌اند، بر اثر جراحات ناشی از زلزله و گرسنگی و تشنگی در معرض خطر مرگ هستند. در چنین شرایطی مردم از بسر استیصال شورش می‌کنند، خشونت و غارت به امر عادی پوتوپرس بدل شده است. در بعضی مناطق پلیس برای متفرق کردن مردم به پرتاب گاز اشک‌آور متوسل شده است.



کمک‌های خارجی به کندی به دست مردم می‌رسد، سازمان ملل از مردم خواسته است، صبر داشته باشند!

یک هفته پس از زمین‌لرزه

در حالی که یک هفته از رویداد زمین‌لرزه هائیتی می‌گذرد، نیروهای امدادگر موفق شدند، سه تن دیگر را زنده از زیر آوارها خارج کنند. پس‌لرزه‌های شدید همچنان هائیتی را می‌لرزاند. آخرین آنها ۱۶ درجه در مقیاس ریشتر قدرت داشت. طبق ارزیابی‌ها، بازسازی هائیتی دست کم به ۲۵ سال زمان نیاز دارد.

برق و خطوط تلفن مدام قطع می‌شوند، در گوشه و کنار جهان فعالیت‌های خوبی برای جمع‌آوری کمک در حال انجام است، اما هنوز ابعاد کمک‌ها به حد مطلوب نرسیده است.

دو هفته پس از زمین‌لرزه

دو هفته از آغاز فاجعه در هائیتی می‌گذرد، اما هنوز انتقال و توزیع کمک‌های امدادی سازماندهی مناسبی ندارد. تاکنون ۱۲ هزار و ۵۰۰ نیروی محلی برای سامان دادن به شرایط، استخدام شده‌اند. آمار قربانیان به ۱۸۰ هزار نفر رسیده است. هر روز اجساد بیشتری از زیر آوارها خارج می‌شوند. خشم و نارضایتی مردم از عدم سازماندهی مناسب برای بخش کمک‌های دریافت شده، رو به افزایش است. مشکل بسیار زشت، فعال شدن باندهای تبهکاری است. غارت، جنایت، حمله به کودکان و بانوان از جمله حوادث رو به افزایش است. بسیاری از مردم عامل این جنایت‌ها را ۶۰۰ تبهکاری می‌دانند که پس از زلزله و ویرانی‌ها از زندان بایستخت، گریخته‌اند. سه هفته از وقوع زلزله می‌گذرد. به علت عدم مداوای سریع مجروحان حادثه در روزهای نخست پس از آن، پزشکان داوطلب، مجبور به قطع عضو مجروحان شده‌اند. در





این مورد یک جراح اتریشی می‌گوید: "ما باید اعضای بدن تعداد بسیاری از مجروحان را که عفونی شده‌اند، قطع کنیم."
شرایط بهداشتی در هائیتی بسیار نامناسب است و یازماندگان حادثه از هر نظر (سرپناه، غذا و...) در شرایط نامطلوبی هستند.

نزدیک به دو ماه پس از حادثه

با گذشت حدود دو ماه از فاجعه زمین‌لرزه هائیتی، هنوز گزارش‌ها و تصاویر ماهواره‌ای، حکایت از شرایط بسیار بد مردم مصیبت‌زده دارد. اگرچه دیگر جسدی در خیابان‌ها مشاهده نمی‌شود، اما شرایط بسیار بد مردم مصیبت‌زده، زندگی در سرپناهی که از پلاستیک، کهنه پارچه و... برپا شده، آب گرفتگی معابر و چادرها پس از اندک بارندگی موسمی، عدم دسترسی مطلوب به خدمات بهداشتی، گزارش‌های متعددی از آدم‌ربایی و خشونت علیه زنان و کودکان، دستگیری تعدادی آمریکایی متهم به کودک‌ربایی، اتهام آمریکا به اشغال نظامی هائیتی به جای امدادرسانی و کندی روند آواربرداری و بازسازی، از جمله مشکلاتی است که این کشور فقیر مصیبت‌زده هنوز با آنها روبه‌رو است.





سیاهه زمین لرزه‌های بزرگ جهان

- ◆ سال ۱۸۹۶ کشور ژاپن منطقه سانریکو بزرگی ۷/۶ تلفات ۳۷۱۲۲
توضیح: وقوع سونامی
- ◆ سال ۱۹۰۶ کشور آمریکا منطقه کالیفرنیا بزرگی ۸/۳ تلفات ۷۰۰

- ◆ سال ۱۵۵۶ کشور چین منطقه شن‌سی چین تلفات ۸۳۰۰۰۰
- ◆ سال ۱۸۱۱ کشور آمریکا منطقه نیومادرید بزرگی ۸ تلفات —
- ◆ سال ۱۸۹۱ کشور ژاپن منطقه بومی بزرگی ۸/۴ تلفات ۲۲۲۳

- ◆ سال ۱۹۰۸ کشور ایتالیا منطقه مسینا بزرگی ۷/۵ تلفات ۱۲۰۰۰۰
- ◆ سال ۱۹۱۵ کشور ایتالیا منطقه اوزانو بزرگی ۷/۵ تلفات ۳۵۰۰۰
- ◆ سال ۱۹۲۰ کشور چین منطقه کانسو بزرگی ۸/۵ تلفات ۱۰۰۰۰
- ◆ سال ۱۹۲۳ کشور ژاپن منطقه کانتو بزرگی ۷/۹ تلفات ۱۴۳۰۰۰
توضیح: تلفات به جلور عمده ناشی از آتش سوزی
- ◆ سال ۱۹۲۵ کشور چین منطقه یونان بزرگی ۷/۱ تلفات ۶۵۰۰
- ◆ سال ۱۹۲۷ کشور ژاپن منطقه کی تانانگو بزرگی ۷/۵ تلفات ۲۹۲۵
- ◆ سال (۱۳۰۸) ۱۹۲۹ کشور ایران منطقه مرز ایران - شوروی سابق بزرگی ۷/۱ تلفات ۲۲۵۲
- ◆ سال ۱۹۳۱ کشور زلاندنو منطقه خلیج هاوکی بزرگی ۷/۹
- ◆ سال ۱۹۳۳ کشور ژاپن منطقه سن ریکو بزرگی ۸/۳ تلفات ۳۰۰۸
توضیح: وقوع سونامی
- ◆ سال ۱۹۳۵ کشور تایوان بزرگی ۷/۱ تلفات ۳۳۰۰
- ◆ سال ۱۹۳۹ کشور ترکیه منطقه ارزینکان بزرگی ۸ تلفات ۲۳۰۰۰
- ◆ سال ۱۹۴۰ کشور آمریکا منطقه کالیفرنیا بزرگی ۷/۱ تلفات ۸
- ◆ سال ۱۹۴۳ کشور ژاپن منطقه توتوری بزرگی ۷/۴ تلفات ۱۰۸۳
- ◆ سال ۱۹۴۴ کشور ژاپن منطقه نونان کاس بزرگی ۸ تلفات ۹۹۸
- ◆ سال ۱۹۴۴ کشور ترکیه بزرگی ۷/۴ تلفات ۴۰۰۰
- ◆ سال ۱۹۴۵ کشور ژاپن منطقه می کاوا بزرگی ۷/۱ تلفات ۱۹۶۱
- ◆ سال ۱۹۴۶ کشور ژاپن منطقه نان کایدو بزرگی ۸/۱ تلفات ۱۴۳۲
- ◆ سال ۱۹۴۸ کشور ژاپن منطقه فوکوی بزرگی ۷/۲ تلفات ۳۸۹۵
- ◆ سال ۱۹۴۹ کشور آمریکا منطقه واشنگتن بزرگی ۷/۱ تلفات ۸
- ◆ سال ۱۹۵۰ کشور هند منطقه مرز هند و چین بزرگی ۸/۶ تلفات ۵۷۴
- ◆ سال ۱۹۵۲ کشور آمریکا منطقه کالیفرنیا بزرگی ۷/۷ تلفات ۱۲
- ◆ سال ۱۹۵۷ کشور مکزیک منطقه شهر مکزیکو بزرگی ۷/۹ تلفات ۶۸
- ◆ سال ۱۹۵۹ کشور آمریکا منطقه هیگن لیک بزرگی ۷/۱ تلفات ۲۸
- ◆ سال ۱۹۶۰ کشور شیلی منطقه برون ساحلی مرکز شیلی بزرگی ۸/۲ تلفات ۱۷۴۴
- ◆ سال ۱۹۶۰ کشور مراکش منطقه آکادیر بزرگی ۵/۹ تلفات ۱۴۰۰
- ◆ سال (۱۳۳۹) ۱۹۶۰ کشور ایران منطقه شهر لار تلفات ۴۵۰
- ◆ سال (۱۳۴۱) ۱۹۶۲ کشور ایران منطقه شمال غربی ایران بزرگی ۷/۳ تلفات ۱۲۰۰۰
- ◆ سال ۱۹۶۳ کشور یوگسلاوی منطقه اسکوپجی بزرگی ۶/۱ تلفات ۱۲۰۰
- ◆ سال ۱۹۶۴ کشور آمریکا منطقه پرنس ویلیام بزرگی ۸/۴ تلفات ۱۳۱
توضیح: وقوع سونامی
- ◆ سال ۱۹۶۴ کشور ژاپن منطقه تیگانا بزرگی ۷/۵ تلفات ۲۶
- ◆ سال ۱۹۶۵ کشور ونزوئلا منطقه کاراکاس بزرگی ۶/۵ تلفات ۲۶۶
- ◆ سال ۱۹۶۸ کشور ژاپن منطقه توکاجی - ادکی بزرگی ۷/۹ تلفات ۴۹
- ◆ سال (۱۳۴۷) ۱۹۶۸ کشور ایران منطقه استان خراسان بزرگی ۷/۴ تلفات ۱۱۰۰۰
- ◆ سال ۱۹۷۰ کشور پرو منطقه نزدیک ساحل شمالی پرو بزرگی ۷/۶ تلفات ۷۰۰۰۰
- ◆ سال ۱۹۷۱ کشور آمریکا منطقه سن فرناندو بزرگی ۶/۵ تلفات ۶۵
- ◆ سال ۱۹۷۲ کشور نیکاراگوا منطقه ماناگوا بزرگی ۶/۲ تلفات ۵۰۰۰

- ◆ سال ۱۹۷۲ (۱۳۵۱) کشور ایران منطقه جنوب کشور تلفات ۵۰۴۴
- ◆ سال ۱۹۷۶ کشور گواتمالا بزرگی ۷/۵ تلفات ۲۳۰۰۰
- ◆ سال ۱۹۷۶ کشور چین منطقه تانگشان بزرگی ۷/۶ تلفات ۶۵۰۰۰۰
- ◆ سال (۱۳۵۵) ۱۹۷۶ کشور ایران منطقه مرز شمالی غربی بزرگی ۷/۳ تلفات ۵۰۰۰
- ◆ سال ۱۹۷۶ کشور ایتالیا منطقه فرولی بزرگی ۶/۵ تلفات ۹۶۸
- ◆ سال ۱۹۷۷ کشور رومانی منطقه وارنسیا بزرگی ۷/۲ تلفات ۲۰۰۰
- ◆ سال (۱۳۵۶) ۱۹۷۷ کشور ایران منطقه اصفهان تلفات ۹۰۰
- ◆ سال ۱۹۷۸ کشور ژاپن منطقه میاجیکن - اوکی بزرگی ۷/۴ تلفات ۲۷
- ◆ سال (۱۳۵۷) ۱۹۷۸ کشور ایران منطقه شرقی کشور تلفات ۲۵۰۰۰
- ◆ سال ۱۹۷۹ کشور یوگسلاوی منطقه مونت نگر و بزرگی ۷/۳ تلفات ۱۲۱
- ◆ سال (۱۳۵۸) ۱۹۷۹ کشور ایران منطقه شمال شرق کشور تلفات ۶۰۰
- ◆ سال (۱۳۶۰) ۱۹۸۱ کشور ایران منطقه استان کرمان تلفات ۱۰۲۸
- ◆ سال (۱۳۶۰) ۱۹۸۱ کشور ایران منطقه استان کرمان تلفات ۱۳۰۰
- ◆ سال ۱۹۸۶ کشور تایوان منطقه جنوب شرقی تایوان بزرگی ۷/۸ تلفات ۵
- ◆ سال ۱۹۸۸ کشور ازبکستان منطقه اسپیتاک بزرگی ۷ تلفات ۲۵۰۰۰
- ◆ سال (۱۳۶۹) ۱۹۹۰ کشور ایران منطقه غرب ایران بزرگی ۵/۸ تلفات ۹۰
- ◆ سال (۱۳۶۹) ۱۹۹۰ کشور ایران منطقه رودبار و منجیل بزرگی ۷/۳ تلفات ۳۸۰۰۰
- ◆ سال ۱۹۹۰ کشور فیلیپین منطقه لوزن بزرگی ۷/۸ تلفات ۱۷۰۰
- ◆ سال ۱۹۹۲ کشور اندونزی منطقه مجمع الجزایر توستانگاران بزرگی ۶/۴ تلفات ۱۰۰۰۰
- ◆ سال ۱۹۹۲ کشور ژاپن منطقه اوکیونیری هوکایرو بزرگی ۷/۸ تلفات ۲۰۰۰
- ◆ سال ۱۹۹۳ کشور هند منطقه غرب و جنوب هند بزرگی ۶/۴ تلفات ۱۰۰۰۰
- ◆ سال ۱۹۹۴ کشور آمریکا منطقه کالیفرنیا بزرگی ۶/۸ تلفات ۶۱
- ◆ سال ۱۹۹۴ کشور کلمبیا بزرگی ۶/۲ تلفات ۱۰۰۰
- ◆ سال ۱۹۹۵ کشور ژاپن منطقه شهر بندری کوبه بزرگی ۷/۲ تلفات ۶۴۳۰
- ◆ سال ۱۹۹۵ کشور روسیه بزرگی ۷/۵ تلفات ۱۹۸۹ توضیح: شدیدترین زلزله در تاریخ روسیه
- ◆ سال (۱۳۷۵) ۱۹۹۷ کشور ایران منطقه اردبیل بزرگی ۵/۵ تلفات ۱۰۰۰
- ◆ سال (۱۳۷۵) ۱۹۹۷ کشور ایران منطقه بیرجند بزرگی ۷/۱ تلفات ۱۵۶۰
- ◆ سال ۱۹۹۸ کشور افغانستان بزرگی ۷/۹ تلفات ۴۰۰۰
- ◆ سال ۱۹۶۵ کشور گینه نو بزرگی ۷/۱ تلفات ۲۱۰۰ توضیح: زمین لرزه زیر دریایی
- ◆ سال ۱۹۹۹ کشور ترکیه منطقه ازمیت بزرگی ۷/۴ تلفات ۱۶۰۰۰
- ◆ سال ۱۹۹۹ کشور تایوان منطقه جی جی بزرگی ۷/۶ تلفات ۲۲۰۰
- ◆ سال ۱۹۹۹ کشور کلمبیا منطقه کلمبیای مرکزی بزرگی ۶/۳ تلفات ۱۲۳۰



- ◆ سال ۲۰۰۱ کشور اسلواکی بزرگی ۹۷/ تلفات ۸۲۷
- ◆ سال ۲۰۰۱ کشور هند منطقه گجرات بزرگی ۷/۷ تلفات ۱۹۷۰۰
- ◆ سال (۱۳۷۹) ۲۰۰۱ کشور ایران منطقه زنجان و قزوین بزرگی ۵/۲ تلفات ۵۰۰
- ◆ سال ۲۰۰۲ کشور افغانستان منطقه شمال افغانستان بزرگی ۶ تلفات ۱۸۰۰
- ◆ سال ۲۰۰۲ کشور الجزایر بزرگی ۶/۷ تلفات ۲۲۵۱
- ◆ سال ۲۰۰۳ کشور زاین منطقه شرق جزیره هوکایدو بزرگی ۸ تلفات ۱
- ◆ سال (۱۳۸۲) ۲۰۰۳ کشور ایران منطقه بوم بزرگی ۶/۵ تلفات ۲۵۰۰۰
- ◆ سال ۲۰۰۴ کشور مراکش منطقه شهرهای مدیترانه‌ای تلفات ۵۰۰
- ◆ سال (۱۳۸۳) ۲۰۰۵ کشور ایران منطقه استان کرمان بزرگی ۶/۴ تلفات صدها نفر
- ◆ سال ۲۰۰۵ کشور اندونزی منطقه سواحل جزیره نیاس بزرگی ۸/۷ تلفات ۱۳۰۰

به نقل از:

- ۱- فصلنامه آبادی، شماره ۶۰ و ۶۱ پاییز و زمستان ۱۳۸۲ صفحه ۴۷ تا ۴۸
- ۲- پایگاه تخصصی عمران ایران

www.icivol.or



نام کتاب **بیم و زمین لرزه‌اش می آموزد**
(آشنایی با مهندسی زلزله و عملکرد لرزه‌ای ساختمان‌ها)

ناشر: مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن -
وزارت مسکن و شهرسازی
شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه
قیمت: ۲۵۰۰۰ ریال



در ساعت ۵ و ۲۶ دقیقه و ۵۶ ثانیه بامداد روز جمعه ۵ دی ماه ۱۳۸۲

زمین لرزه نیرومندی بم راویران کرد.

کشور عزیز ما ایران به علت قرار گرفتن در ناحیه زمین ساختی بسیار فعال، پیش از

آن تاریخ نیز زلزله‌های سهمگین را تجربه کرده بود، به عنوان نمونه: زلزله بوبین زهرا در اول

شهریورماه ۱۳۴۱، زلزله دشت بیاض در نهم شهریورماه ۱۳۴۷، زلزله طبس در بیست و پنجم شهریورماه

۱۳۵۷ و زلزله گیلان و زنجان در سی و یکم خردادماه ۱۳۶۹.

در پس هر حادثه، حتی یک حادثه به ظاهر ساده و جزئی، نکته‌های آموزشی بسیار نهفته است. به کمک این آموزه‌ها می‌توان بر حسب مورد، از حادثه‌های مشابه بعدی پیشگیری کرد، اثرات آنها را کاهش داد، مقابله مؤثری را سازماندهی و مدیریت نمود و... بر این اساس اهمیت آموزه‌های سوانح سهمگینی چون زمین‌لرزه می‌توان حدس زد.

کتاب حاضر که با تلاش ارزنده جمعی از کارشناسان مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن تألیف یافته است، ضمن شرح تعاریف و مفاهیم زلزله و مهندسی زلزله، به ویژه آثار ژئوتکنیک لرزه‌ای زمین لرزه بم بر سازه‌های مختلف منطقه را مورد بررسی قرار داده، خرابی سازه‌ها و ساختمان‌های مزبور را علت‌یابی نموده است.

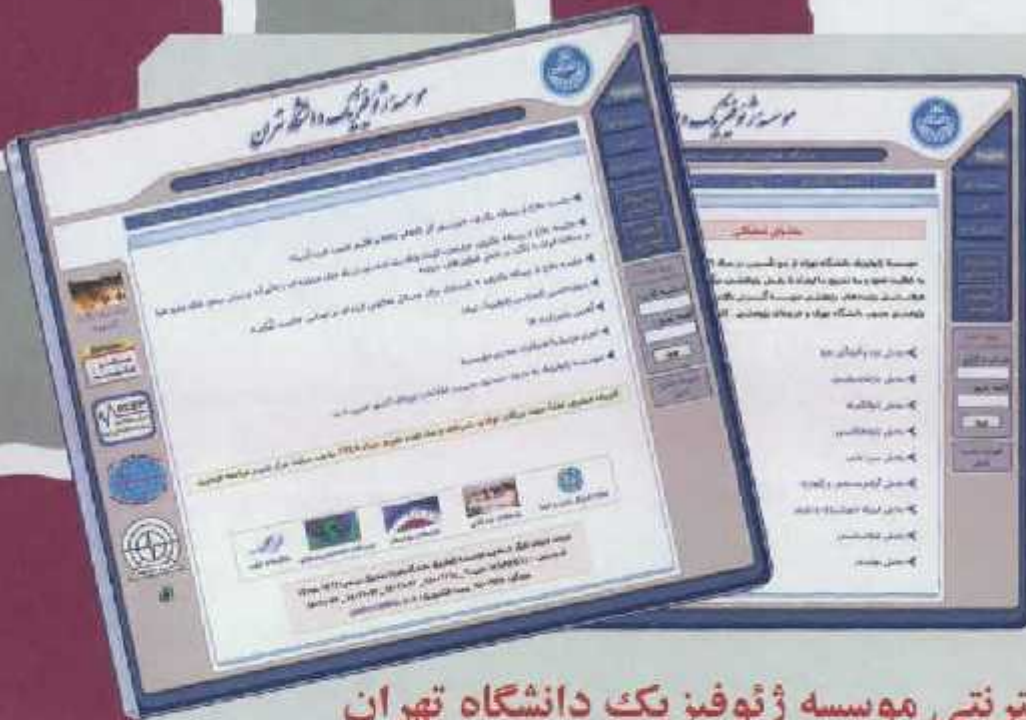
کتاب در هفت فصل تدوین شده است. فصل اول: زمین‌لرزه، فصل دوم: زلزله بم، فصل سوم: مخاطرات ژئوتکنیک لرزه‌ای، فصل چهارم: مصالح ساختمانی مصرفی در ساختمان‌های بم، فصل پنجم: ساختمان‌های بنایی، فصل ششم: ساختمان‌های اسکلت فولادی، فصل هفتم: ساختمان‌های بتن مسلح.

در مقدمه فصل چهارم، چنین آمده است:
"کنترل کیفیت و انتخاب مصالح استاندارد و مرغوب، اولین گام در اجرای صحیح و مناسب یک

سازه محسوب می‌گردد. در شهر زلزله‌زده بم مصالح عمده به کار رفته در اعضاء سازه‌ای ساختمان عبارت بودند از: خشت، آجر، ملات، فولاد و بتن در این میان، خشت، آجر و ملات به عنوان مصالح بومی و سنتی بیشترین فراوانی را داشتند. از آنجا که اکثر ساختمان‌ها به علت ضعف و اشکال در نوع سیستم مقاوم در برابر نیروهای ناشی از زلزله، تخریب شده‌اند. در این بحث امکان ارزیابی تأثیر کیفیت بد مصالح، بر عملکرد آنها مقدور نگردیده و تنها به مواردی اشاره گردیده که کیفیت بد مصالح و یا نحوه غیر اصولی اجرا در مورد کار با مصالح، موجب وارد آمدن خساراتی به ساختمان و یا ابنیه‌هایی شده که دچار تخریب کامل نگردیده بودند. در این میان مشکلی که بیشتر به چشم می‌خورد، عدم رعایت نکات و اصول ارائه شده در استانداردها و آیین‌نامه‌های ملی و یا بین‌المللی، به عنوان حداقل الزامات مورد نیاز برای حفظ ایمنی و... می‌باشد."

مستندسازی علت و علل خرابی‌ها به کمک عکس‌برداری از بناهای آسیب‌دیده، شرح مختصر و مفید علت اصلی آسیب و بیان روش پیشگیری از آسیب مزبور، براساس استانداردها و قوانین موجود از ویژگی‌های کتاب حاضر است.

ضمن آرزوی موفقیت روزافزون برای پدیدآوردندگان و ناشر محترم کتاب، مطالعه کتاب حاضر به استادان و دانشجویان رشته‌های مرتبط با موضوع و تمامی دست‌اندرکاران صنعت ساختمان‌سازی توصیه می‌شود.



پایگاه اینترنتی موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران

www.geophysics.ut.ac.ir

علمی، پیشگوتان شامل: اساتید، کارکنان و دانشجویان را معرفی می‌کند، سایر فعالیت‌ها، به نشستهای علمی و مسکن‌های بازدید می‌پردازد. تسهیلات پایگاه، پیوندهای مفید راهنمای وب سایت و فرمها را شامل می‌شود.

از طریق این پایگاه می‌توان به پایگاه‌های مرکز لرزه نگاری کشوری، مرکز تقویم، مرکز مطالعات پیش‌نشانگرها، انجمن فیزیک ایران و کمیته همکاری‌های مشترک تحقیقاتی دسترسی پیدا کرد. همچنین می‌توان به مجله فیزیک زمین و فضا، داده‌های آرژان، داده‌های یونسفر برصداخانه مغناطیس سنجی، دسترسی یافت. برای استفاده افراد غیر فارسی زبان، امکان تغییر به زبان انگلیسی نیز وجود دارد.

پایگاه اینترنتی موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران امکانات متنوعی را برای کاربران فراهم کرده است.

با آشنایی می‌توان راجع به موسسه، اطلاعات مفیدی بدست آورد. در تحصیلات تکمیلی، گروه‌های آموزشی شامل: گروه فیزیک زمین و گروه فیزیک فضا معرفی شده است. در پژوهش‌بخش‌های تحقیقاتی شامل: بخش آرن و آلودگی هوا، بخش لرزه شناسی، بخش ژئوالکترونیک، بخش ژئومغناطیس (شامل برصداخانه مغناطیس سنجی تهران، آزمایشگاه مغناطیس سنگ هاو دیرینه مغناطیس)، بخش سنجایی، بخش فیزیک خورشیدی و نجوم، بخش گرانی سنجی و ژئودزی، بخش پولسفر معرفی شده است. اشخاص، اعضای هیات



Contents

Editorial note	6
Interview	
Institute of Geophysics ,University of Tehran	8
Articles	
Crisis and Crisis Management	14
Common Patterns in the Distribution of Food in the Disaster	27
1999 Earthquake in Turkey and its Lesson	34
Crisis Management with Emphasis in Earthquake Malayer	40
Before Another Earthquake Occur	52
Status on Seismicity and Earthquakes History in Iran	68
Firefighting	
GIS Technology and its Applications in the Fire Service	76
Winter Fire Challenge in Residential Home	94
2007 U.S Fire Loss Clock	102
Safety in the village	
The study of public and human resources base of rural fire in Australia	105
Plan and organize the relief and rescue teams in rural	114
Disaster Analysis	
Industrial Fire Protection	129
Training	
Air plane Crash Fire Simulator	133
Public Safety	
Carbon Monoxide, Silent killer, invisible killer	136
Report - Statistics	
Disaster in Haiti	165
List of earthquakes	174
Book review	178
Site Review	180

In The Name Of Allah

Quarterly Journal of Information EDUCATIONAL AND RESEARCH

Farhang-e-Eamenei

NO. 16 - Spring 2010

License Holder: Ministry of Interior Organization of Municipalities
and Rural managers

Managing Director: Hamidreza Ershudmanesh

Supervised by: Mohammad Javad Sajjadi Nejad

Collaborators: M. Moslem Khani, M. Abdollahi, M. Rostamkhani,
A. Jalali, F. Ghasemlou

Art Designer: A. Bayat

<http://www.imo.org.ir>

e-mail: Farhangeamenie@gmail.com



**وعدہ ما نمائندگاہ دانمی انتشارات سازمان
شہر داری ها و دھیری های کشور**

انتشارات سازمان شہر داری ها و دھیری های کابل
است کہ در سبب ارزاشها و شہر داری ها و دھیری های کابل
مذاکره و ترمیم می شوند
تر تولید دگر با روی انتشارات و این فضای لازمه ما در دسترس
بازو مندگان و خوانندگان و فعالان خود را به سائنس کلامی
فراموشی خویش ما جستجوهای دھمال تلاش پر بار و ثمره
را از نزدیک نشان کند
صدرا از این باران خطون و فرجینده در نمایندگاہ دانمی
بوسی اتری است کہ انتشارات را همواره زنده و مستعد
می خواهد

از انما نبوت می آید تا به این میزبان نخستین تالی
باید ما همه روز - روزهای کوی هسته - پانزده آسم
جوایم بود

بازگشایی نمایندگاہ

انتشارات سازمان شہر داری ها و دھیری های کشور

نشانی: تقاطع بلوار کشاورز و کارگر شمالی، نبش کوچه میر، انتشارات

سازمان شہر داری ها و دھیری های کشور



Quarterly Journal of Information EDUCATIONAL AND RESEARCH

Farhang-e-Eamenei

NO.16 - Spring 2010

