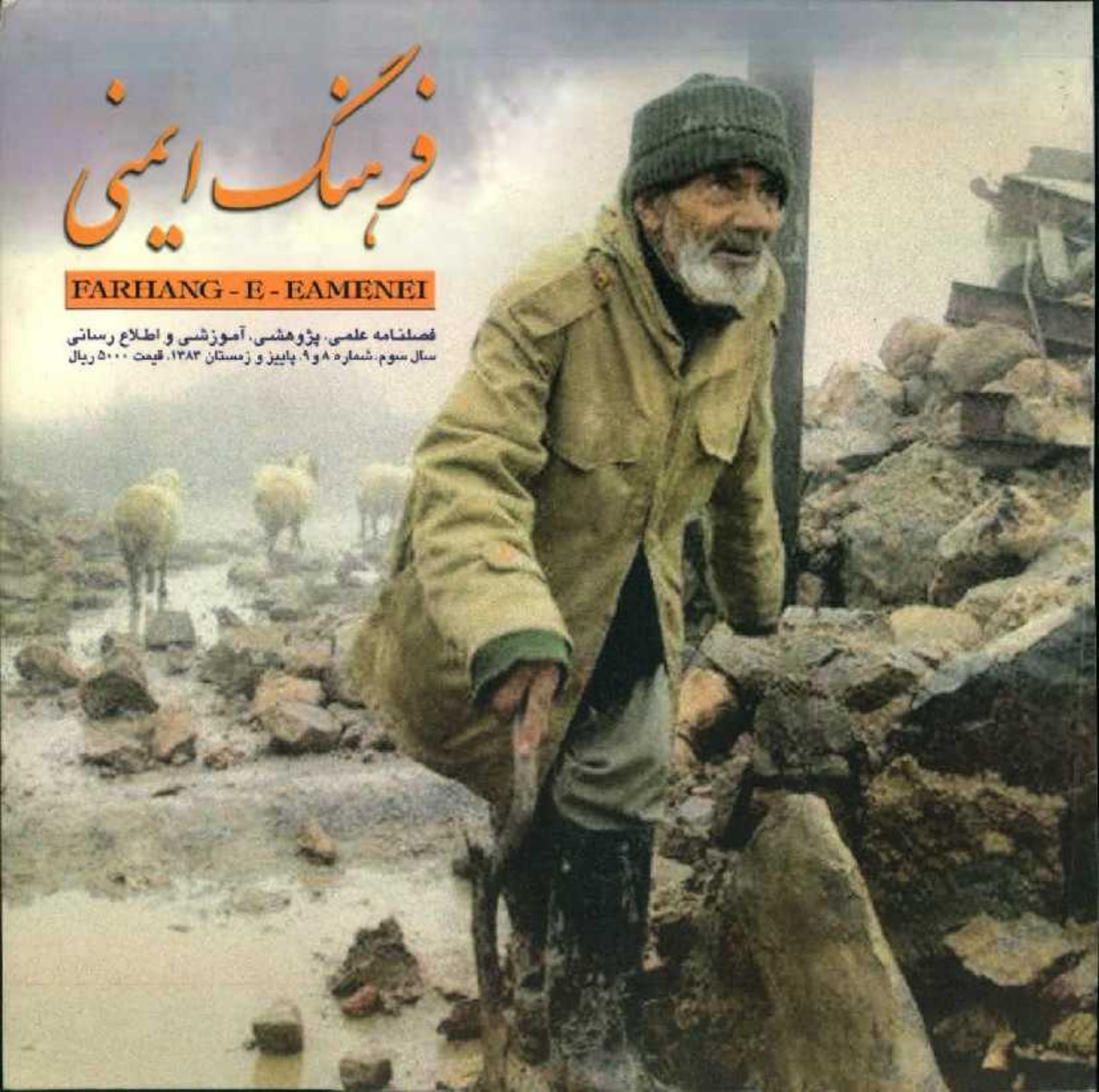


# فرهنگ ایمنی

FARHANG - E - EAMENEI

فصلنامه علمی، پژوهشی، آموزشی، اطلاع رسانی  
سال سوم، شماره ۸ و ۹، پاییز و زمستان ۱۳۸۳، قیمت ۵۰۰۰ ریال







۴	یادداشت
۵	گفت و گو
۶	مصاحبه با مهندس مقیمی
	مقالات
۱۰	مدیریت بحران
۱۲	برنامه مدیریت بحران
۲۲	خطرات زلزله و ایمنی عناصر و فضاهای شهری
۳۰	مدیریت مخاطرات طبیعی در برنامه‌های توسعه انفرادی، اجتماعی و فرهنگی کشور
۳۸	تجزیه کشورهای خارجی در بازسازی پس از زلزله
۴۶	بررسی اثرات شکل و بافت فیزیکی شهر بر گسترش و یا جلوگیری از آتش‌سوزی
۵۰	بازسازی مرتبه سازی و ایمنی
۵۲	ضوابط ایمنی راه‌های خروج
۶۲	مدیریت خطاهای انسانی، تکرش‌ها و مدل‌ها
۶۹	بررسی اپیدمیولوژیکی حوادث زلزله‌نگر به مرگ در استان تهران در سال ۱۳۷۸
۷۶	انسان و محیط کار
۸۶	مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی
	آموزش
۹۳	اقدامات ایمنی در مواجهه با زلزله
۹۸	ارزیابی ریسک آتش‌سوزی
۱۰۴	آتش‌بگنی از عوامل مهم در تخریب پوشش گیاهی و جنگلی کشور
۱۰۷	خطرات بزمین
	مواد
۱۱۰	اینها روزی زبند بود
۱۱۶	آتش‌سوزی در مسجد ارگ، فاجعه‌ای دیگر
	کتاب‌ها
۱۲۰	سلسله مراتب فرماندهی در آتش‌نشانی‌های کشور از گذشته تا آینده
۱۲۶	آیین‌نامه و شرح وظایف کارگروه تخصصی عملیاتی ایمنی و آتش‌نشانی و مواد خطرناک
۱۳۱	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی بندر عباس
۱۳۵	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی اهواز
۱۳۸	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی اسفهان
۱۴۲	معرفی دانشگاه کارولیسکا در استکهلم سوئد
	اخبار
۱۴۶	اخبار داخلی
۱۵۱	اتبار کارخانه شهاب خودرو آتش گرفت
۱۵۲	لوتین همایش ملی ایمنی در بنادر برگزار شد
۱۵۲	اخبار خارجی
۱۵۶	تولیدات جدید
۱۶۲	مصرفی کتاب
۱۶۶	مصرفی سنایت
۱۶۹	تقویم همایش‌ها
۱۷۹	مقاله انگلیسی

# فهرست ایمنی

FARHANG-E-EAMENEI

فصلنامه پژوهشی، آموزشی و اطلاع‌رسانی  
صاحب امتیاز:

وزارت کشور - سازمان شهرداری‌های کشور  
مدیر مسئول:

فرآتش یاد محمد حسین مقیمی  
سردبیر:

فرآتش یاد دوم سید ابوالفضل موسوی  
مدیر پروژه:

همایون لاهیجانیان  
هیأت تحریریه:

فرآتش یاد سوم ناصر حاج محمدی - محمد شمس  
ابرج محمد قام - مصطفی رستمخانی

مدیر اجرایی:  
مehar لاهیجانیان

مدیر هنری:  
کیوان ایزدی

عکاس:  
شاپور شیخی

ویراستار:  
سمیه تالیبی

شمارگان: ۳۰۰۰ نسخه

ناشر: انتشارات سازمان شهرداری‌های کشور  
نشانی:

تهران - میدان فاطمی - خلیبان جویبار - پلاک ۱۰  
انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور

تلفن: ۸۸۹۹۲۸۸

تلفن واحد توزیع و اشتراک: ۸۹۷۶۶۵۲



انتشارات

سازمان شهرداری‌های کشور

- مطالب مندرج صرفاً به‌نگار نظرات نویسندگان است  
- فرهنگ ایمنی در ویرایش و تلخیص مطالب آزاد است  
- مطالب ارسالی به هیچ وجه بازگردانده نخواهد شد  
- استفاده از مطالب و طرح‌های استفاده تنها با ذکر مأخذ مجاز است





## مدیریت جامع بحران

بروز سوانح و حوادث و به جای گذاردن تلفات انسانی و خسارات اقتصادی بخصوص در کشورهای جهان سوم، امری گریزناپذیر است. در اکثر کشورهای جهان تلاش برای کاهش اثرات این حوادث به عنوان مهمترین هدف مدیریت بحران در نظر گرفته شده است. نکته ظریفی که در این هدف و نحوه دستیابی به آن نهفته است، شیوه مدیریت و استفاده از کلیه امکانات و نیروی انسانی در مدیریت بحران است.

مطابق مفاد ماده یک طرح جامع امداد و نجات کشور مصوب ۸۳/۱/۱۷ هیات وزیران، بحران عبارت است از حوادثی که در اثر رخدادها و عملکردهای طبیعی و انسانی به طور ناگهانی به وجود می آید و مشقت و سختی را به جامعه انسانی تحمیل می کند و برطرف کردن آن نیازمند انجام اقدامات فوری، اضطراری و فوق العاده است و چنانچه مقابله با آن از توان یک استان فراتر باشد، به عنوان بحران ملی تلقی می شود.

همچنین مدیریت بحران، فرآیند عملکردها و برنامه ریزی مقامات دولتی و دستگاههای اجرایی دولتی و عمومی است که با مشاهده و تجربه و تحلیل وقایع به صورت یکپارچه، جامع و هماهنگ با استفاده از ابزارهای موجود تلاش می کند از بحرانها پیشگیری کند و در صورت بروز آنها در جهت کاهش آثار، امدادرسانی سریع و بهبود اوضاع تارسیدن به وضعیت عادی اقدام نماید.



در تعاریف و برداشت‌های کارشناسی فوق‌نکته‌ای قابل‌تأمل وجود دارد و آن یکپارچگی و جامعیت برنامه مدیریت بحران است. اگر عناصر موجود در چرخه مدیریت بحران را آمادگی، پیشگیری و کاهش اثرات، مقابله، امداد و نجات و بازسازی تعریف نماییم، تحقق هر یک از این عناصر و دستیابی به هدفی که برای هر یک از آنها مفروض است یک سازماندهی و برنامه‌ریزی از پیش تعریف شده را طلب می‌کند.

در سازماندهی مدیریت سوانح، نیازمند تعریف دقیق نقش و وظایف هر یک از دستگاه‌های مسوول مدیریت بحران، اعم از دستگاه‌های دولتی و غیردولتی هستیم و قطعاً بدون تعریف چنین سازوکاری، نمی‌توان بهره‌وری، اثربخشی و کارآمدی را از سازمان مدیریت بحران انتظار داشت.

برنامه‌ریزی مدیریت بحران نیز یکی از الزامات اساسی و بنیادی است که در آن باید به تعریف نیازها اعم از امکانات و تجهیزات، نیروی انسانی و سرمایه، و مداخله هر یک از نیروهای مدیریت بحران در هنگام وقوع سوانح پرداخته شود. قطعاً واقع‌گرایی، انعطاف‌پذیری، هماهنگی و سهولت در اجرا و کاربردی بودن برنامه‌ها می‌تواند به تحقق اهداف مدیریت بحران کمک کند.

وقوع بحران‌های گوناگون اهمیت آن‌ها را در بسیاری از کشورهای در حال توسعه دوچندان نموده است، به طوری که نقش مدیریت بحران در ابعادی مانند برنامه‌ریزی، سازماندهی، رهبری و نظارت، استفاده از منابع را نیازمند نگاهی جامع و فراگیر نموده است. به خصوص اینکه در چنین کشورهایی معمولاً با فقر منابع و امکانات نظیر کمبود نیروی انسانی آموزش دیده و متخصص و همچنین فقدان منابع مالی و اعتباری کافی روبرو می‌شویم.

در چارچوب نقشی که برای مدیران تعریف شده می‌توان عناصر مدیریت بحران را نیز جای داد و سافته جامع مدیریت بحران را طراحی نمود.

این سامانه با ارزیابی مخاطرات بالقوه، به گونه‌ای برنامه‌ریزی می‌کند که منابع موجود را با مخاطرات موازنه نماید و با استفاده از این منابع، در جهت کنترل بحران و کاهش آثار آن اقدام می‌کند.

تعریف برنامه مدیریت بحران، طراحی سازمان و تشکیلات منسجم و کارآمد، تدارک تجهیزات مناسب و نیروی انسانی آموزش دیده و متخصص می‌تواند تولیدبخش شکل‌گیری نگاهی جامع و کامل به مسأله مدیریت بحران در کشور باشد. این امر در کشور ما که با تکرر وقوع سوانح و حوادث روبروست، ضروری و اجتناب‌ناپذیر می‌باشد.



گفت و گو



## مصاحبه با مهندس مقیمی

وجود خطرات متغیر و جدید که تهدید کننده جوامع بشری هستند، مدیریت نوین شرایط اضطراری و بحران را ضروری می‌سازد. این مدیریت نوین باید شامل روش‌های مناسب و ابزارهای جدید برای شناخت، کاهش و مقابله با این خطرات باشد. مدیریت جامع بحران، روش‌های کاهش خطرات و دستیابی به توسعه پایدار در پرتو کنترل و مقابله برنامه‌ریزی شده با حوادث و قابلیت کمک به جوامع انسانی برای مهار بحران را در بر دارد. به منظور آگاهی از وضعیت مدیریت بحران در کشور، مصاحبه این شماره از فصلنامه اختصاص به گفتگو با فرآتش پاد محمد حسین مقیمی، معاون هماهنگی امور عمرانی وزارت کشور و رئیس کارگروه ملی آمادگی ستاد حوادث و سوانح غیر مترقبه دارد که از نظر شما خوانندگان گرامی می‌گذرد:



## ۱- بحران چیست و مدیریت بحران را چگونه تعریف می‌کنید؟

برای پاسخ به این سوال علیرغم تعاریف متعدد و متنوعی که در منابع علمی و دانشگاهی وجود دارد، بهتر است به طرح جامع امداد و نجات مصوب ۱۳۸۳/۱/۱۷ هیات محترم وزیران استناد کنیم. در این طرح، بحران شامل حوادثی است که در اثر رخدادها و عملکردهای طبیعی و انسانی به طور ناگهانی به وجود می‌آید و مشقت و سختی را به یک مجموعه یا جامعه انسانی تحمیل می‌کند و برطرف نمودن آن نیاز به اقدامات اضطراری و فوق‌العاده دارد.

یکی از مسایل مهمی که در تعریف بحران باید به آن توجه شود شدت گستردگی بحرانی است که حادث می‌شود. برخی از بحران‌ها در مقیاس کوچک به وقوع می‌پیوندند اما برخی دیگر مانند زلزله، بم، رودبار و منجیل و یا سیل گلستان دارای ابعاد بسیار گسترده‌ای هستند که مقابله با آنها از توان مجموعه مدیریت بحران استان فراتر است و لذا بحران جنبه ملی پیدا می‌کند.

مدیریت بحران، فرآیند عملکرد و برنامه‌ریزی مقامات دولتی و دستگاه‌های اجرایی دولتی و عمومی است که با مشاهده و تجزیه و تحلیل بحران‌ها، به صورت یکپارچه، جامع و هماهنگ با استفاده از ابزارهای موجود تلاش می‌کند از بحران‌ها پیشگیری نماید یا در صورت بروز آنها در جهت کاهش آثار، آمادگی لازم، امداد رسانی سریع و بهبود اوضاع تا سطح وضعیت عادی تلاش نماید.

## ۲- نقش دولت در مدیریت بحران‌ها و شرایط اضطراری را چگونه تبیین می‌نمایید؟

بررسی سوانح و حوادث گوناگون در کشور باعث شده که دولت و دستگاه‌های اجرایی دولتی همواره درصدد بالا بردن میزان آمادگی و

توان مقابله با سوانح باشند. مطابق مفاد برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور نیز مقابله با سوانح و حوادث غیر مترقبه به عنوان یک امر حاکمیتی قلمداد شده است. همچنین ماده ۱۸۱ قانون برنامه سوم توسعه کشور نیز که اشاره به بحث پیشگیری از بروز سوانح و جبران خسارات و تقویت و گسترش صنعت بیمه حوادث دارد نیز در برنامه چهارم تنفیذ شده است و در غالب بودجه‌های سنواتی، اعتبارات لازم برای مدیریت سوانح در نظر گرفته شده است. با این توضیح می‌توان گفت دولت در تمامی عناصر مرتبط با مدیریت بحران اعم از آمادگی، پیشگیری، مقابله و بازسازی نقش تعیین کننده‌ای دارد و محوریت موضوع مدیریت حوادث و سوانح غیر مترقبه در کشور با وزارت کشور است که با کمک و مساعدت تمامی دستگاه‌های امدادی و خدماتی سعی می‌شود در هنگام بروز سوانح به نحو مطلوب تلاش‌های لازم برای برگرداندن اوضاع به شرایط عادی صورت گیرد. البته ذکر این نکته ضروری است که مدیریت سوانح بدون حضور موثر و کارآمد و استفاده از مشارکت‌های مردمی نمی‌تواند به اهداف خود به طور کامل دست یابد. تجارب کشورهای خارجی و کشور ما ایران نیز حکایت از وجود پتانسیل‌های فراوان برای جلب مشارکت‌های مردمی و استفاده از این نیروها در مدیریت بلاها دارد. اما با کارگیری نیروهای داوطلب و مردمی نیازمند برنامه‌ریزی آگاهانه است.

## ۳- بسترهای قانونی موجود در زمینه مدیریت سوانح را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

تا قبل از تصویب طرح جامع امداد و نجات کشور به استناد مفاد ماده ۴۴ قانون برنامه سوم توسعه کشور، مدیریت بحران در کشور با چنین نگاه جامع و سیستمی مورد توجه قرار نگرفته بود. خوشبختانه تصویب

این طرح باعث سازماندهی کلیه عناصر مدیریت بحران و مشخص نمودن نقش و وظایف کلیه دستگاه‌های مسوول در هنگام بروز سوانح شده است و قطعاً کارآیی خدمات امدادی و آمادگی افراد جامعه را بهبود خواهد بخشید.

در این طرح تشکیل ستاد حوادث و سوانح غیر مترقبه در سطح کشور، استان و شهرستان به ترتیب بر عهده ریاست وزیر محترم کشور، استانداران و فرمانداران گذاشته شده است. همچنین به دلیل اهمیت موضوع آمادگی در بین عناصر مدیریت بحران، کارگروهی تحت عنوان کارگروه آمادگی در سطح ملی و استان تشکیل خواهد شد.

این کارگروه خودداری کارگروه‌های تخصصی مانند عملیاتی، پیشگیری و مدیریت مخاطرات و آموزش می‌باشد که وظایف و ترکیب اعضای هر یک از آنها نیز به تفصیل در طرح ذکر شده است.

یکی از نکات قابل توجه در طرح جامع امداد و نجات، توجه ویژه به بحث آموزش می‌باشد. علاوه بر تعریف کارگروه تخصصی آموزش، برای سازمان‌ها و وزارتخانه‌هایی مانند آموزش و پرورش، وزارت علوم، تحقیقات و فن‌آوری، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، وزارت کار و امور اجتماعی و صدا و سیما، مطابق وظایف قانونی این دستگاه‌ها در زمینه فوریت‌های رسمی و همگانی وظیفه‌ای خاص تعریف شده است. در بخش دیگری از طرح، فرماندهی و هدایت عملیات امداد و نجات به عنوان بخشی از عملیات مقابله بر عهده جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران گذاشته شده است.

گسترش فرهنگ بیمه حوادث در کشور نیز به عنوان یک اقدام جبرانی و تأمین کننده بخشی از مسایل مالی فرآیند بازسازی مورد تأکید طرح می‌باشد. در همین راستا ضمن توجه به بیمه محصولات کشاورزی با مسوولیت وزیر جهاد کشاورزی، سازمان شهرداری‌های کشور

موظف به تشکیل صندوق بیمه حوادث با هدف پشتیبانی فنی، اجرایی و مدیریتی از شهرداری‌ها در امر مقابله و بازسازی حوادث شده است.

#### ۴- آیا در زمینه آتش‌نشانی نیز کارگروه خاصی در نظر گرفته شده است؟

بله، کارگروهی تحت عنوان کارگروه ایمنی، آتش‌نشانی و مواد خطرناک که یک کارگروه تخصصی و عملیاتی است تعریف شده که فعالیت خود را زیر نظر ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور آغاز نموده است.

#### ۵- این کارگروه چه وظایفی را بر عهده دارد و برای سال ۸۴ چه برنامه‌هایی تعریف و تدوین شده است؟

این کارگروه موظف است هر دو ماه یکبار جلسات عادی خود را برگزار نماید و در آن جلسات نسبت به بررسی برنامه‌های پیشنهادی ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور و تصویب و اعلام آن به کارگروه ملی آمادگی اقدام نماید. همچنین تعیین برنامه‌های کلان در این بخش و هماهنگی مسایل مرتبط با وزارتخانه‌ها و ارگان‌های مرتبط نیز جزو وظایف این کارگروه می‌باشد.

ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور برنامه پیشنهادی سال ۸۴ این کارگروه را تنظیم کرده است که پس از بررسی و تصویب به مورد اجرا گذاشته خواهد شد. مهمترین برنامه‌های تدوین شده عبارتند از:

- ۱- راه‌اندازی و تجهیز دبیرخانه کارگروه و اتاق بحران و بانک اطلاعاتی در ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور
- ۲- بررسی و اجرای طرح شبکه سراسری سی‌سیم و شبکه ارتباطی آتش‌نشانی‌های کشور



۳- برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی عملیات ویژه آتش‌نشانی در داخل و خارج از کشور

۴- برگزاری دو مانور سراسری

۵- راهاندازی و تجهیز یگان‌های ویژه آتش‌نشانی در مراکز استان‌ها و شهرهای بزرگ

۶- برگزاری همایش علمی و نمایشگاه جتبی در سطح بین‌المللی در زمینه ایمنی و آتش‌نشانی جهت ارتقای آگاهی‌های علمی مدیران و کارکنان آتش‌نشانی‌ها و سایر ارکان‌های مرتبط، با دانش روز و فن‌آوری‌های نوین

۷- انجام پژوهش‌های کاربردی در زمینه بهبود روش‌های عملیاتی آتش‌نشانیان در شرایط بحرانی.

۶- آقای مهندس مقیمی، اعتبارات این بخش از چه محلی تامین می‌شود؟

بخشی از اعتبارات مورد نیاز این کارگروه از محل اعتبارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور و بخش دیگر از محل اعتبارات ملی که در اختیار سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور می‌باشد، تأمین می‌شود. البته هنوز سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور اعتبار خاصی را تصویب نکرده است، ولی ما پیکر هستیم تا ردیفی از بودجه به این مقوله مهم اختصاص داده شود.

۷- وضعیت شهرها و روستاهای کشور را به لحاظ آمادگی در برابر وقوع حوادثی مانند زلزله چگونه ارزیابی می‌کنند؟

همانطور که قبلاً نیز اشاره شد بخش اعظم کشور در معرض خطر انواع بلایا، به خصوص زلزله قرار دارد. ما تاکنون هیچ اصل مقاوم‌سازی ساخت و سازها را رعایت نکردیم و از بکار بردن اصول ایمنی مذکور در قوانین

و آیین‌نامه‌های موجود، از جمله استاندارد ۲۸۰۰ در رخ نوزیم، در شهرها و روستاهای کشور ما یاد نوع بنا و پیرو هستیم. بخشی از بناها ساخته شده‌اند و مدتی نیز از عمر آنها می‌گذرد و تعیین‌کننده وضع موجود کشور از نظر مسکن و ساخت و ساز هستند. در این خصوص باید سعی کنیم در یک برنامه‌ریزی کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت پس از شناسایی بافت‌های آسیب‌پذیر که مهمترین آنها بافت‌های فرسوده و قدیمی شهرها هستند، نسبت به مقاوم‌سازی آنها اقدام نماییم.

بخش دوم ساخت و ساز شامل بناهایی است که در حال ساخت هستند یا در آینده ساخته خواهند شد. با تصویب قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و همچنین تهیه آیین‌نامه‌های اجرایی مرتبط با آن به خصوص ماده ۳۳ قانون مذکور، کلیه مراجع مجبور بروانه ساختمان باید تلاش نمایند تا اینکه ساخت و سازها منطبق بر اصول و ضوابط علمی و استانداردهای تدوین شده ساخته شوند تا از بروز حوادث ثانویه احتمالی جلوگیری شود. در هر حال بافت‌های فرسوده شهری و مسکن روستایی نیازمند توجه جدی‌تر هستند.

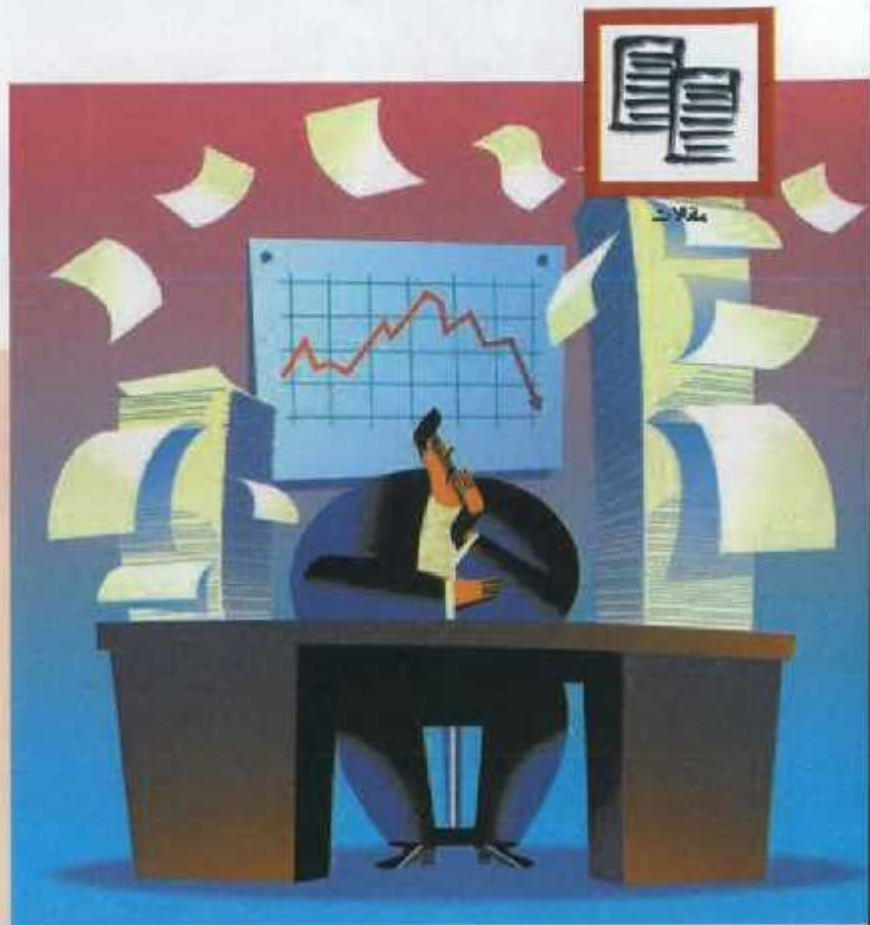
۸- با تشکر از وقتی که در اختیار فصلنامه قرار دادید در پایان اگر نکته‌ای دارید بفرمایید.

مدیریت بجزان دارای ابتعاد و حثیه‌های متفاوتی است و مقرم مشارکت کلیه دستگاه‌های مسؤول و همچنین مشارکت موثر مردم می‌باشد. برنامه‌ریزی و آموزش آحاد جامعه برای ایجاد آمادگی در آنها باید در دستور کار کلیه رسانه‌های گروهی به خصوص صدا و سسا قرار گیرد. همچنین باید قبل از بروز سوانح، اقدامات و برنامدهای پیشگیرانه را در سرتیجه فعالیت‌های خود قرار دهیم تا بتوانیم به نحوی ایمن دست یابیم.

# مدیریت بحران

عبدالله دادور، کارشناس بهداشت حرفه‌ای مرکز بهداشت شهرستان شبستر

تاریخ زندگی بشر سرشار از حوادث غیر مترقبه است. از مطالعه مستندات تاریخی آشکار می‌شود که بسیاری از تمدن‌ها در اثر این وقایع از بین رفته یا تغییر مکان داده‌اند. آمارها نیز حاکی از آن است که تنها در دو دهه گذشته بیش از ۳ میلیون نفر در اثر سوانح طبیعی در جهان جان باخته‌اند. کشور ایران نیز به علت وسعت، موقعیت جغرافیایی و تنوع اقلیمی یکی از کشورهای بلاخیز دنیاست و از این جهت رتبه ششم را در دنیا داراست. از ۴۰ نوع بلایای طبیعی شناخته شده، ۳۱ نوع آن در ایران اتفاق می‌افتد و تنها در دهه گذشته بلایای طبیعی خسارتی بالغ بر ۲۱۵۲ میلیارد ریال به کشور وارد کرده که زلزله اخیر شهر بم با تلفات جانی و مالی خود نمونه‌ای از این حوادث غیر مترقبه می‌باشد.



## تاریخچه

به طور کلی پس از جنگ جهانی اول، اقدامات مدیریت بحران بیشتر در قالب فعالیت‌های آمادگی متمرکز بود، اما با گذشت چند دهه و با تجربه‌های گران‌بهای حاصل از مقابله با حوادث، لزوم تعامل در مورد مراحل چهارگانه مدیریت بحران (کاهش اثرات، آمادگی، مقابله و بازسازی) بصورتی غیرقابل انکار جلوه نمود و به این ترتیب، از پایان دهه ۱۹۷۰، فعالیت‌های عمده‌ای در هر چهار مرحله آغاز شد. طرح ایجاد برنامه جهانی کاهش اثرات بلایای طبیعی، نخستین بار توسط «دکتر فرانس پرس» رئیس آکادمی علوم آمریکا، در هشتمین

کنفرانس جهانی مهندسی زلزله که در جولای ۱۹۸۹ در سانفرانسیسکو برگزار شد، مطرح گردید و سرانجام در دسامبر همان سال، سازمان ملل دهه ۱۹۹۰ را به عنوان دهه کاهش اثرات بلایای طبیعی نام نهاد. جمهوری اسلامی ایران از نخستین کشورهای بود که از این طرح استقبال نمود.

## بحران

بحران حادثه‌ای طبیعی یا انسان‌ساز است که به طور ناگهانی رخ می‌دهد و اثرات آن در جامعه به حدی شدید است که لازم است با





تدابیر خاص و استثنایی به آن پاسخ داده شود.

بحران را به دو صورت تقسیم‌بندی می‌کنند.

● تقسیم‌بندی اول شامل بحران‌های ناشی از بلایای طبیعی (مانند زلزله، سیل، رانش زمین، طوفان و...) و بحران‌های انسان‌ساز (مانند نشت مواد رادیواکتیو، انفجار تیروگاه‌های هسته‌ای و یا عملیات تروریستی) می‌باشند. گاهی مرز بین این دو بحران از بین می‌رود. برای نمونه اگر در حریم رودخانه، خانه‌سازی انجام شود و طغیان رود سبب ویرانی آن گردد، هر دو عامل طبیعی و انسانی در بروز آن دخیل می‌باشند.

● تقسیم‌بندی دوم شامل بحران‌های سریع (مانند زلزله) و بحران‌های کند (مانند بحران جمعیت و بحران آلودگی هوای شهرها) می‌باشد. البته هر دو مورد می‌تواند در آن واحد نیز وجود داشته باشد. به عنوان مثال بحران افزایش بی‌رویه جمعیت در یک منطقه که یک بحران کند است، در صورت مهاجرت ناگهانی آوارگان از مناطق جنگ‌زده می‌تواند به یک بحران سریع تبدیل شود.



## مدیریت بحران

در زمینه مدیریت بحران تعاریف مختلفی ارائه شده است.

آنچه که بسیاری از اندیشمندان روی آن اجماع دارند این است که وظیفه مدیریت بحران، کنترل آن در زمان کوتاه با استفاده از بهترین اصول و روش‌ها است.

دفتر سازمان ملل متحد در امور حوادث غیرمترقبه، مدیریت بحران را چنین تعریف نموده است: مدیریت بحران دارای چهار رکن اصلی کاهش خسارات، آمادگی، واکنش اضطراری و بازسازی است. سامانه جامع مدیریت بحران پس از ارزیابی مخاطرات بالقوه و منابع موجود طوری برنامه‌ریزی می‌نماید که منابع موجود را با مخاطرات موازنه کند و از این منابع برای کنترل بحران بهره‌گیرد.

همچنین در بند ۳ ماده یک طرح جامع امداد و نجات کشور، مدیریت بحران چنین تعریف شده است: فرآیند عمل‌کننده و برنامه‌ریزی مقامات

### ۳. پاسخگویی<sup>۲</sup>

پاسخگویی، ارایه واقعی خدمات اورژانس طی یک بحران است. این فعالیت‌ها کمک می‌کنند خسارات مالی و جانی کاهش یابد و مرحله بازسازی تسریع گردد. فعالیت‌های پاسخگویی شامل آگاه‌سازی، تخلیه، امداد و سایر عملیات مشابه می‌باشد.

### ۴. بازسازی<sup>۳</sup>

بازسازی شامل دو فرآیند کوتاه‌مدت و بلندمدت می‌شود. اقدامات کوتاه‌مدت، از سرگیری خدمات حیاتی مورد نیاز جامعه و فراهم نمودن نیازهای جامعه را در بر می‌گیرد و هم‌زمان با فعالیت‌های پاسخگویی آغاز می‌گردد. بازسازی درازمدت بر بازگشت جامعه به حالت عادی و بهتر از قبل تأکید دارد. مرحله بازسازی فرصت مناسبی را برای اجرای طرح‌های کاهش اثرات فراهم می‌سازد، از این‌رو ضرورت دارد که هر جامعه‌ای دارای برنامه مدون و اندیشیده شده برای مراحل چهارگانه مدیریت بحران و به ویژه کاهش اثرات حوادث باشد.

کاهش اثرات، قبل و بعد از بحران ضروری است. برای اقدام در این زمینه، موارد زیر پیشنهاد می‌شوند:

۱. تعیین اهداف کاهش اثرات
۲. شناخت خطرات بالفعل و بالقوه تهدیدکننده هر جامعه
۳. تعیین اولویت‌های فعالیت‌ها در هر دوره
۴. تعیین شاخص‌ها و معیارهای کاهش اثرات
۵. تعیین بازدهی و فواید اجرای طرح در زمان قبل از بحران نسبت به مرحله بازسازی

به عبارت دیگر در کاهش اثرات، خطرات موجود و بالقوه، شناسایی و ارزیابی می‌شوند و سپس با برنامه‌ریزی علمی و تشخیص اولویت‌ها، توازن بین منابع و توانایی‌های موجود و خطرات احتمالی برقرار می‌گردد. معیارهای عمده‌ای که در تعیین اولویت‌ها مطرح هستند، عبارتند از:

۱. بهبود کیفیت و کمیت اطلاعات در مورد حوادث تهدیدکننده جامعه
۲. ارزیابی میزان آسیب‌پذیری جامعه.

۳. کاهش میزان تلفات ناشی از حوادث در جامعه.



دولتی و دستگاه‌های اجرایی دولتی و عمومی است که با مشاهده و تجزیه و تحلیل بحران‌ها به صورت یکپارچه، جامع و هماهنگ با استفاده از ابزارهای موجود تلاش می‌کنند از بحران‌ها پیشگیری نمایند یا در صورت بروز آنها در جهت کاهش آن، آمادگی لازم، امداد رسانی سریع و بهبود اوضاع تا سطح وضعیت عادی اقدام نمایند.

امروزه مدیریت بحران در چهار مرحله زیر فعالیت می‌نماید:

### ۱. کاهش اثرات<sup>۱</sup>

فعالیت‌های درازمدت یا کوتاه‌مدتی که به منظور کاهش اثرات حوادث بالقوه و بالفعل انجام می‌گردند. مواردی هستند که شدت وقوع یک حادثه را کاهش می‌دهند. در برخی از موارد، امکان حذف یک حادثه وجود ندارد، بلکه می‌توان با اقداماتی اثرات آن را کاهش داد.

### ۲. آمادگی<sup>۲</sup>

آمادگی، شامل ایجاد ساختارهای مدیریتی و هماهنگی لازم برای کاهش اثرات، پاسخگویی و بازسازی خسارات ناشی از مخاطرات از طریق برنامه‌ریزی، آموزش و تمرین می‌باشد.





۱۱. ایجاد حس اطمینان و اعتماد نسبت به کارایی و بازدهی پروژه‌های کاهش اثرات.

۱۲. کاربرد سامانه های اطلاعاتی جغرافیایی و سنجش از دور در مدیریت بحران.

#### منابع:

- ۱- دومین کنگره بین‌المللی بهداشت و درمان و مدیریت بحران در حوادث غیر مترقبه، ۳ الی ۵ آذر ۱۳۸۳.
- ۲- مدیریت بحران، دیودونیه تن‌برگ، ترجمه ذوالفقاری اصل، محمدعلی، نشر حدیث، تهران، ۱۳۷۳.

- 1- Mitigation
- 2- Preparedness
- 3- Response
- 4- Recovery

۳. کاهش خطرات بالقوه حوادث در جامعه.

انجام فعالیت‌های کاهش اثرات قبل از بحران، در بسیاری از موارد اقتصادی‌تر است. پس از بحران نیز نباید از اجرای اقدامات کاهش اثرات در جامعه غفلت نمود.

### اجرای طرح‌های کاهش اثرات

در اجرای طرح‌های کاهش اثرات موارد ذیل باید مد نظر قرار گیرند:  
 ۱. ایجاد یا تقویت مراجعی که فعالیت‌های مزبور را ارزیابی و کنترل نمایند.

۲. رواج و تبلیغ بیمه در میان صاحبان صنایع و سایر مردم در راستای اطمینان از امکان بازگشت به شرایط عادی پس از هر بحران.

۳. به کارگیری شاخص‌هایی برای کاهش اثرات خطر در ساخت و سازهای شهری

۴. احزای آیین‌نامه‌های ساختمانی توسط افراد با تجربه و صاحبان فن به منظور کاهش اثرات حوادث

۵. رشد حوامع شهری باید به گونه‌ای باشد که خطرات بالقوه و بالفعل را کم نماید. برنامه‌های دقیق و کاربردی مدیریت شهری کمک می‌کند تا توسعه شهرها در مناطق بی‌خطر یا حادثه‌خیز به نحو ایمن صورت پذیرد.

۶. ایجاد انگیزه و تشویق افراد یا گروه‌هایی که در دستیابی به اهداف کاهش اثرات در جامعه گام برمی‌دارند.

۷. شناسایی موانع در راه انجام پروژه‌های کاهش اثرات و تلاش برای حذف این موانع.

۸. تحقیق در مورد قوانین مورد نیاز برای تسهیل و اجرای پروژه‌های کاهش اثرات.

۹. تحقیق مداوم و کسب آخرین اطلاعات و تجارب در زمینه کاهش اثرات و تطبیق آنها با شرایط موجود

۱۰. بالا بردن سطح آگاهی عمومی افراد جامعه در مورد فعالیت‌های کاهش اثرات و ضرورت و فواید آن و ایجاد بستر فرهنگی مناسب برای اجرای پروژه‌های کاهش اثرات.

## برنامه مدیریت بحران

### ۱- مقدمه

اصولا دستیابی به یک هدف مشخص و تحقق آرمان‌ها در یک جامعه، منوط به نگرش علمی و متکی بر آینده‌نگری افراد آن اجتماع می‌باشد. تنها در صورت وجود چنین نگرشی می‌توان انتظار داشت که روز به روز وضعیت جامعه رو به بهبود گذارد.

در کلیه مسائل اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی مورد نیاز جامعه، پس از شناخت مسائل و مشکلات و تعیین اهداف جهت رفع این مسائل اقدام به تدوین یک برنامه مشخص می‌گردد. یکی از مسائلی که به دلیل ابعاد و جنبه‌های مختلف آن نیازمند تدوین برنامه‌های مشخص، منسجم و هماهنگ می‌باشد مدیریت بحران و حوادث غیرمترقبه است. بدون شک نبود برنامه مدیریت بحران باعث می‌شود تا در شرایط اضطراری هیچ‌یک از دستگاه‌های مسوول و حتی مردم نتوانند نقش موثری در مدیریت بلایا و آرایه خدمات مورد نیاز به جامعه آسیب دیده ایفا نمایند. در این مقاله سعی می‌شود به اهمیت و طرح برخی از جنبه‌های برنامه‌ریزی و تدوین برنامه مدیریت بحران پرداخته شود.



## ۲- برنامه‌ریزی

هدف از برنامه‌ریزی، پیش‌بینی وضعیت‌های آتی و نیازهای مربوط به مدیریت سوانح و در نتیجه اطمینان از انجام اقدامات موثر و هماهنگ در مقابله با سوانح می‌باشد. این امر می‌تواند مبتنی مفید و موثری برای دست‌اندرکاران مدیریت سوانح باشد. زیرا ماهیت و نیازهای گسترده مقابله با سوانح را نشان می‌دهد.

به عبارت دیگر، برنامه‌ریزی نباید صرفاً محدود به آمادگی جهت پاسخ به یکا حادثه خاص باشد؛ بلکه باید بتواند تمامی عناصر چرخه مدیریت سوانح را در برگیرد. در چرخه مدیریت سوانح عناصری مانند پیشگیری، کاهش، آمادگی و مقابله، امداد و نجات و بازسازی وجود دارد.

برای تحقق هر یک از عناصر موجود در چرخه، مدیریت سوانح نیازمند تدوین یک برنامه خاص برای آن عنصر است.

توجه به سطوح برنامه‌ریزی ملی، منطقه‌ای و محلی (شهری و روستایی) در هر یک از عناصر مدیریت سوانح نیز یکی از نکات قابل تأمل می‌باشد. در بخش‌های مختلف این چرخه نیازها و ملاحظات برنامه‌ریزی مختلفی ایجاد می‌شوند. سطوح و زده‌های برنامه نیز نیازهایی را مطرح می‌کنند.

برنامه مدیریت بحران در سطح ملی کلیاتی مربوط به نحوه هماهنگی و بسیج منابع و امکانات و سایر مولفه‌های لازم برای مدیریت بحران را طرح می‌نماید و پس از ترسیم خط‌مشی‌های کلی و سیاست‌های کلان، امور اجرایی و برنامه‌ریزی سطوح خود را به سازمان‌ها و نهادهای محلی مدیریت سوانح واگذار می‌کند.

لذا در برنامه مدیریت سوانح اگر جامع‌نگری را به عنوان یک پایه اساسی در نظر بگیریم لازم است تا برای تک‌تک عناصر مدیریت سوانح یک برنامه خاص در سطح ملی-محلی و منطقه‌ای در چارچوب سیاست ملی مدیریت سوانح و با در نظر گرفتن ابزارهای اجرایی تعریف نماییم.

## ۳- چارچوب کار

برای اینکه بتوانیم در یک چارچوب تعریف شده به مقابله با سوانح بپردازیم، نیازهای عمده و اساسی زیر باید برآورده گردند:

### ● سازماندهی

در این زمینه توجه اساسی معطوف به تعریف یک تشکیلات منسجم و هماهنگ است که در آن نقش‌ها و وظایف هر یک از دستگاه‌ها اعم از



دولتی، مردمی و غیر دولتی تعریف شده است. زمانی‌که درباره سازمان مدیریت سوانح بحث می‌شود در واقع سازمان و نظام تشکیلاتی آن مدنظر می‌باشد. این سامانه که اصولاً یک نهاد پویا است از تمامی بافت و چارچوب دولت موجود، از سطح ملی تا استانی و شهری و روستایی استفاده می‌کند و محصول آن نیز در قالب مفهوم «پیوستگی عملیاتی» در طول عملیات مقابله و پاسخگویی به بحران، قابل تعریف می‌باشد.



#### ● برنامه‌ریزی

در فلسفه مقابله با سوانح با دو نگاه متفاوت روبرو هستیم. یک نگاه نوحی تفکر سنتی به بحران را تداعی می‌کند و معتقد است که از زمان شکل‌گیری زمین، سوانح و حوادث طبیعی به صورت ذاتی وجود داشته‌اند و در حال حاضر نیز روند بروز آنها ادامه دارد. لذا در یک مفهوم عامیانه چه بخواهیم و چه نخواهیم، سوانح رخ می‌دهند. بنابراین بهتر است اجازه دهیم طبیعت مسیر خود را طی کند. نگاه دیگر که به عنوان تفکر جدید یا مدرن از آن یاد می‌شود، حکایت از آن دارد که اگر چه بروز انواع بلایای طبیعی گریز ناپذیر است، اما می‌توان با پیش‌اندیشی و برنامه‌ریزی و داشتن یک برنامه از پیش تعریف شده در برخی موارد خود حادثه و در برخی دیگر اثرات آن را کاهش داده یا کاملاً از بین برد.

با این تعبیر در می‌یابیم که دو فلسفه متفاوت مقابله با سوانح باعث

شده‌اند که عده‌ای در مدیریت بحران به نگاه برنامه‌ریزی اعتقادی نداشته باشند؛ اما عده‌ای دیگر شدیداً به وجود برنامه‌ریزی و تاثیر آن در کاهش اثرات سوانح معتقد باشند. تجربیات بین‌المللی نشان می‌دهد در جاهایی که برنامه‌ریزی وجود نداشته، کافی نبوده یا بعضاً نامناسب بوده، اثرات سوانح بر مردم بیش از جاهایی بوده که برنامه‌ریزی صحیح برای مقابله با سوانح وجود داشته است.

وجود برنامه و تفکر برنامه‌ریزی در نظام مدیریت سوانح یک کشور، امتیازات و نکات مثبت زیر را در بر دارد:

- برخورد روشن و پیوسته در مقابله با سوانح
- وجود یک مرجع مشترک برای تمام بخش‌ها و دستگاه‌هایی که در فعالیت‌های مقابله با سوانح نقش دارند.
- وجود مبنایی برای فعالیت‌های هماهنگ شده در هنگام بروز سوانح
- تقسیم وظایف و مسؤلیت‌ها به صورت واضح و روشن





■ وجود چارچوبی که براساس آن بتوان نیازهای جاری و آتی مدیریت سوانح را مرور و ارزیابی نمود.

البته باید توجه داشت که برنامه‌های مدیریت سوانح را باید به طور مرتب کنترل نمود و مورد بازبینی و تجدید نظر قرار داد. در صورت لزوم آنرا اصلاح نمود تا کاملا مطابق نیازهای روز باشد. در واقع یک برنامه اصلاح شده و منسوخ می‌تواند مسایل و مشکلاتی بزرگتر از آنچه بی‌برنامگی به وجود می‌آورد را باعث شود. علاوه بر این عدم توجه به واقعیت‌های موجود در جامعه یا به عبارت دیگر صورت‌نگری به جای واقع‌گرایی نیز یکی از خطرات جدی برنامه‌ریزی محسوب می‌شود. بسیار ساده است که با در نظر گرفتن مجموعه‌ای از شرایط فرضی و به دور از واقعیت عینی جامعه برنامه بسیار مطلوبی را برای مقابله با سوانح طراحی نمود، اما این برنامه نمی‌تواند نیازهای سامانه مدیریت سوانح را پاسخگو باشد و هرگز به مرحله اجرا در نخواهد آمد.

به عبارت دیگر اگر تمامی ابعاد و جنبه‌های لازم برای تهیه یک برنامه و تعریف یک نظام برنامه‌ریزی اعم از بودجه، نیروی انسانی، تجهیزات، آموزش، تخصص‌های مورد نیاز و خبره وجود نداشته باشد آن برنامه چیزی جز یک برنامه صوری نیست و معمولا در بسیاری از کشورها به دلیل عدم تعریف سیاست ملی مدیریت سوانح، کمبود بودجه و محدودیت تخصص‌های مورد نیاز، این مساله رخ می‌دهد.

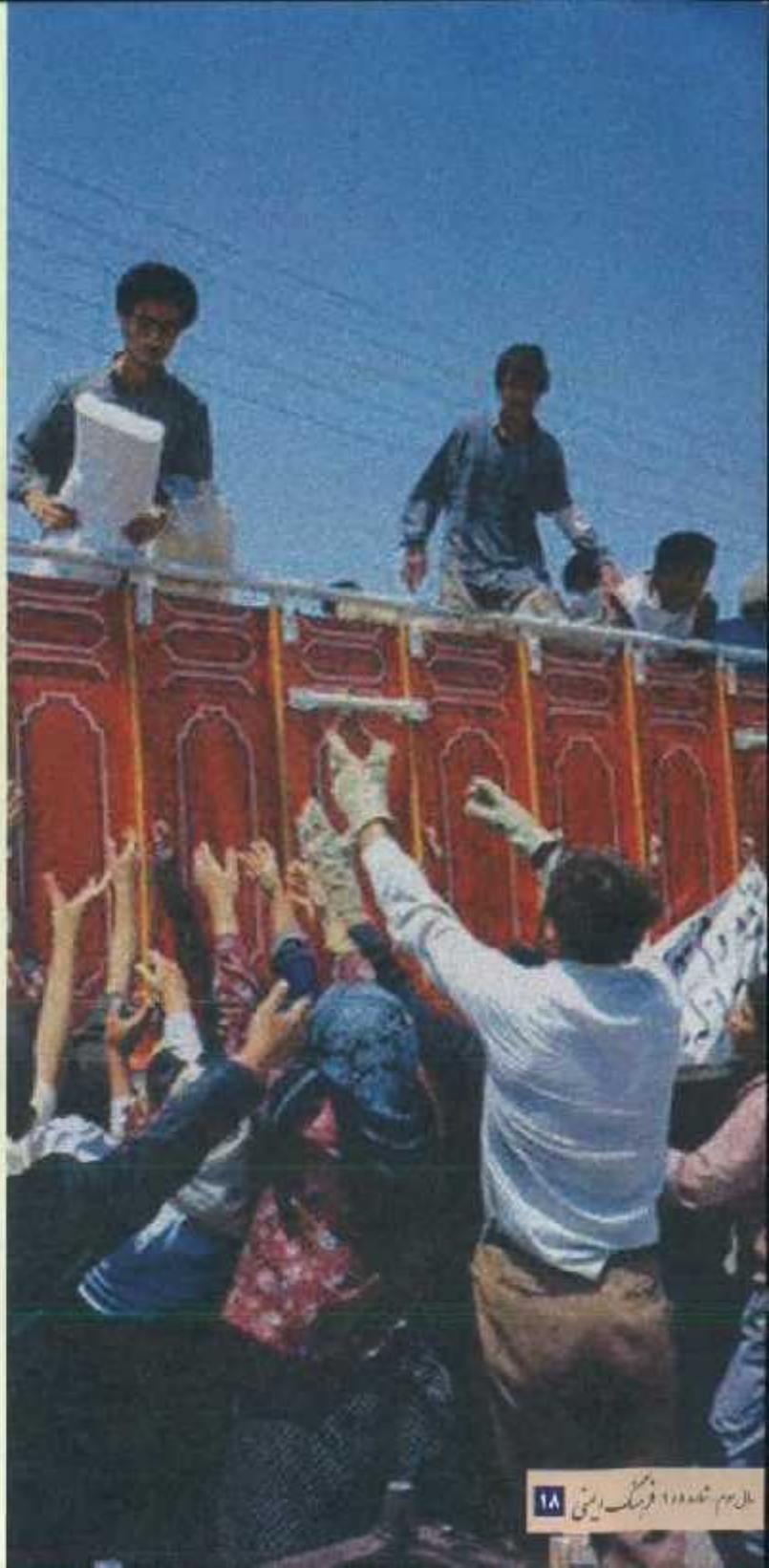
نکته قابل توجه دیگری که باید در برنامه‌ریزی مقابله با سوانح به آن توجه شود توجه به پدیده تغییر است. این مساله غالباً زمانی رخ می‌دهد که به دلیل ایجاد تغییرات عمده در سیاست، بافت و سامانه سازمانی ملی، لازم است برنامه با واقعیت موجود تطبیق داده شود. لذا لازم است بازبینی و تجدید نظر برنامه در دستور کار سامانه سازمانی مدیریت سوانح کشور قرار گیرد؛ وگرنه عدم توجه به این تغییرات و تفاوت‌های ماهیتی باعث می‌شود که کارآمدی و کارایی برنامه زیر سوال رود و

مشکلات عدیده‌ای در برنامه‌ریزی ایجاد شود. البته نکات کلیدی و بنیادی بسیاری وجود دارد که مفهوم برنامه‌ریزی در مدیریت بحران را با برنامه‌ریزی در سایر امور متفاوت می‌سازد و عدم توجه به آنها باعث بروز اختلال در سامانه برنامه‌ریزی و عدم تطبیق و سازگاری برنامه با وضعیت ایجاد شده می‌گردد. از جمله این نکات می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

■ فشار ناشی از بحران و اثرات سوانح: معمولاً برنامه‌ریزی برای چنین مواقعی به دلیل نوع عوارضی که به جای می‌گذارد و تبعاتی که جامعه متحمل می‌شود (کشته و زخمی شدن افراد، بی‌خاتمان و...) با برنامه‌ریزی برای شرایط ثابت و دارای آرامش نسبی، کاملاً متفاوت خواهد بود.

■ اثرات بروز سانحه در بافت سازمانی: نظام تشکیلاتی و سازمانی تعریف شده برای مدیریت سوانح معمولاً تحت تاثیر بحران قرار می‌گیرد. لذا در برنامه‌ریزی باید به تعریف عناصر برنامه در پیوند با نظام تشکیلاتی و سازمانی مدیریت بحران توجه شود.

■ نارسایی در سامانه مدیریت اطلاعات: اصولاً بدون داشتن اطلاعات و داده‌های مورد نیاز از یک مکان مشخص و در سطوح مختلف ملی، منطقه‌ای، محلی، شهری و روستایی نمی‌توان انتظار داشت که بر اساس حدس و گمان و یا تصورات افراد به برنامه‌ای جامع و منسجم دست یافت. عصر امروز که عصر ارتباطات و اطلاعات لقب گرفته است، سامانه‌های سازمانی و مدیریتی را ناگزیر نموده‌اند تا خود را به آخرین اطلاعات و داده‌های موجود مجهز کنند و سامانه‌های اطلاعاتی برنامه مدیریت بحران را تعریف نمایند. استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی، داده‌های ماهواره‌ای و سنسور از دور و نقشه‌های پایه می‌تواند نظام برنامه‌ریزی مدیریت سوانح را دچار جهش‌های اساسی نماید و برنامه مدیریت بحران را هر چه بیشتر از سطحی‌نگری به واقع‌گرایی و تطبیق وضعیت موجود با آنچه ممکن است اتفاق افتد، نزدیک نماید.





- برنامه بررسی و ارزیابی گزارش بعد از بروز حادثه
- هماهنگی فعالیت‌های مقابله با سوانح.

#### ● مدیریت بهینه منابع

یکی از سخت‌ترین مسایل در مدیریت سوانح، استفاده بهینه از منابع موجود است. این مشکل به دلیل ضعف در برنامه‌ریزی مقابله با سوانح، عدم برآورد دقیق قابلیت و ظرفیت سازمان‌ها و نهادهای تامین کننده منابع، عدم تقسیم دقیق و مناسب وظایف در سازمان‌ها، فقدان مهارت‌ها و تخصص‌های لازم در سازمان‌های مجری، نبود اطلاعات دقیق و مناسب و ضعف در سامانه هدایت منابع بروز می‌نماید. اگر چه منابعی که برای مقابله با سوانح مورد استفاده قرار می‌گیرند معمولاً ترکیبی هستند و از سوی نهادها، وزارتخانه‌ها و سازمان‌های دولتی و غیردولتی و افراد داخلی و گروه‌های بین‌المللی تامین می‌گردند. اما نبود سامانه بهینه توزیع و هدایت منابع باعث می‌گردد که بخش عمده‌ای از این منابع به هدر روند و نتوان به نحو مطلوب از آنها بهره‌برداری نمود. مشکلات عمده زمانی بروز می‌کنند که برخی از این منابع در چرخه مدیریت سوانح برای عناصری مانند ابعاد و نجات مورد استفاده قرار گیرند؛ چرا که در این حالت عنصر زمان نقش اساسی را در احیا و توان بخشی در باره افراد جامعه و برگرداندن وضعیت بحرانی به وضعیت عادی ایفا می‌کند.

بنابراین تعریف نقش و وظایف ارگان‌ها و نهاد‌های فعال مدیریت سوانح و واگذاری صحیح و منطقی وظایف، نقش عمده‌ای در مدیریت بهینه منابع دارد و می‌توان از این مفاهیم به عنوان نیازهای مدیریت منابع یاد کرد.

#### ● نیروی انسانی متخصص و آموزش دیده

بدیهی است که نیروی انسانی آموزش دیده و متخصص به عنوان شرط اساسی موفقیت در برنامه‌ریزی مدیریت سوانح تلقی می‌شود. چه بسا استفاده از نیروهای غیر متخصص، ابعاد و دامنه بحران و سوانح

احتمالی را نیز گسترش دهد. از این رو لازم است در تدوین برنامه مدیریت بحران مبتنی بر سیاست ملی مدیریت سوانح به اهمیت نیروی آموزش دیده و تاکید بر ضرورت فراگیری مهارت‌های تخصصی توسط کلیه افراد و سازمان‌های مسوول مدیریت سوانح و حتی در صورت امکان آموزش مفاهیم عمومی آن به آحاد جامعه، توجه شود. لذا لازم است برنامه آموزشی برای کشور به صورت ویژه تعریف شود و این برنامه منطبق بر سیاست‌های آموزشی کلان کشور و سیاست مدیریت ملی سوانح باشد.

#### ۴- ویژگی‌های برنامه مدیریت بحران

برای تعریف و تدوین عناصر برنامه مدیریت سوانح ناگزیریم از اصول کلان برنامه‌ریزی و تئوری‌های مدیریت و برنامه‌ریزی استفاده کنیم. فرآیند برنامه‌ریزی شامل تعیین اهداف، شناخت مسایل و مشکلات، مشخص نمودن راه حل و راهکارهای برخورد با مشکل یا مساله، ارزیابی راه‌حل‌ها، انتخاب راه‌حل بهینه و سپس اجرای برنامه تعریف شده می‌باشد.

چارچوب هر برنامه باید بر اساس نیازها و شرایطی که برنامه بر اساس آنها تدوین می‌گردد، طراحی گردد. ویژگی‌های زیر به عنوان وجه مشترک عالی برنامه‌های مدیریت سوانح در سطوح مختلف قابل ارزیابی هستند و توجه به این ویژگی‌ها تحقق اهداف برنامه‌های مدیریت سوانح و موفقیت آنها را تضمین می‌نماید.

#### ● روشن بودن هدف

هدف برنامه باید دقیق و روشن انتخاب شود، زیرا عنصر اصلی و محور برنامه را تشکیل می‌دهد. تمامی اطلاعات، راهنمایی‌ها و دستورالعمل‌هایی که در برنامه ازباید می‌شود تیز باید از این ویژگی برخوردار باشند.

#### ● واقع‌گرایی

سطحی نگری آفت برنامه‌ریزی است و باعث بروز مشکلات اساسی

در فرآیند برنامه‌ریزی مدیریت سوانح می‌گردد. لذا برنامه باید مطابق با واقعیات باشد و براساس پرآورد دقیقی از سانحه و تهدید آن و قابلیت و توانایی‌های منابع موجود و قابل دسترسی تنظیم شود.

#### ● سطح برنامه

برنامه باید به خوبی با سطح اجرای آن تناسب داشته باشند. این موضوع به محتوای برنامه، فرآیند برنامه‌ریزی و هدف تعریف شده بستگی دارد. به عنوان نمونه تهیه نقشه و پهنه‌بندی خطر زمین لرزه می‌تواند در سطح ملی (کل کشور)، منطقه‌ای (یک استان) و یا محلی (یک شهر) انجام شود.

#### ● انعطاف پذیری

از آنجایی که بروز سانحه زمان مشخصی ندارد و الگوی خسارت آن نیز از یک چارچوب مشخص تبعیت نمی‌کند، برنامه‌های مقابله با سوانح باید انعطاف پذیر باشند. با برنامه‌ریزی جهت مقابله با تهدیدات سوانح در کلیه ابعاد و حصول اطمینان از قابلیت تطبیق فعالیت‌های پاسخ دهنده و پیش‌بینی شده در برنامه با شرایط جدید، انعطاف‌پذیری لازم بدست خواهد آمد. اجتناب از تمرکزگرایی در برنامه‌ها می‌تواند تا حد زیادی به انعطاف‌پذیری آنها کمک کند.

#### ● هماهنگی

از آنجایی که هماهنگ بودن فعالیت‌های یکی از عوامل مهم و اصلی در عملیات مقابله با سوانح است، برنامه باید حاوی یک سامانه بهینه جهت هدایت و هماهنگی عملیات باشد. تمام مواردی که تحت پوشش برنامه‌ها قرار می‌گیرند باید با توجه به عامل هماهنگی تنظیم شوند.

#### ● تعریف و تعیین مسؤلیت‌ها

نکته بسیار مهم در تدوین برنامه‌ها این است که کلیه وظایف و مسؤلیت‌ها به صورت دقیق و روشن مشخص شوند. این موضوع از بروز دوباره‌کاری در فعالیت‌های مشمول برنامه جلوگیری می‌نماید. از سویی تعریف وظایف نقش موثری در ایجاد هماهنگی در سامانه

سازمانی مدیریت سوانح ایفا می‌نماید.

#### ● قابلیت اجرای برنامه

برای هر برنامه باید نهادی بررسی کننده وجود داشته باشد تا اطمینان حاصل شود که برنامه همواره مطابق شرایط است و کاملاً برای اهدافی که برای آن طراحی شده قابلیت اطلاق دارد. برنامه‌ها را به لحاظ اجرایی به برنامه‌های اصلی، برنامه‌های فرعی و برنامه‌های ویژه طبقه‌بندی می‌کنند تا انعطاف‌پذیری در برنامه مدیریت بحران حاصل گردد.

#### ● سهولت استفاده و کاربرد

برنامه باید به گونه‌ای تنظیم شود که به آسانی قابل استفاده باشد. نکات





برنامه‌ریزی با مردم صورت گرفته است. این کوشش امکان دستیابی به اهداف برنامه را افزایش می‌دهد.

### ۵- نتیجه‌گیری

بروز سوانح و بلایای طبیعی امری غیر قابل انکار می‌باشد. منطقی‌ترین راه و اصولی‌ترین روش برخورد و مقابله با این بلایا تهیه یک برنامه جامع، هماهنگ و منسجم است تا بتوان در چارچوب این برنامه با تعریف نقش و مسؤلیت‌های هر یک از نهادها و سازمان‌های مسوول، تمامی عناصر موجود در چرخه مدیریت سوانح را به نحو مطلوب به انجام رساند.

تدوین برنامه مدیریت بحران با ویژگی‌های برشمرده شده در این نوشتار و خصوصیات مانند سادگی، سهولت در اجرا، آگاهی عموم افراد جامعه از مفاد آن و انعطاف پذیری می‌تواند نقش موثری در کاهش اثرات بلایای طبیعی داشته باشد و پیش‌اندیشی‌های لازم در یک نگاه علمی و جدید به مقوله مدیریت سوانح را فراهم نماید.

### منابع:

- ۱- مدیریت سوانح و حوادث غیر مترقبه، دبلیو نیک، کارتر، مرکز مطالعات و پژوهش‌های ارتش بیست میلیونی، تهران، ۱۳۷۳.
- ۲- اصول برنامه‌ریزی منطقه‌ای، دکتر کرامت‌الله زیارتی، انتشارات دانشگاه یزد، ۱۳۸۱.
- ۳- تئوری‌ها و فرآیند مدیریت، جی.ای. گل، ترجمه دکتر سهراب خلیلی شورینی، مرکز آموزش مدیریت دولتی، ۱۳۷۴.
- ۴- مدیریت بحران در نواحی شهری، مجید عبدالهی، انتشارات سازان شهرداری‌های کشور، چاپ دوم، تهران، ۱۳۸۲.

و مراجع آن روشن و صریح بوده و به سهولت قابل تشخیص باشد. اختصار برنامه به همراه جامعیت آن می‌تواند زمینه ساز تحقق اهداف آن باشد.

### ● مشارکت مردمی در فرآیند برنامه‌ریزی

برنامه‌ریزی مدیریت سوانح نباید پشت درهای بسته و به دور از واقعیت علمی و عملی جامعه انجام گیرد. این برنامه باید یک مبنای فعال برنامه‌ریزی داشته باشد و در تدوین آن گروه‌ها، مردم و سازمان‌های غیردولتی نیز مشارکت داشته باشند تا حاصل آن مورد موافقت و اجماع کلیه افراد جامعه قرار گیرد. تنها در این صورت، است که می‌توان گفت



1- Geographical Information Systems (GIS)

2- Remote Sensings (RS)



## خطرات زلزله و ایمنی عناصر و فضاهای شهری

رشد انسان شهرنشینی در قرن حاضر، چگونگی خطرات و کمبود زیرساخت‌ها، اختلالات و ... محیط‌های شهری، مسکن‌ها، ایستگاه‌ها، مناطق حفاظت‌شده، آمایش در زمین‌ها است. در این معنی که همه علت‌های شهری، همه‌گیر می‌شوند و تقویت هستند، استفاده از ایمنی عناصر شهری، تأمین و ایجاد ایمنی، سنگ‌بزرگ و بنیادگاری شده می‌شود است. در زمانی که در بحث شهری قدیم توجه کافی به شرایط طبیعی، جغرافیایی و فرهنگی معطوف می‌شد و منطق حیات در آن جاری بود.

هر از چندگاهی وقوع سیل، زلزله، طوفان یا سایر بلاهای طبیعی، بنیاد جوامع گذشته را زیر و رو می‌نماید و زیان‌های جبران‌ناپذیر انسانی و اقتصادی به بار می‌آورد. برآورد اساسی آن است که شهر به عنوان یک سامانه پویا، با وجود کارایی بالایی که در رفع نیازهای جسمی و روحی ساکنین خود دارد، از توانایی کافی جهت ایمن‌سازی عناصر و فضاهای شهری در مقابل خطرات و بلاهای طبیعی، برخوردار نیست. امروزه با توجه به پیشرفت‌های حاصله، این سوال مطرح می‌گردد که شهرهای مادر، مقابل اینگونه خطرات چگونه عمل می‌کنند؟

آنچه که در غالب نقاط جهان اتفاق افتاده است (به استثنای معدودی از شهرهای کشورهای پیشرفته) از دست رفتن شرایط مناسب زندگی، آلودگی هوا، صدا و روابط انسانی، بی‌نظمی و ناسامانی است که چهره شهرهای امروزی را دگرگون نموده و نظریه پردازان راه سوی یافتن تعریفی از شهر



سالم، ایمن و پایدار، آن هم در تصورات و تخیلات سوق داده است. این در حالی است که چنین یافته‌های شهری، به دلیل تمرکز و تراکم بیش از اندازه، شبکه‌های ارتباطی ناکارآمد، ساختمان‌های سست و بدون مقاومت (یا به جهت مصالح و یا به جهت سامانه ساخت)، فقدان نقشه‌های شهرسازی مناسب، استقرار بر روی زمین‌های سست و نزدیک به گسل‌ها و ... از آسیب‌پذیری بالایی در برابر سوانح برخوردارند. پس در واقع، ساکنین غالب شهرهای قرن بیست و یکم نه زمان حال را به خوبی سیری می‌کنند و نه از آینده‌ای مطمئن برخوردارند.

چراکه هنگام وقوع زلزله، در مدت زمانی بسیار کوتاه، به علت ناپایداری عناصر و فضاهای شهری در برابر زلزله و عدم آگاهی مردم، آسیب‌های فیزیکی به اشکال گوناگون (تخریب، آتش‌سوزی و ...) چهره خود را آشکار می‌نمایند. گفتنی است آسیب‌های فیزیکی موجب ایجاد آسیب‌های جانی و مالی و عملکردی و در نتیجه، سبب بروز آسیب‌های اجتماعی، اقتصادی و عدم تعادل در سامانه شهری می‌گردد.

هلیف خطرات محیطی ناشی از رویدادهای ژئوفیزیکی شناسگر این واقعیت است که زلزله، رویدادی کاملاً ناخواسته و دارای مشخصات زیر می‌باشد:

- منطقه وسیعی را شامل می‌شود.
- دارای شدت اثر بسیار است.
- مدت اثر آن بسیار زیاد است.
- تقریباً غیرقابل پیش‌بینی است.

لذا به لحاظ اینکه هنوز روشی برای تغییر نحوه عملکرد زلزله وجود ندارد، برای دستیابی به ایمنی و حفاظت عناصر و فضاهای شهری کنونی در برابر زلزله، تنها با شناخت نحوه عمل و رفتار آن در مناطق شهری و به کارگیری استراتژی‌های مختلف می‌توان سبب تغییر عمل خطر و تغییر آسیب‌های بالقوه شد تا بدین ترتیب اثر خطر زلزله در مناطق شهری به حداقل ممکن برسد.

### ● مقیاس‌های شهری

(واحد همسایگی، محله، ناحیه، شهر و منطقه)

### ● مراحل توالی زمانی وقوع زلزله

(آسیب فیزیکی، آسیب ترکیبی، گریز و پناه، امداد و نجات، استقرار موقت، بهبود و بازسازی)

### ۳- تاثیر رفتار فضاهای شهری در ایجاد آسیب‌های اجتماعی و اقتصادی

در هر یک از مراحل وقوع زلزله، برخی از خصوصیات مکانی، کالبدی و عملکردی محیط فیزیکی فضاهای شهری در بروز آسیب‌ها، تنگناها

### ۲- شناخت نحوه رفتار فضاهای شهری در برابر زلزله

به منظور سهولت تجزیه، تحلیل و تعیین عوامل موثر در نحوه رفتار عناصر و فضاهای شهری در هنگام زلزله و همچنین شناخت روند وقوع زلزله و اجزای تحت تاثیر آن، یک ماتریس سه بعدی ارائه می‌شود که ابعاد آن در بردارنده اصلاحات زیر می‌باشد:

### ● اجزا و ساختار شهر

(ساختمان‌ها، قطعه‌بندی زمین، زیرساخت‌ها، کاربری‌ها، فضاهای باز، شبکه راه‌ها، مراکز شهری، بافت شهر، ساخت شهر، بشرط طبیعی و موقعیت)

و عدم کارایی شهر تاثیر دارند. این عوامل به همراه آسیب‌های جانی، مالی و اثرات آنها، تعیین کننده میزان آسیب‌های اجتماعی و اقتصادی هستند.

با افزایش آسیب‌های اجتماعی و اقتصادی در هریک از مراحل توالی زمانی وقوع زلزله، زمان بازگشت به وضعیت عادی فضاهای شهری جهت توسعه و تکامل افزایش می‌یابد.

#### ۴- ضوابط تقلیل آسیب فیزیکی در فضاهای شهری

به منظور کاهش آسیب‌های فیزیکی در ساختمان‌ها، رانها، فضاهای باز و زیرساخت‌ها به حداقل ممکن، لازم است موارد ذیل مدنظر قرار گیرند:

##### الف) خصوصیات مکان طبیعی عناصر و فضاهای شهری

- برنامه‌ریزی کاربری بهینه زمین در مناطق شهری با توجه به نقشه‌های منطقه‌بندی خطر زلزله (توزیع متناسب فضاهای شهری با توجه به ارزش‌های جانی، مالی و عملکردی آنها، به نحوی که آسیب‌های اجتماعی و اقتصادی زلزله به حداقل برسد).

- برنامه‌ریزی کاربری بهینه زمین در مناطق شهری با توجه به نقشه خطر آسیب‌های حاصل از عوامل ژئوتکنیک، لرزه‌ای (قرارگیری عناصر و فضاهای شهری با ارزش‌های جانی، مالی و عملکردی زیاد در مکان‌های امن).

- رعایت حریم خطر عناصر طبیعی و جغرافیایی هنگام طراحی عناصر و فضاهای شهری در مجاورت آنها.

- پایدار کردن و مهار کردن مکان‌های طبیعی که احتمال وقوع آسیب‌های حاصل از عوامل ژئوتکنیک، لرزه‌ای در آنها وجود دارد. (برای کاهش خطرات احتمالی زمین لرزه می‌توان روش‌های مختلفی نظیر اجرای سامانه‌های پایدارکننده، زهکشی گسترده و ایجاد تغییر در شکل سوراخهایی را بکار بست).

- طراحی کالبدی مناسب عناصر شهری (ساختمان‌ها، پله‌ها و...) با

توجه به تاثیرات شرایط محلی، جهت جلوگیری از ایجاد پدیده تشدید (همخوانی) پیامد عناصر شهری با پسماند زمین)

- طراحی پی مناسب عناصر شهری با توجه به میزان خطر آسیب‌های حاصل از عوامل ژئوتکنیک، لرزه‌ای مکان‌های طبیعی (روانگرایی زمین و لغزش‌های سطحی زمین)

##### ب) خصوصیات کالبدی عناصر و فضاهای شهری

- طراحی معماری مقاوم در برابر زلزله

- طراحی سازه‌های مقاوم در برابر زلزله

- طراحی غیر سازه‌های مقاوم در برابر زلزله (اتصالات صحیح سقف‌های کاذب، دیوارهای جداکننده، کتیبه‌ها و پیش‌آمدگی‌ها، لوازم و تجهیزات، علائم و تزیینات، پنجره‌ها و...)

- کیفیت مطلوب و استاندارد مواد و مصالح ساختمانی

- کیفیت مطلوب و استاندارد جزئیات اجرایی ساختمانی

- رعایت فاصله مناسب و کافی بین ساختمان‌های مرتفع جهت جلوگیری از بروز پدیده ضربه

- رعایت نحوه اتصال و فاصله مناسب بین ساختمان‌های غیر همگن همجوار

- تقویت کالبدی عناصر شهری فرسوده یا تخریب و نوسازی آن جهت پایداری در برابر زلزله

- مقاوم‌سازی ساختمان‌های ابتدایی و انتهایی در الگوهای ترکیبی خطی قطعات شهری مجاور (ساختمان‌های همگن و متصل به هم)

##### ج) خصوصیات عملکردی عناصر و فضاهای شهری

- کیفیت مطلوب و استاندارد مواد و مصالح لوله‌ها و مخازن تاسیساتی و تجهیزات حاوی مواد خطرناک و آتش‌زا.

- کیفیت مطلوب و استاندارد جزئیات اجرایی لوله‌ها و مخازن تاسیساتی و تجهیزات حاوی مواد خطرناک و آتش‌زا.

- تقویت کالبدی عناصر تاسیساتی و تجهیزات فرسوده و جایگزینی آنها با عناصر مقاوم در برابر زلزله.





## ۵- ضوابط تقلیل آسیب ترکیبی در فضاهای شهری

به منظور کاهش آسیب‌های ترکیبی در عناصر و فضاهای شهری و همچنین افزایش امکان گریز و پناهگرفتن، موارد ذیل باید مد نظر قرار گیرند:

**الف) خصوصیات مکان طبیعی عناصر و فضاهای شهری**

- ایجاد فضای باز کافی بین عناصر طبیعی محدود کننده و فضاهای شهری، متناسب با خصوصیات جمعیتی منطقه در راستای افزایش قابلیت گریز و پناهگرفتن.

- استفاده از تدابیر و روش‌های مناسب برای افزایش کارایی و قابلیت عناصر طبیعی محدود کننده هنگام همجواری عناصر و فضاهای شهری با آنها جهت افزایش قابلیت گریز و پناهگرفتن.

- تعیین مکان بهینه کاربری‌های خطر آفرین یا توجه به جهت و سرعت باد محلی به نحوی که در صورت بروز آتش‌سوزی یا سایر حوادث، باد سبب انتشار و گسترش خطر و آسیب رسیدن به فضاهای شهری همجوار نگردد.

- در نظر گرفتن تجهیزات لازم در فضاهای باز امن با توجه به خصوصیات اقلیمی هر محل جهت تقلیل تنگناهای گریز و پناه مردم.
- تعیین مشخصات کالبدی و عملکردی در هر یک از مقیاس‌های شهری با توجه به میزان آسیب‌پذیری و محدودیت‌های مکان طبیعی جهت افزایش امکانات گریز و پناه.

**ب) خصوصیات کالبدی عناصر و فضاهای شهری**

- طراحی معماری متناسب با قطعه، به نحوی که آسیب‌پذیری قطعه سبب آسیب رسیدن به فضای باز عملکردی قطعه (ورودی‌ها، خروجی‌ها، محل‌های تجمع و...) نگردد.

- ترکیب مناسب قطعات با یکدیگر، به نحوی که آسیب‌پذیری یکی از آنها منتهی به آسیب دیدن مجموعه یا فضای باز قطعه مجاور نگردد، ترکیب کالبدی مناسب قطعات و راه‌های دسترسی به نحوی که آسیب

خصوصیات جمعیتی هر یک از عناصر و فضاهای شهری (تعداد، نوع، سن، توانایی فیزیکی و...) باشد و موجب افزایش قابلیت گریز و پناهنگری افراد در فضاهای باز امن گردد.

● ایجاد فضای باز امن، مناسب و کافی در مجاورت فضاهای شهری با توجه به خصوصیات جمعیتی، ساختمانی و عملکردی هر یک از مقیاس های شهری جهت افزایش قابلیت گریز و پناه مردم.

ایجاد دسترسی های مناسب از فضاهای شهری به فضاهای باز امن، گریزگاهها و پناهگاهها.

● ایجاد دسترسی های مناسب (تعداد، محل، نوع و اندازه مناسب) از فضاهای شهری مجاور به راهها با توجه به خصوصیات جمعیتی هر یک از عناصر و فضاهای شهری.

فیزیکی قطعات) ریزش آوار، شکستن و فرو افتادن شیشه ها، تریبنات و الحاقات ساختمان و... منجر به آسیب دیدن راهها نگردد.

● ترکیب کالبدی مناسب قطعات و فضاهای باز شهری، به نحوی که آسیب فیزیکی قطعات، موجب آسیب دیدن فضاهای باز شهری نگردد.

● ترکیب کالبدی مناسب قطعات و عناصر طبیعی، به نحوی که آسیب فیزیکی قطعات باعث آسیب دیدن عناصر طبیعی نگردد.

ترکیب کالبدی مناسب عناصر شبکه های حیاتی (مخازن آب و...) با عناصر و فضاهای شهری، به نحوی که آسیب فیزیکی آنها باعث آسیب دیدن عناصر و فضاهای شهری همجوار نگردد.

● طراحی معماری مناسب ساختمان ها، به نحوی که مناسب با





## ۶- خصوصیات عملکردی عناصر و فضاهای شهری

- در نظر گرفتن مکان‌های قطع و وصل گاز قابل دسترسی در فضاهای شهری برای جلوگیری از بروز خطرات ثانویه و انتشار آتش سوزی، نشست گاز، انفجار ناشی از آسیب فیزیکی عناصر تاسیساتی و تجهیزاتی.
- در نظر گرفتن سامانه‌های مناسب اطفای حریق در فضاهای شهری با توجه به خصوصیات جمعیتی، ساختمانی و عملکردی آنها برای جلوگیری از انتشار آتش سوزی و انفجار و بروز آسیب‌های ترکیبی در فضاهای شهری.
- در نظر گرفتن سامانه‌های برق اضطراری در فضاهای شهری برای

- انتخاب الگوی مناسب راه در مقیاس واحد همسایگی محله برای افزایش قابلیت دسترسی به قطعات راه‌ها، هنگام گریز و پناه مردم.
- متناسب بودن مشخصات فیزیکی راه‌ها با خصوصیات عملکردی قطعات مجاور (جمعیت، الگوی مصرف و...) برای جلوگیری از ایجاد ازدحام در حین گریز و پناه مردم.
- اجتناب از مقابل هم قرار گرفتن خروجی‌های کاربری‌های پرتراکم یا دارای جمعیت ناهمگن در فضاهای گریز و پناه مشترک، برای جلوگیری از ایجاد ازدحام در حین گریز و پناه.
- در نظر گرفتن فضاهای باز گریز و پناه غیر مشترک در صورت همجواری کاربری‌های پرتراکم در کنار یکدیگر برای جلوگیری از ازدحام جمعیت هنگام گریز و پناه گرفتن مردم.



افزایش قابلیت گریز و پناه.

● در نظر گرفتن سامانه تولید، انتقال و توزیع انرژی الکتریکی با عملکرد و کارایی مطلوب به نحوی که آسیب رسیدن به بخش از شبکه برق، موجب از کار افتادن کل شبکه نگردد.

تجهیز فضاهای شهری با امکانات اولیه امدادی (بیل، کتلنگ، چراغ قوه و...) برای تخلیه افراد با توجه به خصوصیات جمعیتی، کالبدی و عملکردی فضاهای شهری.

● اجتناب از همجواری کاربری‌های با تراکم جمعیتی زیاد (سینماها، استادیوم‌ها، مدرسه و...) با یکدیگر برای جلوگیری از ازدحام جمعیت در حین گریز و پناه.

● اجتناب از همجواری کاربری‌های ناهمگن از نظر جمعیت (سراکز سالمندان، دبستان‌ها و...) با یکدیگر برای جلوگیری از ازدحام و بروز آسیب‌های جانی هنگام گریز و پناه.

به این ترتیب، رعایت هر گونه ضوابطی برای کاهش آسیب‌های آیزیک و ترکیبی فضاهای شهری باید با لحاظ نمودن معیارهای شهرسازی و معیارهای کاهش آسیب‌پذیری به صورت توأم صورت پذیرد. این در حالی است که تحقق امر فوق، غالباً با دو مشکل عمده مواجه است.

مشکل اول این است که شهر مجموعه‌ای از سامانه‌های وابسته است که ساز و کار آن با وجود گوناگونی و تنوع، بر اساس عملکرد متقابل زیر سامانه‌هایی است که هر لحظه در آن جریان دارند و وقفه‌ای بر آنها متصور نیست. در چنین شرایطی یافتن عوامل اثرگذار و تعیین کننده در فرآیند علت پایی پدیده‌ها، کاری بس دشوار و بعضاً ناممکن است. این در حالی است که حتی در صورت توقف به عملکرد زیر سامانه‌ها و اجزا و عناصر آن، اشراف بر کل سامانه نیازمند استفاده از مدل‌های پیچیده ریاضی و نرم افزارهای پیشرفته است. پیچیدگی این نوع از مطالعات، موجب پرداختن عمده کمتری از متخصصین به آن گشته است. لذا اگرچه مطالعات عدیده‌ای در ایران و جهان، در زمینه عناصر فضاهای شهری همچون ساختمان‌ها، شبکه ارتباطی، فضای سبز و





غیره صورت پذیرفته، لیکن بررسی کلی شهر به خصوص از جنبه ارزیابی آسیب پذیری آن در سوانحی چون زلزله، بسیار نادر می باشد. مشکل دیگری که وجود دارد، تقابل و تضاد معیارهای گوناگون یا همدیگر است که غالباً حل آن بسیار دشوار است. آنجا که یک معیار شهرسازی در تضاد با معیار کاهش خطر زلزله قرار می گیرد، تکلیف چیست؟ در حالی که هر دو از اهمیت زیادی برخوردارند. در عمل دیده شده که ساکنین یک منطقه اجرای ضوابطی را که منجر به رفع نیازهای فعلی آنها (با به عبارتی نیازهای روزمره) می گردد، ترجیح

می دهند. در حالی که متخصصین غالباً آینده نگر هستند؛ لذا با غفلت از نیازهای روزمره ساکنین، ضوابط کاهش خطر را اعمال می نمایند. نتیجه آن است که در دیدگاه اول، کاهش خسارت مالی و جانی پس از بروز سانحه را به دنبال دارد و در دیدگاه دوم، به دلیل عدم استقبال ساکنین از شهری که فقط برای چند ثانیه خوب عمل می کند و در سایر موارد از پاسخ گویی به نیازهای آنها عاجز است، موجب به هدر رفتن سرمایه گذاری ها، دخل و تصرف وسیع در طرح های اولیه و در نتیجه عدم کارآیی شهر حتی در زمان سانحه می گردد.

## ۶) نتیجه گیری و پیشنهاد

با توجه به اینکه امکان جلوگیری کامل از آسیب های فیزیکی در حین وقوع زلزله در بسیاری از مناطق زلزله خیز به علت فقدان دانش، مهارت و بودجه کافی، وجود ندارد؛ می توان با رعایت نسی مجموعه ضوابط مراحل مختلف وقوع زلزله، کاهش نسبی آسیب های فیزیکی را امکان پذیر نمود. هم چنین با افزایش امکانات گریز و پناه و افزایش کارآیی و سرعت عملیات امداد و نجات، استقرار موقت، بهبود و بازسازی، موجب کاهش آسیب های اجتماعی و اقتصادی گردید تا بدین ترتیب زمان بازگشت به وضع عادی در مناطق شهری به حداقل برسد. از جمله اقدامات اساسی لازم برای کاهش آسیب پذیری شهر در برابر زلزله، عبارتست از:

- انتخاب مناطق کم خطر جهت اسکان جمعیت با توجه به نقشه های پهنه بندی خطر

- استفاده از مصالح و روش های ساخت مناسب
- استفاده از تدابیر و اقدامات شهرسازی مثلاً انتخاب مناطق دارای کمترین خطر برای استقرار مهم ترین فعالیت های شهری،
- جهت تیل به اهداف مذکور، اعمال ضوابط زیر ضروری به نظر می رسد:
- توجه به برنامه ریزی منطقه ای
- استقرار و توسعه شهری در مکان مناسب از جهت مخاطرات زمین لرزه
- طراحی شبکه ارتباطی کارآمد
- طراحی مناسب فضاهای باز
- توجه خاص به کاربری های با اهمیت زیاد
- توجه خاص به طراحی تاسیسات و تجهیزات شهری
- توجه به استانداردها و معیارهای کاهش خطر آتش سوزی های احتمالی
- طراحی و اجرای استانداردهای افزایش مقاومت ابنیه در برابر زلزله.

منبع:

۱- غفوری آشتیانی، محسن و ناطقی الهی، فریبرز، مجموعه مقالات دومین کنفرانس بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله، وزارت فرهنگ و آموزش عالی، موسسه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله، تهران ۱۳۷۴.



## مدیریت مخاطرات طبیعی در برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور

مجید عبدالهی

دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید بهشتی

### ۱- مقدمه

ایران کشوری آسیب‌پذیر در برابر بلایای طبیعی است. آمارهای موجود، حاکی از وقوع زلزله‌هایی با بزرگی بیش از ۵/۵ ریشتر هر ۱۰ سال یکبار در کشور است. به علاوه ۸۰ درصد تلفات ناشی از زلزله در جهان مربوط به ۶ کشور از جمله ایران می‌باشد. به گزارش ستاد حوادث غیر متوقفه در سال ۱۳۸۱ تعداد ۳۶۹ مورد حادثه غیر متوقفه از قبیل سیل، زلزله، طوفان و غیره در کشور رخ داده که خسارات مالی آن معادل ۳۸۲۸ میلیارد ریال برآورد شده است. حال سوالی که مطرح می‌گردد آن است که برای برخورد و مقابله با حوادث چه اقداماتی صورت گرفته است. به عبارت دیگر چقدر در برنامه‌ریزی‌های ملی به این امر توجه شده و چه اقداماتی برای توانمند ساختن جامعه و ایجاد آمادگی در برابر حوادث در سطح ملی و محلی انجام شده است. در این مقاله سعی شده نقد و تحلیلی کوتاه بر برنامه‌های سوم و چهارم توسعه اقتصادی اجتماعی و فرهنگی کشور در زمینه مدیریت مخاطرات طبیعی ارائه شود. معیارهای مدنظر تحلیل، مواد قانونی برنامه‌های مذکور در چارچوب عناصر مدیریت بحران (آمادگی، مقابله، پیشگیری و کاهش اثرات، امداد و نجات و بازسازی) می‌باشد.



## ۲- ضرورت توجه به مدیریت مخاطرات طبیعی

اگر کشوری بخواهد تشکیلات لازم و مناسب را برای مقابله با سوانح ایجاد کند ابتدا باید تعریف روشنی از سیاست ملی مدیریت سوانح ارائه نماید. این مسأله در تمام رده‌ها و سطوح نهادها و سازمان‌های کشور نیز صادق می‌باشد. یعنی اینکه دولت در سطح ملی و محلی (جامعه شهری و روستایی) باید سیاست خود را مشخص کند. در غیر این صورت اقدامات مقابله با سوانح ناکافی و نامناسب خواهد بود و در نتیجه موجب از دست رفتن منابع مادی و نیروی انسانی می‌شود.

یک سیاست روشن و فوری دارای امتیازات زیر می‌باشد:

- رهبری روشن دولت در مسایل مربوط به سوانح
- زیربنایی مناسب برای قوانین و مقررات
- تشکیل یک سازمان یا تعریف یک ساختار مشخص و نیرومند با مسوولیت‌های واضح و روشن
- دستورات و خط‌مشی‌های واضح برای حصول اطمینان از استفاده بهینه و سنجیده از منابع.

سیاست ملی مدیریت سوانح باید متکی بر تعریف دقیق تهدید سوانحه، شناسایی اثرات احتمالی آن و برآورد منابع موجود برای مقابله با آن باشد. همچنین تشکیلات و سازماندهی و برنامه‌ریزی لازم نیز برای ایجاد آمادگی و پاسخگویی و جبران سوانح باید در پیوند سیاست ملی مدیریت سوانح با سایر جنبه‌های سیاست ملی مد نظر قرار گیرد.

فرآیند فوق در صورتی می‌تواند محقق گردد که در کشور بسترهای قانونی لازم فراهم گردد. از آن مهمتر نیز توجه کافی به موضوع مدیریت مخاطرات در برنامه‌های توسعه است که پیوندی اساسی با نظام بودجه‌ریزی کشور دارد. همچنین ضرورت دارد الزامات مدیریت سوانح روشن شود و تحقق این چشم‌انداز در سند و قانون برنامه‌های توسعه مد نظر قرار گیرد. تنها در این صورت است که می‌توان به جامعه‌ای ایمن دست یافت.

## ۳- مدیریت مخاطرات طبیعی در برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور

این برنامه برای دوره پنج ساله ۷۹ تا ۱۳۸۳ تهیه و به تصویب مجلس شورای اسلامی رسید. این قانون که در جلسه علنی ۱۳۷۹/۱/۱۷ با اصلاحاتی تصویب شد، در تاریخ ۱۳۷۹/۱/۱۷ به تایید شورای نگهبان رسید و در تاریخ ۱۳۷۹/۲/۴ از سوی رئیس جمهور برای اجرا به سازمان برنامه و بودجه سابق ابلاغ گردید. در ابلاغیه رئیس جمهور به نکات زیر اشاره شد:

«این برنامه ضرورت‌ها و چالش‌های اساسی کشور در سال‌های آتی، نظیر جوانی جمعیت، افزایش سطح مشارکت اجتماعی، اهتمام به امر اشتغال و فراهم آوردن رشد اقتصادی مورد نیاز برای کاهش نرخ بیکاری فعلی، توسعه منابع انسانی و فناوری و بهره‌مندی از منابع و امکانات کشور و مزیت‌های متعدد آن را مورد توجه جدی قرار داده



است. برنامه سوم می‌تواند به عنوان سند وفاق ملی تلقی شده و مجموعه فعالیت‌های سال‌های آینده را به نحوی منسجم و هدفمند هدایت نماید.

این برنامه در دو بخش حوزه‌های فرابخشی و اموربخشی مشتمل بر یکصد و نود و نه ماده و پنجاه و هفت تبصره تهیه شد و به تصویب رسید. در فصل پنجم از حوزه‌های فرابخشی برنامه در چارچوب «نظام تامین اجتماعی و یارانه‌ها» در ماده ۴۴، جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران موظف شده است با هماهنگی وزارت کشور و نیروی مقاومت بسیج به منظور پیشگیری و کاهش اثرات بلایای طبیعی و ایجاد آمادگی لازم در مردم و تعیین دقیق نقش و وظایف دستگاه‌های اجرایی برای مقابله با حوادث و سوانح طبیعی «طرح جامع امداد و نجات» را تهیه نماید و به تصویب هیات وزیران برساند. این طرح مشتمل بر مدیریت بحران، آموزش و ایجاد آمادگی در مردم و نحوه مشارکت دستگاه‌های اجرایی، نقش صدا و سیما، اقدامات و عملیات اجرایی و منابع مالی و تدارکاتی و غیره است. مطابق مفاد این ماده،

نیروی مقاومت بسیج به عضویت ستاد حوادث غیر مترقبه کشور درمی‌آید.

همچنین در بخش دوم قانون در فصل ۲۳ که به امور عمومی (سیاست داخلی و روابط خارجی) می‌پردازد، بند الف ماده ۱۸۱، دولت را موظف به پیش‌بینی اعتبارات لازم در لوایح بودجه سنواتی به منظور پیشگیری، امداد رسانی، بازسازی و نوسازی مناطق آسیب دیده از حوادث غیر مترقبه طی برنامه سوم نموده است. در صددی از اعتبارات فوق جهت مطالعات آسیب‌پذیری به منظور کاهش اثرات بلایای طبیعی و اجرای پروژه‌های پیشگیری از حوادث غیر مترقبه از قبیل سیل و زلزله، خشکسالی، آتش‌سوزی، طوفان و پیشروی آب دریا، هزینه خواهد شد.

در بند ب همین ماده نیز بیان می‌شود که وزارت کشور می‌تواند از محل منابع صندوق قرض‌الحسنه سامانه بانکی و در صورت عدم تکافو، از محل سایر منابع بانکی تسهیلات مورد نیاز را به مالکان واحدهای مسکونی، تجاری، صنعتی، معدنی و کشاورزی خسارت‌دیده اعطا کند. بند ج ماده ۱۸۱ نیز به افزایش سهم صنعت بیمه در جبران خسارت ناشی از حوادث غیر مترقبه تا سقف حداقل ۵۰ درصد نا پایان برنامه سوم اشاره دارد.

تحلیل برنامه سوم توسعه کشور نشان می‌دهد که تنها در دو ماده قانونی فوق به صورت مستقیم به موضوع مدیریت بحران و حوادث غیر مترقبه پرداخته شده است. در یک با دو ماده دیگر نیز به موضوعاتی مانند آلودگی هوا و جبران خسارت در راه‌ها اشاره شده که نکات حایز اهمیتی را در زمینه مدیریت سوانح مطرح نمی‌نماید.

اگر پیشگیری، آمادگی، مقابله، بازسازی و امداد و نجات را عناصر مدیریت بحران قلمداد کنیم و برنامه‌ریزی، سازماندهی، امکانات و تجهیزات و نیروی انسانی را به عنوان الزامات مدیریت بحران برشماریم، می‌توان ادعا داشت که در قانون برنامه سوم توسعه کشور در قالب ماده ۴۴ به سازماندهی مدیریت بحران پرداخته شده است. همچنین در ماده ۱۸۱ بیشتر به جبران خسارات در قالب تسهیلات بانکی، توجه به صنعت بیمه و اجرای پروژه‌های پیشگیری اشاره شده است.







## طرح جامع امداد و نجات

مطابق ماده ۴۴ برنامه سوم، این طرح در تاریخ ۱۳۷۹/۱۲/۱۷ به شماره ۲۱۲-۱۷ به وسیله هلال احمر به دولت پیشنهاد و در جلسه مورخ ۸۲/۱/۱۷ در هیات دولت تصویب شد و در تاریخ ۸۲/۱/۲۳ به وزارت کشور، وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح و جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران ابلاغ گردید. در حال حاضر مهمترین مستند قانونی در زمینه سازماندهی مدیریت بحران، مصوبه مذکور است. طرح جامع امداد و نجات دارای ۵ فصل می باشد. در فصل اول به تعاریف و مفاهیم عمده طرح جامع امداد و نجات کشور پرداخته شده است. از جمله این مفاهیم تعریف بحران، مدیریت بحران، مدیریت مخاطرات و امداد و نجات می باشد. موضوع فعالیت ها و مجموعه اقدامات طرح جامع امداد و نجات شامل پیشگیری، آمادگی، مقابله و بازسازی که عناصر مدیریت بحران را تشکیل می دهند، می باشد. هدف از تهیه و تصویب طرح جامع امداد و نجات نیز مطابق مصوبه هیات دولت به شرح زیر در فصل اول آمده است:

«سازماندهی و هماهنگی کلیه عناصر و عوامل مدیریت بحران، استفاده از تمامی امکانات ملی و استانی و نیروهای مردمی، هدایت کلیه کمک های دولتی و غیر دولتی داخلی و خارجی به منظور پیشگیری و کاهش آثار بلایای طبیعی، آرایه حداکثر خدمات امداد و نجات سازمان یافته، تقلیل تلفات انسانی و اقتصادی، جبران و بازسازی و بازگرداندن شرایط زندگی به وضعیت اولیه قبل از بحران، ایجاد آمادگی لازم در مردم و تعیین دقیق نقش و وظایف دستگاه های اجرایی برای مقابله با بحران.»

در ماده ۴ از فصل اول این طرح، به راهکارهای اساسی دستیابی به یک طرح جامع جهت مقابله با بلایای طبیعی پرداخته شده است که مهمترین مولفه اساسی ذکر شده در این راهکارها، سازماندهی است. انجام مطالعات و تحقیقات به منظور بهره برداری لازم از اصول و

دستاوردهای علمی و تجربی داخل و خارج کشور و انتقال روش های مدرن و پیشرفته مدیریت بحران به نظام قانونگذاری، برنامه ریزی و اجرایی کشور نیز یکی دیگر از راهکارها است. اجرای برنامه های ملی و منطقه ای و سرمایه گذاری لازم با اولویت پیشگیری و کاهش آثار



## دریای خزر

شهرستان‌های کشور تشکیل می‌گردد. این ستاد به ریاست فرماندار و عضویت ۱۷ نهاد و سازمان شهرستانی تشکیل می‌گردد.

بدین ترتیب سازمان مدیریت بحران در قالب طرح جامع امداد و نجات در سطح ملی، منطقه‌ای (استانی) و شهرستانی در نظر گرفته شده و برای سطوح محلی (بخش‌ها، روستاها) و شهرهایی که مرکز شهرستان نمی‌باشند، تمهیدات خاصی اندیشیده شده است. در حالی که نهاد مدیریتی در هر یک از سطوح فوق شامل شهرداری‌ها، دهیاری‌ها و بخش‌داری‌ها وجود دارد که بعضاً نیز دارای وظایف قانونی در زمینه حفظ شهرها و روستاها از خطر سیل و آتش‌سوزی هستند. این نهادها دارای امکانات اولیه لجستیکی هستند که برای امور عمرانی از آنها استفاده می‌شود.

به دلیل اهمیت مقوله آمادگی در فرآیند مدیریت بحران، فصل سوم طرح جامع امداد و نجات کشور به تشریح ساختار سازمانی و وظایف کارگروه ملی آمادگی و کارگروه آمادگی استان پرداخته است. کارگروه ملی آمادگی به ریاست معاون هماهنگی امور عمرانی وزیر کشور و عضویت ۱۴ معاون وزیر و رئیس سازمان و دستگاه دولتی تشکیل شده است. مهمترین وظایف این کارگروه، پشتیبانی، هماهنگی، نظارت و سیاست‌گذاری فعالیت‌های کارگروه‌های آمادگی استان‌ها، مشارکت در تهیه برنامه‌های توسعه باینداز بر اساس ملاحظات مدیریت بحران، نظارت و برنامه‌ریزی برای برگزاری مانورها و بازیگری در برنامه‌ها و دستورالعمل‌های مربوطه می‌باشد.

همچنین به منظور هماهنگی و پیگیری اقدامات آمادگی، «کارگروه آمادگی استان» زیر نظر ستاد استان تشکیل می‌شود که اعضای این کارگروه نیز ۱۷ نفر از روسا و مدیران کل دستگاه‌های اجرایی در سطح استان‌های کشور می‌باشند و ریاست آن را معاون امور عمرانی استاندار به عهده دارد.

فصل چهارم طرح جامع امداد و نجات به تشریح کارگروه‌های تخصصی پرداخته است. کارگروه آمادگی با سه کارگروه تخصصی عملیاتی، پیشگیری و مدیریت مخاطرات و آموزش، وظایف خود را انجام

بلائی طبیعی، سازماندهی، هماهنگی و یکارگیری کلیه دستگاه‌های اجرایی دولتی و غیردولتی با برنامه‌ریزی و مدیریت منسجم و تعیین شرح وظایف تفصیلی آنها در بحران‌ها، جلب مشارکت و همکاری‌های مردمی از طریق آموزش عمومی و سازماندهی و آموزش نیروهای داوطلب، استفاده صحیح و بهینه از کلیه امکانات دولتی و غیردولتی به منظور، ارائه حداکثر خدمات در بحران‌ها و در نهایت پشتیبانی قوای سنگانه، وزارتخانه‌ها، نهادها و نیروهای مسلح در بالاترین سطح ممکن از دیگر راهکارهای اساسی ارائه شده در این طرح می‌باشد.

بررسی راهکارها و اهداف ذکر شده نشان می‌دهد که طرح جامع امداد و نجات سعی در تعریف سازماندهی مشخص برای دستگاه‌های مسوول و نیروهای داوطلب مردمی در جهت استفاده بهینه از امکانات و تجهیزات موجود در کشور دارد.

فصل دوم این طرح به سازماندهی مدیریت بحران در کشور پرداخته است. تشکیل ستاد حوادث و سوانح غیر مترقبه کشور به ریاست وزیر کشور و عضویت ۱۳ وزیر و ۸ سازمان و نهاد با هدف سیاست‌گذاری کلی و برنامه‌ریزی ملی و نظارت عالی بر امر مدیریت بحران کشور به عنوان مهمترین نهاد ملی در امر مدیریت بحران قلمداد شده است.

دفترخانه این ستاد در وزارت کشور و به منظور سیاست‌گذاری و اجرای مصوبات ستاد در سطح استان‌ها و هماهنگی امور اجرایی و تصمیم‌گیری مناسب در مدیریت بحران ستاد حوادث و سوانح غیر مترقبه در مرکز هر یک از استان‌ها با ریاست استاندار و عضویت ۲۵ نهاد و سازمان استانی تشکیل می‌گردد. ستادهای استانی وظیفه سیاست‌گذاری و مدیریت بحران‌های استانی در مراحل مختلف پیشگیری، مقابله و بازسازی را به عهده دارند. در هنگام بروز بحران کلیه ادارات، موسسات دولتی و نیروهای نظامی و انتظامی استان موظفند با رغایت سلسله مراتب فرماندهی با کلیه امکانات و نیروی انسانی خود در عملیات مقابله با بحران شرکت کنند. همچنین مطابق مفاد این طرح به منظور محقق شدن سیاست‌های تعیین شده توسط ستاد کشوری و استانی، ستاد حوادث و سوانح غیر مترقبه شهرستان در کلیه





اسلامی رسید. این قانون در صدد تحکیم مبانی و بسترهای رشدی است که فرصت‌های مدیریت بهتر ایران قردا و احکام مورد نیاز و مبانی جدید توسعه‌ای ایران را فراهم آورد.

قانون برنامه چهارم مشتمل بر پانزده فصل در قالب ۱۶۱ ماده تهیه شد و به تصویب رسید. بند «ی» ماده ۱۷، دولت را مکلف نموده در چارچوب نگرشی جامع به منابع آب کشور، برنامه اجرایی مدیریت خشکسالی را تهیه و تدوین نماید.

توجه به مدیریت سانحه و خطر در حمل و نقل نیز از نکات مورد توجه برنامه چهارم است. در بند یک قسمت الف ماده ۲۸، افزایش ایمنی در برنامه توسعه حمل و نقل کشور مدنظر قرار گرفته و حذف کامل نقاط سانحه خیز در آزادراه‌ها، بزرگراه‌ها و راه‌های اصلی کشور به عنوان یک راهکار مطرح شده است.

ماده ۳۰ که به بخش عمران شهری و روستایی اختصاص دارد، استحکام بخشی ساخت و سازها را به عنوان یک هدف مطرح و دولت را موظف به اقداماتی به شرح زیر نموده است:

«ایمن سازی و مقاوم سازی ساختمان‌ها و شهرها به منظور کاهش

می‌دهد. همچنین مطابق ماده ۳۴ وظایف برخی از سازمان‌ها و وزارتخانه‌ها از جمله آموزش و پرورش، علوم تحقیقات و فناوری، فرهنگ و ارشاد اسلامی، سازمان صدا و سیما، نیروی انتظامی و... نیز تشریح شده است.

مطابق ماده ۴۳ این طرح، مسوولیت فرماندهی و هدایت عملیات امداد و نجات به عهده جمعیت هلال احمر است و کلیه سازمان‌ها و دستگاه‌ها موظف به همکاری با این جمعیت در با امر امداد و نجات هستند.

در فصل پنجم نیز به سایر مقررات از جمله جذب و هدایت کمک‌های مردمی، پیش‌بینی و تأمین اعتبار لازم از سوی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، تشکیل گروه مدیریت بحران در کلیه اماکن و مجتمع‌های با بیش از ۲۵ نفر (ساکن یا کارمند) و تشکیل صندوق بیمه حوادث به وسیله سازمان شهرداری‌های کشور و... پرداخته است.

طرح جامع امداد و نجات کشور مشتمل بر ۵۷ ماده و ۱۴ تبصره در هیات دولت به تصویب رسید و در حال حاضر مهمترین سند ملی است که در ارتباط با سازماندهی و برنامه‌ریزی مدیریت بحران در کشور وجود دارد.

یکی از نکات مهم در طرح جامع امداد و نجات، توجه به تقسیمات کشوری و تعریف سازماندهی مدیریت بحران در این تقسیمات است. اما خلاء و کمبودی که در این زمینه وجود دارد، عدم توجه به سطح محلی و دخالت شهرداری‌ها و دهیاری‌ها در امر مدیریت بحران است. در حالی که این نهاد‌های محلی که عمومی و غیر دولتی تلقی می‌شوند، وظیفه اداره امور مختلفی را در سطح شهرها و روستا به عهده دارند.

#### ۴- مدیریت مخاطرات طبیعی در برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور

قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور برای دوره پنج ساله ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۸ تهیه شد و به تصویب مجلس شورای

خسارات انسانی و اقتصادی ناشی از حوادث غیر مترقبه شامل:

- ملزم نمودن کلبه سازندگان ساختمان و سرمایه‌گذاران در کلیه نقاط شهری و روستایی و شهرک‌ها و نقاط خارج از حریم شهرها و روستاها به رعایت آیین‌نامه ۲۸۰۰ در رابطه با طراحی ساختمان‌های مقاوم در مقابل زلزله



- استاندارد کردن مصالح و روش‌های موثر در مقاوم‌سازی ساختمانی تا پایان برنامه چهارم و حمایت از تولیدکنندگان
- منوط نمودن صدور پایان کار برای ساختمان‌های عمومی و مجتمع‌های مسکونی آپارتمانی به ارائه بیمه‌نامه کیفیت ساختمان
- آموزش عمومی به مردم در خصوص خطرات سکونت در ساختمان‌های غیر مقاوم در مقابل زلزله و لزوم رعایت اصول فنی در ساخت و سازها و چگونگی مقابله با خطرات ناشی از زلزله

- توجه به راهکارهای همگانی شدن بیمه حوادث و نظام بیمه ساختمان و البته در مقابل زلزله
- نوسازی و بازسازی بافت‌های قدیمی شهرها و روستاها و مقاوم‌سازی ابنیه موجود در مقابل زلزله با استفاده از منابع داخلی و خارجی
- ایمن‌سازی تاسیسات زیربنایی در برابر حوادث
- مکلف نمودن مهندسین مشاور یا سازندگان ساختمان‌ها به رعایت آیین‌نامه‌های مربوطه و در صورت عدم رعایت، جبران خسارت وارده به خسارت دیدگان.

در ماده ۳۱، دولت موظف به تدوین نظام فنی و اجرایی کشور شده است و در بند ب همین ماده، افزایش ایمنی بناها و استحکام ساخت و سازها و ترویج فرهنگ بهسازی و تدوین ضوابط با رویکرد تشویقی و بازدارنده و به کارگیری مصالح و روش‌های نوین ساخت و ساز مدنظر قرار گرفته است.

در ماده ۳۴ که به مسایل تجارت و حمل و نقل دریایی می‌پردازد، ایمنی در دریا و بیمه دریایی و امداد و نجات در دریا مورد توجه قرار گرفته است.

در ماده ۶۹، دولت مکلف به حفظ تعادل دام و مرغ، اجرای عملیات آبخیزداری و عملیات بخش سیلاب در حوزه‌های شهری، روستایی و سایر اراضی کشاورزی و منابع طبیعی شده است.

فصل هفتم به ارتقای سلامت و بهبود کیفیت زندگی می‌پردازد. در ماده ۸۵، دولت موظف به تهیه لایحه حفظ و ارتقای سلامت آحاد جامعه و کاهش مخاطرات تهدیدکننده سلامتی شده است که یکی از محورهای این لایحه به کاهش حوادث حمل و نقل جاده‌ای از طریق شناسایی نقاط و محورهای حادثه‌خیز جاده‌ها و راه‌های مواصلاتی و کاهش نقاط مذکور به میزان ۵۰ درصد تا پایان برنامه چهارم اختصاص یافته است.

فصل دهم به امنیت ملی می‌پردازد. در ماده ۱۲۱، دولت موظف به تقویت بنیه دفاعی کشور و آمادگی در برابر تهدیدات و حفاظت از منابع ملی شده است. در بند ۱۱ این ماده قانونی رعایت اصول پدافند



غیر عامل در طراحی و اجرای تاسیسات حساس مد نظر قرار گرفته است.

در فصل دوازدهم در بند الف ماده ۱۳۵، پیشگیری از بیماری‌های واگیردار، مقابله و کاهش اثرات حوادث طبیعی به عنوان امور حاکمیتی تلقی شده است.

در ماده ۱۰ به دولت اجازه داده شده برای پیشگیری، امداد رسانی، بازسازی و نوسازی مناطق آسیب دیده از حوادث غیر مترقبه، اعتبار مورد نیاز را در لویح بودجه سالانه منظور نماید. همچنین به افزایش سهم بیمه در جبران خسارات و پرداخت کمک‌های بلاعوض اشاره شده است.

### نتیجه‌گیری

ضرورت توجه به مدیریت مخاطرات طبیعی در برنامه‌های توسعه امري مبرهن است. بررسی مفاد قانون برنامه‌های سوم و چهارم توسعه کشور نشان می‌دهد که در قانون برنامه سوم توسعه کشور به دو مفهوفه سازماندهی مدیریت بحران در قالب ماده ۴۴ و پیشگیری و تأمین اعتبارات لازم برای جبران خسارات حاصله از حوادث طبیعی و توجه به پوشش حمایتی صنعت بیمه در قالب ماده ۱۸۱ توجه شده است. اما در قانون برنامه چهارم به لحاظ رویکرد استراتژیک و تدوین برنامه، موضوعات متنوعی که مرتبط با مدیریت بحران و خطر در کشور می‌یابند مورد توجه قرار گرفته است. در این قانون به صورت موضوعی به مدیریت سوانح و حوادث غیر مترقبه در قالب فصول و مواد قانونی پرداخته شده است که می‌توان به مدیریت خشکسالی، ایمنی در حمل و نقل جاده‌ای، ایمن‌سازی و مقاوم‌سازی ساختمان‌ها و شهرها و تاسیسات حساس، آموزش عمومی در خصوص حوادث طبیعی، نوسازی و مقاوم‌سازی بافت‌های فرسوده شهری، ایمنی دریایی و امداد و نجات در دریا، اجرای عملیات مقابله با نیل و خشکسالی و گسترش پوشش بیمه حوادث و بیمه محصولات کشاورزی اشاره کرد. این قانون به صورت تخصصی به پایه‌ها و بنیان‌های مورد نیاز مدیریت بحران به صورت اصولی توجه نموده، یعنی آنچه که تاکنون در برنامه‌های توسعه مورد غفلت قرار گرفته بود. می‌توان گفت بخشی از مفاد طرح جامع امداد و نجات در قانون برنامه چهارم توسعه کشور تصریح و نقش دستگاه‌های اجرایی نیز تشریح شده است.

آنچه در مفاد قانون برنامه چهارم آمده، بستری را برای مقاوم کردن مراکز سکونت فرامی‌نماید. امید است که جهت‌گیری در تهیه آیین‌نامه‌های اجرایی این مواد قانونی به گونه‌ای باشد که از تعداد دستگاه‌های تصمیم‌گیر در مدیریت بحران نکاهد و سامانه جامع مدیریت بحران را در کشور مستقر نماید. دیدگاه حاکم در قانون برنامه چهارم توجه به امور پیشگیری به عنوان عنصر حیاتی مدیریت بحران است.

### منابع:

- ۱- قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور، ۱۳۷۹-۱۳۸۳، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، چاپ پنجم، ۱۳۸۰.
- ۲- قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور، ۱۳۸۴-۱۳۸۸، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، چاپ اول، ۱۳۸۳.
- ۳- مدیریت بحران در نواحی شهری، مجید عبدالمهی، انتشارات سازمان شهرداری‌های کشور، چاپ دوم، ۱۳۸۲.

# تجربه کشورهای خارجی در بازسازی پس از زلزله

مجید روستا سکه روانی، کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری





## مقدمه

کشور ما به دلیل موقعیت جغرافیایی آن، هر چند سال یک بار با زلزله ای مخرب و ویرانگر روبرو می شود. نگاهی گذرا به تاریخ زمین لرزه های ایران و توجه به بستر طبیعی و زمین ساختی ایران نشان می دهد که کمتر نقطه ای را در ایران می توان یافت که از زلزله مصون باشد. به طوری که طی ۴۰ سال اخیر ۱۰۰ هزار نفر از هموطنان در مناطق مختلف کشور در اثر زلزله جان خود را از دست داده اند.

به نظر می رسد که دانش ما برای بازسازی شهری و روستایی بعد از زلزله های ویرانگر، بسیار کمتر از میزان مورد انتظار است. زلزله بم بار دیگر نشان داد که هنوز آنچه لازم است را از طبیعت نیاموخته ایم. هنگامی که زلزله در مقیاس وسیع شهری رخ می دهد، ضعف ساختارهای مدیریتی، نظام برنامه ریزی شهری، کنترل کیفیت ساخت و ساز و مدیریت بحران، بیش از پیش مشخص تر می گردد. زلزله بم نمایانگر این کمبودها و کاستی های غیر قابل اغماض بود.

در چنین وضعیتی تحقیق و تفحص جهت دستیابی به راه حل های اساسی در مقابله با حوادث طبیعی نظیر زلزله بسیار عاقلانه می باشد. اگر چه کشور ما از نظر طبعی و جغرافیایی از جمله کشورهای زلزله خیز جهان است، ولی این به معنای قبول سرنوشت محتوم و تسلیم بی چون و چرا در برابر طبیعت نیست.

انسان قادر است با ایجاد زمینه های لازم و اتخاذ استراتژی های مناسب، خشم طبیعت را کنترل و مهار نماید. یا اثرات آن را کاهش دهد. تجربه کشورهای زلزله خیز نظیر ژاپن و ترکیه انگویی واقعی را در جهان ارایه داده که بیانگر توانایی انسان در یکارگیری استلذادهای بالای ایمنی به منظور دستیابی به سلامت و رفاه و تحقق توسعه همه جانبه است.

یکی از مهمترین و موثرترین مراحل مدیریت بحران پس از وقوع بحران، برنامه بازسازی است که از نظر زمانی طولانی ترین مرحله مدیریت بحران به شمار می رود. این مرحله که دارای حساسیت فوق العاده ای است، شامل بازسازی اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و کالبدی است.

در این رابطه مقاله حاضر با هدف استفاده از تجارب جهانی، به بررسی ملاحظات فنی، مالی و سازمانی در مدیریت بازسازی می پردازد. بدین منظور فرصت بسیار مناسبی برای دولتمردان فراهم شده تا از تجربیات کشورهای دیگر در زمینه بازسازی استفاده نمایند و برنامه ریزی و اجرا را به بهترین نحو در بازسازی بم انجام دهند. بدون توجه به تجربه دیگر کشورها، وارد شدن در عرصه بازسازی مستلزم به کارگیری شیوه آزمون و خطا است که موجب از بین رفتن بسیاری از منابع و فرصت ها می گردد.

## ۱- تجربه ترکیه در بازسازی

در تاریخ ۱۷ آگوست ۱۹۹۹ زمین لرزه ای به قدرت ۷/۴ در مقیاس ریشتر، استان های کواکلیلی و ساکاریا (یک منطقه پرجمعیت صنعتی) در شمال غرب ترکیه را لرزاند. این زمین لرزه پس از زلزله ۱۹۲۳ توکیو، بزرگترین زمین لرزه در یک منطقه مدرن و صنعتی بود. خسارت مالی وارد آمده برابر با یک میلیون دلار آمریکا برآورد شد. این زلزله خسارات سنگینی بر بخش های انرژی، حمل و نقل و



ارتباطات وارد نمود. مرکز پالایش نفت توپراس دچار حریق شد. خطوط ارتباطی قطع شد و ایستگاه ها، ساختمان ها، لوله های آب و سامانه فاضلاب و دیگر تاسیسات زیربنایی شهری آسیب دیدند. همچنین به بزرگراه استانبول - آنکارا، خطوط راه آهن و چندین بندرگاه خسارات جدی وارد آمد. مرکز زمین لرزه در اصلی ترین منطقه صنعتی ترکیه بود که اکثر کارخانه های پتروشیمی و ماشین سازی در آنجا قرار داشتند. لذا بسیاری از شرکت ها و کارخانجات خسارت فراوان دیدند. خسارات صنعتی دو ترکیه بسیار بیشتر از خسارات وارده به مناطق دیگر با همین شدت زمین لرزه بود.

بخش وسیعی از بازسازی ترکیه در پروژه بازسازی زمین لرزه انجام پذیرفت. این پروژه با حمایت بانک جهانی و با همکاری UNDP، اتحادیه اروپا و دیگر سرمایه گذاران و با سرمایه ۲۲۷/۱۱ میلیون دلار آغاز شد.

**اهداف اصلی پروژه بازسازی ترکیه به شرح ذیل بود:**

- ایجاد سازمان های مدیریت بحران در سطح ملی و محلی
- ایجاد برنامه بیمه حوادث
- اصلاح قوانین موجود در شهرداری ها و نهادهای خدمات عمومی
- تقویت توانایی شهرداری ها برای مقاوم سازی در برابر حوادث
- توسعه برنامه های ریسک در شهرداری
- ایجاد سامانه آرایه اطلاعات در مورد زمین
- ساخت مسکن دائم
- تعمیر خانه ها و مراکز درمانی بازمانده
- بازسازی بخش بازرگانی
- بازسازی و تعمیر تاسیسات زیربنایی و شهرگ های اصلی اقتصادی.
- بازسازی در کشور ترکیه به بخش خصوصی و دولتی واگذار گردید.
- دولت برای بازسازی پول زیادی در اختیار نداشت؛ به طوری که در حدود ۶۰۰ میلیون دلار جهت بازسازی صنایع و منابع مهم خرج کرد.
- کلیه کارهای بازسازی بصورت مناقصه در اختیار شرکت های خصوصی قرار گرفت.







## اقدامات انجام شده در روند بازسازی

تاسیسات زیربنایی: حدود ۶۰۰ میلیون USD (واحد پولی ترکیه) برای بازسازی تاسیسات زیربنایی شهری هزینه شد. در بزرگراه ها حدود ۸۵ پل در مناطق آسیب دیده از زلزله تعمیر شدند.

بررسی و تغییر قوانین مهندسی و معماری: در این راستا یک نظام مهندسی - معماری مشکل از متخصصین با ۱۲ سال سابقه کار ایجاد شد. همچنین برای طراحی ساختمان و کنترل ساخت و ساز و ایجاد شرکت های نظارتی توسط افراد متخصص، قوانینی وضع گردید.

بیمه اجباری زلزله: در این راستا یک صندوق بیمه دولتی (TCIP) برای جایگزین نمودن و جبران خسارات زمین لرزه ایجاد شد. تاسیس سازمان های جدید: با توجه به اینکه در کشور ترکیه مدیریت بحران زیر نظر مستقیم دفتر نخست وزیر می باشد، واحدهای دفاع شهری در تمامی استان ها و شهرستان ها برای مواقع اضطراری تشکیل گردید.

فرهنگ سازی، اطلاع رسانی و آموزش مردمی: با همکاری چندین تشکل مردمی، حلیب سرخ ترکیه و سازمان هایی برای آموزش مردم با دفاتر محلی مدیریت بحران، صورت پذیرفت.

## طراحی و توسعه شهری

در برنامه بازسازی شهر استانبول برنامه جامعی برای تحلیل ریسک زلزله تهیه شده که مهمترین اصول این برنامه عبارتند از:

- شناسایی زمین های ناستوار
- تهیه نقشه زمین شناسی شهر به خصوص محلات تخریب شده
- تهیه نقشه پراکندگی کاربری ها
- ریز بهته بندی خطر زلزله
- توجه به محدودیت ها و امکانات بالقوه توسعه شهر
- شناسایی خطرات با توجه به فرهنگ هر شهر
- مکان یابی بیمارستان ها و شناسایی ظرفیت آنها از نظر میزان تخت بیمارستان.

می نمودند. طرح های اولیه شده برای بازسازی شامل موارد ذیل بودند:

- بازسازی مسکن برای کاهش غم و ناراحتی قربانیان قاجعه.
- آوار برداری و بازسازی خانه های ویران شده.
- برگردان خدمات عمومی از حالت اضطراری به وضعیت عادی.

بعد از مراحل ذکر شده، برنامه دهساله بازسازی در روز صندوقست و پنجم آغاز گردید.

از مهمترین امتیازات تشکیل کمیته بازسازی می توان به آسانی اجرا و قسح آن، تنوع فراوان انواع سهام داران شریک در این رویش و کم بودن انحرافات سیاسی از قبیل رشوه گیری اشاره نمود.

#### استراتژی بازسازی در ژاپن

دولت ژاپن با هدف بازسازی خلاق و ساختن یک جامعه بهتر از نظر امنیت، بقا و جذابیت از یک سو و غنی بودن از نظر رفاه و آسایش، فرهنگ، صنعت و مقابله در برابر سوانح و بحران از سوی دیگر، چهاراستراتژی اساسی زیر را اتخاذ نمود:

استراتژی اول: امنیت دایره مدیریت بحران



#### استراتژی دوم: بازسازی صنایع

در این زمینه اقدامات قابل ملاحظه ای شامل افزایش رقابت در بازارهای ملی و محلی، بازسازی بندرکویه، کارخانجات آسیب دیده و صنایع صورت پذیرفت.



#### ۲- تجربه ژاپن در بازسازی

زلزله هانشین آواجی در تاریخ ۱۷ ژانویه ۱۹۹۵ در ساعت ۵:۴۶ صبح با بزرگی ۷/۳ و بیشتر رخ داد. این حادثه ۶۴۳۳ نفر کشته و ۲۳۷۹۲ نفر مجروح بر جای گذاشت. همچنین در این حادثه قریب به ۴۹۱۸۰ خانه و ۱۱۵۳ سرپناه بطور کامل تخریب شدند. در طی این زلزله ۳۱۶۶۷۸ نفر از ساکنین شهر انتقال داده شدند. این زلزله ۱۰ تریلیون ین ژاپن خسارت بر جای گذاشت.

در اینجا لازم است قبل از پرداختن به ترتیبات سازمانی جهت مقابله با این زلزله، سامانه دولتی ژاپن مورد بررسی قرار گیرد. کشور ژاپن دارای سه سطح دولتی (دولت ملی)، ۴۷ استانداری (بزرگترین آنها توکیو و کوچکترین آنها توتوری) و ۳۱۹۰ شهرداری می باشد.

به دنبال زلزله، کمیته بازسازی با حضور ۶ عضو از دستگاه ها و وزارتخانه های مربوطه، تشکیل شد. این کمیته پس از مطالعه و بررسی و هماهنگی و مشاوره لازم با مقامات محلی (استانلاری کویه و هیوگو) به اولیه طرح های پرداخت که این طرح ها اقدامات لازم برای بازسازی را ترسیم





## استراتژی سوم: بازسازی فرهنگی

در این رابطه اقدامات زیر انجام شد:

- بازسازی بناهای تاریخی
- افزایش تعداد فستیوال‌ها و فعالیت‌های فرهنگی از قبیل فستیوال تابستانی کوبه و رومیناری (یک مراسم یادبود که در زمستان اجرا می‌شود و راهروهایی با هزاران چراغ کوچک ساخته می‌شود).
- حفظ باد و خاطره زلزله.

## استراتژی چهارم: همکاری بین مردم

زمینه‌سازی برای حضور مردم در عرصه‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی به شکل زیر صورت گرفت:

- افزایش تعداد تشکل‌های مردمی
- حمایت و ایجاد تجارت‌های مردمی (نه فقط تجارت‌های سود آورا، بلکه کلیه فعالیت‌هایی که در جهت آسایش مردم انجام می‌گیرد).
- در تهیه مسکن موقت، اولویت اول واگذاری خانه به افرادی تعلق گرفت که بیشترین آسیب‌ر دیده‌اند، از سوی دیگر، برای صرفه‌جویی در وقت، از قطعات پیش‌ساخته استفاده شد. در راستای رفع مسایل و مشکلات در نحوه توزیع مسکن، دفاتر مشاوره‌ای نامیس گردید که نحوه آرایه مسکن به افراد و مستاجرین را توضیح می‌دادند.
- توجه به نیاز افراد پیر و ناتوان، نصب نرده و پله برای این افراد، ایجاد سطح شیبدار برای افراد معلول استفاده‌کننده از صندلی چرخ دار و نصب تهویه، از جمله نکات اساسی در طراحی خانه‌های موقت در شهر کوبه در جهت برآوردن نیازهای افراد بوده است.

با توجه به اینکه ۸۲۰۰۰ واحد مسکونی در کل شهر ویران شده بود، مقور گردید ۷۲۰۰۰ واحد در سه سال تهیه شود. از این میان ۱۶۰۰۰ واحد آن را ساختمان‌های دولتی، ۶۹۰۰۰ ساختمان اجاره‌ای، ۴۰۰۰ ساختمان نیمه دولتی و ۳۱۶۰۰ واحد آن واحدهای شخصی تشکیل می‌دادند.

با توجه به اینکه می‌بایست خانه‌های زیادی در زمان کمی ساخته شود، در این زمینه نیز مانند ساخت مسکن موقت، مشکلاتی از قبیل محاسبه تعداد واحدهای مورد نیاز و ترتیب اولویت واگذاری به افراد وجود داشت.

الگوهای ساخت مسکن به صورت مشارکتی و تعاونی توسط دولت معرفی گردید. حمایت دولت از تک خانوارها به صورت سرمایه‌گذاری یا بهره‌کم و یا آرایه وام مسکن بود و بازسازی ساختمان‌های دولتی نیز مطابق استانداردهای متعارف صورت پذیرفت.

طرح بازسازی شهر کوبه در تاریخ ۳۰ ژوئن ۱۹۹۵ تصویب و به مردم اعلام شد. تاریخ اتمام طرح تا سال ۲۰۰۵ برآورد گردید. مناطق تحت پوشش طرح بازسازی شامل همه مناطق شهر کوبه بود.

بعد از این زلزله مردم ژاپن در مورد ایمنی ساختمان‌ها حساس شدند. آنچه موفقیت ژاپن را در امر ساخت و ساز محرز می‌نماید، خسارات کمتر ساختمان‌ها در زلزله‌های بعدی می‌باشد. رعایت استانداردهای ساختمان با میزان واگذاری وام بازسازی به مردم نیز بی‌ارتباط نیست.

با توجه به اینکه بازسازی توسط مردم صورت می‌گیرد، متقاضیان وام جهت ساخت خانه‌هایشان از شرکت‌های دولتی تقاضای وام می‌نمایند و این شرکت‌ها اعتباراتی را با بهره کم به مردم واگذار می‌نمایند. دولت محلی بازرسی‌هایی برای نظارت برقرآیند ساخت

با توجه به نیاز مردم، اتاق‌هایی نیز به خانه‌ها اضافه شد. در ابتدا هماهنگی بین NGOها و مدیریت محلی خوب نبود و این امر باعث تداخل و انجام کارهای تکراری و موازی گردید. لذا دولت دخالت نمود و با هدایت گروه‌های NGO و مدیریت محلی از تداخل وظایف و عملکردها جلوگیری کرد. گروه‌های NGO در موارد ذیل نقش داشتند:

- نظارت بر نحوه واگذاری زمین
- نظارت بر نحوه توزیع منابع بین مردم
- نظارت بر ترمیم، استحکام بناها و طراحی خانه‌ها
- نظارت بر توزیع و تخصیص اعتبارات و مصالح ساختمانی در بین مردم، بازسازی روستاها توسط ساکنین و مقاطعه‌کاران صورت گرفت. به طوری که عملیات بازسازی با توجه به نیازهای مردمی و مسایل اجتماعی و فرهنگی با نظارت فنی گروه‌های NGO، دولت و مشارکت مردمی پایان پذیرفت. بنابراین در مدت ۲ سال ۲۰۰ هزار خانه روستایی ساخته شد.

در بازسازی ساختارهایی نظیر مالکیت زمین، مسایل اقتصادی، اجتماعی، تبادلات میان جامعه‌ای و مباحث فنی مورد توجه قرار گرفت که در زیر تشریح می‌گردند:

در بازسازی منطقه زلزله زده گجرات، با توجه به تخریب و از بین رفتن رودخانه‌های موجود در منطقه، در بازسازی‌های جدید دریاچه‌هایی

طراحی گردید، که در نشاط روحیه و روان ساکنین اثر گذار بود. در زمینه بازسازی، اعتبارات و وام‌هایی به مردم پرداخت گردید و ساز و کارهای ویژه‌ای با مشارکت بانک‌ها صورت پذیرفت. کارمندان بیشتری در بانک‌ها استخدام گردیدند و بانک‌های خصوصی نیز تشویق به همکاری در زمینه مسایل زیرساختی جهت بازسازی شدند. اعتبارات به افراد داده شد و افراد خودشان به امر ساخت و ساز پرداختند.

پس از زلزله گجرات موارد زیر مد نظر قرار گرفت:

- تدوین ضوابط و مقررات معماری
- ساخت خانه‌های ایمن و مقاوم



اعزام می‌کند. میزان وام دریافتی بستگی به به کارگیری استانداردهای مناسب در زمینه ساخت و ساز دارد، به این صورت که شرکت‌های ساختمانی وام دهنده در صورت تایید استانداردهای به کارگرفته شده در ساختمان، وام بیشتر و با بهره کمتری به مردم واگذار می‌نمایند. بنابراین نظارت بر کار ساختمان توسط شرکت‌های فرعی باعث شد که مردم به استانداردهای ساختمان بیشتر توجه کنند.

### ۳- تجربه هند در بازسازی

در سال ۱۹۹۲ زلزله‌ای در ایالت گجرات هند رخ داد. این زلزله ۲۹ هزار خانه را ویران کرد و ۱۲ هزار کشته و ۱۶ هزار زخمی برجای گذاشت. منطقه وقوع زلزله یک محدوده روستایی بود. روستاهای تخریب شده از نظر اقتصادی ضعیف بودند و از نظر کالبدی وضعیت خوبی نداشتند. مصالح به کار رفته در بناها و مسکن، سنگی بوده و خانه‌ها دارای سبک معماری سنتی بودند. این زلزله دو میلیون دلار خسارت برجای گذاشت. برای بازسازی روستاها به هر خانوار روستایی ۶۲ هزار روپیه تعلق گرفت. در بازسازی روستاها با توجه به وجود مجروحین و معلولین ناشی از زلزله، فضاهایی جهت استفاده این افراد اختصاص یافت. همچنین



## نتیجه گیری

بازسازی همه جانبه از نظرا اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و فرهنگی نیازمند درگیری ذهنی و همکاری سازمان های محلی، سازمان ملل متحد، بخش خصوصی و دولتی است. عملیات بازسازی شامل مراحل مختلفی است و باید در این زمینه در جهت منافع مردم مصیبت دیده برنامه ریزی ها و سیاست های دقیق و مشخص اتخاذ گردد. در این خصوص وجود سامانه اطلاع رسانی مناسب، تاثیر برنامه ها را افزایش داده و باعث ارایه خفعات و امکانات مطلوب می گردد.

استفاده از تجارب برنامه های بازسازی سایر کشورهای جهان برای طراحی یک چهارچوب محکم و سازماندهی شده مفید می باشد. بازسازی صحیح و کامل شامل موارد ذیل باشد:

- ایجاد اشتغال برای مردم محلی  
- تعیین و توسعه منابع انسانی و مادی همراه با آموزش های مناسب

- اطمینان از حضور مالکین خانه های ویران شده در روند بازسازی و نیز دسترسی آنان آنها به اطلاعات، اعتراضات بانکی و سازمان های مسوول ارایه خدمات

- بهبود وضعیت ناسیسات زیربنایی کالبدی و اجتماعی در جهت نیازهای مردم با در نظر داشتن قشرهای آسیب دیده

- ایجاد ساختمان های مقاوم در برابر زلزله و قابل استفاده به هنگام وقوع حادثه

- بازسازی کالبدی همراه با بازسازی روحی، فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی

- استفاده از مشارکت مردمی در روند بازسازی با توجه به توانایی ها و تمایل آنها در کلیه سطوح.

• انعطاف پذیری در بازسازی مطابق نیازهای منطقه و جامعه

• مشارکت با مردم و انعکاس نیازهای آنان به وسیله خودشان

• کمک به مردم و تشویق مردم در جهت کمک به خودشان

• بهبود ساختار مدیریت و مشخص کردن چارچوب آن

• توجه به نقش گروه های NGO و هدایت آنان

• توجه به نیازهای اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی و انعکاس آن در بازسازی.

با توجه به لرزه خیزی کشور هند، سیاست دولت در زمینه بازسازی حول سه محور عمده زیر می باشد:

### سیاست های نهادی

• تشکیل بالاترین کمیته برای مدیریت بحران زیر نظر نخست وزیر هند.

• تشکیل نهادهایی در زمینه سوانح طبیعی جهت کمک رساندن به حکومت های ملی و محلی

• تشکیل سازمانی به نام «سازمان مدیریت اضطراری» به منظور اجرای برنامه کاهش خطرات.

### سیاست های ساختمانی

• طبقه بندی ساختمان ها با توجه به عمر مفید آنها

• طبقه بندی ساختمان ها به دو گروه مهندسی ساز و غیر مهندسی ساز

• شناسایی ساختمان های غیر ایمن موجود

• بازدید تک تک ساختمان ها توسط مشاوران ویژه

• محاسبه کیفیت مواد و مصالح به کار رفته در سازه ها

• تعیین آسیب پذیری ساختمان ها با توجه به قدرت زلزله

• تقویت سازه ها و ساختمان های آسیب پذیر.

### سیاست های آموزشی

• تربیت ۱۰ هزار مهندس در زمینه آموزش زلزله

• آموزش مهندسين در شهرداری

• ایجاد مراکز مشاوره ای برای ارتباط با مردم در امر خاله سازی

• آموزش مردم به زبان محلی.



# بررسی اثرات شکل و بافت فیزیکی شهر بر گسترش و یا جلوگیری از آتش‌سوزی

مصطفی کلهر، کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری

## مقدمه

بافت و ساخت شهرهای کشور مادر دوره‌های مختلف براساس شرایط مختلف سیاسی، اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی، اشکال متعددی به خود گرفته است. به طور کلی بافت و ساخت فیزیکی شهرهای کشور، خود را به شکل بافت مرکزی و محلات قدیمی، بافت حاشیه‌ای و بافت برنامه‌ریزی شده و منظم نشان می‌دهند.





## ۱- بافت مرکزی (محلات قدیمی)

در بررسی بافت مرکزی شهرها، همانطور که در اکثر شهرهای کشور مشهود می‌باشد، واحدهای مسکونی با مساحت زیاد و اتاق‌های تو در تو و دیوارهای کلفت و پوشش گلی خود را به صورت چهره غالب نشان می‌دهند.

آنچه در برخورد اول در این نوع بافت شهری مشاهده می‌گردد، توجه به ارگانیزم اجتماعی در زمان ساخت این محلات (قبل از ورود اتومبیل) و عدم انطباق این نوع بافت با تاسیسات شهری (همچون آب، برق، گاز و تلفن) و همچنین مراکز آموزشی، تفریحی، فرهنگی و آتش نشانی می‌باشد.

بدیهی است تاسیسات شهری با مشکلات فراوان با توجه به بافت خاص این محلات در دسترس ساکنین قرار گرفته است. بعلاوه قدمت و کهنگی این محلات معمولاً بازتاب‌هایی را داشته است و باعث ایجاد مشکل در زمان تردد افراد در کوچه‌های باریک و پیچ در پیچ این محلات گردیده است. برای مثال می‌توان به تعداد تیرهای چراغ برقی اشاره نمود که در کوچه‌های باریک با عرض یک تا دو متر عملاً ورود هر نوع وسیله نقلیه‌ای را با مشکل مواجه نموده است.

حالت مسالهای که بیش از همه موارد با توجه به موضوع مورد بحث باید به آن توجه نمود، ورود ماشین‌ها و تجهیزات آتش‌نشانی در مواقع ضروری به این کوچه‌ها و اطفای به موقع حریق در واحدهای مسکونی این محلات می‌باشند.

نیود ایستگاه‌های آتش‌نشانی در این محلات و عدم دسترسی به موقع ماموران آتش‌نشانی به دلیل بافت فیزیکی خاص این محلات مانع از آن شده که آتش‌نشانان بتوانند در اسرع وقت خود را به محل حادثه برسانند و مجروحین را از مهلکه نجات دهند.

البته ویژگی مثبت ساختمان‌ها در اینگونه محلات، وجود دیوارهای کلفت و اتاق‌های با پنجره‌های متعدد و مشرف به حیاط منزل است که

خود می‌تواند موانعی در مقابل گسترش آتش‌سوزی به شمار رود. همچنین وجود پنجره‌های متعدد با درهای باز شو، باعث دسترسی بیشتر افراد جهت تخلیه و وسایل و امداد رسانی موثرتر در زمینه اطفای حریق می‌گردد. همچنین باید به وجود حوض‌هایی بر از آب در وسط حیاط این منازل اشاره نمود که در مواقع ضروری در هنگام آتش‌سوزی می‌توانند کمک بسیار خوبی جهت خاموش نمودن آتش باشند.

## ۲- بافت حاشیه‌ای

علت وجود محلات حاشیه‌ای، طبق بررسی‌های انجام شده عدم تعادل و تفاوت فاحش بین مراکز شهری و نقاط روستایی از لحاظ امکانات رفاهی، اشتغال، محرومیت و در انزوا قرار گرفتن روستاهای

دوره‌های گذشته بوده که باعث مهاجرت بی‌رویه روستاییان به خصوص جوانان به طرف شهرها شده است.

این مهاجرت بی‌رویه همواره و یاد در اغلب اوقات به علت ناچاری و فقر بوده است. در اینجا ما چندان به علت وجودی این مهاجرت توجه نداریم، آنچه باید مورد توجه قرار گیرد، بازتاب‌های این مهاجرت است. مهاجرت‌هایی بی‌رویه باعث شده‌اند شهرداری‌ها در مقابل یک عمل انجام شده قرار گیرند، به طوری که گسترش بی‌رویه و ناموزون و بدون برنامه شهرها به عنوان بزرگترین مشکل در شهرها خودنمایی می‌کنند. از طرف دیگر روستاییانی که به شهرها وارد می‌شوند با توجه به اینکه در فقر و تنگدستی بسر می‌برند، تنها به دنبال سرپناهی برای زیستن هستند. لذا راضی به سکونت در بدترین و کثیف‌ترین زمین‌ها و محیط‌های اطراف شهرها می‌باشند؛ آنها پس از سکونت به شهرداری‌ها مراجعه می‌کنند و با توجه به حق قانونی که برای خود قایل هستند بدون در نظر گرفتن امکانات مالی و فنی شهرداری‌ها، سعی در مجبور نمودن آنها به دادن امکانات شهری به محلات خود می‌نمایند.

باقت فیزیکی محلات حاشیه‌نشین دقیقاً تحت تاثیر وضعیت تفکیک زمین‌های اطراف شهرها و دلالت زمین و وضعیت اقتصادی ساکنین در بدو مهاجرت است؛ به طوری که هر کسی با توجه به توان مالی خود، قطعه زمینی را به صورت توافقی از صاحبان زمین که معمولاً کشاورزان هستند خریداری نموده و اقدام به ساخت و ساز می‌نماید. نکته قابل توجه، بافت غیر اصولی و معماری این محلات است که چهارم‌ای کاملاً روستایی دارد و با مصالحی کم‌دوام و فرسوده ساخته می‌شود.

بافت غیر اصولی و خودسرانه همراه با معماری روستایی و مصالح کم‌دوام باعث ساخت و سازی درهم‌برهم با کورچه‌های تنگ و کثیف می‌گردد که ازایه هر نوع خدمات به این محلات را با مشکل مواجه می‌نماید. محلات حاشیه‌نشین در زمینه خدمات شهری همواره با مشکلات بسیاری روبرو هستند که در این میان می‌توان به نبود مراکز آتش‌نشانی اشاره نمود.







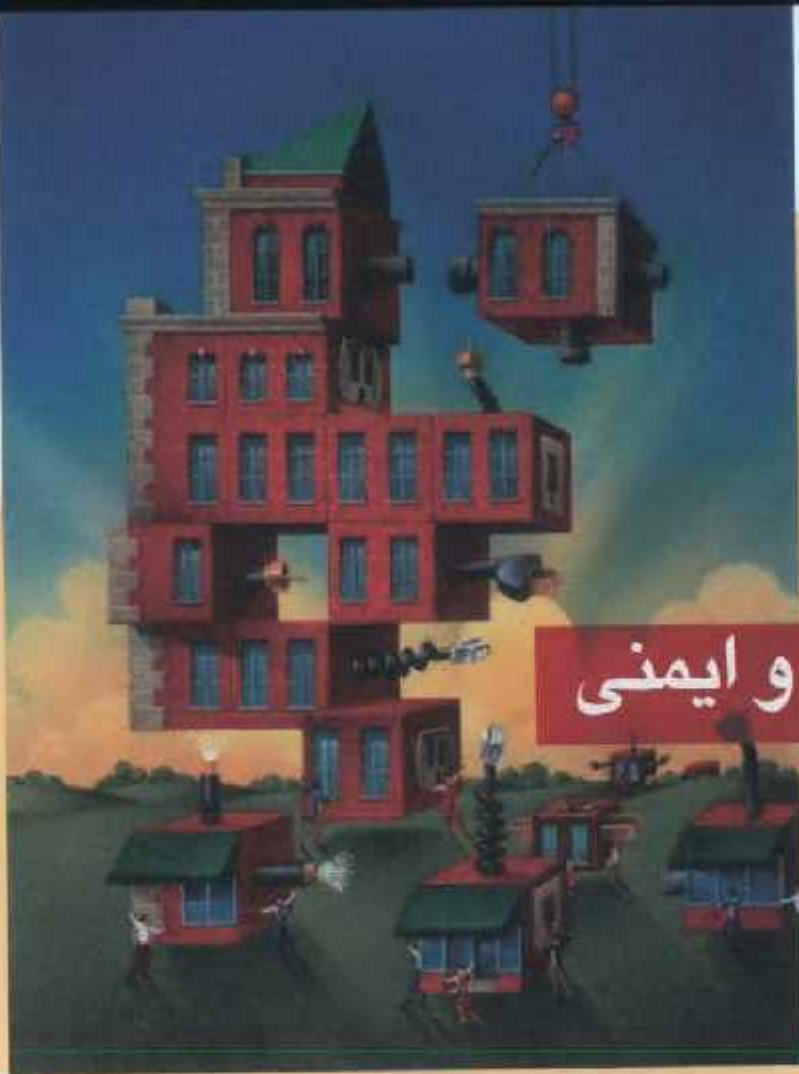
### ۳- بافت برنامه‌ریزی شده و منظم

بافت‌های جدید برنامه‌ریزی شده اعم از جامع و تفصیلی، دارای کمترین مشکلات در زمینه خدمات شهری از جمله آتش‌نشانی می‌باشند. تنها مسأله‌ای که می‌بایست مورد توجه قرار گیرد، مکان‌یابی مناسب مراکز آتش‌نشانی و مجهز نمودن این مراکز به تجهیزات لازم بر اساس استانداردهای ضارحی شهری می‌باشد که باید در زمان تهیه طرح جامع با تفصیلی مدنظر قرار گیرد.

### نتیجه‌گیری

با توجه به مطالب فوق، واحدهای زیر در رابطه با انواع بافت‌های شهری ارزیابی می‌گردند:

- ۱- ایجاد کلاس‌های آموزشی جهت تربیت نیروهای داوطلب در محلات مختلف شهر از طریق مقاومت بسیج مساجد، به ویژه در محلات حاشیه‌ای و مرکزی شهرها
- ۲- ارزیابی کمک و تسهیلات مالی به ساکنین جهت بهسازی واحدهای مسکونی محلات مرکزی بخصوص واحدهای مسکونی واقع در کوچه‌های بزرگ با عرض یک تا دو متر
- ۳- توزیع کپسول‌های آتش‌نشانی در بین ساکنین محلات مرکزی و حاشیه‌ای با توجه به نبود مراکز آتش‌نشانی در این محلات و عدم دسترسی موقع مأموران آتش‌نشانی جهت اطفای حریق
- ۴- اعطای وام به ساکنین محلات حاشیه‌ای جهت بهسازی و نوسازی واحدهای مسکونی که با مصالح کم‌دوام و غیر استاندارد ساخته شده‌اند و در مقابل حریق مقاوم نیستند.
- ۵- ایجاد مراکز آتش‌نشانی در محلات مرکزی و حاشیه‌ای
- ۶- برگزاری کلاس‌های آموزشی کمک‌های اولیه و همچنین آگاه نمودن ساکنین از خطر آتش‌سوزی و اقداماتی که باید تا رسیدن نیروهای آتش‌نشانی انجام دهند.
- ۷- توجه به مسأله آتش‌سوزی به هنگام تهیه طرح‌های شهری
- ۸- استفاده از تجهیزات اطفای حریق، متناسب با نوع بافت شهری
- ۹- ایجاد واحدهای تلفن‌همگانی در محلات حاشیه‌ای با توجه به فقر اقتصادی ساکنین و نبود تلفن شخصی در همه منازل جهت تماس فوری و به موقع با مراکز آتش‌نشانی در زمان وقوع حادثه



## بلند مرتبه سازی و ایمنی

سید حسن پویاراده، احمد واحدی  
سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی تهران

### مقدمه

امروزه بلند مرتبه سازی در شهرها به جهت سیاست‌های مبتنی بر رشد جمعیت، ارایه خدمات شهری از جمله آب، برق و گاز و غیره و موارد خاص سیاسی، اقتصادی، و... مورد توجه قرار می‌گیرد که در مورد شهر بزرگ تهران نیز مصداق دارد. بلند مرتبه سازی از سال ۱۳۷۰ بصورت انبوه در تهران شروع شد. طبیعی است که اینگونه ساخت و سازها باید با ایجاد بسترهای مناسب فرهنگی و اقتصادی و خدماتی انجام پذیرد. عدم رعایت موارد فوق می‌تواند منجر به بروز ناآنجاری‌های مختلف در سطح جامعه گردد. برای مثال در زمینه خدماتی، یکی از اصول بلندمرتبه سازی، ایمنی و حفاظت در مقابل حریق می‌باشد. این مساله باید از بدو طراحی معماری بنا تا مرحله ساخت و بهره برداری مورد توجه قرار گیرد. بدیهی است عدم رعایت این مساله نیز تبعات خود را در شهر تهران در پی خواهد داشت. در این مقاله به ذکر مختصری از تدابیر ایمنی در ساختمان‌های بلند و همچنین بیش زمینه‌های فرهنگی جهت فراهم نمودن بستر مناسب بلندمرتبه سازی در شهرها پرداخته می‌شود.



## ۱- ساختمان بلند

هر بنایی که ارتفاع آن (فاصله قائم بین تراز کف بالاترین طبقه قابل تصرف تا تراز پایین‌ترین سطح قابل دسترس برای ماشین‌های آتش‌نشانی) از ۲۳ متر بیشتر باشد ساختمان بلند محسوب می‌شود. ساختمان‌های بلند علاوه بر رعایت ضوابط عمومی ایمنی بناها که شامل ضوابط مربوط به انواع تصرف، انواع ساختار، موقعیت و ابعاد ساختمان، تکمیک فضاها و جداسازی‌های مقاوم حریق، حفاظت در برابر آتش‌سوزی در خارج از بنا (حریق‌های برخوردی) و راه‌های خروج از بنا و فرار از حریق می‌باشد، باید از ضوابط خاص دیگری نیز تبعیت نمایند.

## ۲- جایگاه ایمنی در احداث ساختمان‌های بلند

برخی سازندگان بنا به نکاتی توجه دارند که بتوانند ارزش افزوده نامعقولی از سرمایه‌گذاری خود به دست آورند. این ارزش افزوده جز در پرداختن به نازککاری‌ها و تزئینات ظاهری و حداکثر استفاده از سطح زیربنا در فضاهای خصوصی نمی‌باشد، بدین معنی که اگر در

شرایطی طرح معماری ساختمان نیاز به حداقل دوره خروج اضطراری مجزا و دور از هم داشته باشد، طبیعتاً سازنده به جهت اینکه پلکان دوم حداقل سطحی برابر ۱۲ مترمربع از بنا را اشغال می‌نماید و این در تعداد طبقات احداثی نیز ضرب می‌شود، نه تنها تعاملی به احداث پلکان دوم ندارد، بلکه با مقاومت خود تا حد امکان نسبت به عدم احداث آن اقدام می‌نماید.

نهایتاً در برخی ساختمان‌های بلند فضاهای مشاع حداقل است، به طوری که این مجموعه‌های بلند فاقد فضاهای باز جهت محوطه‌سازی اصولی می‌باشند.

از طرف دیگر عدم تسطیح و محوطه‌سازی سبب می‌گردد تا استقرار خودروهایی سنگین آتش‌نشانی از جمله بالابرها در مواقع بروز حریق و حادثه با مشکل روبرو شود، به علاوه در برخی موارد تغییر کاربری نیز انجام می‌شود. مثلاً کاربری از مسکونی به اداری و یا تجاری تغییر می‌یابد، بدون این‌که شرایط ایمنی در کاربری اعمال گردد. تغییر کاربری تصرف‌ها باید از یکسری ضوابط خاص پیروی نماید، در غیر این صورت امکان در پی داشتن خلع‌زات جدی برای کل مجموعه وجود خواهد داشت. به عبارتی هر گاه دو تصرف با بار اشتعال کم و از نوع کم خطر و با میان‌خطر را در یک کاربری داشته باشیم، عملاً کاربری ترکیبی تلقی می‌گردد.

این در حالی است که تصرف‌های ترکیبی جزو تصرف‌های پرخطر محسوب می‌گردند. بنابراین اعمال ضوابط و تمهیدات ایمنی در انواع تصرف‌ها متفاوت است و اگر در مجموعه تغییر تصرف داده شده، لازم است تمهیدات مضاعف پیش‌بینی گردد. در این رابطه حرکت نهادهای

مسئول در جهت تامین ایمنی و تجهیز بنا بدون ایجاد بسترهای مناسب فرهنگ ایمنی عملاً ناکارآمد خواهد بود و هیچگاه نتیجه متناسبی عاید نمی‌گردد. متأسفانه برخی سازندگان ساختمان‌های بلند نسبت به طراحی معابر خروج اضطراری و اجرای تمهیدات ایمنی در ساختمان خود تا حد توان مقابله می‌نمایند و یا در صورت اجرا آن را به صورت ناقص انجام می‌دهند، به طوری که در شروع کار با معماری ایمنی اعلام مراقبت می‌نمایند لیکن در اجرای پروژه عملاً آن را نادیده گرفته و در نهایت سازمان آتش‌نشانی را در مقابل عمل انجام شده قرار می‌دهند که بالا جبار جهت کنترل و نظارت بر اجرای پروژه باید با صرف



هریته‌های زیاد و اعزام کارشناسان، تا حد امکان نسبت به رفع این نقیصه اقدام شود.

### ۳- فاکتورهای اساسی در ساخت ساختمان‌های بلند

ساختمان‌های بلند علاوه بر رعایت ضوابط عمومی ایمنی باید از ضوابط خاص خود نیز تبعیت نمایند. این ضوابط شامل موارد متعددی می‌باشد که به ذکر مختصری از آنها می‌پردازیم.

#### ۱-۳- راه‌های خروج

عرض و تعداد آنها و همچنین حداقل فاصله مجاز بین آنها و طول دسترس‌ها، مطابق با ضوابط مشخص می‌گردد.

#### ۲-۳- تمهیدات ایمنی

۱-۲-۳- در نظر گرفتن شبکه اطفای مناسب یا کاربری، از جمله شبکه‌های آب‌پاش خودکار مجهز به سامانه‌های نظارت الکتریکی

۲-۲-۳- پیش‌بینی سامانه کنترل ارتباط تلفن دو سویه به منظور استفاده مأموران آتش‌نشانی، این سامانه بین ایستگاه مرکزی کنترل، اتاقک هر آسانسور، مکان‌هایی که آسانسورها در آن قرار دارند و تمام طبقاتی که پلکان خروج به هم مربوط می‌شوند ارتباط برقرار می‌کند.

#### ۳-۳- مولد نیروی برق دوم

که همواره آماده استفاده باشد؛ ظرفیت، توان و نرخ مولد نیرو باید برای کارکرد همزمان و تامین نیروی همه تجهیزات زیرکافی و مناسب باشد:

- شبکه روشنایی اضطراری

- شبکه‌های هشدار و اعلام حریق

- پمپ‌های آتش‌نشانی ساختمان

- تجهیزات ایستگاه کنترل مرکزی

- حداقل یکی از آسانسورهای مربوط به همه طبقات بنا



### ۴- اجرای ضوابط و تمهیدات ایمنی در بناها

ضوابط ایمنی باید توسط نهاد قانونی مسوول (سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی) در ساختمان‌ها اعمال گردد.

ضوابط ایمنی شامل دو بخش عمده معماری ایمنی و تمهیدات و تجهیزات ایمنی می‌باشد. در رابطه با اعمال معماری ایمنی و مشکلات آن در صفحات قبل اشاره شد، ولی در زمینه طراحی و اجرای سامانه‌های ایمنی نیز مشکلات فراوانی وجود دارد که به ذکر پاره‌ای از آنها می‌پردازیم:

۱-۴- عدم مراجعه برخی سازندگان جهت دریافت طرح سامانه‌های ایمنی از سازمان آتش‌نشانی

۲-۴- طراحی سامانه‌های ایمنی توسط افراد

غیرمتخصص - در برخی مواقع این سامانه‌ها به وسیله افراد مجری (سیم‌کش‌ها و لوله‌کش‌های ساختمان) مطابق با نظرات آنها به اجرا در می‌آیند که ممکن است به هنگام وقوع حریق و حوادث، خطرات جانی و خسارات مالی فراوانی را در پی داشته باشد.

۳-۴- استفاده از مصالح و دستگاه‌های غیر استاندارد.

۴-۴- عدم تعمیر و نگهداری مناسب - مناسبانه به لحاظ تفکر غلط برخی مالکین مبنی بر این‌که اجرای سامانه‌های ایمنی فقط به خاطر دریافت تاییدیه ایمنی از سازمان آتش‌نشانی می‌باشد تا با ارایه آن به شهرداری بتوانند پایان کار ساختمان را دریافت نمایند؛ پس از اخذ تاییدیه، دیگر سامانه‌ها و عملکرد آنها برایشان اهمیتی ندارد. یکی از تبعات این مسأله، عدم پیش‌بینی و بی‌توجهی به تعمیر و نگهداری تجهیزات توسط شرکت مجری می‌باشد.

۵-۴- بی‌اطلاعی ساکنین از نحوه بهره‌برداری منطقی از سامانه‌های



ایمنی و نبود آموزش مناسب

۴-۶- عدم انتقال و تحویل صحیح سامانه از طرف سازندگان به مالکین و احدها

۴-۷- جمع آوری سامانه به علت بی اطلاعی از نحوه عملکرد آن

۴-۸- عدم توجه سازندگان به دستورالعمل های ایمنی ارائه شده از سوی سازمان آتش نشانی که متأسفانه نجات خطرناک آن مستقیماً متوجه متصرفینی می باشد که بدون هیچ اطلاعی، اقدام به خرید آپارتمان می نمایند.

## ۵- هماهنگی و ارتباط بین نهادهای ناظر و اجرایی و سازندگان

در جهت کنترل معماری ایمنی یک ساختمان بلند، بررسی پلان های معماری در بدو طراحی و ارزیابی به شهرداری الزامی است تا بتوان حداقل راه های خروج و تفکیک فضاهای مناسب را در طرح پیش بینی نمود. در

برخی موارد مالکین با مراجعه به شهرداری، تقاضای صدور جواز می نمایند و با ارزیابی پلان های معماری و سایر مدارک لازم، پروانه ساخت دریافت می کنند. شهرداری نیز به ذکر جمله دریافت اعلام از آتش نشانی به هنگام پایان کار در ذیل جواز اکتفا نموده و مالک بدون هماهنگی و اعلام نظر سازمان آتش نشانی اقدام به ساخت می نماید. طبیعی است که پس از ساخت دیگر امکان هیچگونه جرح و تعدیل در ساختار بنا به جهت اصلاح ایمنی وجود ندارد و سازمان آتش نشانی به عنوان نهاد قانونی مسوول، در مقابل یک عمل انجام شده قرار می گیرد. لذا ناگزیر به اجرای حداقل تمهیدات ایمنی در بنا می شود. مالکین و یا سازندگان بنا به جهت عدم وقوف کافی به امر ایمنی و برای افزایش صرفه اقتصادی و استفاده از حداکثر سطح زیربنا، از

این خلا که بین دو نهاد مسوول ساخت و ساز و ایمنی وجود دارد، نهایت سو استفاده را می کنند که در این بین بازنده اصلی مردم هستند.

## ۶- آموزش

آموزش که برای دانشن شهری ایمن و سالم ضروری است، از دو جهت قابل پیگیری و اجرایی باشد:

- آموزش برون سازمانی

این آموزش همه اقشار جامعه را دربر می گیرد. در حرکت به سوی این هدف مهم، موارد و فاکتورهای بسیار زیادی را باید مدنظر داشت؛ زیرا که در مجموع نتیجه و ماحصل این حرکت، نوعی فرهنگ سازی در جامعه است. این مهم نیاز به همکاری و همدلی بسیاری از سازمان ها و نهادها دارد.

- آموزش درون سازمانی

لازم است پرسنل سازمان آتش نشانی، آموزش های تخصصی مختلفی را در رابطه با انواع کاربری ها و تصرف ها و پیامد خطرهای آنها بگذرانند تا بتوانند اولاً راهکارهای اجرایی ایمنی در طراحی بنا را در هر طرح معماری تبیین نمایند و توان انتخاب صحیح سامانه های ایمنی مناسب بنا را داشته باشند. آنها باید بتوانند در مواقع اضطراری با توجه به شرایط زمانی و تجهیزات موجود، مهم ترین و دقیق ترین روش را انتخاب و نسبت به عملیات نجات و اطفاء اقدام نمایند، لذا مدیریت عملیات در هنگام وقوع حوادث یا حریق در اینگونه بناها بسیار حیاتی اهمیت و حساس است.



منابع:

1- BS 5839

2- NFPA 13, 14, 20

# ضوابط ایمنی راه‌های خروج

داود براتی، پرویز پاراحمدی، سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی تهران

## امتیاز

ساختمان‌های بلند در آیین‌نامه‌ها و مقررات ساختمانی، به طوری مفصل مورد بحث قرار گرفته‌اند و تدابیر و تمهیدات لازم جهت حصول ایمنی مطلوب در این گونه بناها بیش‌بیش شده است. با توجه به توسعه و پیشرفت تکنولوژی‌های نوین در کلیه امور، مربوط به ساختمان از جمله تنوع مصالح و مواد، استفاده بهینه از زمین و توسعه ساختمان‌های با ارتفاع زیاد، شیوه‌های طراحی معماری و سازه، تأسیسات، روش‌های ساخت و اجرا و مقوله ساختمان‌سازی همواره در حال تغییر و تحول و نوآوری می‌باشد، لذا متناسب با آن، ملاحظات و فاکتورهای ایمنی و آتش‌نشانی در سال‌های اخیر با نگرشی منطقی توسعه و تعمیم یافته است. مثلاً در سال‌های اخیر با همت و تلاش مسئولان ذی‌ربط در امور خدمات شهری، به ویژه سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی تهران، رعایت بعضی از ملاحظات ایمنی و آتش‌نشانی در ساختمان‌ها از راهی گردیده است.

در این مقاله، اشاره‌ای مختصر به آمار خسارات و تلفات خسارت‌زخرف و حوادث در طول سال ۱۳۷۸ شده و در ادامه پاره‌ای از نکات مورد بحث «ضوابط راه‌های خروج» مورد بحث و بررسی قرار گرفته و تأثیر و اهمیت آن متناسب جهت حصول ایمنی معابر خروج که قطعاً تأثیر بسزایی در افزایش قابلیت ایمنی بناهای بلندمرتبه دارد ارائه می‌گردد.



EXIT



EXIT



در تهران رخ داده و سازمان مسوول (آتش نشانی و خدمات ایمنی) از آن مطلع شده و عملیات امدادی و اطفایی را انجام داده است. بنابراین تاکید بر اتخاذ تدابیر و راهبردهای ویژه جهت تسریع در مرتفع نمودن کاستی ها و اشکالات در برنامه های ساخت و ساز اماکن، امری اجتناب ناپذیر است.

#### ۴. تدابیر ایمنی در معابر فروجی ساختمانها

##### ۲-۱- نحوه جداسازی و دودبندی راه های خروج

ساختار دیوار جداکننده راه های خروج در ساختمان های بیشتر از ۳ طبقه باید دست کم توانایی ۲ ساعت مقاومت در برابر حریق داشته باشد. کلیه دیوارهای محدود کننده راهها نیز شامل آن می باشد. بازشوهای موجود در اطراف پله باید در درب های خروج از هر طبقه محدود شده و از نوع مقاوم در برابر حریق باشند.

مسیره های خروج، در مواردی که بیش از ۳۰ نفر متصرف در آن بخش از بنا وجود دارند باید حداقل دارای ۱ ساعت مقاومت در برابر حریق باشند. فاصله عمودی سقف از کف پله در راه های خروج باید دست کم ۲۲۹ سانتی متر باشد. پله باید در مقابل نفوذ دود و محصولات حریق محافظت شود. طراحی باید به گونه ای باشد که پله دودبند به وسیله

#### ۲. مقدمه

امروزه فاکتورهای ایمنی و آتش نشانی، یکی از الزامات اساسی در جهت حفظ جان و مال افراد در بناها و به ویژه ساختمان های بلند می باشد. با نگاهی گذرا به اعم عنوانین و سرفصل ها در مبحث مقررات ایمنی در می یابیم که برای دست یابی به ساختمان های بلند مرتبه ایمن، باید تدابیری از جمله موارد ذیل در مجموعه ملاحظات طراحی و اجرایی در هنگام ساخت و ساز مد نظر قرار گیرد.

● چگونگی و نحوه استقرار بنا

● مقاومت و پایداری سازه ای بنا

● تدارک معابر خروج ایمن

● رعایت اصول ایمنی در تاسیسات مکانیکی و برقی

● در نظر گرفتن تدابیر مسامتت از توسعه و گسترش حریق و

حوادث در ساختمانها

● تمهید سامانه ها و وسایل مبارزه با حریق و حوادث در بناها.

با عنایت به گستردگی مقوله و ارتباط آن با بسیاری از علوم فنی و مهندسی، در این مقاله صرفاً مبحث تدارک معابر خروج در ساختمانها که از اهمیت و حساسیت بسزایی برخوردار است، به صورت اجمالی مورد بحث و بررسی قرار می گیرد.

#### ۳. آمار حریق و حوادث تهران

در سال ۱۳۷۸ تعداد کل فعالیت های سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی تهران در مانوریت های اطفاء و حوادث مختلف حدود ۱۱۵۰۰ مورد بوده است. به عبارت دیگر در سال مزبور میانگین تقریبی ۱۴ مورد حریق در روز وجود داشته و آمار، بیانگر تعداد تقریبی ۱۲۰۰ صدمه جانی یا فوت در حوادث و آتش سوزی ها می باشد. همچنین خسارات ریالی حوادث و آتش سوزی ها بالغ بر ۷۰ میلیارد ریال برآورد شده است.

مطالعه و بررسی آمار حاکی از آن است که بالغ بر ۴۰ درصد از کل حوادث و آتش سوزی ها در اماکن مسکونی به وقوع پیوسته است. البته آمار مزبور فقط شامل آن دسته از حوادث و آتش سوزی هایی است که

#### ۳-۴- ملاحظات اجرایی در راه‌های خروج

در راه‌های راه خروج، پله‌ها، شیب راه‌ها، راهروها، علائم و همه اجزای راه خروج باید محکم و قابل اطمینان و به صورت اصولی ساخته و اجرا گردند. هر وسیله‌ای که برای افزایش ایمنی پله در مواقع لزوم به کار می‌رود باید طوری طراحی و نصب گردد که همواره مسیری امن و غاری از خطر را در ساختمان فراهم کند. راه خروج هرگز نباید به وسیله مانعی مسدود و غیر قابل استفاده شده باشد. هر درب که در مدخل ورودی راه خروج نصب می‌شود باید به گونه‌ای طراحی و تدارک گردد که مسیر خروج مستقیم و قابل مشاهده تامین گردد. در راه‌های خروج، پنجره‌هایی که به علت تشابه شکل فیزیکی و یا طراحی آن، ممکن است با درب‌های خروج اشتباه شوند، باید به وسیله مانع پاریل مسدود گردند.

#### ۴-۴- عرض خروج

در تعیین عرض خروج برای یک در، فاصله داخل به داخل در حالت کاملاً باز درب باید مدنظر قرار گیرد و هیچ بازشویی در راه خروج نباید کمتر از ۸۱ سانتی متر عرض مفید داشته باشد. در مواقعی که درب دوئنگه به کار می‌رود دست کم یکی از آن‌ها باید ۸۱ سانتی متر در نظر گرفته شود. برای تعیین عرض خروج مورد نیاز با توجه به برآورد تعداد متصرفین و یا افراد موجود در آن بخش از ساختمان، باید میزان عرض خروج مورد نیاز طراحی و تدارک گردد. بدیهی است میزان آن در ساختمان‌های با کاربری تجمعی، بسیار حساس و مهم است تا افراد بتوانند در حداقل زمان از داخل فضاها در مواقع اضطراری خارج و به محیطی امن هدایت شوند.

#### ۲-۵- ابعاد و فواصل پله‌ها

ابعاد پله‌ها باید با جدول ذیل مطابقت داشته باشد.

بیش‌ترین ارتفاع پله	۱۷/۸ سانتی متر
کم‌ترین ارتفاع پله	۱۵/۲ سانتی متر
کم‌ترین پهنای کف پله	۲۷/۹ سانتی متر
کم‌ترین فاصله سقف تا کف پله	۲۰۳ سانتی متر
بیش‌ترین فاصله بین دو پاگرد متوالی	۳/۷ متر
کم‌ترین عرض مفید بدون در نظر گرفتن	



تهویه طبیعی، تهویه مکانیکی و یا ایجاد فشار مثبت در فضای داخلی پله ایجاد گردد.

تخلیه هر دوربندی دودبند باید به یک معبر عمومی، حیاط یا حیاط خلوت که به طور مستقیم به معبر عمومی راه دارند یا به یک راهرویی خروج مرتبط شود. چنین راهرویی نباید هیچ بازشویی داشته باشد و به وسیله دیوارهای مقاوم در برابر حریق از بقیه ساختمان جدا شود. دسترسی به پله باید از طریق بالکن خارجی و یا یک فضای حد فاصل (لابی یا هشتی) صورت گیرد.

آسانسورها باید در فضای خارج از پله، با رعایت ضوابط و مقررات فنی و ایمنی طراحی و تعبیه شوند.

#### ۲-۴- تغییر سطح راه‌های خروج

اگر اختلاف سطح بیش از ۵۳/۳ سانتی متر باشد تغییر سطح در راه خروج باید به وسیله شیب راه و یا پله صورت گیرد. در صورتی که اختلاف سطح کم‌تر از آن باشد، کف پله باید دست کم ۳۳ سانتی متر و موقعت هر پله کاملاً واضح و مشخص باشد.



دستگیره‌های متحد کناری  
شیب کف پله نباید از ۲/۱٪ بیش تر باشد. ارتفاع پله از لبه پله اندازگیری می‌شود و بهنای کف پله تا خط عمودی از لبه پله بعدی اندازگیری می‌شود. تغییر عرض و یا ارتفاع دو پله مجاور نباید بیش از ۰/۵ سانتی‌متر باشد.

ظرفیت آن باید در ظرفیت خروج منظور گردد. عرض مفید راه خروج باید در باریک‌ترین قسمت آن، اندازه‌گیری شود. اجزای راه خروج باید بر اساس ظرفیت خروج مندرج در جدول ذیل پیش‌بینی شود.

#### ۴-۶- مشخصات درب راه‌های خروج

عرض مفید هیچ بازشوی دویی در راه خروج، نباید از ۸۱ سانتی‌متر کم‌تر باشد و درب تکی نباید بیش از ۱۲۲ سانتی‌متر عرض داشته باشد. کف طبقه در دو طرف درب باید هم سطح آستانه درب باشد. درب راه خروج باید لولایی بوده و ملووری طراحی و نصب شود که بتواند از یک طرف به طرف دیگر بچرخد. درب‌ها باید به راحتی باز شوند بدون آن‌که نیاز به آگاهی خاص باشد. در راه‌های خروج باید درب‌ها در جهت خروج باز شوند و در موقعیتی نصب شوند که در زمان باز شدن درب، دست کم نیمی از راهرو و یا پاگرد آزاد و عاری از مانع باشد. در شرایط کاملا باز درب، نباید بیش از ۱۷/۸ سانتی‌متر از عرض پاگرد یا راهرو یا ایستگاه پله گرفته شود و باید به گونه‌ای طراحی و اجرا شوند که از درون بنا، وقتی ساختمان در تصرف می‌باشد به راحتی باز شوند. قفل درب اگر نیاز باشد باید بدون کلید و ابزار و اطلاعات مخصوص از درون ساختمان به سهولت باز شود. قفل درب‌های خارجی و منتهی به فضای بیرون می‌توانند از درون به وسیله کلید باز شوند. کلید درب‌های مزبور باید به راحتی در دسترس باشند. هر درب مسدود کننده پله باید اجازه ورود مجدد به ساختمان از بیرون پله را بدهد یا این‌که قفل به طور اتوماتیک آزاد شده و اجازه ورود بدهد. این عمل خودکار می‌تواند به وسیله فرمان سامانه کشف و اعلام حریق انجام گیرد.

#### ۴-۷- ظرفیت و ویژگی‌های راه‌های خروج

ظرفیت راه خروج برای هر طبقه و به طور کلی هر مکان باید متناسب با بار متصرفین باشد. ظرفیت خروج در طول مسیر، نباید کاهش یابد و چنانچه راه‌های خروج طبقات بالا و پایین در یک سطح به هم مربوط و یا با هم ادغام شود ظرفیت خروج نباید از مجموع ظرفیت‌های آن دو خروج، کم‌تر باشد. چنانچه نیم طبقه یا بالکنی به راه خروج منتهی شود

نوع کاربری یا استفاده از فضا	راه پله و پلکان‌های خروج	سایر خروج‌ها (مسیر افقی یا شیب دار)
شبه‌روزی‌ها	۱ سانتی‌متر	۰/۵ سانتی‌متر
مراقبتی (تدریسی یا شبکه بازنده)	۰/۸ سانتی‌متر	۰/۵ سانتی‌متر
مراقبتی (تدریسی بدون شبکه بازنده)	۱/۵ سانتی‌متر	۱/۴ سانتی‌متر
پرخطر	۱/۸ سانتی‌متر	۱ سانتی‌متر
انواع دیگر تصرف	۰/۸ سانتی‌متر	۰/۵ سانتی‌متر

ظرفیت هر راهروی خروجی، از تقسیم بار منصرف آن بر تعداد خروجی‌های منتهی به آن به دست می‌آید. عرض هر یک از دسترس‌های خروج باید دست کم ۹۱ سانتی‌متر در نظر گرفته شود. در مواقعی که دو یا چند راهروی دسترسی خروج به یک خروج منتهی می‌شود، عرض هر دسترسی باید متناسب با بار منصرف مربوط به خود طراحی و اجرا شود. بر اساس ضوابط، هر بنا یا هر بخش از آن، باید دست کم دو راه خروج مجزا در موقعیت‌های مناسب داشته باشد، مگر در مواردی که مطابق ضوابط سازمان مسوول، راه خروج دوم الزامی نباشد.

اگر بار منصرف در بنا یا بخش‌هایی از آن در محدوده ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ نفر باشد حداقل ۳ راه خروج جداگانه و دور از هم نیاز است. برای بار منصرف بیش از ۱۰۰۰ نفر حداقل چهار راه خروج مناسب باید طراحی و تدارک گردد. در طراحی خروجی‌های هر طبقه، باید بار منصرف همان طبقه ملحوظ شود. در این رابطه تعداد خروجی‌ها در طول مسیر خروج نباید کاهش داده شود.

پیش فضای آسانسورها حداقل باید به یک دسترس خروج، ارتباط داشته باشند و درب ارتباطی باید بدون استفاده از کلید یا ابزار مخصوص

و یا اطلاعات خاص به سهولت باز شود.

راه‌های خروج باید به گونه‌ای طراحی شوند که دسترسی‌ها و خروجی‌ها در تمام اوقات به سهولت و فوریت قابل دستیابی باشند و در هر بنا یا بخشی از آن که دو خروج مستقل طراحی شود فاصله بین خروج‌ها باید حداقل برابر با نصف قطر آن طبقه یا بخش در نظر گرفته شود. اندازگیری باید در خطی مستقیم بین خروجی‌ها انجام گیرد. در بنلهایی که بیش از دو خروجی مورد نیاز است، حداقل دو تا از خروجی‌ها، باید با مشخصات فوق طراحی شوند و چنانچه در یک بنا بیش از یک خروجی مورد نیاز باشد، خروجی‌ها باید به نحوی طراحی شوند که در صورت مسدود شدن هر یک از آن‌ها به وسیله دود، آتش و... خروجی‌های دیگر از ایمنی لازم برخوردار باشند.

در هیچ حالتی نباید راه‌های دسترسی خروج از میان آشپزخانه‌ها، انبارها، سرویس‌های بهداشتی، اطاق‌های کار، اطاق خواب و مکان‌های بسته و فضاهای مشابهی که درهای آن در معرض قفل شدن می‌باشند طراحی گردد.

راه‌های بیرونی دسترسی خروج، باید با استفاده از دیوارهای مقاوم حریق و بازشوه‌های مقاوم همانند راه‌های داخلی محافظت شوند. راه‌های بیرونی دسترسی خروج، مانند تراس‌ها، بالکن‌ها، حیاط‌های داخلی، بام‌ها و نظایر آن باید همواره عاری از هرگونه مانع و به نحوی باشند که بن‌بست بیش از ۶ متر در آنها نباشد.

مسافت پیمایش در هر بنا یا بخشی از آن که دسترسی به حداقل یک خروج را تأمین می‌نماید باید مطابق ضوابط سازمان مسوول، از حدود تعیین شده تجاوز نکند.

تخلیه خروج به صورت فضاهای داخلی و سرپوشیده یا فضاهای خارجی از قبیل حیاط و محوطه باز باید به گونه‌ای طراحی شود که راهی ایمن و عاری از هرگونه مانع و قابل تشخیص برای متصرفین فراهم کند و آنان را به معبر عمومی هدایت کند. عرض و ظرفیت کلی تخلیه خروج باید برابر و یا بیش از مجموع عرض‌ها و ظرفیت‌های خروج منتهی به آن در نظر گرفته شود. تخلیه خروج می‌تواند به یک بام از ساختمان یا ساختمان‌های متصل به آن صورت گیرد، به گونه‌ای که

مقاومت حریق بام حداقل با مقاومت حریق دوربندی بالکن خروج برابر بوده و یک مسیر ایمن و پیوسته به یک خروج در بام، همواره قابل استفاده باشد. همچنین تمام نیازمندی‌های مناسب برای ایمنی جان متصرفین تأمین گردد.

#### ۴-۸- تهویه مکانیکی راه‌های خروج

دوربندی و حفاظت راه‌های خروج در برابر نفوذ دود باید دارای شرایط مناسب باشد. در این رابطه درب ورود به پله باید طوری طراحی و نصب گردد که حداقل ۲۰ دقیقه در برابر حریق مقاومت کند و از نفوذ هوا به داخل آن ممانعت به عمل آورد. درب باید خودبست باشد و یا با فرمان شبکه کشف و اعلام حریق، خود به خود مسدود گردد.

درون پله باید دریچه‌ای با دمپرها یا مسدودکننده ایجاد شود و به صورت مکانیکی هوایی به میزان حداقل ۲۵۰۰ فوت مکعب بر دقیقه و یا ۷۰/۸ متر مکعب بر دقیقه را وارد پله نماید و حداقل فشار مثبت آن معادل ۲۵ پاسکال نسبت به لابی یا درهای کاملاً بسته باشد.

سامانه فشار مثبت باید به گونه‌ای طراحی و اجرا شود که بیرون از بنا در محلی امن و غیر قابل اشتعال قرار داشته باشد و به طور مستقیم توسط کانال بسته به داخل ساختمان متصل گردد. همچنین سامانه فشار مثبت می‌تواند در درون دوربندی پله قرار گرفته و تأمین هوای مورد نیاز به وسیله کفالی انجام گیرد که حداقل ۲ ساعت در مقابل حریق مقاوم باشد.

#### ۴-۹- روشنایی اضطراری و علائم راه‌های خروج

روشنایی در پله‌ها، راهروها، پله‌های برقی، شیب راه‌ها و مسیرهای دسترسی به راه‌های خروج باید مطابق ضوابط طراحی گردد.

روشنایی راه‌های خروج باید به گونه‌ای طراحی و اجرا شود که در مواقعی که شرایط کاربری بنا ایجاد کند، روشنایی به طور مداوم و پیوسته برقرار باشد و متصرفان بتوانند معابر خروج را به سهولت تشخیص داده و به فضایی ایمن هدایت شوند. شدت روشنایی راه‌های خروج در هر نقطه‌ای از سطح کف از قبیل گوشه‌ها، تقاطع کریدورها، راه پله‌ها، پاگردها و نزدیک درهای خروج باید حداقل ۱۰ لوکس باشد.

منابع تولید روشنایی (لامپ‌ها) از نظر تعداد و موقعیت نصب و طراحی





EXIT

پردازش نور، باید به نحوی باشند که در صورت خارج شدن یک چراغ از مدار، هیچ قسمتی از مسیر خروج تاریک نشود.

نیروی برق مورد نیاز جهت روشنایی مسیرهای خروج باید از منبع مداوم و مطمئن تامین شود. در مواردی که تداوم روشنایی مسیرهای خروج، به تعویض منبع تولید نیرو وابسته باشد، این تعویض باید به نحوی باشد که وقفه محسوس در روشنایی راه‌های خروج ایجاد نگردد و در صورتی که از ژنراتورهای اضطراری استفاده شود شبکه روشنایی اضطراری باید به صورت خودکار عمل نماید تا وقفه ایجاد شده در روشنایی، از ۱۰ ثانیه کم‌تر باشد.

راه‌های خروج بر اساس ضوابط باید به وسیله علائم راهنمای خروج مشخص شوند و علامت خروج باید در موقعیتی نصب شود که از تمامی جهات به سهولت دیده شود. علائم راهنما باید هم شکل و قابل رویت باشد و در مسیر مستقیم در کلیه طبقات و فضاها نصب شوند. علائم خروج باید در تمام شرایط خوانا و از فاصله ۳۰ متری قابل رویت باشند. دسترسی‌های خروج باید با علائم راهنما که دستیابی به خروج را با علامت پیکان نشان می‌دهند مشخص شوند. درب‌های مقاوم حریق خودبست باید از دو طرف با عبارت «درب مقاوم حریق» که بر روی آن نوشته شده مشخص گردد.

علائم راهنمای خروج باید در وضعی مناسب و با رنگی متضاد با

تزیینات و نازک‌کاری‌های داخلی و سایر علائم و نشانه‌ها باشند تا به سهولت در معرض دید قرار گیرند. استفاده از هر گونه نورپردازی، نمایش عکس و یا شیئی که روشنایی آن بیش از روشنایی علائم خروج باشد یا در مسیر رویت علائم خروج توجه افراد را به خود جلب نماید، مجاز نمی‌باشد.

#### ۴-۱۰-۴-۱- دستگیره‌ها و حفاظ‌ها

##### ۴-۱۰-۴-۱-۱- حفاظ‌ها

معابر خروج از ساختمان‌های بلند از جمله پله‌ها، پاگردها، بالکن‌ها، راهروها، کریدورها، بازشوهای کف، یا سقف، شیب راه‌ها، دالان‌ها، سکوها و بالکن‌های نیم طبقه درونی که بیش از ۷۶ سانتی متر از کف قسمت زیرین فاصله داشته باشند جهت جلوگیری از سقوط افراد از سمت باز، باید به صورت اصولی حفاظ بندی شوند. ارتفاع حفاظ باید به طور عمودی و از سطحی که حفاظ به آن متصل است اندازه‌گیری شود. ارتفاع حفاظ نباید از ۱۰۷ سانتی متر کم‌تر باشد و شبکه حفاظ باید دارای میله‌های درونی به صورتی باشد که کره‌ای به قطر ۱۰/۱ سانتی متر از میان آن عبور نکند و در صورت ایجاد مثلث در آن باید شبکه به گونه‌ای طراحی و اجرا شود که کره‌ای به قطر ۱۵/۲ سانتی متر از آن عبور نکند.

##### ۴-۱۰-۴-۲- دستگیره‌ها

هر پله یا شیب راه یا شیب بیش از ۱ به ۱۵ باید در دو طرف دارای

دستگیره باشند. دستگیره‌ها باید در حدود ۷۶ سانتی متر در سرتاسر طول خروج طراحی و تدارک گردند. عرض خروج مورد نیاز باید در تمام طول مسیر وجود داشته باشد. پله‌های موجود در واحدهای دوبلکس و اطاق مهمان حداقل در یک طرف دارای ترده باشند. ترده‌ها و دستگیره‌ها باید به گونه‌ای طراحی و نصب شوند که لباس متصرفین به آنها گیر نکنند و هم چنین سوراخ‌های موجود در حفاظ نیز باید به گونه‌ای طراحی شود که موجب گیر کردن لباس افراد نشود. دستگیره‌ها باید در ارتفاع حداقل ۸۶ سانتی متر و حداکثر ۹۶ سانتی متر



بالاتر از کف پله‌ها قرار گیرد (اندازه‌گیری باید به صورت عمودی صورت گیرد). دستگیره‌هایی که جزو قسمتی از یک حفاظ پله هستند می‌توانند حداکثر تا ارتفاع ۱۰۷ سانتی متر از کف پله به صورت عمودی قرار گیرند. دستگیره‌ها باید در فاصله ۳/۸ سانتی متر از دیوار قرار داشته باشند و به شکل استوانه‌ای و با قطر بیرونی حداقل ۳/۲ سانتی متر و حداکثر ۵ سانتی متر باشند. دستگیره‌ها باید به صورت ممتد در طول پله ادامه داشته باشند.

انتهای دستگیره باید به دیوار وصل شده یا به طرف پایین یا جهت بعدی خم شود. دستگیره‌هایی که روی پاگرد قطع می‌شوند باید حداقل ۳۰/۵ سانتی متر به صورت افقی روی پاگرد ادامه داشته باشند. دستگیره‌هایی که در طرفین باز پله قرار می‌گیرند باید دارای ریل‌های میلانی باشند و شبکه داخلی آن به گونه‌ای طراحی و اجرا شود که کمرای به قطر ۱۰/۱ سانتی متر از میان آن عبور نکنند.

#### ۴-۱۱- تدابیر ویژه برای پله‌های بیرونی

بالکن‌ها و ایستگاه‌های پله باید همسطح طبقات باشند و اگر احتمال تجمع برف و یخ در ایستگاه پله وجود دارد، سطح آن می‌تواند ۲۵/۳ سانتی متر پایین‌تر از سطح طبقه باشد.

پله‌ها باید طوری طراحی و اجرا گردند که از خطر ناشی از دیدن ارتفاع توسط افراد و وحشت آنها ممانعت بعمل آید. در ساختمان‌های بلند، هر حفاظی بدین منظور باید دارای حداقل ارتفاع ۱۲۲ سانتی متر باشد. در صورت تایید سازمان مسوول (آتش‌نشانی و خدمات ایمنی) پله بیرونی می‌تواند به سمت سقف قسمت دیگری از ساختمان یا ساختمان‌های مجاور که از مصالح مقاوم حریق ساخته شده و راه خروج ایمنی از سمت آن وجود دارد و به علاوه تمهیدات دیگر خروج ایمنی را دارا می‌باشد، متصل شده و افراد را به آن هدایت کند.

وجود هر گونه بازشویی به داخل پله بیرونی که ایمنی پله را به مخاطره می‌اندازد، ممنوع است و در مواردی که قضای بستهای در زیر پله وجود داشته باشد دیوارها و سقف آن باید دارای مقاومت حریق همسان با پله‌ها باشد.

علایم خروج و نشانگر شماره طبقه در ایستگاه هر طبقه باید نصب



قرار دارند پوشش می‌دهد لازم است بازشوهای مجاور با درب لولایی در هر یک با علامت مناسب از بازشوهای دو جهت مخالف تفکیک شوند.

● به گونه‌ای طراحی و نصب شود که در هنگام خروج افراد، از هر سمتی قابل استفاده باشد. تمام درهای راه‌های خروج افقی باید مقاوم در برابر دود باشند و هیچگونه هوایی از آن عبور نکند. به علاوه درهای مزبور باید دارای مکانیزم خودبست باشند و یا به طور خودکار مطابق ضوابط مربوطه مسدود گردند.



شود، به گونه‌ای که علامت نشانگر سطح طبقه و نقطه شروع طبقه بالا و پایین و شماره طبقه باشد. علامت هم‌چنین باید جهت تخلیه خروج را نشان دهد. علامت باید در ارتفاع ۱۵۲ سانتی‌متر از سطح ایستگاه طبقه قرار داشته و به وضوح در هر دو وضعیت باز و بسته بودن درب قابل مشاهده باشد.

#### ۲-۱۲- خروج‌های افقی

هر راه خروج افقی باید طوری طراحی و اجرا گردد که هر دو طرف آن به راه پله اضطراری یا خروج ایمن دیگری که متصرفین را به فضای خارج از ساختمان هدایت می‌کند، متصل شود. در مواردی که یکی از طرفین راهرو مسدود باشد، درب‌های ورودی به آن باید از سمت راه خروج قابل باز شدن باشند. سطح طبقه موجود در هر طرف راه خروج افقی باید به اندازه‌ای باشد که متصرفین دو طرف راه خروج بتوانند در یک طرف جمع شوند و این سطح نباید از  $0/28$  مترمربع برای هر نفر کم‌تر باشد.

دیوارهای تفکیکی راه خروج افقی در ساختمان‌ها باید از مواد غیر قابل اشتعال با حداقل ۲ ساعت مقاومت در برابر حریق ساخته شوند و دیوارهای جداکننده باید از سطح کف شروع شوند.

در مواردی که دیوارهای تفکیکی راه خروج افقی در بیرون راه خروج به دیوارهای بیرونی ختم می‌شوند و این دیوارها تا فاصله ۳ متر از طرفین راه خروج افقی دارای زاویه کم‌تر از ۱۸۰ درجه می‌باشند، این دیوارها باید به مدت یک ساعت در برابر حریق مقاوم باشند.

دیوارهای تفکیکی راه‌های خروج افقی نباید به وسیله داکت‌ها سوراخ شوند مگر این‌که سوراخ‌های موجود به وسیله دمپ‌های حریق بند مورد تایید، حفاظت شوند و یا سرتاسر ساختمان به وسیله آب‌پاش خودکار محافظت شود.

درب‌های خروج افقی باید مطابق ضوابط مربوطه طراحی و نصب شوند و در مواردی که از درب‌های مقاوم حریق لولایی برای راه خروج افقی استفاده می‌شود، باید دارای شرایط ذیل باشند:

- در جهت خروج باز شوند.
- در مواردی که راه خروج افقی امکانی را در دو طرف دیوار تفکیکی

هر پله یا بالکن که با راه افقی ترکیب گردد باید مطابق ضوابط و مقررات دارای دستگیره و حفاظ باشد. عرض هر پله یا بالکن باید حداقل هم عرض درب ورودی آن برابر ۱۱۲ سانتی متر باشد. درب ورودی بالکن یا پله که به عنوان راه خروج افقی استفاده می شود باید در جهت خروج باز گردد.

اگر پله یا بالکن به عنوان راه خروج افقی در یک جهت استفاده شود، تنها درب ورودی از بالکن به منطقه امن باید در جهت خروج بچرخد. اگر پله یا بالکن به عنوان راه خروج افقی دو طرفه استفاده شود در بها باید دو لنگه بوده و در دو جهت باز شوند و در محاسبه عرض خروج، باید صرفاً درب راه خروج در نظر گرفته شود.

سطح بالکن یا پله باید هم سطح طبقه بنا باشد و در صورت احتمال تجمع برف یا باران روی آن باید اقدامات لازم جهت محافظت آن صورت گیرد.

#### ۳-۱۳- شیب راه‌ها

کلیه شیب راه‌ها در هر دو وضعیت داخلی و خارجی، در صورتی که به عنوان خروج ایمن مورد نظر باشند باید دارای شرایط عمومی ضوابط راه‌های خروج و شرایط ذیل باشند.

شیب راه‌ها با توجه به عرض مسیر آن و میزان شیب به دو دسته الف و ب تقسیم می شوند.

طبقه الف	طبقه ب	
حداقل عرض ۱۱۲ سانتی متر	۷۶ سانتی متر	حداقل عرض
۱۰ درصد	۸ به ۱۳/۵ درصد	حداکثر شیب
حداکثر ارتفاع بین پاگردها ۳/۷ متر	۳/۷ درصد	حداکثر ارتفاع بین پاگردها

تمام شیب راه‌هایی که به عنوان راه فرار استفاده می شوند باید با ساختار پایدار و ثابت و مقاوم در برابر حریق ساخته شوند.

شیب راهی که به عنوان راه خروج در یک ساختمان بلند در نظر گرفته می شود باید از مصالح مقاوم در برابر حریق ساخته شود.

شیب راه‌ها و پاگردهای میانی باید بدون کاهش عرض در طول مسیر خروج ساخته شوند. هر پاگردی باید هم عرض شیب راه باشد.

سطح شیب راه باید به گونه‌ای طراحی و اجرا گردد که غیر لغزنده باشد.

حداصل پاگرد و شیب راه نباید تغییر نماید. پاگردها باید افقی بوده و تغییر در جهت حرکت تنها باید در پاگردها صورت گیرد.

بالکن‌ها یا پاگردهایی که افراد از طبقات به آنها وارد می شوند باید تقریباً همسطح طبقه باشند.

شیب راه‌های بیرونی باید طوری طراحی و اجرا گردند که موجب ترس از ارتفاع برای افراد نشوند. به این منظور لازم است در ساختمان‌های بیش تر از ۳ طبقه هر حفاظتی حداقل ۱۲۲ سانتی متر ارتفاع داشته باشد.

شیب راه‌ها مانند پله‌ها باید دوربندی و حفاظت گردند.

#### ۳-۱۴- راهروهای خروجی

راهروهای خروجی مثل هال‌ها، راهرو، گذرگاه‌ها، تونل‌ها، راهروهای زیرزمینی یا راهروهای هوایی که به عنوان جزئی از راه خروج استفاده می شوند باید دارای شرایط عمومی راه‌های خروج و ویژه ذیل باشند:

دوربندی یک راهروی خروج باید مطابق ضوابط از قسمت‌های دیگر ساختمان کاملاً جدا گردد.

تخلیه پله راهروی خروجی که به عنوان خروجی یک دوربندی پله استفاده می شود باید دارای مقاومت در برابر حریق و بازشوهای محافظت شده همانند دوربندی پله باشد.

عرض راهروی خروج باید به اندازه‌ای باشد که بتواند جوابگوی کلیه خروجی‌هایی که به آن وارد می شوند باشد.

کف شیب راه باید یک تکه و بدون منفذ باشد.

#### ۴-۱۵- ضوابط اختصاصی بناهای بلندمرتبه

هر بنایی که ارتفاع آن (فاصله عمودی بین تراز کف بالاترین طبقه تا تراز پایین‌ترین طبقه قابل دسترسی برای خودروهای آتش‌نشانی) از ۲۳ متر بیش تر باشد بنای بلندمرتبه محسوب می شود و باید ضوابط اختصاصی



مربوط به نوع تصرف (کاربری) و هم چنین ضوابط ذیل در آن رعایت گردد:

● در ساختمان‌های بلند، برای هر طبقه یا هر بخش از یک طبقه از جمله طبقات زیر طبقه نخلیه خروج، تامین حداقل دو دسترس خروج که دست کم به یک پلکان خروجی منتهی شود الزامی است. این دسترسی بدون عبور از طبقه دیگر، باید فراهم شود.

● در هر بنای بلندمرتبه اگر بار متصرف کلیه طبقات یا بخش‌هایی از آن بین ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ نفر باشد، حداقل باید سه راه خروج مجزا و دور از هم تدارک دیده شود. برای بار متصرف بیش از ۱۰۰۰ نفر، حداقل تدارک ۴ راه خروج مستقل و دور از هم ضروری می‌باشد.

● آرایش و ترتیب راه‌های خروج باید به گونه‌ای باشد که پله‌ها دور از یکدیگر طراحی و تدارک شوند. برای تعیین فاصله بین دو پله خط مرکزی را در نظر گرفته و فاصله دو پله نباید از فاصله بین درب خروج واحد مسکونی تا هر کدام از پله‌ها بیش‌تر باشد.

● در صورتی که دو راه خروج یا بیشتر مورد نیاز باشد باید به گونه‌ای طراحی شوند که در مسیرها و جهات متفاوت به آنها دسترسی باشد و مسیر مشترک به طول ۱۵ متر برای هر نقطه ابتدایی مجاز می‌باشد. بن‌بست‌ها باید از ۱۵ متر کم‌تر باشند.

● فاصله پیمایش در دسترسی‌های خروج در ساختمان‌های بلندمرتبه، نباید از ۳۰ متر افزایش یابد.

● در ساختمان‌هایی که سرناسر بنا به شبکه آب‌پاش خودکار مجهز است، فاصله پیمایش در دسترس خروج می‌تواند به ۴۵ متر افزایش یابد.

● تخلیه خروج باید مطابق ضوابط فوق، به فضایی امن و عاری از خطر منتهی شود.

● اگر راه‌های خروج از روشنایی طبیعی و کافی برخوردار باشند روشنایی اضطراری در صورت تایید سازمان مسوول، مورد نیاز نیست.

#### ۴-۱۶- فرار و پناهگاه

طراحی راه‌های فرار در راهروهای مستقیم در ساختمان‌ها باید به گونه‌ای باشد که امکان استفاده از پله دوم در صورت مسدود شدن پله

دیگر به وسیله نفوذ دود، انجام پذیرد.

در پله‌های مرکزی، ایمنی مناسبی وجود ندارد و در صورت مسدود شدن راهروی ارتباطی آنها، امکان استفاده از دو پله قطع می‌گردد، مگر این‌که ایمنی ساختمان یا در نظر گرفتن بالکن ارتباطی افزایش یابد.

پله‌هایی که دور از هم، در انتهای راهروهای طبقات، طراحی می‌شوند فاصله دسترسی به هر کدام از پله‌ها را کوتاه می‌نمایند.

پله محافظت شده‌ای که به صورت بیرونی طراحی می‌گردد راه‌های فرار ایمن را از لحاظ حفاظت در برابر نفوذ محصولات حریق (دود و گازهای سمی) تامین می‌نماید.

فاصله درب واحد مسکونی تا خروجی ایمن، در راهروهای ارتباطی پله‌ها، باید حداکثر ۱۰۰ فوت یا ۳۰ متر در نظر گرفته شود.

در ساختمان‌هایی که مجهز به سامانه آب‌پاش می‌باشند فاصله مزبور به ۱۵۰ فوت یا ۴۵ متر افزایش می‌یابد.

فاصله دورترین اطاق خواب تا درب خروج واحد به راهروی طبقه باید حداکثر ۵۰ فوت یا ۱۵ متر در نظر گرفته شود.

حداکثر فاصله پیمایش تا راه خروج باید با رعایت موارد ذیل طراحی و اجرا گردد.

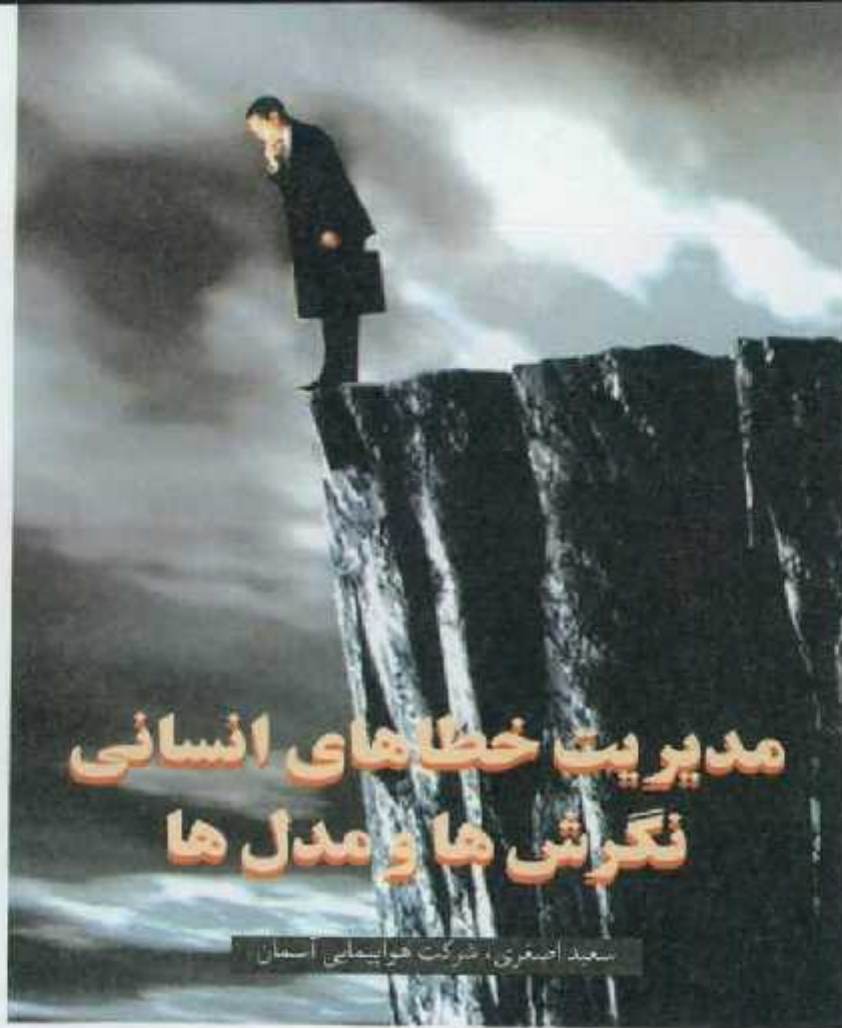
حداکثر فاصله پیمایش تا راه خروج از درب هر اطاق تا درب خروجی واحد که به راهروی ارتباطی طبقه وصل می‌شود نباید از ۵۰ فوت یا ۱۵ متر بیش‌تر باشد.

حداکثر فاصله پیمایش از درب خروج واحد تا پله و یا راه خروج عمودی و یا انتهای سالن تا درب پله فرار در ساختمان‌هایی با کلاس ۱ و ۲ باید به میزان ۱۰۰ فوت و یا ۳۰ متر و در ساختمان‌های با کلاس ۳ و ۴ و ۵ باید به میزان ۵۰ فوت و یا ۱۵ متر باشد. در صورت مجهز بودن ساختمان به شبکه آب‌پاش خودکار، فاصله پیمایش افزایش می‌یابد.

حداکثر فاصله پیمایش ایمن در زیرزمین یا طبقات پایین سطح زمین از درب هر اطاق تا درب خروج ایمن یا فضای باز ۷۵ فوت است.

1- Ramp

2- Sprinkler



## مدیریت خطاهای انسانی نگرش‌ها و مدل‌ها

سعید اصغری، شرکت هواپیمایی آسمان

### مقدمه

در مدیریت خطاهای انسانی دو نگرش اصلی وجود دارد: «نگرش انسان محور» و «نگرش سازمان محور». هر یک از این دو نگرش علت و معلول خاص خود را دارند و فلسفه کاملاً متفاوتی را برای مدیریت خطا طلب می‌کنند. درک این تفاوت‌ها، در میزان موفقیت تلاش‌هایی که برای مقابله با سوانح سازمانی صورت می‌گیرد، حایز اهمیت است. در این مقاله این دو نگرش مورد ارزیابی قرار گرفته و استراتژی سازمان‌های با قابلیت اعتماد بالا برای مقابله با خطاها بیان می‌گردد.

### نگرش انسان محور

روش قدیمی و سنتی «نگرش انسان محور» بیشتر بر روی رفتارهای خطرناک و خطاهای افراد شاغل در صفوف مقدم سازمان‌ها تمرکز دارد. در نگرش انسان محور، رفتارهای خطرناک را ناشی از عواملی همچون: فراموشی، بی‌توجهی، بی‌انگیزگی، بی‌دقتی، اهمال و بی‌اعتنایی می‌دانند. طبیعتاً جهت‌گیری‌ها نیز با تکیه بر این نگرش بیشتر در راستای کاهش تغییرات ناخواسته در رفتارهای انسانی است. از ویژگی‌های این نگرش می‌توان به مواردی چون ایجاد احساس ترس



در کارمندان و تهدید آنان به اعمال اقدامات انضباطی اشاره نمود. پروان این نگرش، خطاها را مسائلی اخلاقی می‌پندارتد و به اشتباه تصور می‌کند. وقایع بد فقط برای افراد بد پیش می‌آید.

## نگرش سازمان محور

منطق اصلی در «نگرش سازمان محور» آن است که انسان‌ها جایز الخطا هستند، به طوری که همواره انتظار سرزدن خطا از سوی آنان می‌رود. در این نگرش خطاها بیشتر پیامدها انگاشته می‌شوند تا سببها و ریشه آن. انحراف انسان‌ها قلمداد نمی‌شود. اقدامات کنترلی در این شیوه بر این اصل استوار است که اگر نمی‌توان رفتار انسان‌ها را تغییر داد، ولی می‌توان شرایط کاری آنها را تغییر داد. یکی از این روش‌ها فرار دادن لایمهای دفاعی در سامانه می‌باشد. سازمانی که از فن‌آوری‌های پیشرفته بهره می‌برد، از لایمهای دفاعی نیز استفاده می‌کند. وقتی سانسدهای در این گونه سازمان‌ها روی می‌دهد، اینکه چه کسی اشتباه کرده اهمیتی ندارد، بلکه آنچه جایز اهمیت است این است که آشکار شود چرا پدافندهای سامانه به درستی عمل نکرده‌اند.

## ارزیابی

در نگرش انسان محور، متهم ساختن افراد بیشتر مورد توجه و خوشایند قرار می‌گیرد. انسان‌ها موجوداتی قلمداد می‌شوند که در انتخاب رفتارهای خطرناک و ایمن، آزادی کامل دارند. وقتی اتفاق ناگوار رخ می‌دهد، اینطور بنظر می‌آید که بطور حتم فرد یا افراد بخصوصی باید مسوول آن باشند.

کاملاً آشکار است که تفکیک رفتارهای خطرناک افراد از کوتاهی‌های سازمان، بیشتر مورد علاقه و توجه مدیران است. زیرا این کار، خیال آنان را از نقطه نظر مسائل حقوقی و تعقیبات قضایی آسوده می‌کند.

نگرش انسان محور دارای نواقص جدی است و همچنان در برخی صنایع رایج می‌باشد. در حقیقت، جنگ زدن مستمر و پیوسته به این شیوه به معنای عقیم گذاردن هرگونه تلاش در ایجاد شرکت‌ها و صنایع ایمن می‌باشد.

اگرچه رفتارهای خطرناکی که گاه از سوی افراد سر می‌زند بنظر بسیار نمایان و آشکار است، اما واقعا اینچنین نیست. با بررسی‌های بیشتر می‌توان پی برد که عوامل پنهان دیگری در بروز خطا سهم داشته‌اند. تحقیقات نشان می‌دهد که در صنعت تعمیر و نگهداری هواپیما در بیش از ۹۰٪ موارد خطاهای انسانی، افراد بیگناه بوده‌اند.

برای شناسایی عوامل ایجاد خطا، وجود یک سامانه مدیریت ریسک کارآمد لازم است و این امر بستگی زیادی به وجود یک فرهنگ گزارش دهی مناسب دارد. بدون تحلیل دقیق فجایع، حوادث، رویدادها و سوانح، امکان کشف خطاهای تکراری وجود نخواهد داشت. خطاهای تکراری که سرانجام می‌تواند گریبانگیر سازمان‌ها شود، نبود چنین فرهنگ گزارش دهی در اتحاد جماهیر شوروی سابق باعث بروز حادثه چرنوبیل شد. اطمینان و اعتماد کلید اصلی فرهنگ گزارش دهی است و این به نوبه خود، وجود یک فرهنگ اعتدال و انصاف را طلب می‌کند. فرهنگی که در آن توافق جمعی در خصوص اینکه کجا باید بین بی‌گناهی و گناهکاری خط تمایز کشید، وجود داشته باشد. ساختن یک فرهنگ اعتدال و انصاف اولین قدم در ایجاد فرهنگ ایمنی است.

دیگر نقطه ضعف جدی «نگرش انسان محور» این است که به دلیل تمرکز صرف بر روی افراد، رفتارهای خطرناک آنها از زمینه‌های سازمانی مربوطه جدا انگاشته می‌شوند. سوانح ماهیت اتفاقی خطاها، آنها دارای ماهیت تکراری هستند، و شرایط و عوامل محیطی یکسان، می‌تواند عامل بروز خطاهای مشابه باشد؛ صرف نظر از افرادی که مرتکب آنها می‌شوند. در «نگرش انسان محور»، نظام مدیریت ایمنی تحت تاثیر منفی تلاش‌هایی که برای کشف و حذف خطاهای انسانی صورت می‌گیرد، کارآمدی خود را از دست می‌دهد.

## لایه‌های دفاعی

لایه‌های پدافندی و دفاعی نقش اصلی را در نگرش سازمان منحور ایفا می‌کنند. سازمان‌هایی که از فن‌آوری‌های پیچیده و پیشرفته بهره می‌برند دارای لایه‌های دفاعی متعددی هستند. بعضی از آنها اجزا مهندسی سامانه را تشکیل می‌دهند (مانند: سامانه‌های خودکار هشدار دهنده، موانع فیزیکی، سامانه‌های قطع خودکار و غیره). بعضی از آنها وابسته به افراد هستند. (مانند: خلبانان، اپراتورهای اتاق کنترل، پرسنل تعمیر و نگهداری، جراحان، متخصصین بیهوشی، و غیره) بعضی دیگر بر دستورالعمل‌های اداری متکی هستند. وظیفه و هدف اصلی لایه‌های دفاعی، محافظت از قربانیان احتمالی و دارایی‌ها در برابر خطرهای احتمالی است. بیشتر مواقع هر یک از این لایه‌های دفاعی به نحو بسیار عالی و کارآمد وظیفه‌شان را انجام می‌دهند، اما همواره نقاط ضعفی هم وجود دارند.

در یک دنیای آیدئال هر یک از این لایه‌های دفاعی سالم و بی نقص هستند. اما در دنیای واقعی، آنها شبیه تکه‌های پنبه و دارای روزنه‌های فراوانی هستند؛ اگرچه برخلاف پنبه، این روزنه‌ها پیوسته باز و بسته شده و موقعیتشان را تغییر می‌دهند. وجود روزنه‌ها بر روی لایه‌های دفاعی شدت متحر به بروز سانحه می‌شود. معمولاً سانحه هنگامی رخ می‌دهد که روزنه‌های موجود بر روی لایه‌های دفاعی در یک راستا قرار گیرند و باعث ایجاد مسیر سانحه شوند. از طریق این مسیر است که خطرات خود را به افراد و تجهیزات سامانه رسانده و باعث آسیب رسیدن به آنها می‌شوند. روزنه‌های موجود بر روی لایه‌های دفاعی به دلیل وجود دو عامل مهم پدید می‌آیند: «خطاهای آشکار» و «شرایط پنهان».

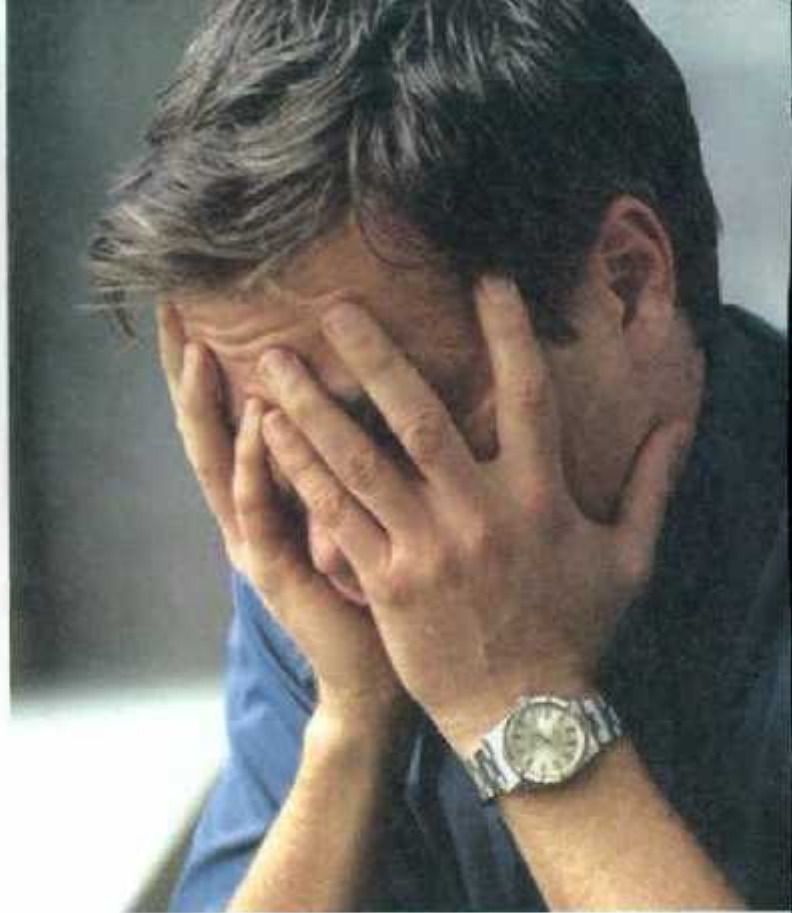
«خطاهای آشکار» همان رفتارهای خطرناکی هستند که از سوی افراد شاغل در صفوف مقدم سامانه سر می‌زند. آنها به شکل‌های مختلف مانند لغزش‌ها، حرکت‌های اشتباه و کورکورانه، عدم رعایت

دستورالعمل‌ها و ... ظاهر می‌شوند. خطاهای آشکار تاثیر مستقیم و فوری بر یکپارچگی لایه‌های دفاعی سامانه دارند. برای مثال در فاجعه چرنوبیل، اپراتورها به اشتباه سامانه‌های دفاعی و محافظتی را از کار انداختند و با این عمل روش‌ها و دستورالعمل‌های مربوطه را زیر پا گذاشتند. بدین ترتیب آنان مستقیماً باعث و بانی فاجعه فراموش نشدنی چرنوبیل شدند.

پیروان «نگرش انسان محور» اغلب اوقات توجهی به ریشه‌های پیدایش چنین رفتارهای خطرناکی ندارند. در حالی که تمامی رفتارهای خطرناک ناشی از عواملی هستند که ریشه در گذشته دارند و سطوح بالای سازمان را نیز در بر می‌گیرند.

«شرایط پنهان» عوامل اجتناب ناپذیری هستند که معمولاً درون





خطاهای آشکار و بعضی از شرایط محیطی ترکیب شده و باعث ایجاد فرصت برای بروز سانحه شوند. برخلاف خطاهای آشکار که بعضی از انواع آن از قبل قابل پیش‌بینی نیستند، شرایط پنهان قبل از اینکه تأثیر مخرب خود را بر جای بگذارند قابل شناسایی و اصلاح هستند. فهم این موضوع می‌تواند منتهی به مدیریت ریسک از نوع پیش‌گیرانه شود تا مدیریت ریسک از نوع واکنشی؛ به عبارت دیگر اگر نمی‌توان انسان‌ها را تغییر داد، ولی می‌توان شرایط کاری آنها را تغییر داد.

مقابله با خطاهای آشکار با تکیه بر نگرش انسان محور، همانند کشتن تکتک بشه‌هایی است که گاه و بیگاه باعث آزار و رنجش ما می‌شوند. اگرچه می‌توان آنها را یکی یکی از بین برد اما آنان همچنان می‌آیند. بهترین اقدام اصلاحی ایجاد لایه‌های دفاعی موثر و کارآمد و خشک‌کندن مردابی است که آنها در آن زاد و ولد می‌کنند. در این تشبیه، مرداب حکم شرایط پنهان را دارد.

### سازمان‌های با قابلیت اطمینان بالا

در گذشته تلاش محققین «عوامل انسانی» در یافتن راهکارهایی برای مدیریت رفتارهای خطرناک بود. امروزه مدیریت خطا از دو بخش تشکیل می‌شود: محدود ساختن حوادث ناشی از رفتارهای خطرناک، و از آنجایی که چنین اقدامی هرگز به تنهایی موثر واقع نمی‌شود، ایجاد سامانه‌هایی که بهتر قادر به تحمل خطاها و خنثی ساختن اثرات مخرب آنها باشند. در حالی که معنقدین به نگرش انسان محور تمام تلاش خود را جهت از بین بردن ویژگی‌های جاذب الخطا بودن انسان‌ها بکار می‌بندند، پیروان نگرش سازمان محور می‌کوشند عوامل متعددی همچون انسان‌ها، گروه‌های کاری، وظایف کاری، محیط کاری و سازمان را در کنار یکدیگر تحت کنترل داشته باشند. در این رابطه سازمان‌های با قابلیت اعتماد بالا مدل‌های جالب توجهی را ارائه می‌کنند. اینها سازمان‌هایی هستند که در شرایط پرخطر فعالیت می‌کنند و کمتر دچار حادثه یا سانحه می‌شوند. آنها دارای سامانه‌های

سازمان‌ها وجود دارند. آنها معمولاً در نتیجه تصمیماتی به وجود می‌آیند که از سری طراحان، سازندگان، نویسندگان دستورالعمل‌ها و مدیران ارشد سازمان‌ها اتخاذ می‌شوند. چنین تصمیماتی می‌تواند اشتباه باشند؛ اگرچه همواره چنین نیست. تمام تصمیمات استراتژیک، بطور بالقوه استعداد ایجاد عوامل حادثه‌زا را دارند. شرایط پنهان دارای دو نوع تأثیر مخرب می‌باشند: آنها می‌توانند باعث ایجاد عوامل خطا در محیط کار شوند، (مانند فشارهای زمانی، فشارهای کاری، کمبود نیروی انسانی، تجهیزات ناکافی و بی‌تجربگی...)، همچنین می‌توانند باعث پیدایش روزنه یا نقاط ضعف داریم در لایه‌های دفاعی شوند. «شرایط پنهان»، همانگونه که از نامش پیداست می‌تواند برای مدت طولانی به شکل خاموش و ساکت در سامانه باقی بماند، تا زمانی که با

«بهداشت و ایمنی» ذاتی و حقیقی هستند و قادرند در برابر خطرات ناشی از فعالیت‌های سازمان مقاومت کرده و نه اهداف مورد نظر دست یابند. دانستن چگونگی بروز یک رویداد ناگوار از دانستن چگونگی اجتناب از آن آسان‌تر است. در طول دو دهه اخیر گروهی از دانشمندان دانشگاه میشیگان و برکلی ماموریت یافتند این مسأله را با مطالعه و تمرکز بر روی موفقیت‌های سازمان‌های با قابلیت اعتماد بالا مورد بررسی قرار دهند. سازمان‌هایی که مورد بررسی قرار گرفتند عبارت بودند از: ناهای هواپیمابر هسته‌ای، برج‌های مراقبت پرواز و نیروگاه‌های هسته‌ای. بیشتر مدیران سازمان‌های سنتی، قابل اعتماد نبودن انسان‌ها را به استعداد تغییرپذیری آنها نسبت می‌دهند و می‌گویند ناجایی که ممکن است با آن مقابله کنند، از سوی دیگر در سازمان‌های با قابلیت اعتماد بالا، این ویژگی از نقاط قوت لایه‌های دفاعی محسوب می‌شود. قابلیت اعتماد یک پدیده پویا اما نامحسوس است. یویاست به این خاطر که توسط تنظیمات به هنگام انسانی، موجودیت و بقا می‌یابد؛ و نامحسوس است زیرا نتایج موفقیت آمیز آنها بندرت مورد توجه قرار می‌گیرند. سازمان‌های با قابلیت اعتماد بالا می‌توانند ساختار خود را برای تطبیق با شرایط جدید دوباره بنا کنند. در شرایط عادی آنها به سبک سنتی سلسله مراتبی اداره و کنترل می‌شوند، اما در وضعیت‌های اضطراری،

کنترل سازمان به دست افراد نخبه و کاردان سپرده می‌شود و به محض اینکه شرایط اضطراری از بین رفت کنترل‌های معمولی دوباره به جریان می‌افتند.

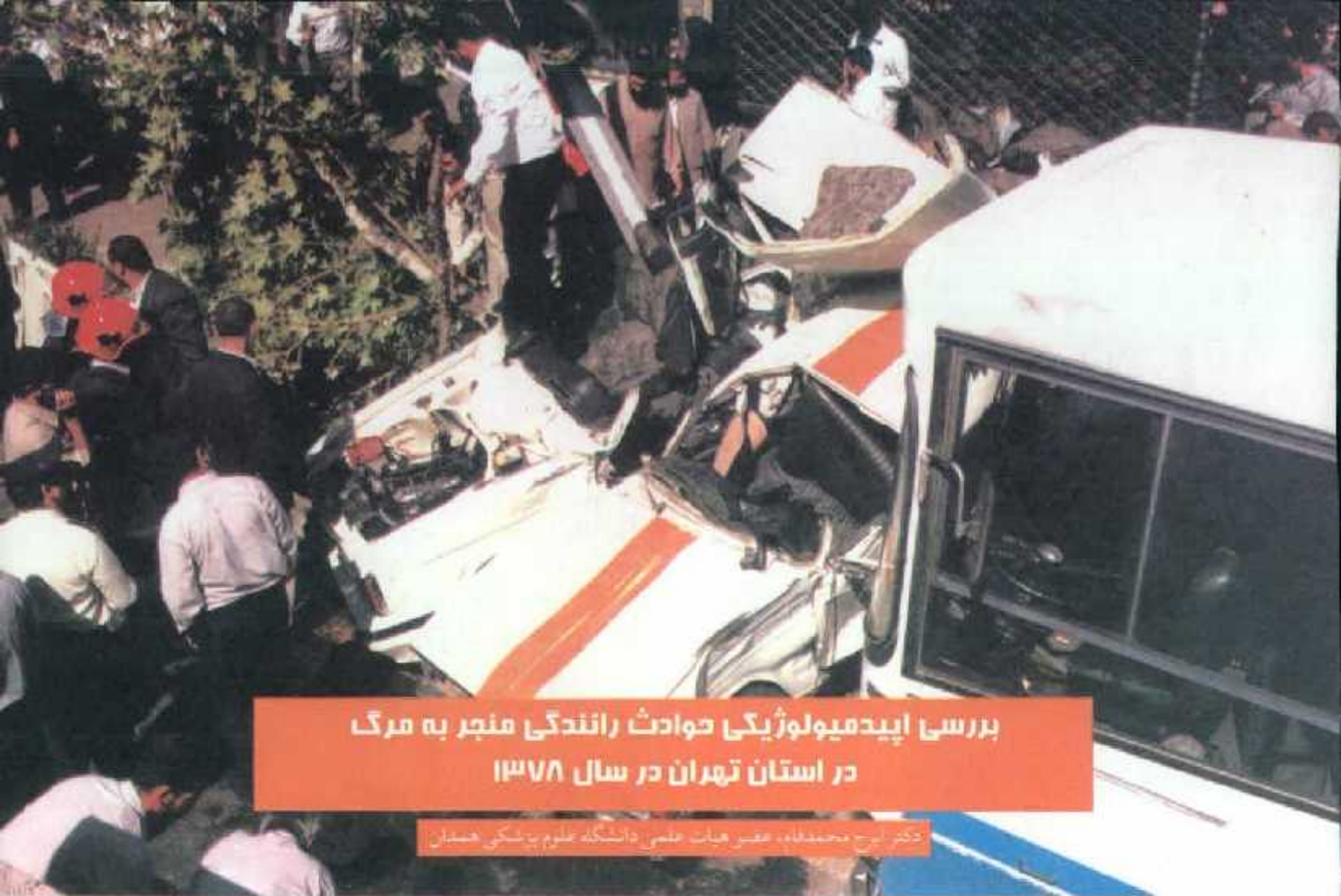
برای اینکه این سلسله از فعالیت‌ها موفقیت آمیز باشد، ضروریست که تمامی افراد تاثیرگذار در سامنه بدون از هرگونه ابهامی موضوع را درک کرده و خواسته‌های خود را به اشتراک بگذارند. یا وجودیکه در چنین سازمان‌هایی انسان‌ها موجوداتی تغییرپذیر قلمداد می‌شوند و این ویژگی مورد حمایت قرار می‌گیرد. در عین حال اقدامات احتیاطی نیز فراموش نمی‌شود.

شاید بارزترین و برجسته‌ترین ویژگی سازمان‌های با قابلیت اعتماد بالا، انتظار بیوسته آنها برای وقوع حادثه و رویداد باشد. آنها همواره انتظار وقوع خطا را دارند و کارمندان را با یگانه‌ای آموزش می‌دهند که بتوانند خطاها را تشخیص داده و بر آنها غلبه کنند. آنها بیوسته سناریوهای شناخته شده خرابی و نقص را تمرین و تلاش می‌کنند جدیدترین آنها را حدس بزنند و تصور کنند. به جای اینکه رویدادها و حوادث را در فرقیته محسوس نگه دارند، آنها را در سطح سازمان فاش و آشکار می‌کنند و به جای درمان‌های موضعی و موقت، بدنیاال اصلاحات سازمانی هستند.

### نتیجه‌گیری

سازمان‌های با قابلیت اعتماد بالا نمونه‌های عینی «نگرش سازمان محور» هستند. آنها به این ضرب‌المثل قدیمی باور کامل دارند که می‌گوید: «آنچه از دیده برفت، از دل برود!» و لذا سعی می‌کنند با عدم وقوع حادثه یا سانحه در مدت طولانی دل خود را شاد نکنند. آنها همواره انتظار وقوع بدترین وضعیت‌ها را دارند و خود را برای رویارویی با چنین وضعیت‌هایی تجهیز می‌کنند. شاید برای خیلی‌ها سخت و حتی غیر طبیعی باشد که همواره خود را نگران نگه دارند؛ و یا اینکه ممکن است فراموش کنند باید نگران باقی بمانند. فرهنگ حاکم بر سازمان‌های با قابلیت اطمینان بالا بگونه‌ایست که همواره این مطلب را به آنها یادآوری می‌کند و برای آنها ابزار مهیا می‌کند. در چنین سازمان‌هایی ایمنی صرفاً پیشگیری از حوادث فرقیته شده نیست، بلکه نگرش آنها تقویت و تحکیم هرچه بیشتر سازمان در برابر خطاهای انسانی و خطرهای کاری است. سازمان‌های با قابلیت اعتماد بالا در برابر رویدادهای ناگوار مصون نیستند، بلکه آنان راه تبدیل شکست‌های موردی به ارتقای ایمنی و انعطاف‌پذیری در سامنه را فرا گرفته‌اند.





## بررسی اپیدمیولوژیکی حوادث رانندگی منجر به مرگ در استان تهران در سال ۱۳۷۸

دکتر لیلا محمدنهاد، عضو هیات علمی، دانشکده علوم پزشکی همدان

### چکیده

تصادفات رانندگی در کشورهای در حال توسعه به ویژه کشور ما از اهمیت بالایی برخوردار است، زیرا علاوه بر اینکه هر ساله منجر به مصدوم و کشته شدن تعداد زیادی از افراد جامعه می‌شود، خسارات شدیدی را نیز بر اقتصاد کشور تحمیل می‌کند.

مطالعه حاضر که یک پژوهش توصیفی مقطعی محسوب می‌شود، به منظور بررسی اپیدمیولوژیکی حوادث رانندگی منجر به مرگ استان

تهران در سال ۱۳۷۸ و با استفاده از اطلاعات ارائه شده توسط سازمان پزشکی قانونی و سازمان حمل و نقل و پایانه‌های کشور صورت گرفته است.

تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده که شامل ۲۲۰۹ مورد حادثه منجر به مرگ بود نشان داد که بیشتر قربانیان حوادث مورد مطالعه در دوره باد شده در رده سنی ۲۱ تا ۳۰ سال قرار دارند (۲۲/۳ درصد). وجود رابطه معکوس بین میزان تحصیلات و فراوانی کشته شدگان از

یافته‌های دیگر این مطالعه بود. همچنین مشخص شد که اکثر قربانیان حوادث جاده‌ای استان را همبرین پیاده‌تکبیل می‌دهند (۵۴/۶ درصد). در کلیه حوادث، محل اصلی وارد شدن ضربه و علت نهایی مرگ، ضربه به ناحیه سر بوده است (به ترتیب ۲۲/۱ و ۵۹/۲ درصد).

آموزش ایمنی در مدارس کشور، نظارت دقیق بر اجرای مقررات راهنمایی و رانندگی همراه با آرایه آموزش‌های مناسب به رانندگان مختلف و توسعه کمی و کیفی سامانه‌های امداد و نجات و اورژانس جاده‌ای بخشی از پیشنهادات ارائه شده می‌باشد.

### مقدمه

یکی از دستاوردهای تکنولوژی که روشن زندگی، کار و مرگ انسان‌ها را بشدت متحول کرده است اتومبیل می‌باشد. اتومبیل حوزه نفوذ شخصی انسان را گسترش داده است. اکنون در طی یک ساعت راهی را می‌پیمایم که در گذشته طی یک یا چند روز طی می‌کردیم و علاوه بر آن امروزه این راه را با راحتی و آسایش بیشتری می‌پیمایم. اما از طرف دیگر متأسفانه در دهه‌های اخیر اتومبیل به یکی از مهمترین عوامل مرگ و میر در جهان تبدیل شده است.

تحقیقات نشان می‌دهد که سالیانه نیم میلیون نفر در حوادث رانندگی جهان کشته می‌شوند. تعداد مجروحان رانندگی در دنیا سالانه بیش از ۱۵ میلیون نفر تخمین زده می‌شود. در هر سال در ایالات متحده آمریکا تقریباً ۵۰۰۰۰ نفر در حوادث رانندگی کشته می‌شوند که این رقم تقریباً نصف تعداد کل آمریکایی‌هایی است که در جنگ ویتنام کشته شدند. کشور ما نیز از اینگونه حوادث بی‌نصیب نیست. اما آنچه کشور ما را در این زمینه متمایز می‌کند، روند رشد حوادث رانندگی در مقایسه با سایر کشورهای جهان است. روند رشد شاخص تصادفات از سال ۱۹۹۰ تا سال ۱۹۹۳ در اغلب کشورهای جهان منفی و یا از یک رشد آرام برخوردار بوده است (برای مثال در فرانسه ۱۸٪، انگلیس ۱۶٪، دانمارک ۷٪، پاکستان ۱/۲٪، هنگ کنگ ۱/۴٪ و بحر جنوبی ۲/۲٪). این در حالی است که این شاخص از سال ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۵ در ایران





۵۵٪ بوده است. تجزیه و تحلیل داده‌های موجود حاکی از آن است که در دوره زمانی پاده شده، شاخص «تعداد افراد کشته شده به ازای هر ده هزار وسیله نقلیه» در کشور برابر ۲۹ می‌باشد؛ در حالی که این شاخص در همان دوره برای کشورهای توسعه یافته بین ۱ تا ۲/۵ و برای اکثر کشورهای در حال رشد ۳ الی حداکثر ۱۵ می‌باشد. آمار منتشر شده توسط سازمان پزشکی قانونی کشور نیز نشانگر این می‌باشد که تعداد کشته‌های ناشی از تصادفات رانندگی در ایران از یک رشد ۱۰ درصدی در سال برخوردار بوده است.

حوادث به هر شکل و درجه‌ای که باشند مشکلات زیادی از نظر اقتصادی و اجتماعی بر جامعه تحمیل نموده و بر ننگ‌های موجود می‌افزایند.

با توجه به اینکه حوادث رانندگی همانند سایر حوادث یک معلول چند علیتی می‌باشد، شناسایی و ارزیابی مشکلات و ترسیم دقیق وضعیت موجود یک مرحله اساسی در کاهش و کنترل حوادث محسوب می‌شود. بدون تعیین دقیق توزیع زمانی تصادفات، نوع وسایل نقلیه درگیر در حوادث و سهم هر کدام از آنها و همچنین محل‌های معمول وارد شدن ضربه به قربانیان، نمی‌توان به شناسایی عوامل مؤثر در بروز حوادث و چاره‌جویی و برنامه‌ریزی لازم جهت کنترل آنها اقدام نمود. مطالعه حاضر گامی در همین راستا می‌باشد.

## مواد و روش کار

این پژوهش که یک مطالعه مقطعی و از نوع توصیفی می‌باشد، بر پایه اطلاعات ارایه شده توسط سازمان پزشکی قانونی و سازمان حمل و نقل و پایانه‌های کشور صورت پذیرفته است. جامعه مورد مطالعه شامل کلیه افراد کشته شده در اثر حوادث رانندگی در سال ۱۳۷۸ در استان تهران می‌باشد.

پس از انجام اصلاحات اولیه بر روی داده‌های موجود، از جمله تبدیل تاریخ وقوع حادثه و مرگ به ایام هفتم و تعریف کد «اشتراکی» برای مواردی که محل وارد شدن ضربه و همچنین علت مرگ بیش از یک مورد بود، داده‌های جمع آوری شده با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## نتایج بررسی

تعداد کل افراد کشته شده در اثر تصادفات رانندگی در استان تهران در سال ۱۳۷۸ برابر ۲۲۰۹ نفر بود که از این تعداد ۷/۷۸٪ مذکر و بقیه مؤنث بودند. بررسی توزیع فراوانی افراد کشته شده بر حسب سن نشان می‌دهد که بیشتر قربانیان حوادث مورد مطالعه در رده سنی ۲۱ تا ۳۰ سال قرار دارند که ۵/۲۲٪ کشته شدگان را بخود اختصاص می‌دهد (جدول ۱). فراوانی افراد کشته شده رابطه معکوسی را با میزان تحصیلات نشان

جدول ۱: توزیع فراوانی افراد کشته شده بر حسب سن

ردیف	گروه سنی	تعداد کشته شدگان	درصد کشته شدگان
۱	کمتر از ۱۰ سال	۱۹۶	۸/۹
۲	۱۰ تا ۲۰ سال	۳۲۲	۱۴/۶
۳	۲۱ تا ۳۰ سال	۴۹۶	۲۲/۵
۴	۳۱ تا ۴۰ سال	۳۱۳	۱۴/۲
۵	۴۱ تا ۵۰ سال	۱۹۲	۸/۷
۶	۵۱ تا ۶۰ سال	۱۹۲	۸/۷
۷	۶۱ سال و بالا	۴۵۱	۲۰/۴
	جمع کل	۲۲۰۹	۱۰۰

می‌دهد بطوریکه بالاترین نرخ کشته شدگان در میان افراد بی سواد و ابتدایی یا نسبت ۷۵۹/۱٪ و کمترین آنها در بین افرادی با تحصیلات دانشگاهی (۵۰/۷٪) قرار دارد (جدول ۲).

بیشترین حوادث متحرک به مرگ در مهرماه (۱۰/۹٪) و کمترین آنها در دی‌ماه (۰/۶٪) بوقوع پیوسته است. همچنین از نظر ایام هفته بالاترین و پایین‌ترین فراوانی حوادث به ترتیب در روزهای جمعه (۱۵٪) و سه‌شنبه (۱۳/۳٪) قرار دارد.

تحلیل داده‌ها نشان داد که بیشترین محل وارد شدن ضربه، ناحیه سر (۳۶/۸٪) می‌باشد. اهمیت یافته‌های فوق با مشخص شدن این نکته که علت نهایی فوت در بیش از نیمی از کشته‌شدگان ضربه به ناحیه سر بوده است دو چندان می‌شود. توزیع فراوانی افراد کشته شده بر اساس علت نهایی فوت در جدول ۳ خلاصه شده است.

بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهند که ۵۱/۴٪ کشته شدگان پس از

انتقال به بیمارستان و در آنجا جان سپرده‌اند. در همین راستا مدت زنده ماندن افراد پس از تصادف مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که نتایج نشان داد میانگین زنده ماندن برابر ۷۸٪ و با انحراف معیار ۳/۲۴ است.

همچنین مشخص شد که ۲۹٪ کشته شدگان در محل حادثه و ۳/۳٪ نیز در حین انتقال به بیمارستان جان باخته‌اند.

آنالیز داده‌های موجود به منظور تعیین وضعیت متوفی در هنگام وقوع حادثه نشان می‌دهد که اکثر قربانیان حوادث رانندگی در دوره زمانی مورد مطالعه عابرین پیاده بوده و کمترین آنها رانندگان می‌باشند (جدول ۴).

لازم به ذکر است که از نظر نوع خودروی درگیر در حادثه بیشترین فراوانی نسبی به اتومبیل‌های سواری (۲۷٪) و کمترین آنها به موتورسیکلت‌ها (۴/۳٪) تعلق دارد.

جدول ۲: توزیع فراوانی افراد کشته شده بر حسب تحصیلات

ردیف	علت نهایی فوت	تعداد کشته شدگان	درصد کشته شدگان
۱	ضربه به سر	۱۲۱۴	۶۲
۲	خونریزی	۳۱۷	۱۶/۲
۳	شکستگی های متعدد	۳۴۰	۱۷/۴
۴	تحت بررسی	۸۵	۴/۳۵
	جمع کل	۱۹۵۶	۱۰۰

جدول ۳: توزیع فراوانی افراد کشته شده بر حسب علت نهایی فوت

ردیف	میزان تحصیلات متوفی	تعداد کشته شدگان	درصد کشته شدگان
۱	بی‌سواد	۳۰۶	۲۰/۵
۲	ابتدایی	۲۸۷	۱۸/۶
۳	دانشنامه‌ای	۱۹۲	۱۲/۲
۴	متوسطه	۱۶۰	۱۰/۲
۵	دانشگاهی	۵۷	۳/۷
	جمع کل	۱۰۰۲	۱۰۰



جدول ۴: توزیع فراوانی افراد کشته شده بر حسب وضعیت قربانی

رتبه	وضعیت قربانی	تعداد کشته شدگان	درصد کشته شدگان
۱	راننده	۱۲۵	۱۰/۸
۲	عابر	۶۲۹	۵۴/۶
۳	سرنشین	۲۵۲	۲۱/۹
۴	موتورسوار	۱۴۴	۱۲/۷
	جمع کل	۱۱۵۲	۱۰۰

بررسی اعمال نایمن در بین کارگران یک کارخانه ریخته‌گری در همدان صورت گرفت، مشخص گردید که بین اعمال نایمن و سطح تحصیلات ارتباط معنی‌داری وجود دارد ( $P < 0/05$ ). در بررسی حوادث رانندگی استان همدان نیز رابطه معکوس میان میزان حوادث و سطح تحصیلات مشاهده گردیده است.

بالا بودن میزان حوادث در ماه مهر ارتباط با بازگشایی مدارس و سایر مراکز علمی و آموزشی دارد که یکبار به مقدار زیادی بر حجم تردد افراد و اتومبیل‌ها در سطح شهرها می‌افزاید. ایر شهر تهران با جمعیت چند میلیونی و تعداد زیاد دانش‌آموزان و وجود ده‌ها مرکز آموزش عالی

### نتیجه‌گیری

آنچه که در میان یافته‌های پژوهش چشمگیرتر است، توزیع فراوانی افراد کشته شده بر حسب سن می‌باشد. این امر موید آن است که جوانان با گستره سنی ۲۱ تا ۳۰ سال قربانیان اصلی حوادث رانندگی در استان می‌باشند. عواملی نظیر کم‌تجربگی، ریسک‌پذیری بالا، فعالیت و جابجایی بیشتر در این امر دخیل هستند. بالا بودن آهنگ وقوع حادثه در بین جوانان می‌تواند به دلیل عواملی نظیر بی‌دقتی، بی‌نظمی، شتاب‌زدگی، بی‌پروایی، تشخیص غلط و برآورد بیش از حد قابلیت و غرور باشد.

به علاوه توزیع فراوانی سنی قربانیان حوادث نشان می‌دهد که افراد با سن ۶۱ سال و بالاتر با اختصاص ۲۰/۴٪ کشته‌شدگان به خود، در رده دوم قرار دارند. این نسبت در سال ۱۳۷۸ در کل کشور و استان همدان به ترتیب ۱۷/۵ و ۱۸/۳ بوده است. کاهش سرعت درک و انتقال خطر و فرار از موقعیت‌های مخاطره‌آمیز به دلیل اکت توانایی‌های روانی و جسمانی از عوامل اصلی این امر محسوب می‌شود.

اختلاف بسیار زیاد فراوانی قربانیان بی‌سواد (یا با تحصیلات ابتدایی) نسبت به سایر گروه‌ها نشان از تاثیر میزان سواد و آموزش‌های قبلی بر روی ریسک حادثه دارد. در همین راستا نتایج مطالعات مختلف نشان از رابطه بین میزان اعمال نایمن که امروزه علت اصلی حوادث، از جمله حوادث رانندگی محسوب می‌شوند، با سطح تحصیلات و آموزش‌های قبلی افراد دارد. برای مثال در یک مطالعه که به منظور



یکی دیگر از نکات قابل توجه تعداد افرادی است که در محل تصادف جان سپرده‌اند. «میزان زنده ماندن» قربانیان تصادف در ۸۴/۶٪ موارد بین صفر تا کمتر از یک روز بوده است که این امر علاوه بر اینکه نشان دهنده شدت تصادفات می‌باشد، حاکی از ضعف‌های موجود نظیر عدم توسعه کمی و کیفی مناسب سامانه‌های اطلاع‌رسانی اضطراری است. یکی دیگر از ضعف‌های قابل ذکر در این زمینه نارسایی‌های قانونی موجود در امر کمک‌رسانی به مجروحین حادثه می‌باشد. در برخی موارد، افرادی که اقدام به کمک به مصدومین و رساندن آنها به مراکز درمانی می‌کنند درگیر مراحل قانونی طولانی می‌شوند. از میان کشته شدگان تنها ۱٪ قربانیان در منزل فوت کرده‌اند که می‌تواند نشانه‌ای از اعتماد مردم به سامانه‌های درمانی کشور قلمداد شود. لازم به ذکر است که در تصادفات جاده‌ای منجر به مرگ در سطح کشور نیز تعداد کشته شدگان بر حسب محل فوت، به «منزل» تعلق دارد که این نسبت ۶ درصد کل کشته شدگان را تشکیل می‌دهد.

آنالیز کشته شدگان بر حسب وضعیت متوفی نشان می‌دهد که ۵۴/۶ درصد قربانیان تصادفات رانندگی استان را عابرین پیاده تشکیل می‌دهند که دلیل اصلی آن پایین بودن فرهنگ ترافیکی در بین توده مردم (عابرین و رانندگان) می‌باشد. بی‌توجهی به مقررات راهنمایی و رانندگی نظیر عبور از عرض خیابان از محل‌های خط‌کشی نشده، کم توجهی به تابلوهای راهنمایی و رانندگی و چراغ‌های ترافیکی، عدم رعایت سرعت مطمئنه، کمبود رده‌های عبور مطمئن از عرض خیابان‌ها نظیر پل‌های عابر پیاده و زیروگذرها، کمبود تبلیغات در زمینه‌های مختلف ایمنی عبور و مرور و همچنین خصوصیات فیزیکی و روانی بعضی از عابرین پیاده (پایین بودن قدرت درک و انتقال خطر و قرار از آن)، از عوامل موثر در بالا بودن نسبت قربانیان عابر پیاده در بین کشته شدگان تصادفات جاده‌ای محسوب می‌شوند. نسبت عابرین کشته شده در سطح کشور نیز ۲۹ درصد گزارش شده است که همانند استان تهران از نظر نرخ فراوانی بر حسب وضعیت متوفی در رده اول قرار دارد.

همچنین عدم رعایت مقررات ایمنی از سوی موتورسواران، عدم استفاده



از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. همین امر ضرورت ارزیابی آموزش‌های ایمنی ترافیک در سطح مدارس را روشن‌تر می‌سازد. یکی از دلایل اصلی پایین بودن تعداد حوادث منجر به مرگ در دی ماه، کاهش نسبی تردد وسایل نقلیه شخصی در خیابان‌ها و همچنین افزایش میزان احتیاط رانندگان بدلیل شرایط جوی نظیر لغزندگی سطح خیابان‌ها می‌باشد.

یافته‌های مطالعه نشان می‌دهد که ۵۱/۲٪ قربانیان حادثه پس از انتقال به بیمارستان، در آنجا فوت کرده‌اند که این نسبت در سطح کل کشور برابر ۳۸٪ گزارش شده است. بالا بودن نسبت فوق در سطح استان تهران بیانگر انتقال مناسب و سریع مجروحین حوادث به بیمارستان‌ها می‌باشد که شاید مهمترین علت آن بالا بودن تعداد بیمارستان‌ها در سطح این استان به ویژه شهر تهران نسبت به سایر مناطق کشور و در دسترس بودن بیمارستان‌ها می‌باشد. از طرف دیگر بالا بودن نسبت یاد شده می‌تواند نشانه‌ای از نارسایی امکانات و تجهیزات پیشرفته در بیمارستان‌ها و همچنین کمبود کادر درمانی متخصص نیز قلمداد شود.





#### منابع:

1. Hutchinson, T. Road Accident Statistics. Adelaide, Australia: Rumbys Scientific Publishing. 1987.
2. Trinca, G, Johnston, I., Campbell, B., Haight, F., Knight, McLean, A., and Petrucci, Reducing Traffic Injury- A global challenge. Melbourne, Australia: A. H. Massina. 1988.
- ۳- فرضی پور، حسن؛ بررسی وضعیت ایمنی عبور و مرور در کشور، دفتر ایمنی و ترافیک سازمان حمل و نقل و پایانه های کشور، ۱۳۷۷.
- ۴- محمدفام ایرج؛ صدری غلامحسین؛ بررسی اپیدمیولوژیکی حوادث رانندگی منجر به مرگ، در استان همدان از مهر ۱۳۷۷ تا مهر ۱۳۷۸، پزشکی قانونی، ۱۳۷۹، ۱۲، ۲۰، صفحات ۱۲-۵.
- ۵- محمدفام، ایرج؛ بررسی اعمال نالیمن در بین کارگران کارخانه ریخته گری گدازان همدان در سال ۱۳۷۹، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی همدان، ۱۳۸۰.

#### 1. Survival Rate

از کلاه ایمنی و مهمتر از همه وجود موتورسواران بدون گواهینامه ویژه موتورسیکلت و عدم نظارت و کنترل دقیق اداره راهنمایی و رانندگی بر این امر باعث شده است که ۱۲/۷ درصد کشته شدگان تصادفات رانندگی از بین موتورسواران باشند. نسبت فوق در سطح کل کشور و استان همدان به ترتیب برابر ۱۲٪ و ۱۳/۹٪ است. بررسی فرایندی قربانیان تصادفات جاده‌ای بر حسب محل وارد شدن ضربه، نشان می‌دهد که سر در اغلب موارد بحرانی‌ترین ناحیه می‌باشد، بطوری‌که در ۴۳/۱٪ موارد محل وارد شدن ضربه ناحیه سر بوده است. تجزیه و تحلیل علت نهایی فوت نیز بر نکته فوق تاکید می‌کند، به طوری‌که علت نهایی فوت در ۵۹/۲٪ موارد وارد شدن ضربه به ناحیه سر بوده است.

با توجه به یافته‌های فوق بدون شک نظارت دقیق بر اجرای قانون، استفاده اجباری از کمربند ایمنی برای رانندگان، استفاده از کلاه ایمنی توسط موتورسواران و همزمان با آن اویزه آموزش‌های لازم در این زمینه از نرخ مرگ و میر ناشی از تصادفات جاده‌ای خواهد کاست. تجارب کشورهای دیگر در این زمینه گویای همین حقیقت می‌باشد. برای مثال بر اساس آمارهای موجود در کشور سنگاپور تنها در ۳۹/۶ درصد موارد، علت مرگ وارد شدن ضربه به ناحیه سر می‌باشد که یکی از مهمترین علل آن اجباری بودن استفاده از کمربند ایمنی در بین رانندگان و کلاه ایمنی در بین موتورسواران می‌باشد.

بر اساس یافته‌های تحقیق و به منظور کاهش ریسک حوادث رانندگی و خسارات ناشی از آن موارد زیر پیشنهاد می‌گردد:

- گنجانیدن درس «ایمنی ترافیک» بعنوان یکی از دروس اصلی در مقاطع تحصیلی پیش دبستانی تا پایان دوره متوسطه
- اصلاح مراحل دریافت گواهینامه رانندگی و برگزاری آزمون‌های دوره‌ای برای رانندگان دارای گواهینامه
- نظارت دقیق و اصولی بر اجرای مقررات راهنمایی و رانندگی
- طراحی، توسعه و تجهیز مناسب سامانه‌های امداد و نجات و اورژانس جاده‌ای
- شناسایی و اصلاح نقاط سانحه‌خیز راه‌های ارتباطی کشور.





علوم، ارگونومی یا مهندسی فاکتورهای انسانی می باشد که در این مقاله سعی شده به طور اجمالی به آن پرداخته شود.

## ۲. بیان مسأله

امروزه کمتر فعالیتی را می توان یافت که عاری از هرگونه عامل تهدید کننده باشد. از این رو حفظ و صیانت نیروی انسانی به عنوان رسالتی مهم مطرح می گردد. در این بین بخش عمده مواردی که سلامت جسمی و روحی کاربران را به خطر می اندازد، مربوط به شرایط ارگونومیکی محیط های کار است. ارگونومی یا مهندسی فاکتورهای انسانی در جهت رفع مسایل و مشکلات مربوط به شرایط کاری، سامانه انسان - ماشین و غیره، دستورالعمل های علمی تجویز می نماید. این قواعد در وهله اول با تاکید بر روی انسان، در جهت به کارگیری مناسب توان فکری و فیزیکی و با توجه به شناسایی کامل محدودیت او همراه هستند و با تأمین یعنی شرایط کار، در نهایت موجب افزایش بازدهی می شوند.

## ۳. تعریف ارگونومی

از آنجایی که ارگونومی علمی است که از تطابق هر چه بیشتر کار با کاربر سخن می گوید، توسط متخصصان و اندیشمندان تعاریف گوناگونی برای آن ارائه شده است که البته مفاهیم اصلی تمامی تعاریف مشابه می باشد. برای مثال برخی از این تعاریف عبارتند از:

الف) ارگونومی یا مهندسی فاکتورهای انسانی، علمی است که انسان و تعامل آن را با محصولات، تولیدات، تجهیزات، امکانات، روش ها و محیط (کار و زندگی) مورد مطالعه قرار می دهد و علیرغم علوم فنی - مهندسی (که عمدتاً به تکنیک ها و فنون می پردازند) بر انسان و طراحی وسایل برای افراد تأکید دارد.

ب) ارگونومی مطالعه علمی افراد (شامل خصوصیات، عادات و محدودیت ها) و کار آنها (فعالیت های جسمی و فکری در ارتباط با کار، تولید و یا فعالیت روزانه) می باشد.

ج) ارگونومی علم و تکنیکی است که به آنالیز مسایل شاغلین در

محیط های کار و زندگی آنها پرداخته و سعی در تجزیه و تحلیل ارتباط ها، شرایط و وضعیت های زندگی و تطابق آنها با نیازها و قابلیت های انسانی دارد.

د) ارگونومی علم مطالعه انسان ها در حین کار برای دوک، ارتباط پیچیده میان افراد و جنبه های فیزیکی و روانشناختی محیط کار، نیازهای شغلی و روش های کار می باشد.

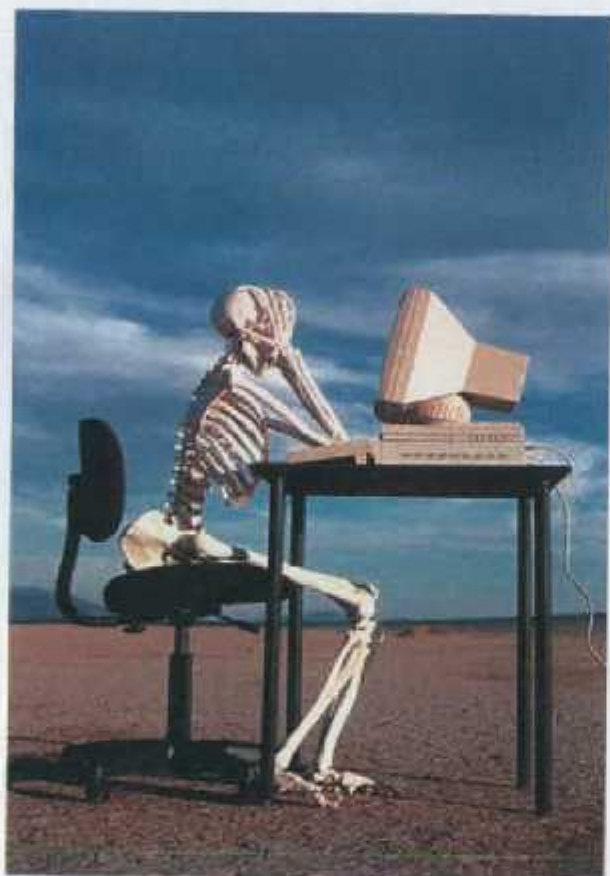
ه) ارگونومی، علم اصلاح و بهینه سازی محیط، مشاغل و تجهیزات است؛ به گونه ای که متناسب با محدودیت ها و قابلیت های انسان باشند.

## ۴. تاریخچه ارگونومی یا مهندسی فاکتورهای انسانی

برای درک و شناخت ارگونومی، آگاهی از اینکه چنین علمی چگونه پدید آمده اهمیت اساسی دارد. بدین منظور به بیان شرح مختصری از تاریخچه آن می پردازیم.

از ابتدای سال ۱۹۰۰ «فرانک و لیندن گیلبرت» فعالیت های خود را در زمینه مطالعه کار و زمان آغاز کردند. کارهای خانواده گیلبرت را می توان از جمله اقدامات اولیه در زمینه فاکتورهای انسانی شمرد. فعالیت های آنها شامل مطالعه عملکرد، مهارت، خستگی و طراحی ایستگاه های کاری و تجهیزات برای افراد معلول بود. همچنین تجزیه و تحلیل جامعهی پیرامون تیم های جراحی بیمارستان و چگونگی استفاده از وسایل هنگام جراحی انجام دادند. آنها دریافتند که پزشکان دقت زیادی را صرف یافتن وسایل می کنند و یا از طریق صدا کردن پرستاران و سایر دستیاران، زمان زیادی را در مراحل انسانی و حساس از دست می دهند که بعدها این روش بهبود یافت.

بعد از این سال ها، توجه اساسی متخصصین رفتارهای انسانی در طی جنگ دوم جهانی، معطوف بر آزمایش و انتخاب افراد شایسته برای مشاغل و توسعه روش ها و دستورالعمل های آموزشی بود؛ به طوری که در پایان سال ۱۹۴۵، آزمایشگاه روانشناسی مهندسی به وسیله ارتش آمریکا تأسیس شد. تلاش های موازی نیز در انگلستان در زمینه های پزشکی صنعتی انجام یافت. مدتی بعد از جنگ جهانی دوم حرفه



فاکتورهای انسانی متولد شد. در سال ۱۹۴۹ انجمن تحقیقات ارگونومی در انگلستان شکل گرفت و نخستین کتاب در زمینه فاکتورهای انسانی انتشار یافت. سال ۱۹۵۷ سال مهمی بود؛ در این سال مجله ارگونومی از جامعه تحقیقات ارگونومی ظهور کرد و انجمن فاکتورهای انسانی تشکیل گردید. اولین چاپ کتاب مهندسی فاکتورهای انسانی در مهندسی و طراحی منتشر شد. در سال ۱۹۵۹، انجمن بین‌المللی ارگونومی به منظور ایجاد ارتباط بین جوامع کشورهای مختلف تشکیل شد. سال‌های ۱۹۶۰ تا ۱۹۸۰ را دوره رشد سریع ارگونومی می‌نامند. تا قبل از سال ۱۹۶۰، فاکتورهای انسانی در آمریکا فقط در صنایع نظامی مطرح بود. سپس در سال‌های بعد از ۱۹۸۰، انقلاب کامپیوتر موجب جلب توجه عمومی به فاکتورهای انسانی گردید. تکنولوژی کامپیوتر زمینه‌های جدیدی را برای این دانش فراهم نمود. همچنین در این سال‌ها، فاکتورهای انسانی نقش مولدی را در صنعت انرژی اتمی به خود گرفتند و توسط متخصصان این امر، محیط و شرایط کاری مورد بررسی و طراحی مجدد قرار گرفت.

### ۵. اهداف و دامنه عملکرد ارگونومی

مهندسی فاکتورهای انسانی، علمی چند نظامه و انسان محور است که دو هدف کلی را دنبال می‌کند:

(الف) ایمنی و بهداشت

(ب) تولید و بهره‌وری

در حقیقت این علم در عین حال که به انسان از دیدگاه مسائل جسمانی، روانی و فکری توجه خاص دارد، به کارایی افراد در جهت تولید و بهره‌وری بیشتر می‌اندیشد. به بیان دیگر کاربرد اصول ارگونومی تنها به کارگران محدود نمی‌شود، بلکه منافع آن به طور معنی‌داری متوجه کارفرمایان نیز می‌باشد. به طوری که مشاهدات، مطالعات و سنجش‌های انجام شده در مورد میزان افزایش بهره‌وری، تولید بیشتر، کاهش زمان‌های از دست رفته به دلیل بیماری‌ها و آسیب‌ها و کاهش هزینه‌های بیمه، این ادعا را ثابت می‌کند. در این علم، از بعد عملکردی مباحث گوناگونی طرح

می‌شود که می‌توان آنها را به شرح زیر طبقه‌بندی نمود:

- ۱) ارزیابی کارایی افراد به کمک مطالعات و بررسی‌های فیزیولوژیک
- ۲) مطالعه ابعاد فیزیکی بدن (آنتروپومتری) و کاربرد این دسته از اطلاعات در طراحی ایستگاه‌های کار
- ۳) طراحی ارگونومیک ابزارهای دستی
- ۴) طراحی ایستگاه‌های کار نشسته، ایستاده و توأم و همچنین تحلیل سامانه انسان - ماشین
- ۵) بررسی روانشناختی از دیدگاه نحوه ارتباط بین افراد



۱۲) کاربرد بهینه رنگ و موسیقی در محیط‌های کاری

۱۳) بررسی میزان خستگی ناشی از کار.

آنچه که در بالا ذکر شد بخشی از موضوعات و دامنه عملکردی است که از دیدگاه مهندسی فاکتورهای انسانی قابل بررسی و ارزیابی می‌باشد. حال به بررسی برخی از نکات فوق می‌پردازیم:

### سامانه انسان - ماشین

سامانه انسان - ماشین یکی از سامانه‌های فراگیر در مبحث ارگونومی است که دارای چهار فاکتور اساسی ذیل است:

الف) انسان ب) محیط ج) تجهیزات د) شغل.

بدیهی است چنانچه بتوان در هر سامانه یا محیطی این چهار عامل را آنالیز نمود، می‌توان مزایا و معایب آن سامانه یا ساختار را تعیین نمود و به دنبال آن به بررسی معایب و رفع آنها پرداخت. به بیان دیگر، هر سامانه کاری شامل عناصر انسانی و تجهیزاتی است که مستقر در یک محیط تعریف شده هستند. این سامانه‌ها یا به تعبیری ارگوسستم‌ها می‌توانند به شکل‌های ساده یا پیچیده که تحت نام کلی سامانه انسان - ماشین نیز خوانده می‌شوند، مطرح شوند.

### تصدیق رژیم کار - استراحت

از جمله موارد حایز اهمیت، در انجام فعالیت‌های شغلی به ویژه امور صنعتی، تنظیم زمان‌های کار و استراحت پرسنل می‌باشد. بدین منظور برای مطالعه و بررسی در خصوص متوسط میزان مصرف انرژی در افراد، می‌توان به کمک تجهیزات چون ارگو سیکل یا توار گردان و یا با محاسبه ضربان قلب، برآورد مناسبی از قابلیت‌های مصرف انرژی در افراد مختلف نمود و سپس به کمک معادلاتی می‌توان زمان‌های استراحت و کار را مشخص کرد.

### ایستگاه کار

ایستگاه‌های کار یکی دیگر از مواردی است که در ارگونومی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. ایستگاه‌های کار به طور عمده به ۳ دسته تقسیم می‌شوند:

الف - ایستگاه کار نشسته



۶) بررسی تاثیرات کارهای نویتی بر عملکرد افراد

۷) بررسی و مطالعه زمان‌های کار و استراحت

۸) بررسی روش‌های حمل دستی کتا و طراحی خطوط بسته‌بندی و بازگیری دستی

۹) بررسی صدمات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار و آنالیز وضعیت‌های بدنی

۱۰) بیو مکانیک شغلی

۱۱) ارگونومی و کار در منزل

بسیاری از محققان احتمال بروز دردهای عضلانی در ناحیه گردن و شانه در اثر وضعیت بدنی نامطلوب در هنگام نشستن را تأیید می‌کنند. بدین منظور برای جلوگیری از بروز ضایعات جسمی و روانی در کارکنان لازم است در کارهایی که به صورت نشسته انجام می‌گیرد، صندلی و میز مورد استفاده بر اساس مختصات فیزیکی انسان و با در نظر گرفتن نوع کار و وقت مورد نیاز برای کار، به طور استاندارد طراحی گردد. بدین منظور، می‌توان اصول کلی حاکم بر ایستگاه‌های کار نشسته را به شرح زیر طبقه‌بندی نماییم:

- در صورت امکان، ارتفاع سطح کار باید قابل تنظیم باشد تا با توجه به ابعاد بدن و ترجیح شخص انطباق پیدا کند.
  - سطح کار باید فضای کافی برای قرار گرفتن ران‌های کاربر را تعیین کند.
  - سطح کار باید در برزای باشد که ارتفاع کارکردن را با ارتفاع آرنج هم‌تراز کند.
- در جدول ۱ برخی از توصیه‌های مربوط به ارتفاع سطح کار، که از منابع مختلف برگرفته شده و بر داده‌های انسان سنجی مبتنی است، آمده است.
- ب - ایستگاه کار ایستاده
- خصیصه‌های مهمی که برای تعیین ارتفاع سطح کار برای کارکنان ایستاده، مبتنی در نظر گرفته می‌شوند، تا حدودی همان‌هایی هستند که

در مورد کارکنان نشسته بیان شد. به‌طور کلی، به کمک وضعیت صحیح ارگونومیکی بدن در ضمن کار، می‌توان اجرای فعالیت‌های ایستاده را برای کارکنان در طول مدت کار فراهم نمود.

یکی از وسایلی که برای این منظور طراحی شده است «دستگاه کار ایستاده» است که با تأمین وضعیت مناسب ایستادن، از وارد آمدن نیروهایی که منجر به خستگی مزمن عضله، صدمات پا و پشت کمر و ستون فقرات می‌شوند، جلوگیری می‌کند. اغلب این آسیب‌دیدگی‌ها در اثر ایستادن مداوم، تکیه و خمیدگی مداوم ستون فقرات و بالاخره حرکات کششی بدن ایجاد می‌شود.

در جدول ۲ برای جلوگیری از آسیب‌دیدگی‌های فوق، ارتفاع مناسب توصیه شده است.

ج - ایستگاه کار ایستاده یا نشسته

گاهی لازم است این فرصت را برای کارکنان فراهم آوریم که بنا به دلخواه خود، کار را در وضعیت نشسته یا ایستاده انجام دهند یا بتوانند وضعیت اندامی خود را تغییر دهند. در چنین مواردی، سطح کار باید راحتی بازو را تأمین کند و صندلی و تکیه‌گاه پا رابطه مناسب با سطح کار را امکان‌پذیر کند.

با بیان ۳ دسته از ایستگاه‌های کار علاوه بر اصول ارائه شده، لازم است

ارتفاع قابل تنظیم		ارتفاع ثابت		جنسیت	نوع تکلیف ایستاده
cm	inch	cm	inch		
۱۰۷-۱۲۶	۴۲/۰-۴۹/۰	۱۲۶	۴۹/۰	مردان	کار دقیق (آرنج‌ها تکیه‌گاه دارند)
۹۴-۱۱۶	۳۷/۰-۴۰/۰	۱۱۶	۴۵/۰	زنان	
۸۱-۱۰۷	۳۲/۰-۴۲/۰	۱۰۷	۴۲/۰	مردان	کار مونتاژ سبک
۸۱-۹۶	۳۲/۰-۳۸/۰	۹۶	۳۸/۰	زنان	
۸۰-۹۹	۳۱/۰-۳۹/۰	۹۹	۳۹/۰	مردان	کار سنگین
۷۴-۸۹	۲۹/۰-۳۵/۰	۸۹	۳۵/۰	زنان	

جدول ۱- توصیه‌های مربوط به ارتفاع سطح کار نشسته برای انجام فعالیت‌های مختلف



در طراحی هر یک از آنها به سایر اصول از جمله ابعادشناسی بدن، حدود دسترسی کاربر، نوع فعالیت، زمان و دیگر فاکتورهای مرتبط توجه شود. بدیهی است عدم رعایت اصول مهندسی انسانی فعالیت در ایستگاه‌های کار می‌تواند باعث بروز صدمات جسمانی و کاهش راندمان کار گردد.

همچنان‌که گفته شد، بسیاری از مشکلات جسمانی ناحیه ستون فقرات (به ویژه کمر) ناراحتی اندام فوقانی (به ویژه مچ دست و شانه‌ها) و حتی عوارض بینایی در اثر کار در شرایط نامناسب ایستگاه‌های کار، رخ می‌دهد.

### آنتروپومتری (تن سنجی)

یکی از موارد مهمی که در ارگونومی مطرح می‌باشد، «آنتروپومتری» است. آنتروپومتری از دو کلمه یونانی «آنتروپوس» به معنی انسان و «مترین» به معنی اندازه‌گیری، مشتق شده است. اطلاعات آنتروپومتریکی، ابعاد و اندازه‌های بدن انسان را توصیف می‌کند. این ابعاد شامل ارتفاع، پهنا، عمق، فاصله، محیط و انحنای بدن می‌شوند. دو نوع اندازه‌گیری تعریف می‌شود:

الف) آنتروپومتری ایستا یا استاتیک  
ب) آنتروپومتری فعال یا دینامیک.

در آنتروپومتری استاتیک یا ایستا، ابعاد بدن در شرایطی اندازه‌گیری می‌شوند که فرد کاملاً ثابت و بی‌حرکت است و در نوع فعال یا دینامیک، ابعاد بدن در شرایط طبیعی و هنگامی که فرد در حال انجام وظیفه است و یا وانمود می‌کند که در حال انجام کار است، اندازه‌گیری می‌شوند. در ارگونومی اصول کلی آنتروپومتری که می‌بایست همواره در نظر گرفته شوند، عبارتند از:

۱) ابعاد پست کار باید طوری انتخاب شوند که حداقل ۷۹٪ از افراد استفاده‌کننده را پوشش دهد.

۲) در انتخاب اطلاعات آنتروپومتریکی، طراح باید به تعاریف اندازه‌گیری‌ها، اندازه و نوع نمونه جمعیتی که اطلاعات از آن بدست آمده، توجه خاص داشته باشد.

۳) در کاربرد اطلاعات آنتروپومتریکی، طراح باید با توجه به ابعاد گوناگون موجود در هر یک از شرایط ایستا و پویا، خطای قابل قبول را تعیین نماید و به عنوان معیاری از آن استفاده کند.

۴) تطابق بهینه ابعاد بدن کارکنان با پست کار آنها ممکن است در طول زمان تغییر کند، زیرا اندازه جمعیت متغیر است و همین طور کارکنانی که وظایف مربوطه را انجام می‌دهند، تعویض می‌شوند.

۵) مشکلات وضعیت بدنی رابطه بسیار نزدیکی با عدم تطابق ابعادی دارد، به طوری که هر دو باید همزمان مورد توجه قرار گیرند.

۶) در بحث درباره وضعیت ایستاده در مقابل وضعیت نشسته در طراحی ایستگاه‌های کار، همواره باید به نکات زیر توجه داشت:

- محل استقرار کنترل‌ها و اجزا و مکان انجام فعالیت
- وجود فضای کافی برای زانوها
- اندازه و جهت نیروهایی که باید اعمال شوند
- تکرار و تعداد نشستن و برخاستن.

بدیهی است دو طراحی ایستگاه‌های کار، اطلاعات اولیه توسط سنجش‌های مطرح شده در آنتروپومتری قابل دسترسی خواهند بود.

### صدمات اسکلتی - عضلانی مرتبط با کار

در محیط‌های کار به علت وجود عوامل مخاطره‌آمیز گوناگون، امکان بروز بیماری‌های شغلی امری ثابت شده است. در بین صدمات و عوارضی که سلامت کارکنان را تهدید می‌کند، برخی از بیماری‌ها جزو بیماری‌های مرتبط با کار می‌باشند که از جمله مهمترین آنها عوارض اسکلتی - عضلانی می‌باشند. از بین ریسک فاکتورهای مهم «WMSDs» می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

الف) وضعیت استقرار بدن حین انجام کار

ب) میزان نیروی اعمال شده از طرف اندام‌ها

ج) انجام فعالیت‌های تکراری.

از بین صدمات اسکلتی - عضلانی مرتبط با کار که باعث کاهش توانمندی افراد و بالطبع افت راندمان شغلی می‌شود، می‌توان کم‌رزد و عوارض مچ دست را نام برد. به کمک اصول مهندسی انسانی می‌توان

عوامل مکانیکی و تنش های عضلانی را تا حدود قابل توجهی کنترل نمود، به بیان دیگر، با کمک روش های ارگونومیک می توان ضمن طراحی مناسب ایستگاه های کار، وضعیت استقرار بدن را تصحیح نمود. البته لازم به توضیح است که فاکتورهای موثر در چگونگی وضعیت استقرار بدن در حین کار، متنوع هستند که برخی از آنها شامل ویژگی های فیزیکی کاربر، نیازهای شغلی و شرایط ایستگاه کار می باشد.

### حمل یا جابجایی دستی کار

در بسیاری از مشاغل و فعالیت های روزمره باید مواد یا کالاها را با دست حمل نمود. حمل دستی کالا، شامل فعالیت های مختلفی از قبیل پارگیری، تخلیه بسته ها یا کلرین ها، چیدن کالا و غیره است. در اکثر صنایع کشور و حتی در امور غیر شغلی، جابجایی دستی کالا و بلند کردن بار به دفعات زیاد اتفاق می افتد و این امر یکی از دلایل اصلی بروز کمر درد، فشار قلبی - عروقی، گرفتگی، خستگی ماهیچه ای، برونشیت مزمن و آسیب های ماهیچه ای - اسکلتی می باشد. از این رو، عدم توجه به این مهم نه تنها از نظر سلامت و ایمنی شغلی کارکنان باعث بروز مشکلات جسمانی می شود، بلکه از دیدگاه اقتصادی نیز به بروز خسارت های مالی منجر می شود. به گزارش

انجمن ملی ایمنی و بهداشت آمریکا (۱۹۸۱) بیشتر از ۶۰٪ مشکلات ستون فقرات مربوط به کمردرد می باشد و سالانه حدود نیم میلیون کارگر در آمریکا به درجات مختلف به این گونه صدمات مبتلا می شوند. این گزارش حاکی از این حقیقت است که در حدود ۶۰٪ غرامت های ناشی از صدمات جسمانی در بلند کردن دستی بار و حدود ۲۰٪ در هل دادن و کشیدن بار اتفاق می افتد. کمسیون ایمنی و بهداشت انگلستان گزارش کرده است که بیش از ۲۵٪ حوادث، مربوط به جابجایی دستی کالا بوده اند. به طور کلی ۳ حالت متمایز در بلند کردن بار به صورت دستی ممکن است پیش آید:

الف) حالتی که طی آن ستون فقرات به صورت کاملاً کشیده و مستقیم نگهداشته می شود، زانوها خم می شود و بار به کمک دست ها محکم گرفته می شود و سپس با نیروی عضلات پا، به طرف بالا هدایت می شود. در این روش نیروهای وارد بر ستون فقرات در حد قابل ملاحظه ای کنترل می شوند.

ب) حالتی که در طی آن ستون فقرات خم می شود و پاها مستقیم هستند. در واقع بلند کردن بار به این روش باعث می شود که نیروی زیادی بر دیسک های بین مهره ای اعمال شود.

د		م		نوع کار (کار)
cm	inch	cm	inch	
۸۹ - ۹۵	۳۵/۰ - ۳۷/۵	۹۹ - ۱۰۵	۳۹/۰ - ۴۱/۵	کار ظریف (مثلاً مونتاژ ظریف)
۸۲ - ۸۷	۳۲/۵ - ۳۴/۵	۸۹ - ۹۴	۳۵/۰ - ۳۷/۰	کار دقیق (مثلاً مونتاژ مکانیکی)
۷۰ - ۷۵	۲۷/۵ - ۲۹/۵	۷۴ - ۷۸	۲۹/۰ - ۳۱/۰	مونتاژ سبک
۶۶ - ۷۰	۲۶/۰ - ۲۷/۵	۶۹ - ۷۲	۲۷/۰ - ۲۸/۵	کار خشن یا متوسط
۷۰ - ۷۴	۲۷/۵ - ۲۹/۰	۷۴ - ۷۸	۲۹/۰ - ۳۱/۰	خواندن و نوشتن
۶۰ - ۷۰	۲۳/۵ - ۲۷/۵	۶۰ - ۷۰	۲۳/۵ - ۲۷/۵	گستره مربوط به میز ماشین نویسی
۵۸ - ۷۱	۲۳/۰ - ۲۸/۰	۵۸ - ۷۱	۲۳/۰ - ۲۸/۰	استفاده از صفحه کلید کامپیوتر

جدول ۲ - ارتفاع سطح کار ایستاده برای سه نوع تکلیف



ح) حالتی که بینابین است و فرد با شرایط دلخواه نسبت به برداشتن جسم اقدام می‌کند. در واقع حالتی است که طراح باید آن شرایط را برای انجام کار کارگر مهیا سازد.

به طور کلی، از دیدگاه بیومکانیک، استرس‌های اعمال شده بر بدن در حالت اول کمتر از حالت دوم می‌باشد. ولی در حالت دوم میزان مصرف انرژی متابولیکی کمتر از حالت اول است. لازم به توضیح است که از دیدگاه مهندسی فاکتورهای انسانی، روش‌های جدیدی که بر پایه طراحی ایستگاه کار استوار است تعیین شده است، که با اجرای آن لازم نیست خم شدن زانوها و نشستن در حین برداشتن دستی بار اتفاق افتد. در حقیقت با عنایت به مطالعات ارگونومیک محیط کار و به کمک معادله حمل دستی کالا، ایستگاه کار به گونه‌ای طراحی می‌شود که هیچ یک از حالات ذکر شده اتفاق نمی‌افتد و کارکنان قادر خواهند بود با بهره‌وری بالاتر و تحمل تنش‌های عضلانی کمتر، حمل دستی کالا را انجام دهند.

### فیزیولوژی کار

یکی از مباحث عمده و مهم در مهندسی فاکتورهای انسانی، فیزیولوژی کار است. در فیزیولوژی کار شاخص‌های فیزیولوژیک بدن که به طور مستقیم یا غیر مستقیم از شرایط محیطی و شغلی متأثر می‌شود، مورد مطالعه قرار می‌گیرد. به کمک یافته‌های فیزیولوژیک می‌توان اطلاعات گوناگونی را در مورد سطح توانمندی، قابلیت تطابق افراد، سطح خستگی، تغییرات ضربان قلب و ریتم تنفس و میزان انرژی مصرفی به دست آورد.

بدیهی است با مطالعه شرایط شغلی و ویژگی‌های فیزیولوژیک کاربران می‌توان از استرس‌ها و تنش‌های مختلفی که افراد را تهدید می‌کنند، جلوگیری نمود. در مطالعات فیزیولوژی کار، نیازهای شغلی با توجه به توان هوایی لازم مورد بررسی قرار می‌گیرند. به عنوان مثال انجام فعالیت‌های خیلی سنگین به بیشتر از ۲/۵ لیتر اکسیژن در هر دقیقه نیاز خواهد داشت. در حالی که این مقدار برای کارهای سبک کمتر از ۰/۵ می‌باشد. در این دسته از مطالعات، ضربان قلب، فشار خون و اسیدلاکتیک نیز مورد اندازه‌گیری و بررسی قرار می‌گیرند.

### طراحی محیط کار

یکی دیگر از عمده‌ترین مباحث در مهندسی فاکتورهای انسانی، طراحی مناسب محیط کار است. مشکلات بهره‌وری، رضایت‌مندی شغلی و ایمنی با طراحی محیط کار ارتباط مستقیم دارد. محیط کار مطلوب، محیطی است که نه تنها از نظر بهداشتی آسیب‌رسان نباشد، بلکه موجب ارتقای سطح بهداشت و سلامتی کارکنان چه از نظر فیزیکی و چه از نظر روانی گردد.

طراحی محیط کار مطلوب از طریق بهبود بهره‌وری و کاهش غیبت از کار، سود اقتصادی سرشاری را به دنبال خواهد داشت. برای طراحی محیط کار مناسب، ابتدا طراح باید به ابعاد فیزیکی افراد یا کارکنان توجه کند و سعی نماید که در طراحی خود حداقل ۹۰٪ از آنان را تحت پوشش قرار دهد. سه عامل مهم وابسته به فرد که بر روی ساختار و



شکل محیط کار تاثیر دارد عبارتند از:

الف) حوزه دسترسی و فضای خالی اضافی

ب) موقعیت فرد یا توجه به محل نشانگر (در یک کارخانه، دفتر اداری، آزمایشگاه و...) و یا میدان دید (در یک وسیله نقلیه)

ج) وضعیت بدنی فرد (ایستاده، نشسته) و وسیله حمایت از وزن بدن (صندلی، کرسی).

به طور کلی می توان گفت: در طراحی مناسب محیط کار، توجه به نکات زیر ضروری است:

۱- ابعاد محیط کار باید مناسب باشد.

۲- تهویه هوا باید به صورت مناسب تنظیم گردد. تعداد افرادی که در اتاق هستند، شدت کار فیزیکی، ابعاد اتاق، انتشار آلودگی در اتاق، وسایلی که آگیزن مصرف می کنند و وضعیت حرارتی باید مد نظر قرار گیرد.

۳- وضعیت حرارتی محیط کار باید با توجه به شرایط آب و هوای محل و با توجه به نکات زیر تنظیم گردد: درجه حرارت، رطوبت، سرعت هوا، گرمای تشعشعی، شدت کار فیزیکی، خصوصیات لباس، تجهیزات کار و وسایل حفاظتی ویژه.

۴- روشنایی باید به گونه ای باشد که شرایط بهینه را با توجه به نوع کار برای فرد فراهم آورد. در تعیین روشنایی توجه به نکات زیر ضروری است: درخشندگی، رنگ، توزیع نور، عدم وجود خیرگی و انعکاس نامطلوب، تباين درخشندگی و رنگ، سن اپراتور.

۵- در انتخاب رنگ اتاق و تجهیزات باید تاثیر آنها را در توزیع درخشندگی، کیفیت میدان بینایی و مشاهده و دریافت رنگ های ایمنی مورد توجه قرار داد.

۶- محیط کار باید طوری باشد که از اثرات نامطلوب صدای حاصل از منابع داخلی و خارجی، جلوگیری به عمل آید. در طراحی وضعیت صدا در محیط کار باید به نکات زیر توجه نمود: تراز فشار صوتی، طیف بسامد، توزیع زمانی فشار صوتی، دریافت سیگنال های صوتی، وضوح محاوره و ارتباط کلامی.

۷- ارتعاش و ضرباتی که به فرد منتقل می شود، نباید به حدی برسد که

موجب تخریب فیزیکی - پاتولوژیکی یا سبب اختلالات دستگاه حسی گردد.

۸- باید از مواجهه کارکنان با مواد خطرناک و تشعشعات مضر جلوگیری شود.

۹- هنگام کار در بیرون از ساختمان، باید تمهیدات لازم در مقابل اثرات نامطلوب جوی (تغییر گرما، سرما، باد و...) در نظر گرفته شود.

### طراحی فرآیند کار

یکی دیگر از مباحث مهم در دانش ارگونومی، طراحی فرآیند کار است. طراحی فرآیند کار باید سلامتی و ایمنی کارکنان را حفظ و تامین کند و کار را به ویژه با حذف وضعیت خارج از حد توان یا کمتر از حد توان تسهیل نماید. کم یا زیاد بودن کار ناشی از نادیده گرفتن دستورالعمل ها و قوانین است؛ چون حدود توانایی فرد نادیده گرفته می شود. برای مثال کار اضافی فیزیکی یا حسی، موجب بروز خستگی می شود و یا برعکس، کم بودن کار موجب بروز احساس بکتوانختی می گردد و هوشیاری فرد را کاهش می دهد.





ارگونومی یا مهندسی فاکتورهای انسانی، علمی است چند نظامه با دامنه عملکردی وسیع که از اهداف عمده آن ارتقای سلامت در سایه بهره‌وری هر چه بیشتر سازمان می‌باشد. ارگونومی، می‌تواند به سوالات گوناگونی در زمینه شرایط محیط کار پاسخ دهد؛ یکی از پرسش‌های مهمی که مدیران واحدهای مختلف صنعتی به دنبال پاسخگویی به آن هستند، نحوه استخدام بهینه و مناسب نیروی کار می‌باشد. بدیهی است کارگرانی که در یک واحد صنعتی مشغول به کار می‌شوند باید قادر باشند در شرایط حاکم بر محیط کار، به تولید و فعالیت بپردازند، بدیهی است عدم کارایی کاربر، حادثه‌پذیری و عدم مسوولیت‌پذیری ابزارتور از جمله عوامل مهمی هستند که می‌توانند به طور مستقیم بر تولید و بهره‌وری اثر منفی داشته باشند.

با کمک الگوهای ارگونومیک می‌توان فعالیت‌های مورد نظر در امور شغلی را از دیدگاه میزان مصرف انرژی، به گروه‌های سبک تا خیلی سنگین تقسیم‌بندی نمود و موازی با ارزیابی افراد در برنامه‌های قبل از استخدام، نحوه به کارگیری کاربران را متناسب با قابلیت‌های آنها تعریف نمود. در مباحث مهندسی انسانی، روش‌های ایجاد انگیزه در شاغلین با هدف افزایش سطح رضایت‌مندی و کاهش خطاهای اپراتوری، تنظیم زمان‌های کار و استراحت و سایر موارد مطرح می‌شود و راهکارهای گوناگونی در خصوص اصلاح شرایط کار و کنترل صدعات اسکلتی - عضلانی مرتبط با کار توصیف می‌گردد.

در نهایت، با توجه به دامنه وسیع علم ارگونومی، لازم به نظر می‌رسد که شاغلین در مشاغل گوناگون با وظایف متنوع، نسبت به الگوهای مطرح در ارگونومی آشنایی لازم را داشته باشند و در جهت اجرای آنها کوشش نمایند، بدیهی است کارشناسان علوم بهداشتی با عنایت به رسالت خطیر حفظ سلامت افراد، در این راستا جایگاه ویژه‌ای به خود اختصاص می‌دهند.

## منابع:

- ۱- حسن نژاد امجدی، مسعود، ارگونومی یا مهندسی فاکتورهای انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ۱۳۷۶.
- ۲- صادقی نائینی، حسن، اصول ارگونومی در طراحی حمل دستی کالا، انتشارات آسانا، تهران، چاپ اول، ۱۳۷۹.
- ۳- موعودی، محمدامین، چوبینه، علیرضا، ارگونومی در عمل (جستارهایی برگزیده از ارگونومی)، انتشارات ملاد، تهران، چاپ اول، ۱۳۷۸.
- ۴- محمدرضا افضلی، ارگونومی (عوامل انسانی در طراحی مهندسی)، نشر علوم دانشگاهی، تهران، چاپ هفتم، ۱۳۷۸.



## مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی

دکتر جمفریزاد و زهرا زمانیان  
دانشگاه علوم پزشکی تهران

### مقدمه

با آغاز انقلاب صنعتی و انتقال تولید از کارگاه‌های کوچک به کارخانه‌های تولید انبوه موضوع حفاظت از سلامت نیروی کار از حالت فردی خارج شد و حالت عمومی‌تری به خود گرفت. پس از پیدایش مکتب روابط انسانی<sup>۱</sup> در مدیریت که بر اثر تجربیات هائورن<sup>۲</sup> پدید آمد، توجه به ایمنی منابع انسانی اهمیت بیشتری یافت. امروزه کمتر مدیری را می‌توان یافت که از پیامدهای ناامنی محیط کار آگاه نباشد.

با توجه به اینکه هزینه‌های محیط‌های ناایمن بسیار شگفت‌آورند، عملاً تنها در کشور انگلستان بیش از ۳۰۰ نفر بین سال‌های ۹۷-۱۹۹۶ در اثر حوادث کار، جان باختند. این رقم در مقایسه با ارقام دهه ۱۹۶۰ به یک چهارم کاهش یافته، اما همچنان نامطلوب است. وخامت ماجمه هنگامی آشکارتر می‌شود که بدانیم به ازای هر کشته تعداد زیادی زخمی وجود دارد.

افزون بر مسایل مالی، دلایل مهم دیگری نیز برای توجه به ایمنی وجود

دارد. هزینه‌های درد و آلام، خستگی، فرسودگی و نگرانی‌های نیروی کار را به راحتی نمی‌توان در قالب ارقام مالی بیان کرد؛ در حالیکه چنین مشکلاتی همواره در پی حوادث بروز می‌کنند. همه افراد دستخوش حادثه، از قبیل فرد حادثه دیده، خانواده وی، دوستان، همکاران یا حتی مدیران سازمان مربوطه ممکن است تحت تاثیر مسایل روانی حادثه قرار گیرند. آنچه می‌تواند در کاهش حوادث نقش داشته باشد رعایت اصول ایمنی است. البته این اصول باید تحت شرایط و طبق ضوابط خاص اجرا گردند و این می‌طلبد که به بررسی نقش مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه‌ای بپردازیم. قبل از شروع بحث لازم است چند اصطلاح تعریف شوند.

### ایمنی (Safety)

در استاندارد ISO 8402 واژه ایمنی به صورت زیر تعریف شده است: «حالتی است که در آن احتمال خطر آسیب به اشخاص یا خسارت مادی، به میزان قابل ملاحظه‌ای محدود شده باشد».



## سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی (OH&S Management System)

بخشی از کل سامانه مدیریت است که اداره مخاطرات در زمینه ایمنی و بهداشت شغلی را در برمی گیرد و شامل فعالیت های طرح ریزی، وظایف و مسوولیت ها، مقررات، روش های اجرایی و فرآیندهای مرتبط با ایمنی و بهداشت شغلی است.

## سازمان (Organization)

شرکت، بنگاه، اداره، مجتمع کاری، نهاد مسول یا موسسه، یا بخش یا ترکیبی از آنها، اهم از ثبت شده یا نشده، دولتی، عمومی یا خصوصی که دارای وظایف و تشکیلات اداری خاص خود باشد.

چرا سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی مورد نیاز است؟  
امروزه اهمیت مدیریت در دستیابی به کارایی سازمان به طور فزاینده ای مورد توجه قرار گرفته است. مقررات ایمنی روز به روز سخت گیرانه تر می شود و از نگاه کارکنان نیز ایمنی شرط اول در محیط کار است. حتی می توان گفت علت اصلی پیدایش سامانه های مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی ایجاد راهی برای رعایت مقررات اجباری است که روز به روز سخت گیرانه تر می شود. از این رو مدیریت ایمنی یک گزینه نیست بلکه یک ضرورت است. امروزه همگان بر این باورند که ایمنی و بهداشت به یک سامانه مدیریتی فعال نیاز دارد چرا که ایمنی و بهداشت را نمی توان از طریق مقررات اجباری یا احساس جمعی و یا توسط یک فرد به تنهایی تعیین کرد.

## ساختار سامانه های مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی

ساختار سامانه های مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی، همانند ساختار سایر سامانه های مدیریت (نظیر سامانه مدیریت کیفیت و سامانه مدیریت زیست محیطی) بر پنج اصل کلی استوار است:  
اصل یک: تعهد و خط مشی  
اصل دو: طرح ریزی

همچنین تعریف دیگری در استاندارد ISO/IEC ارائه شده است:  
«ایمنی، عدم وجود مخاطره غیر قابل قبول است».

## حادثه (Accident)

حادثه عبارت است از رویداد ناخواسته ای که باعث مرگ، جراحت، آسیب یا خسارت دیگری بشود.

## خطر (Hazard)

خطر متبع یا وضعیتی بالقوه است که مسبب حادثه می گردد.

## مخاطره (Risk)

مخاطره ترکیب احتمال وقوع یک رویداد خطرناک مشخص و تبعات آن می باشد.

## رخداد (Incident)

رخداد رویدادی است که منجر به حادثه شود و یا توان بالقوه ایجاد حادثه را داشته باشد. رخدادی که در آن بیماری، جراحت، خرابی یا ضایعه دیگری اتفاق نیفتد غالباً شبه حادثه نامیده می شود.

## ممیزی (Audit)

بررسی مستقل و نظام مند برای تعیین اینکه آیا فعالیت ها و نتایج مربوطه با ترتیبات برنامه ریزی شده مطابقت دارند و این فعالیت ها به طور موثر اجرا می شوند و برای دستیابی به اهداف مناسب هستند.

## ایمنی و بهداشت شغلی

### (Occupational Health and Safety)

شرایط و عواملی که سلامت کارکنان، کارگران موقت، پرسنل پیمانکاران، میهمانان و هر شخص حاضر در محیط کار را تحت تاثیر قرار می دهد.

اصل سوم: اجرا و عملیات

اصل چهارم: کنترل و اقدام اصلاحی

اصل پنجم: بازنگری و بهبود.

همانگونه که به راحتی قابل استنتاج است این اصول بر پایه اصول بهبود کیفیت چرخه دمینگ که به PDCA معروف است، طراحی شده است. اگر اصل یک را به عنوان هدف گذاری کلی و ایجاد تعهد در مدیریت و کارکنان سازمان قلمداد کنیم چهار اصل بعدی دقیقاً مطابق چهار مرحله چرخه دمینگ یعنی برنامه ریزی (PLAN)، اجرا (DO)، کنترل (CHECK) و اقدام (ACTION) است.

### هدف سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی

هدف سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی حصول اطمینان از این است که سازمان چگونگی تاثیر فعالیت های خود در زمینه بهداشت و ایمنی را می شناسد و اندازه گیری هایی به منظور کنترل و بهبود آن تدوین نموده است، این اندازه گیری ها از طریق فرآیندی مناسب که شامل موارد زیر است انجام می شود:

● پایش و بازنگری عملکردها

● اصلاح عدم تطابق های مشاهده شده در ممیزی هایی که به صورت دوره ای به مدیریت عالی سازمان گزارش می شوند.

در کلیه سامانه های مدیریت اعم از کیفیت، محیط زیست و ایمنی، مستند سازی برخی روش ها و شیوه ها لازم است. در صورتی که این مستند سازی به صورت مجزا برای هر سامانه تهیه و به کار گرفته شود با حجم عظیمی از مستندات روبرو خواهیم بود که علاوه بر مشکلات فراوان در تهیه، کنترل و توزیع، سازگاری این مستندات با یکدیگر همواره مورد تردید است.

در صورتی که اگر مشترکات و اختلافات این سامانه ها شناسایی شده و یک سامانه موثر به صورت یکپارچه طراحی و اجرا شود، علاوه بر کاهش حجم مستندات به دلیل نگرش واحد به مجموعه، سازگاری بسیار بالایی نیز حاصل خواهد شد.

### استانداردها

به دلیل نیازمندی شدیدی که به سامانه های مدیریت ایمنی احساس می شد، استانداردهای زیادی در این زمینه تدوین شده است. این استانداردها را براساس ماهیتشان می توان به دو دسته عمده تقسیم کرد.

الف: استانداردهای ایمنی مربوط به مواد خطرناک

هدف این استانداردها به حداقل رساندن خطرات ناشی از کار با مواد خطرناک است. معروفترین این استانداردها عبارتند از:

■ استاندارد API 750 ایالات متحده

■ استاندارد SHA 29 cfr 1910.119 ایالات متحده

■ دستورالعمل OSEVESO II اروپا

■ استاندارد صنایع فرانسه

■ استاندارد Responsible Care اروپا

ب: استانداردهای مربوط به ایمنی و بهداشت شغلی کارکنان

هدف این استانداردها به حداقل رساندن خطراتی است که افراد حاضر در محیط کار را تهدید می کنند. معروفترین این استانداردها عبارتند از:

■ BS 8800

■ OHSAS 18001

■ OH&S استرالیا و نیوزیلند

### استاندارد BS8800 انگلستان

این استاندارد یک راهنما در زمینه سامانه های مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی است که با هدف تطابق سازمان ها با خط مشی ایمنی و یکپارچه سازی سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی تدوین شده است. این استاندارد برای کلیه سازمان ها صرف نظر از اندازه و ماهیت فعالیت آنها کاربرد دارد. این استاندارد، مرجع اصلی در تدوین استاندارد OHSAS 18001 بوده است.



## استاندارد OHSAS 18001

این استاندارد نیازمندی‌های سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی (OH&S) را ارائه می‌کند تا یک سازمان بتواند مخاطرات مربوط به ایمنی و بهداشت را کنترل کند و عملکرد خود را بهبود دهد. متن استاندارد بیانگر معیارهای عملکرد ایمنی و بهداشت شغلی نیست و ویژگی‌های دقیق طراحی سامانه مدیریت را بیان نمی‌کند. استاندارد در مورد هر سازمانی که مایل به اعمال موارد زیر باشد کاربرد دارد: الف) به کارگیری سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی به منظور حذف یا به حداقل رساندن احتمال خطر برای کارکنان و سایر طرف‌های ذینفع که در معرض خطرات ایمنی و بهداشت شغلی ناشی از فعالیت‌های سازمان قرار دارند.

ب) به کارگیری سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی واجرا و نگهداری و بهبود مستمر آن.

ج) حصول اطمینان از انطباق با خط مشی ایمنی و بهداشت شغلی سازمان.

د) اثبات انطباق برای دیگران.

ه) گواهی / ثبت سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی خود توسط سازمان برونی.

و) تعیین و اعلام میزان انطباق سازمان با استاندارد OHSAS.

تمامی الزامات مندرج در استاندارد به منظور استفاده در هر سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی در نظر گرفته شده‌اند. گستره اعمال آن به عواملی نظیر خط مشی ایمنی و بهداشت شغلی سازمان، ماهیت فعالیت‌ها و خطرات آن و میزان پیچیدگی فعالیت‌ها بستگی دارد.

استاندارد OHSAS ترجیحاً به ایمنی و بهداشت شغلی توجه دارد تا به ایمنی محصولات و خدمات.

### مراحل استقرار سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی

سازمان‌ها برای استقرار سامانه مدیریت، روش‌ها و راه‌های مختلفی انتخاب می‌کنند. در خصوص نحوه صحیح استقرار سامانه‌های

مدیریت بحث‌های فراوانی در جامعه مطرح شده و نظرهای مختلفی در این خصوص وجود دارد. نگارنده نیز با بهره‌گیری از تجارب خود در زمینه سامانه‌های مدیریت، آموزخته‌های دوره‌های آموزشی مختلف و نیز الزامات استانداردهای سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی، مراحل زیر را جهت استقرار این سامانه پیشنهاد می‌کند. بدیهی است سازمان‌ها در تعیین نحوه پیاده‌سازی سامانه مدیریت خود مختارند و فقط باید الزامات استاندارد مربوطه را رعایت کنند. باید توجه داشت که هدف از استقرار سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی بهبود عملکرد سازمان در زمینه ایمنی و بهداشت شغلی است. این نکته مهمی است که متأسفانه اغلب در پیاده‌سازی سامانه‌های مدیریت اهم از کیفیت و محیط زیست مورد توجه قرار نمی‌گیرد. به عبارت ساده‌تر پیاده‌سازی یک سامانه مدیریت به خودی خود برای سازمان مفید نیست، بلکه هنگامی این امر پسندیده است که بتواند موجب بهبود عملکرد سازمان در زمینه‌ای شود که سامانه مدیریت برای آن طراحی و اجرا شده است.

خط مشی ایمنی و بهداشت شغلی عبارت است از اصول هدایت‌کننده اجرای سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی به گونه‌ای که سازمان بتواند عملکرد ایمنی و بهداشت خود را برقرار نگاهدارد و امکان بهبود آن را فراهم کند.

مسئولیت تدوین خط مشی یا مدیریت عالی سازمان است. مدیریت عالی سازمان مسوول اجرای خط مشی و اعمال تغییرات لازم در آن است. اگر سازمان زیر نظر تشکیلات بالاتری اداره می‌شود، خط مشی ایمنی و بهداشت شغلی باید در غالب خط مشی آن تشکیلات بالاتر و یا با توجه به آن تعیین شود.

سازمانی که فاقد یک سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی است، بایستی نخست وضعیت فعلی خود را در ارتباط با ایمنی و بهداشت شغلی از طریق بازنگری اولیه مشخص کند.

این بازنگری باید در برگزیده چهار بخش اصلی زیر باشد:

الف) الزامات مربوط به مقررات و قوانین



مشخص بودن (S (Specific): اهداف باید مشخص باشند و از به کارگیری جملات و الفاظ مبهم در آنها خودداری شود.

سنجش پذیری (M (Measurable): اهداف باید حتی المقدور قابل اندازه‌گیری باشند. بیان اهداف به صورت وصفی در بسیاری از موارد تعیین میزان دستیابی به آنها را با مشکل مواجه می‌کند.

مورد توافق بودن (A (Agreed): اهداف باید موافق نظر افرادی باشد که قرار است جهت دستیابی به آنها اقدام کنند و به تأیید آنان برسد. به بیان بهتر لازم است که یک توافق جمعی در خصوص اهداف ایمنی و بهداشت شغلی سازمان وجود داشته باشد.

واقع گرایانه بودن (R (Realistic): اهداف باید واقع بینانه و یا در نظر گرفتن امکانات، محدودیت‌ها و وضعیت فعلی سازمان تدوین شوند.

زمان‌مندی (T (Time-limited): اهداف باید در یک محدوده زمانی بیان شوند.

### برنامه‌های مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی

سازمان باید برنامه‌های ایمنی و بهداشت شغلی را به منظور دستیابی به اهداف خود ایجاد و مستقر کند. این برنامه‌ها باید شامل موارد زیر باشد:

الف) تعیین مسؤلیت‌ها و اختیارات برای دستیابی به اهداف در هر بخش و سطحی از سازمان

ب) روش و زمان بندی دستیابی به اهداف

برنامه‌های ایمنی و بهداشت شغلی باید با هدف دستیابی به اهداف ایمنی و بهداشت شغلی در نظر گرفته شود. به منظور دستیابی به حداکثر اثر بخشی لازم است برنامه‌های مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی به صورت هماهنگ و سازگار با برنامه راهبردی سازمان تدوین شوند.

هر برنامه باید به سه سوال در خصوص یک هدف پاسخ دهد:

چگونه HOW: چگونه قرار است هدف به وقوع بپیوندد؟

چه کسی WHO: چه کسی قرار است این کار را انجام دهد؟

ب) شناسایی خطرات و مخاطرات مهم

ج) بررسی تمامی رویه‌های جاری مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی

د) ارزیابی نتایج بررسی رویدادها و حوادث قبلی.

### اهداف

سازمان باید اهداف ایمنی و بهداشت شغلی مدونی در هر بخش و سطحی در درون خود ایجاد و مستقر کند. این اهداف در صورت عملی بودن باید به صورت کمی درآیند.

به هنگام تدوین اهداف باید در نظر داشت که این اهداف به منظور دستیابی به خط مشی ایمنی و بهداشت شغلی ایجاد می‌شوند. بنابراین اهداف باید در راستای خط مشی بوده و از سازگاری کامل با آن برخوردار باشند. یک روش مناسب جهت ارزیابی اهداف و تعیین مناسب بودن آنها، آزمون هوشمند (Smart Test) است. در این روش عواملی که باید به هنگام تدوین و ارزیابی اهداف مورد توجه قرار گیرند به روشی تبیین می‌شود. این عوامل عبارتند از:





چه هنگام WHEN؛ چه زمانی این کار باید انجام شود؟

تدوین یک روش اجرایی برای تنظیم برنامه‌های ایمنی و بهداشت شغلی در اکثر مواقع فواید بسیار دارد. برنامه‌های مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی یکی از قوی‌ترین ابزارهای مدیریت برای بهبود عملکرد سازمان می‌باشد.

به منظور تسهیل مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی، باید وظایف، مسؤلیت‌ها و اختیارات کارکنانی که فعالیت‌های موثر در ایمنی و بهداشت شغلی را اداره و اجرا می‌کنند تدوین و ابلاغ گردد.

برای استقرار اثر بخش سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی، لازم است سازمان ساز و کارهای پشتیبانی لازم جهت دستیابی به خط مشی و اهداف ایمنی و بهداشت شغلی را ایجاد کند و به طور مستمر بهبود دهد.

برای بسیاری از سازمان‌ها استقرار سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی می‌تواند با نگرش مرحله‌ای صورت پذیرد. بنابراین لازم نیست در ابتدای استقرار این سامانه کلیه منابع و ساختار در سطح عالی وجود داشته باشد، بلکه مهم این است که بر اساس سطح آگاهی سازمان مخاطرات و انتظارات طرف‌های ذینفع سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی مستقر شود و سپس با انکاب دیدگاه بهبود مستمر، این سامانه ارتقا یابد.

رسالت اصلی هر سازمان در وهله اول، بقای سازمان در محیط رقابتی است و سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی نیز در نهایت باید سازمان را در دستیابی به این رسالت یاری کند.

اجرای موفقیت آمیز سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی تعهد تمامی کارکنان سازمان را می‌طلبد. بنابراین مسؤلیت‌های ایمنی و بهداشت شغلی نباید محدود به اداره ایمنی شود بلکه می‌تواند واحدهای دیگر سازمان (مانند مدیریت عملیات) را نیز در برگیرد.

مدیریت ارشد همچنین باید اطمینان حاصل کند که منابع مناسب همواره فراهم است تا مطمئن شود که سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی اجرا می‌شود و برقرار می‌ماند. این منابع شامل منابع انسانی،

فیزیکی (تظیر تجهیزات و تسهیلات) و منابع لازم برای دستیابی به اهداف ایمنی و بهداشت شغلی می‌شود. برخی از این منابع عبارتند از:

- نیروی آموزش دیده و ماهر
- اطلاعات مربوط به روش‌های نوین و مقررات جدید
- تجهیزات و ماشین‌آلاتی که نکات ایمنی در آن رعایت شده باشد.
- تسهیلات ایمنی و بهداشتی نظیر درمانگاه، آتش نشانی و غیره
- منابع فن آوری نظیر استفاده از ریات برای فعالیت‌های بسیار خطرناک.

ریشه بسیاری از مغایرت‌ها و حوادث ایمنی در عدم شناسایی و تامین منابع لازم نهفته است. به ویژه در کشور ما به منابع اطلاعاتی توجه بسیار کمی می‌شود و به هنگام سخن گفتن از منابع فقط منابع انسانی و فیزیکی مد نظر قرار می‌گیرند.

از آنجا که مسائل ایمنی و بهداشت شغلی ارتباط مستقیم با سلامت کلیه افراد حاضر در محیط کار از جمله پیمانکاران و بازدیدکنندگان دارد، سازمان باید تدابیری برای ایجاد آگاهی لازم اتخاذ نماید.

## بحث و نتیجه گیری

در نهایت بهبود در سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی سازمان باید موجب بهبود در عملکرد ایمنی و بهداشت شغلی سازمان شود. تنها در این صورت است که می توان انتظار داشت پیاده سازی این سامانه مدیریت موجب افزایش ارزش افزوده برای سازمان شود. پیامد سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی، ایجاد فرآیندی منسجم برای دستیابی به بهبود مستمر است که میزان و دامنه این فرآیند، با توجه به جنبه های اقتصادی و سایر شرایط، توسط سازمان تعیین می شود.

اگر چه با استقرار یک روال منظم، می توان بهبودهایی را در عملکرد ایمنی و بهداشت شغلی سازمان انتظار داشت، لیکن باید توجه کرد که سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی ابزاری است که سازمان با استفاده از آن می تواند به سطحی از عملکرد ایمنی شغلی دست یابد که خود تعیین می کند. بنابراین ایجاد و استقرار یک سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی به تنهایی و لزوماً موجب کاهش هزری رخدادهای مربوط به ایمنی و بهداشت شغلی نمی شود.

آنچه مسلم است این است که هر سازمانی خصوصیات، امکانات و انعطاف خاص خود را دارد و تعیین حد و مرز سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی بر عهده خود سازمان است. به همین دلیل است که استانداردهای سامانه مدیریت را می توان در کل سازمان یا واحدهای عملیاتی و یا فعالیت های مشخصی اجرا کرد.

نباید انتظار داشت که سازمان فعالیت اصلی و اقتصادی خود را رها کند و فقط به دنبال بهبود عملکرد ایمنی و بهداشت شغلی خود باشد بلکه سازمان باید توازن قابل قبول میان این دو برقرار کند. میزان تفصیل و پیچیدگی سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی، حجم مستندات و منابع تخصیص داده شده، به گستردگی سازمان و ماهیت فعالیت های آن بستگی دارد.

این موضوع خصوصاً در مورد شرکت های کوچک و متوسط، نمود بیشتری دارد. ادغام سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی با کل سامانه مدیریت می تواند اجرای موثر سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی را تسهیل نماید و همچنین به روشن شدن وظایف و پرهیز از دوباره کاری ها کمک کند.

## منابع:

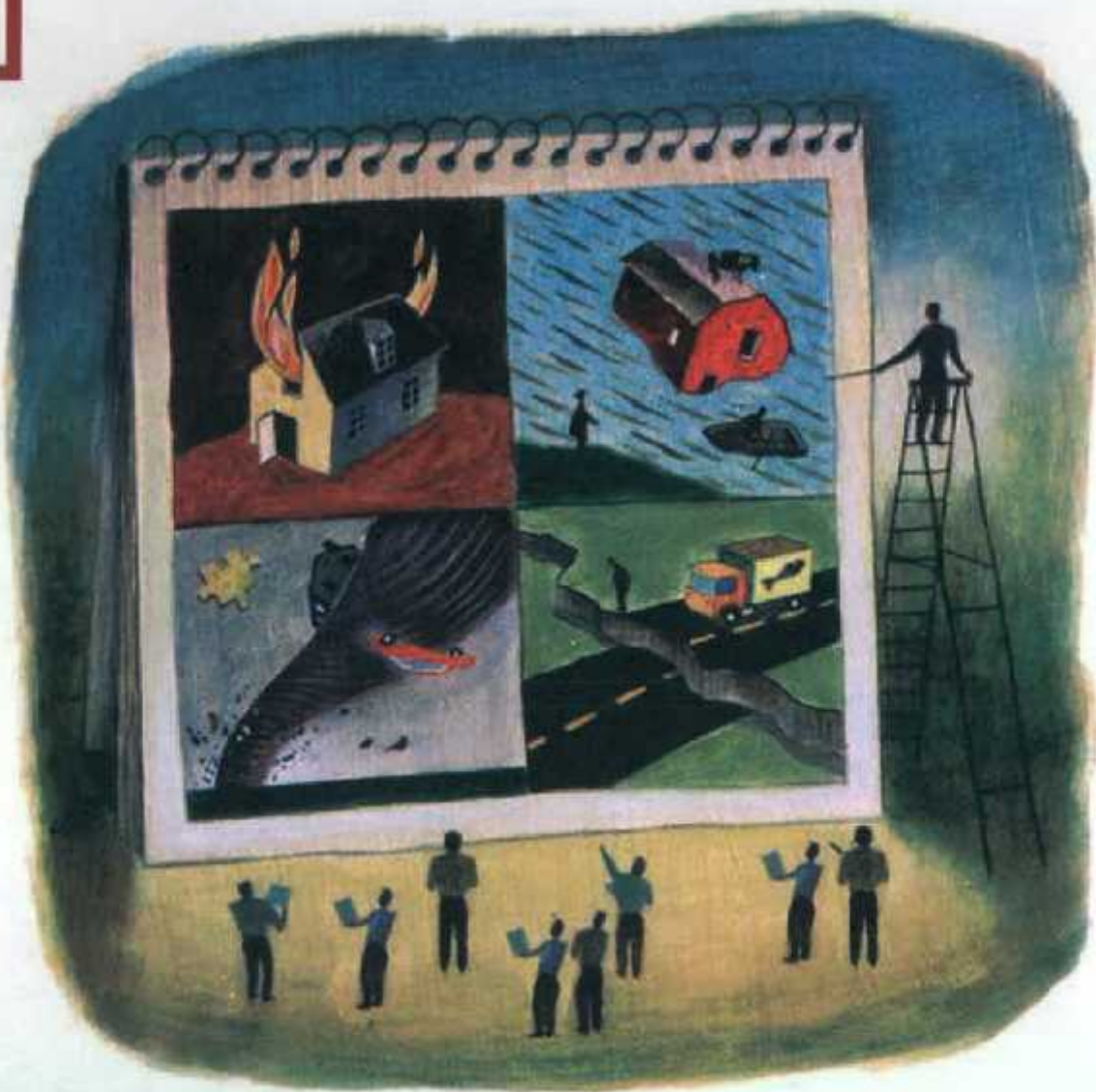
1. Alison G. Vredenburg. "Journal of Safety Research" 33, (2002), 259 - 279.
2. Antero Honkasalo. "Environmental Science & Policy" 3, (2000), 39- 45.
3. Choong Kan Chun and Mohamed Daud. "Faculty of Engineering", University patra Malaysia, 43400 UPM Serdang.
4. ISO 18001. "Occupational Health and Safety" BS8800: 1996 and OHSAS. 18001: 1999.
5. Jafri Mohd. Rohani and et al. "University Teknologi Malaysia", 81310. Skudai, Johor.
6. Jaime Santos- Reyes, Alan N. Beard. "Journal of Loss Prevention in the Process Industries", 15 (2002), 77- 95.
7. Laurie J. Weber, Karen L. Arndt, Work 10, (1998), 31-39.
8. Mac Rebi Abdul Rani and et al. "Dept of Occupational Safety and Health, Johor Bahru.
9. M.G.Martinsons. "International Journal of Information Management, Vol. 17, No. 1, PP: 35-53 (1997).

1. Human Relations school
2. Hawthorne experiments
3. near-miss





آموزش



## اقدامات ایمنی در مواجهه با زلزله

لیلا خالقی، فوق دیپلم معماری

## مقدمه

کشور ایران روی کرینند زلزله قرار گرفته و یکی از لرزه خیزترین مناطق جهان به شمار می رود. آمار نشان می دهد که طی ۲۵۰۰ سال گذشته، کشور ایران به طور متوسط در هر ۱۰ سال شاهد یک زلزله ویران کننده بوده است. زمین لرزه یک واقعیت طبیعی است که مواجهه با آن برای جامعه بشری اجتناب ناپذیر است. کارشناسان معتقدند یکی از مهم ترین عوامل کاهش ضایعات زمین لرزه، وجود آمادگی قبلی در جامعه برای مواجهه با آن است. در ادامه، اقدامات ایمنی لازم در مراحل مختلف زلزله توصیه می گردد.

## اقدامات ایمنی قبل از وقوع زلزله

- ۱- محل های امن خانه خود را شناسایی کنید تا همه اعضای خانواده بعد از وقوع زمین لرزه در آنجا جمع شوند.
- ۲- یک یا چند نقطه امن را در هر اتاق انتخاب کنید تا در مواقع ضروری بتوانید به آن نقاط پناه ببرید.
- ۳- تمرین های دوره ای نجات را که در مدارس و از طریق رسانه ها آموزش داده می شوند، انجام دهید و این برنامه ها را هر چند وقت یک بار تکرار کنید.
- ۴- دوره کمک های اولیه (به ویژه آموزش احیای قلبی و ریوی) را از طریق هلال احمر و یا سایر مراجع ذیصلاح بیاموزید.
- ۵- از کارشناسان مجرب ساختمان دعوت کنید تا از منزل یا محل کار شما دیدن کنند و ایرادات ساختمان و راه حل های مقاوم سازی آن در برابر زلزله را در اختیار شما قرار دهند.
- ۶- محل خواب شما نباید در کنار پنجره، زیر لستر، تابلو، آینه و سایر اشیای شکننده و آویزان باشد.
- ۷- راهروها و خروجی های منزل را بررسی کنید و وسایلی را که ممکن





- است بعد از وقوع زلزله سد راه شوند از آن مکان‌ها دور کنید.
- ۸- وسایل سنگینی را که هنگام وقوع زلزله ممکن است سقوط کنند، از جمله کتاب‌ها، گلدان‌های آویز و لوسترها را در محل خود محکم کنید.
- ۹- اشیای بزرگ و سنگین را در قفسه‌های پایین قرار دهید و قفسه‌ها را محکم به دیوار متصل کنید.
- ۱۰- اشیایی را که در قسمت خارجی ساختمان قرار دارند (مانند کولرها، گلدان‌های پشت پنجره و ظروف مواد غذایی) در جایی مناسب قرار دهید و یا در جای خود مستحکم کنید.
- ۱۱- شیروانی و کلاهک دودکش‌های بخاری را که در زمان وقوع زلزله ممکن است سقوط کنند، بازرسی کنید.
- ۱۲- ذخیره غذایی، ترجیحاً به صورت کنسرو به اندازه مصرف سه روز آماده کنید.
- ۱۳- کیف امداد و نجات هلال احمر را همواره در منزل آماده داشته باشید.
- ۱۴- مواد آتش‌زا مانند رنگ، حشرکش و غیره را دور از اجاق و آبگرمکن قرار دهید.
- ۱۵- مواد شیمیایی، سمی و خطرآفرین را در ظرف پلاستیکی مطمئن و در پایین‌ترین قسمت گنجینه‌ها قرار دهید.
- ۱۶- برای جلوگیری از حوادث ناشی از بروز زلزله حتماً یک کپسول آتش‌نشانی در منزل داشته باشید و حتی الامکان آن را در آشپزخانه قرار دهید. هم‌چنین نحوه استفاده از آن را بیاموزید و به کلیه اعضای خانواده نیز آموزش دهید.
- ۱۷- نزدیک‌ترین مراکز امدادرسانی مانند جمعیت هلال احمر، درمانگاه، آتش‌نشانی و قرارگاه‌های نیروی انتظامی را که در هنگام حادثه می‌توانند به شما کمک کنند، شناسایی کنید.
- ۱۸- از توانایی‌های افراد خانواده مطلع باشید و وظایف آنها در مواقع خطر را از پیش مشخص کنید.
- ۱۹- شیر اصلی گاز، فیوز اصلی برق، شیر اصلی ورود آب به منزل و با

محل کار خود را به دقت شناسایی کنید و اطمینان حاصل کنید که هیچ مانعی برای دسترسی به آن‌ها وجود ندارد.

## اقدامات ایمنی در هنگام وقوع زلزله

- ۱- اگر در داخل ساختمان هستید روی زمین بنشینید و به کمک بازوها و دست خود، سر و پشت گردن را محافظت کنید یا این‌که زیر یک میز محکم بنشینید و به پایه آن بچسبید و یا زیر درگله یا گوشه‌های اتاق دور از پنجره‌ها بایستید و هرگز تلاش نکنید که از ساختمان خارج شوید.
- ۲- از آسانسور استفاده نکنید و از اشیای بلند و سنگین و حفاظت نشده فاصله بگیرید.
- ۳- اگر در اتومبیل هستید آن را در سمت راست خیابان متوقف کنید تا سمت چپ برای عبور خودروهای امدادی باز باشد. سپس اتومبیل را خاموش کنید و لی کلید را از جایش بیرون نیاورید. در داخل اتومبیل بمانید و از رادیو برای گرفتن اطلاعات بیشتر کمک بگیرید.
- ۴- زیر پل یا گذرها رانندگی نکنید.
- ۵- اگر در فروشگاه، سینما یا ساختمان‌های پرازدحام هستید، از هجوم به سمت درهای خروجی خودداری نمایید. فقط سعی کنید از ویرین‌ها، قفسه‌ها و سایر اشیای سنگین فاصله بگیرید.
- ۶- در صورتی که روی ویلچر قرار دارید همان‌جا بمانید و آن را قفل کنید.
- ۷- اگر در آزمایشگاه‌ها و مکان‌های مشابه هستید، حتی الامکان از مواد شیمیایی فاصله بگیرید.
- ۸- اگر در خارج از منزل هستید به نقطه امنی دور از ساختمان‌ها، درختان و سیم‌های برق پناه ببرید.
- ۹- مراقب شکاف‌های زمین، آتش‌سوزی و ترکیدگی لوله‌های آب باشید تا هنگام گریز از خانه صدمه نبینید.
- ۱۰- از خیابان‌ها و کوچه‌های تنگ و باریک دورا خارج شوید.
- ۱۱- از پل‌های خراب پناهنده و پل‌های هوایی ماشین‌رو، دور شوید.

۱۲- از دیوارهای سنگ کاری شده، بخاری دیواری و شیشه‌های بزرگ فاصله بگیرید.

۱۳- تا توقف کامل زلزله در جای خود بنشینید.

## اقدامات ایمنی پس از وقوع زلزله

**الف- اگر در داخل ساختمان هستید:**

۱- آرامش خود را حفظ و دیگران را نیز به آرامش دعوت کنید.

۲- برای مقابله با خطرهای ناشی از پس لرزه‌های احتمالی آماده باشید.

۳- برای پیشگیری از وقوع آتش سوزی، جریان برق را قطع کنید و شیر گاز را ببندید. اگر شیر گاز شکسته است و بستن آن امکان پذیر نیست، به سرعت محل را ترک کنید.

۴- اگر آب هنوز در لوله‌ها جریان دارد، چندین ظرف آب ذخیره کنید و شیر را ببندید. در صورتی که جریان آب قطع شده باشد برای تهیه آب

ضروری از قالب‌های بیخ درون بخنجال و منبع آب استفاده کنید.

۵- در محل‌هایی که بوی گاز استشمام می‌شود از روشن کردن کبریت، فندک، سیگار و چراغ خودداری کنید.

۶- اگر آتش سوزی در داخل ساختمان رخ داده است، برای جلوگیری از سرایت آن به سایر مناطق، قورا آتش را مهار کنید. اگر آتش سوزی تا حد زیادی گسترش یافته است محل را ترک کنید.

۷- برای نجات مجروحان و زیر آوار ماندگان به خصوص افراد آسیب پذیر نظیر کودکان، سالمندان، معلولان و بیماران که در همسایگی شما هستند، تلاش کنید.

۸- افرادی را که به شدت مجروح شده‌اند حرکت ندهید، مگر آن‌که خطر خفگی آن‌ها را تهدید کند.

۹- رادیوی خود را روشن بگذارید تا از آخرین اخبار و دستورالعمل‌ها مطلع شوید.

۱۰- از تلفن جز در مواقع ضروری استفاده نکنید. اشغال نبودن تلفن به کسانی که از حادثه نجات یافته‌اند این امکان را می‌دهد تا با شما تماس بگیرند و شما را راهنمایی کنند.

۱۱- از مصرف مواد خوراکی آلوده یا موادی که در معرض شیشه‌های شکسته قرار گرفته‌اند، خودداری کنید.

۱۲- منزل را بازدید کنید تا از خرابی‌های غیرظاهری مطلع شوید.

۱۳- اگر بوی گاز به مشامتان رسید کلید برق را نزنید و از وسایل برقی به هیچ وجه استفاده نکنید. به سرعت شیر اصلی گاز را ببندید و در صورت امکان درها و پنجره‌ها را باز کنید.

۱۴- برای پیدا کردن مکان‌های نشست گاز و نقاطی که در معرض خطر آتش سوزی هستند حتی الامکان از چراغ قوه استفاده کنید.

۱۵- در ساعت‌های اولیه بعد از سانحه از غذاهای کنسروی استفاده نمایید و از پخت و پز غذا خودداری کنید.

۱۶- درب کمدها و قفسه‌ها را در مواقع ضروری با احتیاط باز کنید و مواظب سقوط اشیا باشید.

۱۷- از شایعه پراکنی جدا پرهیز کنید.







ب- اگر در خارج از ساختمان هستید:

- ۱- از تجمع در خیابان‌ها، بهر هیزیدو مسیرها را برای عبور و مرور وسایل نقلیه امدادی باز بگذارید.
- ۲- به دیدن مناطق اطراف نروید و از نزدیک شدن به ساختمان‌های تخریب شده خودداری کنید.
- ۳- به سیم‌ها و کابل‌های برق دست نزنید.
- ۴- با امدادگران و نیروهای انتظامی در امر کمک‌رسانی همکاری کنید.

ولی مایع و مزاحم فعالیت آن‌ها نشوید.

- ۵- بعد از وقوع زمین‌لرزه، افراد زیادی می‌توانند به شما کمک کنند. با والدین، مربیان و مددکاران هلال احمر صحبت کنید.
- ۶- بعد از زمین‌لرزه از ناحیه تخریب شده دور شوید تا آن ناحیه پاکسازی شود.
- ۷- تجهیزات کمکی را برای زمین‌لرزه‌های احتمالی بعدی نگهداری کنید.
- ۸- سعی کنید تا سه روز پس از حادثه از خودروی شخصی استفاده نکنید.

### نتیجه‌گیری

آموزش عمومی یکی از مهم‌ترین روش‌های کاهش خسارت جانی و مالی ناشی از زلزله است. آموزش می‌تواند از طریق رسانه‌های عمومی، مراکز آموزشی و دولتی صورت گیرد. همچنین در مواردی که احتمال وقوع حادثه در مکان یا زمان خاصی بیشتر باشد، می‌توان مراکز خاصی جهت اطلاع‌رسانی و واکنش فوری پیش‌بینی کرد.

# ارزیابی ریسک آتش سوزی

میرزا حسن علیزاده



است. هدف از این ارزیابی، شناسایی مکان احتمالی شروع آتش سوزی و ریسک آسیب وارده به افراد گرفتار حریق، می باشد.

## قوانین و مقررات

بر اساس قانون، کارفرمایان موظف به رعایت مقررات ایمنی در همه

## مقدمه

هنگام وقوع آتش سوزی در یک کارگاه این خطر وجود دارد که افراد حاضر در محل گرفتار آتش شوند یا در اثر تلاش برای فرار از محل حادثه، آسیب ببینند.

بر این اساس ارزیابی ریسک آتش سوزی در هر کارگاهی ضروری



کارگاه‌ها می‌باشند. لذا ضروری است مدیریت ایمنی و بهداشت کارگاه‌ها ارزیابی ریسک آتش‌سوزی را بعمل آورند و اقدامات احتیاطی لازم را مدنظر قرار دهند.

## مسئولیت‌ها

■ روسای واحدها؛ روسای واحدها باید تضمین کنند که خطرات مربوط به ایمنی و بهداشت محیط کارگاه در کنترل آنها هستند و بطور صحیح ارزیابی و کنترل می‌شوند.

■ هماهنگ‌کنندگان امور ایمنی و بهداشت: آنها نیز باید تضمین کنند که کلیه ارزیابی‌های خطر شامل ارزیابی خطر آتش‌سوزی، توسط افراد دارای صلاحیت انجام و نسخه‌ای از نتایج آنها در اداره ایمنی و بهداشت ثبت می‌شود.

## فرم ارزیابی

واحد ایمنی و بهداشت به منظور کمک به اجرای ارزیابی ریسک آتش‌سوزی باید فرم نمونه‌ای را برای این کار فراهم کند و رهنمودهای لازم برای تکمیل فرم را ارائه نماید. این فرم باید هنگام انجام ارزیابی ریسک آتش‌سوزی و نیز هنگام بازنگری ارزیابی‌ها در مواقع اضطراری مورد استفاده قرار گیرد.

## ثبت و نگهداری فرم ارزیابی

همه فرم‌های ارزیابی ریسک آتش‌سوزی باید نخست توسط فرد ارزیاب و سپس رئیس واحد امضا و برای اداره ایمنی و بهداشت ارسال شوند. این فرم‌ها باید برای بازبینی از طرف مقامات مسوول در مواقع نیاز، نگهداری شوند. یک رونوشت از این فرم‌ها نیز باید به منظور دسترسی آسان مسوول ایمنی بخش و نیز برای استفاده در هنگام بازرسی یا ممیزی، توسط مسوول ایمنی و بهداشت نگهداری شود.

هماهنگ‌کننده ایمنی و بهداشت باید بر اساس مقررات مدیریت ایمنی و بهداشت، همه فرم‌های ارزیابی ریسک آتش‌سوزی را به همراه اسناد

سایر ارزیابی‌های خطر، ثبت و نگهداری کند. وی موظف است که با مشورت سران ایمنی بخش و سرپرست بخش آتش‌نشانی در فاصله زمانی معین نسبت به تجدید ارزیابی خطرات اقدام نماید.

## فرآیند ارزیابی ریسک آتش‌سوزی

### مرحله اول: تشخیص خطرات

برای شناخت خطرات، اقدامات زیر مورد نیاز است:

■ ارزیابی خطر آتش‌سوزی در کارگاه‌ها با توجه به وجود منابع آتش‌زا و آتش‌گیر و خصوصیات ساختاری کارگاه برای گسترش آتش‌سوزی.

■ بررسی اینکه آیا وقوع آتش‌سوزی به موقع تشخیص داده می‌شود و افراد می‌توانند از وقوع آتش‌سوزی آگاه شوند.

■ بررسی اینکه آیا افراد حاضر در ساختمان در هنگام آتش‌سوزی می‌توانند به راحتی از محل خارج شوند.

■ اطمینان یافتن از اینکه تجهیزات آتش‌نشانی مناسب در دسترس است.

■ بررسی اینکه آیا افراد ساکن در ساختمان از اقدامات لازم برای مواقع آتش‌سوزی، آگاهند.

■ بررسی اینکه آیا تجهیزات آتش‌نشانی در جای مناسب نصب شده‌اند و بطور مناسب نگهداری می‌شوند.

پس از آن خطرات و کنترل‌های لازم بر روی فرم ارزیابی ریسک آتش‌سوزی فهرست می‌شوند. در مواردی که خطرات آتش‌سوزی شناسایی می‌شوند، باید از طریق دور کردن مواد آتش‌زا و آتش‌گیر یا کاهش آنها در محل، برای کاستن ریسک آتش‌سوزی در کارگاه اقدام شود. برای کاهش ریسک و آزد بر افراد نیز باید مسیرهای مناسب فرار، تجهیزات کشف، اعلام خطر و اطفای حریق موثر فراهم شود. در ارتباط با خصوصیات سازه‌ای ساختمان اقدامات محدودی می‌توان انجام داد؛ ولی مواردی که مسیرهای دود و یا انبساطی مطابق با استانداردهای پیشرفته آتش‌سوزی نیستند، باید یادداشت برداری انجام شود.

### مرحله دوم: برآورد میزان ریسک

ارزیابی ریسک آتش‌سوزی می‌تواند با استفاده از اطلاعات حاصل از



آن تا سطح حداقل ضروری است. نسخه ای از فرم ارزیابی ریسک آتش سوزی باید توسط هماهنگ کننده ایمنی و بهداشت نگهداری شود و نسخه اصلی آن برای اداره ایمنی و بهداشت ارسال شود.

#### مرزله چهارم: تجدید ارزیابی

ارزیابی باید هنگامی که تغییرات قابل توجهی در کارگاه یا فعالیت های آن صورت گرفته باشد، تجدید شود. ارزیابی مجدد و منظم، اقدام خوبی برای اطمینان یافتن از تداوم صحت و درستی نتیجه ارزیابی است.

مرحله اول، فرم شماره ۱ و درجه بندی ریسک آتش سوزی صورت گیرد. بر اساس راهنمای درجه بندی ریسک، می توان احتمال حادثه و شدت پیامدها را برآورد و میزان کلی ریسک را محاسبه کرد.

#### مرزله سوم: اقدامات بعدی

پس از تکمیل فرم ارزیابی ریسک آتش سوزی، فرد ارزیاب باید آن را امضا کند و سپس به امضای رئیس واحد برساند. در صورتی که درجه ریسک بالاتر از حداقل تشخیص داده شده، انجام اقداماتی برای کاهش



البته تجدید ارزیابی پس از تغییرات جزئی، ضرورتی ندارد. چنانچه وظیفه یا شیوه فعالیت جدیدی در کارگاه معمول شده باشد، پیامدهای آن باید بررسی شود. هر بار که ارزیابی تجدید می‌شود، بخش مربوطه در فرم باید تکمیل شود.  
توصیه می‌شود که ارزیابی با همکاری هماهنگ‌کنندگان امور ایمنی و بهداشت و سرپرست آتش‌نشانی انجام شود.

### راهنمای درجه‌بندی ریسک

راهبرد ارزیابی ریسک آتش‌سوزی بر برآورد موارد زیر متکی است:  
A. احتمال وقوع آتش‌سوزی (نظیر وجود منابع آتش‌زا، کشف به موقع آتش و کنترل آن و غیره)

B. شدت آتش‌سوزی (نظیر سرعت کشف آتش‌سوزی، بخش‌بندی فضا و غیره)

A. احتمال وقوع

۱. ناچیز

۲. کم

۳. ممکن

۴. محتمل

۵. زیاد

B. شدت آتش‌سوزی

۱. خیلی موضعی

۲. نسبتاً موضعی

۳. امکان گسترش آتش‌سوزی

۴. احتمال زیاد گسترش آتش‌سوزی

۵. احتمال زیاد تخریب ساختمان

$$C = A \times B = \text{درجه ریسک}$$

درجه بندی سطح ریسک - C

۱-۷ C: خطر کم، بی‌نیاز از هر اقدامی

۱۰-۸ C: متوسط، اقدام برای تغییر در نوع فعالیت یا رویه‌های اضطراری به منظور کاهش خطر یا افزایش آگاهی کارکنان لازم است.  
۱۶-۱۲ C: زیاد، اقدامات اولیه اساسی در زمینه کشف آتش، اعلام خطر، تهیه خاموش‌کننده‌های دستی و ارزیابی آموزش مورد نیاز است.  
۱۶ > C: نایمن، به شدت ناامن است و باید تخته ساختمان انجام شود.

### درجه‌بندی احتمال فطرات - A

این درجه‌بندی با توجه به تعداد افراد حاضر در محل وقوع آتش‌سوزی، املاک مورد تهدید و خطرات ناشی از فعالیت‌ها، نظیر کار با برق، حلال‌ها، مواد شیمیایی و مانند آن تعیین می‌شود.

A=۱: ناچیز

ادارات یا حداکثر ۵ نفر کارمند، دارای ترمینال کامپیوتری، میزان معمول استفاده از کاغذ، استفاده از منابع کم‌خطر تولید گرما نظیر بخاری برقی یا رادیاتورهای آب داغ، روشنایی خوب، محیط پاکیزه و منظم.

یا: تالارهای ورودی ساختمان‌ها، تالارهای سخنرانی، اتاق‌های سمینار، اتاق‌های جلسات، کتابخانه‌ها.

A=۲: کم

ادارات بزرگ یا ۶ نفر کارمند یا بیشتر، دارای تجهیزات اداری برقی گوناگون، وجود مقدار کمی مایع آتش‌گیر، پریرهای الکتریکی معیوب، وجود کاغذ و کارتن‌های بسته‌بندی که به طور صحیح نگهداری نشده‌اند، اتصالات مختلف الکتریکی یا استفاده از سیم سیار.

یا: آزمایشگاه‌های کم‌ریسک یا مکان‌های کاری که خطرات آتش‌سوزی آنها مشابه موارد بالا نیست.

A=۳: ممکن

آزمایشگاه‌های آموزشی با دامنه‌ای از خطرات شیمیایی، میکروبیولوژیکی، شش‌شیمی، الکتریکی و غیره.

یا: آزمایشگاه‌های تحقیقاتی با خطراتی کمتر از خطرات آزمایشگاه‌های آموزشی

یا: کارگاه‌های مکانیکی / مهندسی با انواع متداول تجهیزات.

A=2: محتمل

آزمایش‌گاههای تحقیقاتی که اساساً با منابع بالقوه آتش سوزی نظیر برق، مواد شیمیایی و مانند آن مرتبط هستند.

یا: اتافی کمتر آن کشیدن سیگار آزاد است و به خوبی تمیز نمی‌شود یا در آن شعله‌های باز آزاد وجود دارد.

یا: مکانی که در آن کار تعمیرات توسط پیمانکار یا استفاده‌ها و وسایل الکتریکی موقت انجام می‌شود.

A=5: زیاد

فضاهای دربرگیرنده مقادیر زیادی حلال‌های آتش‌گیر یا محل ذخیره بشکتهایی از این حلال‌ها.

یا: فضاهایی که در آن عملیات جوشکاری یا پرش انجام می‌شود.

یا: محیط‌هایی که پاکیزه و تمیز نیستند و افراد مجازند سیگار بکشند؛ به علاوه ضعف مدیریتی در آنها مشهود می‌باشد.

### درجه بندی شدت آتش سوزی - B

این درجه بندی با توجه به حفاظ‌های ایمنی، آموزش کارکنان در رعایت رویه‌های لازم و میزان حمایت و کنترل مدیریت تعیین می‌شود.

B=1: خیلی موضعی

کارکنان آموزش دیده پذیر می‌توانند به سرعت از محل حادثه فرار کنند (کمتر از ۱۸ متر در یک جهت) ساختمان در برابر آتش مقاوم است. حریق بند به نور خودکار عمل می‌کند و فضا بندی به خوبی صورت گرفته است این مکان‌ها عموماً ساختمان‌های کوچک با جمعیت کم هستند و دارای سامانه اعلام و اطفای حریق مناسب هستند این درجه بندی مربوط به مکان‌هایی است که احتمال وقوع خطرات ۱، ۲، ۳، A=1 است.

B=2: نسبتاً موضعی

مطابق درجه B=1 است؛ با این تفاوت که مساحت منگد زیادتر و تراکم جمعیت آن بیشتر است. نظافت و بازرگانی در حد عالی و روشنائی مطلوب است. درب‌های خروج مسدود نیستند و علائم راهنما در مسیر وجود دارند. تجهیزات کشف خودکار آتش سوزی و چراغ‌های

اضطراری نیز در محل وجود دارند. مراقبان حریق حضور دارند و تمرین تخلیه افراد نیز به طور مرتب صورت می‌گیرد.

B=3: امکان گسترش آتش سوزی

علایم خروج به طور ناگهانی نصب شده‌اند و تجهیزات مبارزه با آتش بسیار اندک هستند. مسرهای فرار یا خروج مسدود است. مدیریت کنترل ایمنی ضعیف است و تحظی از استفاده‌ها دیده می‌شود.

یا: کارکنان به خوبی آموزش ندیده‌اند (یا در جلسات آموزش حضور نداشته‌اند) و شیوه‌های اقدام مناسب در مواقع آتش سوزی به خوبی درک نشده‌اند. همچنین شواهد دال بر آن است که تجهیزات نصب شده نظیر سامانه اعلام خطر و دستگاه‌های اطفای حریق و درب‌های خودبست حریق آن طور که انتظار می‌رود تعمیر و نگهداری نمی‌شوند.

B=4: احتمال زیاد گسترش آتش سوزی

صدای تجهیزات اعلام خطر آتش سوزی رساییست. تجهیزات اعلام و اطفای آتش سوزی تعمیر و نگهداری نمی‌شوند. توجه ابتدایی به اقدامات ایمنی آتش سوزی می‌شود.

یا: آموزش‌های مربوط به آتش سوزی از پایه نشسته و روش‌ها و دستورالعمل‌های مرتبط کافی نیستند یا وجود ندارند. فرار فقط در یک جهت امکان پذیر است. و «احتمال آسیب برابر A=4 یا A=5 می‌باشد. امکان چندان سازی آتش نبوده و حتی وجود ندارد.

B=5: احتمال زیاد تخریب ساختمان

سامانه اعلام خطر آتش سوزی وجود ندارد یا صدای آن قابل شنیدن نیست، درب‌های خروج مسدود یا قفل هستند. برنامه‌ریزی اضطراری وجود ندارد. علائم راهنما وجود ندارد یا فاصله نامسیر فرار خیلی زیاد است. به خصوص در مواقعی که این مسیر از لوازم خطرناک می‌گذرد.

یا: بخش‌های دارای شکل ویژه (تعبیر طبقات قدیمی، ارتفاع زیاد طبقه با قابلیت فرار نامناسب نسبت به سطح تراکم جمعیت و مانند آن) در ساختمان وجود دارد.



## فرم ارزیابی ریسک آتش سوزی

نام واحد: .....  
تعداد کارکنان: .....  
ناحیه تحت بررسی: .....  
تعداد بازدیدکنندگان احتمالی: .....

خطرات شناسایی شده: (برای مثال شعله باز، مایعات قابل اشتعال)

روش‌های هشدار و فرار: (علایم و نشان‌ها، مسیرهای تخلیه، نقاط تجمع)

تجهیزات مقابله با حریق: (انواع خاموش‌کننده‌ها، آب‌پاش‌ها)

اقدامات کنترلی: (مراقبان آموزش دیده در محل، رویه‌های عملیاتی)

ارزیابی ریسک:  $C = A * B$  = درجه ریسک

ناایمن      زیاد      متوسط      کم

اقدامات اصلاحی لازم: (تجهیزات، آموزش و رویه‌های بیشتر)  
اقدامات بعمل آمده:

نام ارزیاب: .....

امضاء: ..... تاریخ: .....

نام رئیس واحد:

امضاء: ..... تاریخ: .....

تاریخ تجدید ارزیابی و نام ارزیاب: .....



آتش یکی از عوامل مهم در تخریب  
پوشش گیاهی و جنگلی کشور



آتش‌سوزی یکی از اساسی‌ترین عوامل تخریب جنگل‌ها و منابع طبیعی است و همه ساله متجر به از بین رفتن بسیاری از عرصه‌های منابع طبیعی کشور می‌شود. خسارت آتش‌سوزی، تنها از بین رفتن نوده درختان نیست؛ بلکه آتش‌گرمای فوق‌العاده زیادی تا دمای ۲۰۰۰ درجه فارنهایت را ایجاد می‌کند.

این حرارت عظیم، علف‌ها و درختان را تبدیل به یک توده موم مانند به نام لایه هیدروفوبیک<sup>۱</sup> می‌کند. این لایه باعث دفع آب شده و از جذب آن به درون خاک جلوگیری می‌کند. نتیجه آن جاری شدن میل، رسوبات و لجن به داخل نه‌ها و بروز سیلاب‌های وحشتناک در دشت‌ها است که باعث تخریب مراکز صنعتی، شهری و روستایی می‌شود. از جمله اثرات مخرب گرمای شدید، از بین رفتن مواد غذایی میان لایه‌های خاک است که در رشد و تکثیر گیاهان نقش عمده‌ای دارند. برای یک جنگل سال‌ها زمان لازم است که بعد از این مساله خودش را احیا کند.

## ۲- عوامل آتش‌سوزی پوشش گیاهی و جنگلی

انسان اصلی‌ترین عامل آتش‌سوزی منابع طبیعی و جنگل‌های کشور محسوب می‌شود. متأسفانه طی سال‌های اخیر اغلب مناطق کشور با تهدیدی بزرگ به نام تغییر کاربری اراضی روبرو شده‌اند و لذا برخی از مردم عمداً اقدام به آتش زدن جنگل‌ها می‌نمایند. بعضی از افراد نیز بابت توجهی اقدام به سوزاندن منابع طبیعی کشور می‌کنند. برای نمونه شکارچیان اقدام به شلیک می‌کنند و نمی‌دانند که گلوله داغ اگر به پوشش گیاهی خشک اصابت کند منجر به حریق بزرگ و غیر قابل کنترل می‌شود. همچنین بعضی از مسافران برای گرم کردن غذا، بدون توجه به مسایل کنترل حریق بعد از اتمام کار در خاموش کردن آتش دقت لازم را به عمل نمی‌آورند و حوادث خطرناک و غیر قابل جبرانی به بار می‌آورند. البته عوامل طبیعی مانند تابش مستقیم نور خورشید بر پوشش گیاهی خشک و یا صاعقه نیز منشا آتش‌سوزی در جنگل‌ها به شمار می‌روند.

از میان تمام عوامل طبیعی و غیر طبیعی که جنگل‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهند، آتش نقش بسیار مهمی را ایفا می‌کند. آتش قسمتی از چرخه طبیعی یک جنگل است، درست مانند آب، خاک و هوا. در سالیان بسیار دور از آتش جهت پاکسازی و حاصلخیزی جنگل‌ها استفاده می‌شد. قانون مثلث آتش برای همه شناخته شده است. هوا، مواد آتش‌زا و گرما سه عنصر کافی برای ایجاد حریق می‌باشند. در کشور ما همه ساله با فرا رسیدن موسم گرما، آتش‌سوزی دامنگیر منابع طبیعی کشور می‌شود و موجب نابودی آنها می‌گردد. به خصوص طی سال‌های اخیر هفته‌ای نیست که خبری از آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع گوشه‌ای از کشور بر روی تلکس‌های خبری منتشر نگردد.

طبق آمار ارائه شده از سوی مرکز مطالعات استراتژی ملی محیط زیست و توسعه پایدار کشور، مساحت جنگل‌های کشور طی ۴ دهه گذشته با کاهش تصاعدی بسیار بالایی روبرو بوده است. بطوری که مساحت کل جنگل‌های ایران از ۱۹ میلیون و ۵۰۰ هزار هکتار در دهه ۱۳۴۰ به ۱۲ میلیون و ۲۶۰ هزار هکتار در ۱۳۷۰ رسیده است. بر اساس آمار مذکور جنگل‌های حاشیه دریای خزر طی ۴۰ سال گذشته از سه میلیون و ۶۰۰ هزار هکتار به یک میلیون و ۲۰۰ هزار هکتار کاهش پیدا کرده است.

در این رابطه میزان آتش‌سوزی در سال‌های اخیر سیر صعودی داشته است. بر اساس آمار منتشر شده در پنج سال اخیر جمعاً ۴۳۵۲ مورد حریق در کشور رخ داده که منجر به نابودی ۶۲۴۳۹ هکتار از اراضی جنگلی و مرتعی کشور شده است. طبق اعلام نظر سازمان FAO چنانچه سطح جنگل‌های کشوری کمتر از ۱۰ درصد مساحت کل آن باشد، به عنوان «کشور با پوشش کم جنگل» شناخته می‌شود. پوشش گیاهی ایران ۷/۵ درصد مساحت کل کشور می‌باشد.

### ۳- هنگام بروز حریق در جنگل چه کاری باید انجام دهیم؟

در هنگام حریق، موارد ذیل باید مد نظر قرار گیرند:

- اولین قدم، کشف موقعیت حریق در کوتاهترین زمان ممکن است. چون وسعت حریق هر لحظه رو به رشد می‌باشد. کشف حریق می‌تواند توسط هر کسی انجام شود، اما مهم آن است که مختصات جغرافیایی دقیق آن به گروه اطفای حریق اعلام گردد.
- تخلیه ساکنان منطقه حریق - آگاه کردن افراد از طریق رسانه‌های گروهی مثل رادیو و تلویزیون و بیان نکات ایمنی که شامل موارد ذیل می‌باشد:
  - دادن آدرس دقیق برای فرار از منطقه حریق
  - در زمان تخلیه، افراد لباس حفاظتی بپوشند که شامل کفش سخت، لباس‌های کتان یا پشمی، شلوار بلند، پیراهن آستین‌دار، دستکش و یک دستمال خیس برای محافظت از صورت می‌باشد.
  - فرار دادن حیوانات اهلی در یک سرپناه و دور کردن گیاهان و بوته‌های خشک و مواد آتش‌زا از اطراف حریق.

### ۴- کنترل حریق

باید به این نکته توجه داشت که کشور ما از امکانات مدرن اطفای حریق محروم است و همچنین از این ناحیه هیچ می‌برد. بهترین راه حل

در این زمینه، انجام اقدامات لازم قبل از وقوع حریق می‌باشد. در این رابطه آموزش و آگاه کردن افراد از اهمیت خاصی برخوردار است. با آموزش‌های لازم می‌توان در هنگام وقوع حریق از پتانسیل افراد مستعد و مشارکت آنها در کنترل حریق استفاده موثر نمود.

نکته بعدی نصب تابلوهای هشدار دهنده در مناطق پر رفت و آمد جنگلی است؛ به علاوه ایجاد راه و میان‌راه‌ها در مناطق مختلفی که دارای پوشش گیاهی هستند حایز اهمیت می‌باشد.

از طریق این راه‌ها می‌توان کنترل و نظارت دقیقی بر جنگل‌ها داشت. حتی هنگام حریق می‌توان امکانات کنترل حریق را به منطقه مورد نظر انتقال داده و از بروز یک حریق وحشتناک پیشگیری کرد. نکته بعدی که امروزه حایز اهمیت بسیار است، انتقال نیروی برف و خطوط ارتباطی از منبع تولید برای مصرف آن به سایر نقاط در کشور می‌باشد. برای صرفه‌جویی در انتقال این خطوط اغلب کوتاهترین مسیر انتخاب می‌شود و گاهی این مسیر دارای پوشش گیاهی وسیع می‌باشد. ایجاد راه سالم در کنار مسیر انتقال خطوط بسیار ضروری است. این خطوط باید مجهز به سامانه هشدار دهنده باشند و نسبت به دود و گرمای غیر طبیعی حساسیت داشته و به مرکز کنترل وصل باشند تا از این طریق منطقه حریق را شناسایی نموده و اقدامات کنترلی را در اسرع وقت به انجام رسانند.

1. Food and Agriculture Organization  
Hydrophobic.





# خطرناکترین

مفسوره بهمنی، کارشناس شیمی محض

## مقدمه

بنزین ترکیبی است که به عنوان سوخت از آن استفاده می‌شود. نفت هنگام تقطیر به اجزای کوچکتری بنام بنزین تبدیل می‌شود که عمدتاً شامل هیدروکربن‌ها به فرمول عمومی  $C_nH_{2n+2}$  است که دارای کربن‌های  $C_{10}-C_{12}$  می‌باشد. هنگامی که بنزین بطور کامل می‌سوزد، فقط دی‌اکسیدکربن و آب تولید می‌کند. علاوه بر بعضی اوقات ترکیبات دیگری مثل اکسیدهای نیتروژن ( $NO, NO_2, N_2O$ ) نیز آزاد می‌کند که از ترکیب اکسیژن و نیتروژن موجود در هوا در دمای بالا و فشار ناشی از احتراق داخلی تشکیل می‌شود. احتراق ناقص هیدروکربن‌ها و ترکیبات اکسیژن‌دار که جهت افزایش راندمان افزوده می‌شوند، محصولاتی چون مونوکسیدکربن، فرمالدهید، استالدهید و دوده تولید می‌کنند.

## ۱- ترکیبات و اجزای تشکیل دهنده

درصد ترکیبات	ترکیبات
۱۰۰	بنزین متشکل از زنجیره‌های اصلی مستقیم (واست زنجیر) و شاخه‌های هیدروکربن‌های پارافینی، اولفینی، سیکلو اولفین‌ها و آروماتیک‌هایی با تعداد کربن بین $C_{10}-C_{12}$ است.
<۲۰	تولوتن
<۱۰	اتیل بنزن
<۵	زایلین
<۵	بنزن

## ۲- شناسایی خطرات

### موارد هشدار دهنده:

این ماده بی نهایت قابل اشتعال، خطرناک و در صورت بلعیده شدن، کشنده و مهلک می باشد. این ترکیب نفتی دارای گرانیوی پایین است و در صورت اشتقاق ممکن است باعث وارد آمدن آسیب به ریه و حلق شود.

محتویات موجود در بطری ممکن است خطر ابتلا به سرطان را به همراه داشته باشد. همچنین در صورت اشتقاق و یا جذب از طریق پوست ممکن است خطرناک باشد. از تماس های طولانی مدت و شکاری بطری با پوست نباید اجتناب کرد. اگر پوست بدن در معرض تماس با این ماده قرار گیرد حتما باید محل مورد نظر با مقدار زیادی آب و صابون شستشو داده و لباس های آلوده تمیز شود.

- **تماس با چشم:** تماس این ماده با چشم ممکن است باعث سوختگی شدید چشم شود.

- **تماس از طریق دهان:** تماس با این ماده از طریق دهان ممکن است باعث سوزش دستگاه هاضمه و مخر به بروز علایمی چون دل پیچه، تهوع و اسهال شود. به دلیل این که این ماده از طریق تنفس وارد ریه می شود، ممکن است باعث التهاب و آسیب به باعث دستگاه تنفسی (ریه) و همچنین ایجاد حالت های تهوع بعدی در فرد شود.

- **استنشاق:** استنشاق این ماده باعث ایجاد حالت سرگیجه، سوزش چشم، بینی، گلو و حالت تهوع می شود. همچنین اثراتی بر روی سامانه عصبی مرکزی می گذارد. قرار گرفتن در معرض تماس شدید با این ماده ممکن است خطرناکی چون تشنج، حملات آبی، کاهش سطح هوشراری و کما ایجاد کند و نهایتا منجر به مرگ شود.

- **تماس پوستی:** تماس این ماده با پوست بدن با سوزش، درد و تازاحتی، قرمزی و یا تورم همراه است. تماس های شدید ممکن است باعث تشدید علایم، سوختگی شدید، فرمزی و احساس درد و

تازاحتی گردد. همچنین ممکن است باعث بروز مسمومیت های بعدی شود.

**اثرات سمی در طولانی مدت:** این ماده و ترکیبات آن ممکن است باعث ایجاد حساسیت قفسی، فعالیت غیر عادی قلب و است قلبی شود.

## ۳- اقدامات و کمک های اولیه

- **چشم ها:** به محض تماس این ماده با چشم فوراً با مقدار زیادی آب چشم را چند دقیقه شستشو دهید. سپس پلک ها را باز نگاهدارید و اگر سوزش آن خیلی شدید بود به پزشک مراجعه کنید.

- **پوست:** پوست را با مقدار زیادی آب و صابون بشویید و اگر علایم و نشانه های شدید موجود بود به پزشک مراجعه کنید.

- **بلعیدن:** در صورت خورده شدن بطری، هرگز فرد را وادار به استفراغ نکنید. نفس این ماده ممکن است موجب آسیب ریوی و التهاب ناشی از مواد شیمیایی بشود. در این صورت حتما فرد را به پزشک برسانید. اگر فرد بطور غیر ازادی و خود بخود استفراغ می کند، برای جلوگیری از اشتقاق بیشتر سر او را پایین تر از بدنش قرار دهید و مراقب باشید که نفس کردن او به سختی انجام نگیرد. در مواقعی که فرد بیهوش است هرگز به از چیزی نخورانید.

- **استنشاق:** در صورت استنشاق، اگر فرد در دستگاه تنفسی خود احساس سوزش دارد یا دارای علایم و نشانه های شدید است سریعاً وی را به محلی با هوای تازه منتقل کنید و اگر این علایم ادامه پیدا کرد یا تشدید شد، حتما به پزشک مراجعه کنید.

- **توصیه های پزشکی:** مسکن است نفس این ماده موجب بروز خطرناکی شود. اگر بعد از استنشاق، استفراغ بصورت غیر ازادی و خود بخود روی داد باید مراقب بود که نفس بیمار به سختی انجام نگیرد. در ضمن اثرات مضر تماس با این ماده ممکن است با تاخیر، در حدود ۴۸ ساعت بعد بروز کند. همچنین استنشاق شدید و قرار گرفتن در



معرض نماس زیاد با این ماده ممکن است موجب بروز حساسیت‌های قلبی مانند نامنظمی ضربان قلب شود.

#### ۴- خطر انفجار

بخارات نامرئی بزین براحتمی می‌توانند منتشر شده و نامنابع آتش‌زا، ایجاد انفجار و حریق کنند. هرگاه دمای این ماده بالاتر از ۲۹ درجه سانتی‌گراد باشد، خطراً احتراق آن بیشتر می‌شود. این ماده می‌تواند به وسیله الکتریسیته ساکن مشعل شود. توصیه می‌شود افراد به منظور کنترل نشتی یا اطفای حریق از لباس‌های یکسره مقاوم در برابر حریق استفاده کنند.

#### ۵- اقدامات پیشگیرانه

حذف کلیه منابع اشتعال، تهویه مطبوع و مناسب محیط، قرار گرفتن در خلاف جهت وزش باد، برهیز از تنفس بخارات و تماس پوست و چشم با این ماده، استفاده از دستگاه تنفس مصنوعی و لباس‌های محافظ در هنگام کار و جلوگیری از انتشار و خروج فاضلاب و آب‌های آلوده به این ماده، از جمله اقدامات پیشگیرانه به شمار می‌روند.

#### ۶- حمل و نقل و ذخیره‌سازی

بزین باید دور از حرارت شعله و آتش نگهداری شود. نگهداری آن باید در قفسه‌های دارای تهویه مطبوع و مناسب مطابق با محل‌های نگهداری مایعات قابل اشتعال باشد. ناایمنانده بشکه‌های خالی بصورت مایع و بخار ممکن است خطرناک باشند. از قرار دادن بشکه‌های حاوی این ماده در برابر حرارت، آتش، جرقه، الکتریسیته ساکن و با دیگر منابع احتراق و اشتعال خودداری کنید.

#### ۷- کنترل و حفاظت فردی

- چشم‌ها: از تماس این ماده با چشم اجتناب کنید. توصیه می‌شود در هنگام کار با این ماده از عینک ایمنی یا محافظ صورت استفاده شود.  
- پوست: از تماس این ماده با پوست یا لباس برهیز کنید. هنگام کار، برای جلوگیری از تماس این ماده با پوست از لباس‌های محافظ شامل لباس‌های یکسره کامل، دستکش و چکمه استفاده کنید. دستکش‌ها و چکمه‌ها باید مقاوم در برابر مواد شیمیایی و ترکیبات نفتی باشند. افرادی که در معرض تماس با این ماده قرار دارند باید طول مداوم و روزانه لباس‌های خود را با آب و صابون بشویند و لکه‌های آلوده مربوط به این ماده را از لباس‌های خود تمیز کنند.  
- استنشاق: اگر در شرایط عملیاتی، غلظت این ماده که به وسیله جریان هوا جابجا و منتقل می‌شود از حد مجاز و استاندارد بیشتر شد، توصیه می‌شود از تجهیزات و دستگاه‌های تنفس مصنوعی استفاده شود. دستگاه‌های تنفس کارتریج‌دار همراه با فیلترهای ذرات ریز، فرد را از بخارات مواد آلی محافظت می‌کند. به علاوه این تجهیزات، هوای تنفسی مورد نیاز فرد را تامین می‌کند و برقی تمیز کردن مکان‌هایی که با مقادیر زیاد این ماده آلوده هستند و همچنین هنگام ورود به داخل تانکرها، مخازن و یا فضاهای سرپسته، فرد را محافظت می‌کند.  
- تهویه: معمولاً تهویه خاصی مورد نیاز نمی‌باشد. به‌رحال اگر در شرایط عملیاتی غلظت این ماده که در هوا پخش می‌شود بالا باشد، ممکن است کنترل‌های مهندسی مفید باشد.  
- حدود مواجهه: حد آستانه مواجهه برای ۸ ساعت کار روزانه ۰/۵ ppm می‌باشد.

#### ۸- اثرات زیست محیطی

انتظار می‌رود که نتیجه محسوس این ماده موجب آلودگی محیط زیست شود، بزین و یا ترکیبات آن نمی‌توانند موجب مسمومیت موجودات آبی شوند، بنابراین باید فاضلاب‌ها و سیاب‌های آن را به‌دقت کنترل نمود.



حوادث

گزارشی از زلزله زرنند  
آزاده افشار

# اینجا روزی زرنند بود



سه شنبه ۸۳/۱۲/۴ زوئند در خواب خفته، باران تنها صدایی است که اجازه دارد پایان زندگی را در این سکوت جادویی فریاد کند؛ اما این تلاش فایده‌ای ندارد چرا که زمان لحظه به لحظه به ساعت ۵ و ۵۵ دقیقه نزدیک‌تر می‌شود. به ۴۴ ثانیه که می‌رسد زمین به مدت ۱۲ ثانیه می‌لرزد. دیگر زوئند شهر نیست، بلکه ویرانه‌ای است که از پس خاک‌های تلتپار شده آن، صدای ناله به گوش می‌رسد و باران آن را تماشا می‌کند.

کرمان کم‌داشت غبار ویرانه‌های شهر تاریخی بم را می‌زدود که دوباره دچار زلزله و ویرانی مرگبار زوئند شد. زلزله‌ای که زوئند و روستاهای اطراف آن را به ویرانی کشاند و خسارات مالی و جانی فراوانی را بر جای گذاشت در مقیاس ۶/۴ ریشتر بوده که براساس اطلاعات منتشر شده از سوی مرکز ژئوفیزیک دانشگاه تهران، کانون این زمین لرزه در جنوب

### انتشار خبر وقوع زلزله

یک دقیقه بعد از وقوع زلزله یعنی در ساعت ۵ و ۵۶ دقیقه، وقوع حادثه به ستاد حوادث و سوانح غیر مترقبه کشور اطلاع داده می‌شود. در ساعت ۵ و ۵۹ دقیقه فرمانداری، استانداری را در جریان وقوع زمین لرزه قرار می‌دهد. در ساعت ۶ و ۱۵ دقیقه استاندار کرمان در محل کار خود حضور پیدا می‌کند. در ساعت ۶ و ۱۶ دقیقه محل دقیق زمین لرزه مشخص و اعلام می‌شود.





## تشکیل جلسات

در ساعت ۶ و ۲۵ دقیقه ستاد حوادث استان تشکیل جلسه می دهد. پس از آن مسوولین استان کرمان به بازدید از وضعیت مناطق آسیب دیده پرداختند و هدایت و هماهنگی عملیات امدادرسانی را با استقرار ۱۰ آکب پتیس راه جهت کنترل ترافیک، اعزام ۵ تیم توسط فرماندهی نیروی انتظامی، پرواز چرخ بال ها و ... به انجام رساندند.

ستاد حوادث و سوانح غیر مترقبه وزارت کشور نیز پس از اطلاع از وقوع زلزله بلافاصله با حضور اعضای ستاد حوادث و سوانح غیرمترقبه و نمایندگان دستگاههای اجرایی، نظامی و انتظامی و غیره در ساعت ۷ صبح جهت اتخاذ سیاست های لازم تشکیل جلسه می دهند. در ادامه ستاد حوادث و سوانح غیر مترقبه کشور رأس ساعت ۱۰ صبح با حضور وزیر کشور و چند تن از وزیران و روسای سازمان ها و نهادهای عضو ستاد با بررسی آخرین گزارشات لحظه به لحظه دریافتی از استان کرمان، نیازمندی ها و اقدامات لازم را برای انجام عملیات امداد و نجات انجام داده و دستورات لازم را صادر می کنند.



## عملیات امداد و نجات

از اولین دقیق وقوع زلزله به کلیه جمعیت های هلال احمر در سراسر کشور آماده باش داده می شود. همچنین با تشکیل ۴ ستاد اصلی و ۲۰ ستاد فرعی، لحظاتی پس از وقوع زلزله، عملیات امداد و نجات آغاز می شود. به طوری که در ساعت ۶ و ۲۰ دقیقه نیروهای امداد و نجات هلال احمر به محل حادثه دیده اعزام می شوند. سپس هر یک از نیروهای امدادی ارتش، مقاومت بسیج، سپاه، نیروی انتظامی، کمیته امداد امام خمینی یا محوریت اصلی جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی وارد مناطق زلزله زده می شوند. این نیروها امکاناتی همچون خودروهای امداد رسانی، درمانگاه صحرائی، پاسگاه سیار، دستگاه رنده یاب، تیم سگ های جستجوگر، آمبولانس و نیروهای امدادی (تیم آوار بردار، تیم پزشکی، نیروهای تشخیص هویت، نیروهای جستجوگر و نجات) را به همراه خود داشتند.





همچنین ۱۴ فروند بالگرد و ۳ فروند هواپیما حامل تجهیزات امدادی به مناطق آسیب دیده اعزام می‌شود. برای امداد رسانی به مناطق روستایی، روستاها به ۶ منطقه تقسیم می‌شوند و هر منطقه تحت مدیریت یکی از مدیران استان درمی‌آید و ستاد در روستاهای تحت پوشش (حتکن، باب‌گهر، راهوئیه، ربحان شهر، مهاباد و خانوک) تشکیل می‌شود.

### خسارات وارده

وقوع این زمین لرزه خسارات مالی و جانی بسیاری به بار آورد؛ همچنانکه طبق آخرین آمار اعلام شده از سوی وزارت کشور این زلزله ۶۱۲ نفر کشته و ۱۴۱۱ نفر مجروح داشته است. گفتنی است علاوه بر شهر زرنده ۲۰ روستا صددرصد تخریب شده و بقیه روستاها با توجه به دوری و نزدیکی به کانون زلزله بین ۴۰ تا ۸۰ درصد آسیب دیدند. تعداد روستاهای آسیب دیده شهرستان زرنده ۱۰۳ روستا، شهرستان زاوَر ۲۲ روستا و شهرستان کرمان ۱۶ روستا می‌باشد. به دنبال زلزله خسارت‌هایی به مدارس، راه‌ها و محورهای ارتباطی، بخش کشاورزی و دامداری و واحدهای مسکونی وارد آمد.

### اقدامات انجام شده پس از زلزله

پس از تقسیم‌بندی منطقه، دو اولویت مهم تعیین شد که یکی تخلیه مجروحین و جان‌باختگان و دیگری اسکان اضطراری (تحويل چادر، پتو، بخاری و مواد غذایی) بود؛ البته در این میان خانه‌ها و منازل که کاملاً تخریب شده بودند در اولویت قرار گرفتند.

بعد از ظهر روز اول، تجسس و تخلیه دهستان حتکن با ۱۰ روستای بزرگ و کوچک به لشکر نارائله با همکاری جمعیت هلال احمر و نیروی بسیج واگذار شد. در سایر روستاها نیز تیم‌های امدادی با هماهنگی لازم به کمک مردم شتافتند که نمی‌توان نقش آنان را به‌عنوان قهرمانان اصلی انکار کرد.

با توجه به وحشت عمومی که در مناطق زلزله زده حاکم بود به کلیه





## کمک‌های انسان دوستانه

چهار پرواز تا تاریخ ۸۳/۱۲/۹ از کشورهای ژاپن، امارات، عربستان سعودی و الجزایر حامل چادر، پتو، البسه، مواد غذایی و زیرانداز به فرودگاه کرمان وارد شد.

## پیشنهاد استان کرمان به وزارت کشور

- تامین اعتبار برای جیره نقدی و سایر هزینه‌های جاری (سال ۸۳ و ۸۴)
- تصمیم‌گیری هر چه سریع‌تر در خصوص بازسازی شهرها و روستاهای خسارت دیده
- تکمیل شبکه لرزه نگاری استان با توجه به فعال بودن گسل‌های منطقه کرمان.

## تحلیل زلزله

به گفته مدیر کل پزشکی قانونی استان کرمان علت مرگ بسیاری از قربانیان حادثه خفگی ناشی از قرار گرفتن در زیر آوار بوده است که این امر به ناپایداری و عدم مقاومت ساختمان‌ها در برابر زلزله باز می‌گردد! بنابراین توجه به مقاوم‌سازی در کشوری که بر روی کمربند زلزله خیز آلپ هیمالیا قرار دارد، ضروری به شمار می‌رود.

گفتنی است ماده ۳۲ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و آیین‌نامه اجرایی آن و همچنین آیین‌نامه ۲۸۰۰ به وظایف دستگاه‌ها و نهادهای ناظر بر امر ساخت و ساز و مشخصات و استانداردهای فنی و مهندسی سازه‌ها می‌پردازند. عباس جزایری، مدیر کل ستاد حوادث و سوانح غیر مترقبه کشور در رابطه با اجرایی شدن این ماده و دو آیین‌نامه می‌گوید: رعایت و اجرای این قوانین موجب می‌شود تا ساختمان‌ها در برابر زلزله مقاوم ساخته شوند. از این رو امید است تا در آینده شاهد خرابی ساختمان‌ها و تلفات انسانی نباشیم. همچنین از جمله موارد مهمی که دو آیین‌نامه ماده ۳۲ به آن توجه شده آن است که پیمانکار یا مجری اگر در ساخت و ساز کوتاهی کند متخلف شناخته می‌شود و پرونده آن از طریق مراجع قضایی پیگیری خواهد شد.

خانوارها یک چادر واگذار شد، اگرچه هجوم مردم و تجمع آنان در بعضی از مراکز امدادرسانی مشکلاتی رایج وجود آورد.

همچنین خدمات لازم همچون غذای گرم، لباس، کفش و لوازم بهداشتی در اختیار تمامی زلزله زدگان قرار گرفت و نیازهای بهداشتی همچون حمام و توالت فراهم گردید. با جمع‌آوری زباله‌ها نیز بهداشت محیط مناطق زلزله زده تامین شد.



وی همچنین با اشاره به اینکه برای ساخت و ساز اصولی تدابیری اندیشیده شده است که از سال ۱۳۸۴ به مرحله اجرا در خواهد آمد می‌گوید: از سال آینده می‌بایست از کارگران ساختمانی که گواهی مهارت شغلی از سازمان فنی و حرفه‌ای کسب کرده‌اند برای ساخت و سازها بهره گرفت. همچنین صدور شناسنامه ملکی و فنی برای ساختمان‌ها در نظر گرفته شده است تا از دخالت عوامل غیر متخصص و فاقد صلاحیت فنی در اجرای ساخت و سازها جلوگیری شود. همچنین تمامی اطلاعات مورد نیاز یک ملک از مرحله مطالعه و ارزیابی تا بهره‌برداری در این شناسنامه نگاشته می‌شود؛ شناسنامه‌ای که جزو سند املاک به شمار می‌رود. چنانچه اصول استاندارد ساختمان‌سازی در بنا رعایت نشده باشد در شناسنامه آن درج می‌شود. این شناسنامه در نهایت می‌بایست به تایید سند حوادث و سوانح غیر حترقیه، سازمان نظام مهندسی استان و شهرداری‌ها برسد. نوسازی بافت‌های فرسوده کشور نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از این رو در برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور پیش‌بینی شده که تا ۱۰ سال آینده بافت فرسوده کشور بازسازی شود.

اسال نیز ۶ کلان شهر تهران، مشهد، اصفهان، تبریز، اهواز و کرمانشاه برای بازسازی بافت‌های فرسوده شهرهای خود موفق به دریافت وام ۳۰۰ میلیون دلاری شدند که از این مبلغ ۲۰۰ میلیون دلار به تهران و ۲۰ میلیون دلار به هر یک از ۵ شهر دیگر تخصیص یافته است.

محمد حسین مقیمی، دبیر ستاد حوادث و سوانح غیر مترقیه کشور در این رابطه می‌گوید: اجرای این قانون نیازمند عزم ملی است و تمامی مسئولین کشوری، مقام معظم رهبری، رئیس‌جمهور، رئیس مجلس، وزیران و کلیه نمایندگان مجلس، امر نوسازی بافت‌های فرسوده کشور را امری ضروری و اولویت‌دار می‌دانند. بنابراین هر یک، بنا به مسؤلیتی که بر عهده دارند در صدد این هستند تا مقدمات این کار را فراهم آورند؛ اما اراده عمومی مردم نیز بیش از پیش در اجرای این طرح موثر است. چرا که مردم می‌توانند جهت نوسازی و ایمن‌سازی بنای خود نظارت

داشته باشند.

اکثر شهرها و روستاهای ما دارای بافت فرسوده هستند از این رو در برابر بلایای طبیعی ناپایدار و غیر ایمن هستند. برای پیشگیری از ویرانگری‌های بلایایی چون زلزله می‌بایست به مقاوم‌سازی بناها پرداخت که این موضوع خوشبختانه در برنامه چهارم توسعه نیز گنجانده شده است. امید است با اجرای این برنامه در ده سال آینده دیگر شاهد مرگ و میر و ویرانگری‌های ناشی از زلزله نباشیم.



## آتش‌سوزی در مسجد ارگ فاجعه‌ای دیگر

نازیلا مرادی، کارشناس علوم از طباطبات اجتماعی



عصر بیست و ششم بهمن ماه ۸۳، دعادم غروب و هنگام اذان مغرب، حادثه‌ای در مسجد ارگ تهران رخ داد که تنها پس از گذشت چند دقیقه به فاجعه‌ای انسانی تبدیل شد و تعداد زیادی از هموطنانمان را در کام خود کشید.

در این روز، نمازگزاران و عزاداران حسینی در هنگام اقامه نماز، به یکباره در محاصره آتش قرار گرفتند. به گفته شاهدان عینی حریق از بخاری نفتی بزرگ شبستان دوم آغاز شد و طی چند دقیقه دیواره‌ها و سقف برزنتی شبستان دوم و سوم مسجد را در خود بلعید.

پیش از شروع حریق شعله‌های سرکش از دهانه بخاری بیرون می‌زد که با مشاهده آن جماعت زنان نمازگزار که در فاصله نزدیکی نسبت به بخاری قرار داشتند نماز خود را شکسته و تلاش کردند با پارچه و مویک زبانه‌های آتش را مهار کنند. با گسترش بیشتر آتش، دیواره‌های برزنتی که به منظور جلوگیری از باران و سرما، آغشته به پارالین و گازوویل بودند، شعله‌ور شدند و تکه‌های برزنتی سقف بر سر و روی نمازگزاران فرود آمد. در اثر سقوط سقف و دیواره‌های شعله‌ور برزنتی، آتش به فرش‌های ماشینی نیز سرایت کرد و بارانی از آتش از زمین و آسمان بر سر مردم نمازگزار فرود آمد. سرعت سرایت آتش و اشتعال به حدی بود که در همان دقائق نخست، ۸۰۰ متر مربع برزنت که سقف شبستان‌ها و مسجد را پوشانده بود، شعله‌ور شد و نمازگزاران فرصتی برای گریز پیدا نکردند. با سرایت آتش به قسمت‌های دیگر مسجد و قفل بودن یک لنگه در و باز شدن لنگه دیگر درب به سمت داخل موجب شد فشار جمعیت هراسان، درب اصلی مسجد را بسته نگاه دارد و تعدادی از هموطنان به ویژه کودکان و سالمندان دچار خفگی شده و با زیر دست و پا جان بیازند.

پس از گذشت دقایقی چند از شروع حادثه، چندین ایستگاه آتش‌نشانی به محل اعزام و با تلاش بسیار موفق به اطفای حریق شدند. سپس انتقال مجروحان حادثه به بیمارستان به وسیله آمبولانس‌هایی که از نقاط مختلف شهر به محل حادثه اعزام شده بودند آغاز شد. مهمترین فرضیه‌ای که کارشناسان دوباره علت حادثه اعلام کردند این بود که بخاری شبستان دوم، از نوع کارگاهی بود و به نحو نامناسبی نصب و بیش از حد مجاز در آن نفت ریخته شده بود. همچنین نصب پارچه نوشته‌هایی ویژه ایام محرم، استفاده از پلاستیک بر روی برزنت آغشته به پارالین و ورزش باد موجب شد در مدت کوتاهی، حاضران در محاصره آتش قرار بگیرند. در پی بروز این حادثه تلخ، ضرورت هشدار به مسوولان مساجد، هیات‌ها و ناظران بر هیات‌های عزاداری درباره رعایت کامل مسایل ایمنی، بیش از پیش نمایان شد.

پس از وقوع حادثه مسجد ارگ سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی



تهران جهت بررسی و کنترل میزان ایمنی مساجد، تکایا و هیات‌های عزاداری، نمایندگانی را به این اماکن اعزام کرد. با توجه به بخشنامه شماره ۵۰۱۳۱/۱۱۰۱ مورخ ۸۳/۱۱/۲۹ ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش نشانی کشور تحت عنوان ارتقای ایمنی اماکن عمومی، سازمان خدمات ایمنی و آتش نشانی تهران نسبت به تهیه دستورالعملی اقدام نمود که وضعیت ایمنی مساجد و تکایا و آموزش موارد ایمنی را تشریح می‌کند. به دلیل اهمیت دستورالعمل یاد شده، مفاد آن با اصلاحی اندک ادامه آورده شده است:

### موقعیت مکانی

- تکایای عزاداری باید در موقعیتی قرار گیرند که امکان دسترسی نیروهای عملیاتی آتش نشانی به آن میسر بوده و باعث سد معبر و یا مختل نمودن عبور و مرور خودروها نگردند.

- تکایا نباید در زیر تیرهای برق و یا در مجاورت منازل مسکونی برپا گردند زیرا در صورت بروز حریق احتمال سرایت آتش به منازل مسکونی همجوار وجود دارد.

- نصب داربست تکایا باید به نحوی صورت گیرد که بار مرده و بار زنده احتمالی که بر روی آن گذاشته می‌شود، به طور دقیق محاسبه گردد و به وسیله سیم بکسل و وسایل مناسب، روی زمین مهار شود، به صورتی که در صورت وزش باد تند تخریب یا واژگون نگردد.

- در صورت بزرگ بودن تکایا (قطریت بیش از ۵۰ نفر) در نظر گرفتن درب‌های خروجی متعدد در فواصل مختلف موجب می‌شود هنگام بروز حریق و یا حادثه، خروج سریع افراد مقدور باشد.

### برق‌رسانی

- با توجه به اینکه اغلب تکایا جهت تامین برق مورد نیاز، از تیرهای برق شهری استفاده می‌کنند و اغلب این امر بدون در نظر گرفتن سامانه حفاظتی (فیوز مناسب) و به صورت روکار انجام می‌پذیرد، لذا توصیه می‌گردد تا حد امکان از سامانه برقی استاندارد اماکن مسکونی و تجاری استفاده شود و سامانه برق‌رسانی مذکور حتماً به فیوز متناسب با آمپر مصرفی مجهز گردد.

- استفاده از سیم‌های روکار پلاستیکی و غیر مقاوم (سیم زیر گچی) که قادر به تحمل آمپر بالا نیستند، جایز نیست و باید از کابل‌های مقاوم مناسب با آمپر مصرفی استفاده نمود. روکش سیم‌های معمولی در اثر عبور جریان بالا داغ شده و در نهایت محیط را به آتش می‌کشد.

- جهت جلوگیری از اتصال کوتاه در اینگونه اماکن از اتصال سیم‌ها و کابل‌ها به صورت دست‌پیچ خودداری و از ترمینال مناسب (چینی) استفاده گردد.



- استفاده از یک پریز برق جهت تامین برق لوازم الکتریکی مختلف مانند بلندگوها، پروژکتور، بخاری‌های برقی و نظایر آن، غیر استاندارد است و از هر پریز تنها یک مصرف‌کننده مجاز به استفاده است.

- از عبور دادن سیم‌ها و کابل‌ها از لابه‌لای داربست‌های فلزی و چادرهای برزنتی به صورت عریان خودداری شود، زیرا در صورت وقوع کوچکترین اتصال کوتاه، احتمال بروز حریق افزایش می‌یابد.

### سامانه گرمایش

- روشن نمودن هرگونه شعله رویاز در کنار چادر تکایا جهت طبخ غذا یا چای و غیره ممنوع است. توصیه می‌شود مکانی مناسب در نقطه‌ای دورتر از محل استقرار چادر تکیه به این امر اختصاص داده شود.

گردد. استفاده بیش از حد ظرفیت بخاری یا باز نمودن مسیر نفت در کار براتور می تواند زمینه ساز بروز حوادث باشد.

- هنگام استفاده از بخاری های نفتی نباید تمامی در و پنجره ها بسته باشد و لازم است مسیری برای ورود هوای تازه به محیط باز گذاشته شود تا اکسیژن کافی در محیط تامین شود.
- پس از نصب بخاری گازی و اطمینان از عملکرد صحیح آن، باید

- در فصل زمستان معمولا جهت گرمایش اینگونه اماکن از بخاری های نفتی یا برقی استفاده می گردد که هر کدام در نوع خود خطر آفرین است. باید در صورت استفاده نمودن از بخاری های نفتی موارد ذیل رعایت گردد:

- نصب وسایل گرمایشی تازه خریداری شده که برای اولین بار مورد بهره برداری قرار می گیرند باید به وسیله نمایندگی های فروش انجام گیرد.
- قبل از نصب بخاری ها، نسبت به تنظیم نمودن رقع تقابلی احتمالی آنها خصوصا در ناحیه سامانه سوخت رسانی یا کار براتور دستگاه اقدام شود.
- کوره بخاری ها و دستگاه های گرمازا قبل از استفاده حتما نظافت شود.
- حتی الامکان وسیله گرمازا در فاصله یک متری از دودکش نصب شود.
- تا حد امکان از بخاری های بدون دودکش و غیر استاندارد استفاده نشود. در صورت استفاده از بخاری های مجهز به دودکش، از عبور دادن لوله های فلزی دودکش ها از بین چادرهای برزنتی و پلاستیکی خودداری شود.
- وسایل گرمازا مانند بخاری ها نباید در نزدیکی پرده ها و سایر اجسام قابل اشتعال نصب گردند.
- قرار دادن بخاری های نفتی بر روی سینی مخصوص، موجب می شود در صورت نشت احتمالی، امکان وقوع حریق و سرایت آن به محیط اطراف کاهش یابد.
- از گازسوز کردن بخاری ها و آبیگرمکن های نفتی و دیگر وسایل گرمازا، بدون رعایت دستورالعمل کارخانه سازنده خودداری شود.
- مخازن نفت بخاری ها نباید در زمان روشن بودن آنها پر شود.
- از ریختن هر سوخت دیگری به غیر از سوخت مصرفی دستگاه در وسیله گرم کننده خودداری شود. برای مثال در صورت نفت سوز بودن بخاری از گازوییل جهت سوخت استفاده نشود.
- درجه حرارت دستگاه های گرمازا باید با توجه به حجم محیط تنظیم



مراقب بود که شیر فلکه گاز مخصوص دستگاه در معرض دستکاری کودکان و آسیب های فیزیکی قرار نگیرد.

- در مناطقی از شهر که از انشعاب گاز برخوردار نیست و به ناچار باید از نفت و ذغال به عنوان سوخت استفاده شود، رعایت موارد زیر توصیه می گردد:

الف) نفت سفید در داخل بشکه ها و مخازن فلزی درب دار و شیر فلکه دار کم حجم ذخیره گردد.

ب) محل استقرار منابع ذخیره سوخت، باید تا جایی که ممکن است از محل استقرار تکلیف دور باشد و در مسیر ورود و خروج عزاداران قرار نگیرد.



- استقرار مخازن نفت در زیر پله‌ها، زیر زمین‌ها، اتاقک‌های بالای پشت بام مساجد و حسینیه‌ها بسیار خطرناک است و باید از ذخیره کردن آن در اینگونه اماکن خودداری کرد.

- زمین استقرار مخازن سوخت باید همیشه تمیز و عاری از آلودگی باشد و وسایل قابل اشتعال در نزدیکی این مخازن قرار نگیرند.

- مخازن ذخیره‌سازی سوخت نباید در نزدیکی منابع حرارت‌زا مستقر شوند.

- گونی‌های حاوی ذغال باید در محیطی کاملاً خشک نگهداری شوند. تمام مواردی که درباره ایمنی محل استقرار مخازن سوخت بیان شد در مورد محل نگهداری گونی‌های ذغال نیز قابل اجراست.

## دودکش

دودکش‌ها مهمترین نقش را در کار آبی و همچنین ایمنی وسایل گرمایزا ایفا می‌کنند. به تعبیری دیگر شاید بتوان گفت یکی از ارکان اصلی ایمنی هر دستگاه گرمایزا، سامانه دودکش آن است. لذا توصیه‌های زیر باید در هنگام نصب مد نظر قرار گیرند:

- قبل از بهره‌برداری از دستگاه حرارت‌زا، باید دودکش را نظافت کرده و از باز بودن مسیر دودکش از پشت بام تا وسیله مربوطه اطمینان حاصل نمود.

- دودکش‌ها در ناحیه منتهی به فضای بیرون باید حداقل ۱/۵ متر از مرتفع‌ترین نقطه ساختمان بلندتر و مجهز به کلاهک باشند تا مانع از افتادن اجسام به درون دودکش شود.

- دودکش‌ها در ناحیه منتهی به فضای باز باید کاملاً محکم و مهار شده باشند تا در اثر باد و طوفان جدا نشوند و آسیب فیزیکی نبینند.

- قطر لوله دودکش باید با قطر خروجی دود وسیله گرمایزا تناسب داشته باشد.

- دودکش‌ها در محل اتصال به وسیله گرمایزا و همچنین در فضای باز بایستی حتی‌الامکان بصورت مستقیم و بدون پیچ و خم نصب شوند.

- دودکش‌ها نباید در مجاورت پرده و مواد قابل اشتعال قرار گیرند و حتماً باید از محلی کاملاً امن عبور داده شوند.

## تمهیدات ایمنی

با توجه به اهمیت وجود خروجی‌های مناسب و بدون مانع در هنگام بروز حریق و حوادث احتمالی، موارد زیر بایستی در مساجد و حسینیه‌ها اجرا گردد:

- مساجد و حسینیه‌های با جمعیت زیر ۵۰۰ نفر حداقل دارای دو دسترسی خروجی و درب خروجی مناسب باشند.

- در صورتی که افراد حاضر در مساجد و تکایا بین ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ نفر باشند باید حداقل سه راه خروجی در نظر گرفته شود.

- در مساجد و تکایایی که بیش از ۱۰۰۰ نفر گنجایش دارند باید حداقل چهار راه خروجی در نظر گرفته شود.

- از نصب لامپ‌ها و پارچه نوشته‌های پلاستیکی که باعث مسدود شدن درب‌های خروجی مساجد و تکایا می‌شوند جدا خودداری شود. -الصاق برج‌سب و یا تابلوی راهنمایی خروج در نقاط مختلف مساجد و تکایا و حسینیه‌ها موجب می‌شود تا در مواقع اضطراری مانند بروز حریق، حادثه دیدگان را به معبر عمومی مناسب هدایت کنند.

- سمت و جهت کلیه بازشوهای درب‌های خروجی بایستی به سمت معابر خروجی باشد و به هیچ عنوان به سمت داخل مساجد و تکایا باز نشوند.

- استقرار خاموش‌کننده‌های دستی و چرخ‌دار در محیط مساجد، حسینیه‌ها و تکایا با توجه به وسعت آن باید در فواصل ۱۳ متری نسبت به یکدیگر و در محل‌هایی قابل رویت و دسترسی باشد و در فاصله یک متر و بیست سانتیمتری از زمین قرار گیرند.

- ایجاد شبکه آبرسانی آتش‌نشانی در مساجد و حسینیه‌ها امری ضروری است. این شبکه باید به نحوی طراحی و نصب گردد که کلیه نقاط را پوشش دهد. علاوه بر این ظرفیت مخازن نیز باید با توجه به فاصله ایستگاه آتش‌نشانی محل تعیین و حداقل برای مدت زمان ۱۵ دقیقه در نظر گرفته شود.

- نصب سامانه اعلام حریق خودکار در مساجد و حسینیه‌هایی که به صورت دائمی برپا هستند الزامیست.



## سلسله مراتب فرماندهی در آتش نشانی های کشور از گذشته تا آینده

آتش پاد دوم سید حبیب راضی

کارشناس مسئول نیروی انسانی ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش نشانی کشور

### مقدمه

در کار اطفای حریق و عملیات امداد و نجات به لحاظ وضعیت خاص و حساسیت کار، وجود درجه و رعایت سلسله مراتب مناسب به منظور تسهیل تصمیم گیری سریع و به موقع از طرف مسوولین و اجرای دستورات از سوی نیروها در تمامی مراحل عملیات، سرنویشت ساز و حیاتی می باشد. این امر با جلوگیری از تداخل و تعدد تصمیم گیری ها در لحظات بحرانی، هماهنگی لازم را در بین نیروها جهت تسریع عملیات به وجود می آورد. از سوی دیگر تهیه و تدوین مقررات مربوط به درجه به همراه ضوابط و دستورالعمل های انضباطی و ملاک قرار دادن آن در ارتقا و ترفیعات می تواند انگیزه مناسبی جهت فعالیت، تحرک و پویایی در نیروهای آتش نشانی بوجود آورد. مهمترین دلایلی که نشانگر ضرورت مدرج ساختن و ایجاد سلسله مراتب خاص در آتش نشانی ها است عبارتند از:

- الف: در سازمان های شبه نظامی و بحران مداری همانند آتش نشانی بهترین شیوه راهبری، وظیفه مداری به جای رابطه مداری است و برای توفیق در امور، رفتار باید از پیش تعریف شده باشد.
- ب: جلوگیری از اعمال روشن های سلیقه ای در کنار گماردن افراد در پست های سازمان.
- ج: ایجاد انگیزه در نیروها جهت تلاش به منظور افزایش سطح علمی و فنی.

از همین رو در بیشتر کشورهای دنیا، سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی جزو سازمان های بحران مدار و شبه نظامی است. حتی در برخی از کشورها خدمات آتش نشانی را نیروهای نظامی بر عهده دارند. بطور مثال در کشور رومانی خدمات آتش نشانی بر عهده «سپه آتش نشانی» است.

در روسیه نیز خدمات آتش نشانی به دو قسمت نظامی و غیر نظامی تقسیم گردیده و شهرهای بزرگ این کشور تحت پوشش خدمات نظامی هستند. در سوئد مسوولیت خدمات آتش نشانی و نجات بر عهده وزارت دفاع است و در فرانسه خدمات آتش نشانی شهرهای بزرگ بر عهده واحدهای نظامی می باشد.

بررسی سوابق موجود نشان دهنده آن است که تا تاریخ ابلاغ فرجات در مهرماه سال ۸۲، کلیه آتش نشانان کشور فاقد درجه بوده اند و فقط در سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی تهران در چند سال اخیر از علائمی به عنوان نشان استفاده می شده است.

دغدغه مطرح نمودن آتش نشانان از سال ۷۱ در دفتر برنامه ریزی عمرانی وزارت کشور مطرح بوده و از این سال با انجام کارهای کارشناسی گسترده و برگزاری نشست با آتش نشانی ها و مراکز علمی و همچنین بررسی تجارب سایر کشورها، موضوع پیگیری شده است. نهایتاً با تشکیل ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش نشانی در دفتر خدمات عمومی سازمان



شهرداری‌ها و دهیاری‌ها، درجات تصویب و برای اجرا به کتبه استانداران ابلاغ شده‌اند.

#### متن ابلاغیه:

وفق اختیارات حاصله از مصوبات مورخ ۷۲/۲/۲۶ هیات محترم وزیران در خصوص لباس فرم و درجات کارکنان کلیه وزارتخانه‌ها، موسسات و شرکت‌های دولتی، بانک‌ها، شرکت‌های بیمه، شهرداری‌ها و نهادهای انقلاب اسلامی و ... مقتضی است دستور فرمایند از تاریخ ابلاغ این بخشنامه کلیه مدیران و نیروهای ستادی و عملیاتی آتش نشانی‌های آن استان مطابق مصوبه ۷۲/۷/۱ کمیسیون تصویب ایسه کارکنان دستگاه‌های مزبور براساس اشکال درجات مصوب و نیز جدول شرایط احراز به شرح ضمیمه اقدام نمایند. ضمناً نظارت بر حسن اجرای این مصوبه بر عهده استانداری و ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش نشانی‌های کشور مستقر در سازمان شهرداری‌های کشور می‌باشد.

#### متن مصوبه هیات محترم وزیران:

هیات وزیران در جلسه مورخ ۷۲/۲/۲۶ بنا به پیشنهاد مشترک سازمان امور اداری و استخدامی کشور و وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح و به استناد اصل یکصد و سی هشتم قانون اساسی تصویب نمود: کلیه وزارتخانه‌ها، موسسات و شرکت‌های دولتی، بانک‌ها، شرکت‌های بیمه، شهرداری‌ها، نهادهای انقلاب اسلامی و سایر دستگاه‌های دارای مقررات استخدامی خاص و موسسات و شرکت‌هایی که شمول قانون بر آنها مستلزم ذکر نام است همچنین سایر موسسات و دستگاه‌های وابسته به دولت که به نحوی از بودجه عمومی یا کمک دولت استفاده می‌نمایند موظفند که در تهیه لباس فرم برای کارکنان خود ترقیبی اتخاذ نمایند که اونیفورم مربوطه از لحاظ رنگ و درجات مشابهتی با لباس فرم و درجات نیروهای نظامی و انتظامی نداشته باشد. همچنین کلیه دستگاه‌های یاد شده مکلفند قبل از تهیه لباس برای کارکنان خود که انجام وظایف آنان مستلزم پوشیدن لباس

فرم می‌باشد، در مورد رنگ، شکل ظاهری و درجات اونیفورم مربوطه، نظر وزارت کشور و وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح را کسب نمایند. نظارت بر عدم مشابهت ملبوس پرسنل کشوری با پرسنل نیروهای مسلح به عهده وزارتخانه یا موسسه دولتی مربوطه می‌باشد.

ابلاغ درجات آتش نشانان از سوی وزیر محترم کشور علاوه بر اختیارات مصوبه مزبور براساس جایگاه و نقش حاکمیتی آن مقام برای هدایت شهرداری‌ها به عنوان نهادهای عمومی و سازمان‌های تابعه شهرداری‌ها یعنی سازمان‌های آتش نشانی و خدمات ایمنی صورت پذیرفته است. دلایل متعددی برای طولانی شدن روند تهیه و تدوین و ابلاغ درجات وجود داشته که مهم‌ترین آنها عبارتند از:

- طرح شکل و عنوان درجات بطوریکه مورد پذیرش اکثریت آتش نشانان واقع شود و فاقد هرگونه مشابهت با درجات نیروهای انتظامی بوده و در عین حال زیبا و با معنا باشد.

- تعریف شرایط احراز با توجه به تنوع استخدام آتش نشانان، باین بودن سطح سواد آتش نشانان و همچنین وجود سلسله مراتب بر مبنای نوع فعالیت تحت عنوان رئیس ایستگاه، فرمانده و ...

شرایط احراز درجات براساس چهار فاکتور سطح تحصیلات، سوابق سنواتی، درجه شهرداری (محل خدمت نفر) و پست سازمانی احراز شده، با ضرایب مشخص تعریف گردید. البته علاوه بر چهار عامل برشمرده، موارد استثنایی نیز پیش‌بینی شده که در جدول شرایط احراز آمده است.

درجات ابلاغی به لحاظ نوع درجه به اکتسابی و انتصابی تقسیم می‌شوند. بطوریکه چهار درجه فرآتش‌پاد، فرآتش‌پاد دوم، فرآتش‌پاد سوم و آتش‌پاد انتصابی بوده و سایر درجات اکتسابی می‌باشند.

از نظر اعطای درجه نیز درجات آتش نشان سوم، آتش نشان دوم و آتش نشان توسط شهردار و سرآتش نشان سوم، سرآتش نشان دوم، آتش نشان، آتش یار سوم، آتش یار دوم، آتش یار و سرآتش یار توسط استانداری اعطای شده و درجات آتش‌پاد سوم، آتش‌پاد دوم، آتش‌پاد، فرآتش‌پاد سوم و فرآتش‌پاد دوم توسط رئیس ستاد هماهنگی امور ایمنی

و آتش نشانی اعطا می‌گردد و عالی‌ترین درجه با نام فرآتش‌پاد توسط وزیر محترم کشور به رییس ستاد اعطا می‌گردد.

با توجه به محدودیت‌های برشمرده به منظور تطبیق وضعیت خدمتی آتش‌نشانان استخدام شده قبلی و رعایت اصل یکنواخت‌سازی و همچنین پیش‌بینی شرایط استفاده از توانایی‌های ذاتی آن دسته از افرادی که بدلائل مختلفی درجه خدمتی آنان متناسب با پست‌های مسوولیتی آنان نمی‌باشد، اما افراد مزبور قادر به انجام وظیفه در پست‌های با درجه بالاتر از درجه خود می‌باشند، سامانه درجات موقت با شرایط خاص ابلاغ گردیده است. طبق ابلاغیه درجات موقت تا ۳ درجه برای کسانی که حداقل امتیاز لازم برای دریافت حداقل درجه را کسب نمی‌نمایند و تا حداکثر دو درجه برای آتش‌نشانانی که با تأیید مدیر عامل آتش‌نشانی و خدمات ایمنی و شهردار شهر مربوطه و تصویب ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور شایسته دریافت درجه بالاترین می‌باشد، قابل اعطا می‌باشد.

با عنایت به ابلاغ دستورالعمل البسه خدمت آتش‌نشانان کشور و دستورالعمل درجات، عناوین برنامه‌های آتی ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور در ارتباط با موضوع به شرح ذیل می‌باشد.

۱- تهیه و تدوین دستورالعمل انضباطی شامل:

- احترامات خاص آتش‌نشانان

- تشویق و تنبیه

- تدوین حدود اختیارات سلسله مراتب درجات

۲- تهیه و تدوین دستورالعمل شرایط احراز مشاغل مختلف در سازمان آتش‌نشانی شامل:

- بررسی وضع موجود نحوه ارتقای شغلی در آتش‌نشانی‌های کشور  
- تهیه و تدوین شرایط ارتقای شغلی با توجه به درجات آتش‌نشانان  
- اصلاح ساختار تشکیلاتی آتش‌نشانی‌ها با توجه به گونه‌بندی شهرها و ساختار بحران‌مدار آن

۳- تهیه روش‌های تأیید‌گذاری درجات در حقوق و مزایای آتش‌نشانان

کشور شامل:

- بررسی وضعیت نوع استخدام آتش‌نشانان و نحوه دریافت و پرداخت حقوق و مزایا

- تهیه دستورالعمل و جداول انطباق درجات برای پرداخت حقوق و مزایا

۴- دسته‌بندی مشاغل ایمنی و آتش‌نشانی شامل:

- بررسی و شناسایی مشاغل موجود در آتش‌نشانی‌ها

- تهیه و تدوین پیشنهادهای لازم جهت گروه‌بندی و دسته‌بندی مشاغل آتش‌نشانی

۵- تهیه و تدوین علائم رسته‌های خدمتی و نشان‌های مقاطع آموزشی شامل:

- دوره‌های آموزشی موجود در آتش‌نشانی‌های کشور

- بررسی و پیشنهاد عناوین دوره‌های لازم برای ارتقای درجه و نشان آتش‌نشانی‌ها

- تهیه و طراحی و تصویب نمونه‌هایی از علائم رسته‌های خدمتی و نشان‌های آموزشی

۶- تهیه و تدوین قانون و مقررات استخدام یکنواخت آتش‌نشانان کشور شامل:

- بررسی قانون و مقررات فعلی آتش‌نشانان

- پیشنهاد لایحه قانون و مقررات خاص استخدامی آتش‌نشانی‌های کشور

۷- آموزش و نظارت شامل:

- برگزاری آموزش لازم در سطح استان‌ها

- تدوین و اجرای روش‌های نظارتی.

از کلیه صاحب نظران علاقمند درخواست می‌گردد هرگونه نظر یا پیشنهاد در ارتباط با موضوعات برشمرده را به ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور واقع در دفتر هماهنگی خدمات شهری آرایه فرمایند.



# شرایط احراز درجات آتش نشانان کشور

انتهایی		اکتسابی										نوع درجه	
وزیر کشور	رئیس ستاد	استاندار										شهر دار	اعطاء کننده درجه
		۲۲	۲۰	۱۹	۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲		
فر آتش یاد	فر آتش یاد سوم	فر آتش یاد دوم	آتش یاد سوم	آتش یاد دوم	آتش یاد	آتش یاد سوم	سر آتش نشان	سر آتش نشان دوم	سر آتش نشان سوم	آتش نشان	آتش نشان دوم	آتش نشان سوم	عنوان درجه
فر آتش یاد	فر آتش یاد سوم	فر آتش یاد دوم	آتش یاد سوم	آتش یاد دوم	آتش یاد	آتش یاد سوم	سر آتش نشان	سر آتش نشان دوم	سر آتش نشان سوم	آتش نشان	آتش نشان دوم	آتش نشان سوم	عنوان درجه
فر آتش یاد	فر آتش یاد سوم	فر آتش یاد دوم	آتش یاد سوم	آتش یاد دوم	آتش یاد	آتش یاد سوم	سر آتش نشان	سر آتش نشان دوم	سر آتش نشان سوم	آتش نشان	آتش نشان دوم	آتش نشان سوم	عنوان درجه
فر آتش یاد	فر آتش یاد سوم	فر آتش یاد دوم	آتش یاد سوم	آتش یاد دوم	آتش یاد	آتش یاد سوم	سر آتش نشان	سر آتش نشان دوم	سر آتش نشان سوم	آتش نشان	آتش نشان دوم	آتش نشان سوم	عنوان درجه

اصول (A): جدول شماره ۱	
امبار	سطح تصویبات
۱	بنیادی
۲	سیگنال
۳	دیپام
۴	لوق دیپام
۵	لیسانس
۶	تفاوت لیسانس و بالاتر

اصول (B): جدول شماره ۲	
امبار	سروان سرتالی
۱	۹ تا ۱۰ سال
۲	۱۰ تا ۱۱ سال
۳	۱۱ تا ۱۲ سال
۴	۱۲ تا ۱۳ سال
۵	۱۳ تا ۱۴ سال
۶	۱۴ تا ۱۵ سال

اصول (C): جدول شماره ۳	
امبار	درجه شهرداری
۱	۲ و ۱
۲	۳ و ۴
۳	۵ و ۶
۴	۷ و ۸
۵	۹ و ۱۰
۶	۱۱ و ۱۲
۷	۱۳

**فرمول محاسبه درجه**  
**درجه = E+S+D+M**

اصول (D): جدول شماره ۴	
امبار	سطح تصویبات
۱	بنیادی
۲	سیگنال
۳	دیپام
۴	لوق دیپام
۵	لیسانس
۶	تفاوت لیسانس و بالاتر

یک امتحان به دارندگان مدارک مرتبط اضافه می گردد.

اصول (M): جدول شماره ۴	
امبار	عنوان پست سازمانی
۱	مدیر عامل
۲	مدارن
۳	مدیر
۴	کارشناس
۵	سایر

**نکته:**  
 علیه آتش نشانانی که دارای یکی از شرایط زیر می باشند می توانند از یک درجه ارتقاء ، مشروط به پیشبرد شهریار و تائید ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش نشانی کشور ، برخوردار شوند.

- ۱- براد سابقه حضور در جبهه های نبرد حق علیه باطل
- ۲- داشتن کواچمانانه مدخل تخصصی و یا نشان افتخار از میادین بین المللی
- ۳- عضویت در تیم ملی آتش نشانی جمهوری اسلامی ایران (بازرسیکنان ، مربیان ، داوران )

## جدول بالاترین درجات اعطا شده توسط ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش نشانی کشور

ردیف	عنوان درجه	نام و نام خانوادگی	سمت	محل خدمت
۱	فراآتش‌پاد	محمد حسین مقیمی	رئیس ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور	ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور
۲	فراآتش‌پاد دوم	سید ابوالفضل موسوی	نایب رئیس ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور	ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور
۳	فراآتش‌پاد سوم	ناصر حاج محمدانی	مدیر ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور	ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور
۴	آتش‌پاد دوم	حسن صیادی	مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی ارومیه
۵	آتش‌پاد دوم	پورمقلی مدرس	مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی تبریز
۶	آتش‌پاد دوم	غوثنگ نصیری	مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی خرم‌آباد
۷	آتش‌پاد دوم	استاسعلی جعفری	مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی ارواک
۸	آتش‌پاد دوم	سید حسن خیدری	مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی یزد
۹	آتش‌پاد دوم	محمدرضا بیگانی	مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی همدان
۱۰	آتش‌پاد دوم	محمد حسن دلگشا	مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی شیراز
۱۱	آتش‌پاد دوم	ابرج سیار	مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی مستطج
۱۲	آتش‌پاد دوم	حجت‌الله جواهرچی	مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی کرمانشاه
۱۳	آتش‌پاد دوم	محمد نعمتی	مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی رشت
۱۴	آتش‌پاد دوم	حسین المیزانه	مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی امل
۱۵	آتش‌پاد سوم	عبدالحمد طالب‌زاده	مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی اهواز
۱۶	سر آتش‌پاد	علی اکبر کمان	مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی بوشهر
۱۷	آتش‌پاد سوم	حسین بهزادپور	مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی قزوین
۱۸	آتش‌پاد سوم	محمدرضا یحقیقی	مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی ارومیل
۱۹	آتش‌پاد	علی کردی	مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی کرمان
۲۰	آتش‌پاد دوم	علی محمدی	مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی زنجان
۲۱	آتش‌پاد سوم	مختارحم صفریور	مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی شهرکرد
۲۲	آتش‌پاد دوم	بهرام ذلکلیان	مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی اصفهان
۲۳	آتش‌پاد سوم	قاسم فضل‌نیا	معاون مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی شیراز
۲۴	آتش‌پاد دوم	سید حبیب زاهدی	کارشناس مسوول نیروی انسانی ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور	ستاد هماهنگی آتش‌نشانی و خدمات ایمنی
۲۵	آتش‌پاد سوم	علی غازی	مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی سمنان
۲۶	آتش‌پاد	حبیب امیریان	مدیر عامل سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی	سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی پارسرج





# نمونه درجات مصوب آتش نشانان جمهوری اسلامی ایران



فر آتش یاد سوم	فر آتش یاد دوم	فر آتش یاد
آتش یاد سوم	آتش یاد دوم	آتش یاد
سر آتش یار	سر آتش یار	سر آتش یار
آتش یار سوم	آتش یار دوم	آتش یار
سر آتش نشان سوم	سر آتش نشان دوم	سر آتش نشان
آتش نشان سوم	آتش نشان دوم	آتش نشان
آتش نشان داوطلب سوم	آتش نشان داوطلب دوم	آتش نشان داوطلب

# آیین نامه و شرح وظایف کارگروه تخصصی عملیاتی ایمنی و آتش نشانی و مواد خطرناک

(ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش نشانی کشور)

میکروبی و رادیواکتیو، تامین امکان تداوم عملیات ایمن در ساختمان های اداری مربوطه و ایستگاه های عملیاتی آتش نشانی در شرایط مختلف، تامین امکان تداوم بهره گیری ایمن از تجهیزات اطفای حریق و مقابله با سوانح مختلف و حوادث ناشی از عوامل شیمیایی، پرتوزا و عفونتزا، در شرایط مختلف، کاهش خسارت، تلفات و جراحات به دنبال بروز حوادث ناشی از عوامل شیمیایی، پرتوزا و عفونتزا، تامین امکان تداوم بهره گیری از نیروهای متخصص رسمی و داوطلب جهت دستیابی به موارد فوق، از جمله اهداف اصلی این کارگروه است.

## شرح وظایف در مراحل چهارگانه

ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش نشانی کشور به عنوان سازمان مسرول کارگروه تخصصی عملیاتی ایمنی و آتش نشانی و مواد خطرناک مدیریت بحران کشور موظف است در مراحل چهارگانه مدیریت بحران کشور موارد زیر را انجام دهد:

## تعریف

هرگونه اقسام آمادگی، پیشگیری، مقابله و بازسازی در زمینه مسائل ایمنی و آتش نشانی و مواد خطرناک کشور اعم از مقلبه یا سوانح مختلف و فرونشاندن آتش در مناطق مسکونی، فرونشاندن آتش در جنگل ها و مراتع، جلوگیری از نشست و گسترش مواد خطرناک، رادیواکتیو و عفونتزا، جستجو برای یافتن مصدومان در سوانح مختلف و حوادث ناشی از آتش سوزی و نشست مواد خطرناک، پرتوزا و عفونتزا، نجات مصدومان در حادثه های آتش سوزی و نشست مواد خطرناک، پرتوزا و عفونتزا بر عهده کارگروه تخصصی عملیاتی ایمنی، آتش نشانی و مواد خطرناک است.

## اهداف

افزایش ضریب ایمنی اماکن اداری و مسکونی، مراتع و جنگل ها در برابر سوانح مختلف و کاهش احتمال وقوع حوادث آتش سوزی، شیمیایی،



## الف- آمادگی:

ماده ۱- پژوهش: (در صورت لزوم با همکاری پژوهشگران و یا مراکز پژوهشی دیگر)

۱-۱- جمع آوری اطلاعات و ایجاد بانک اطلاعاتی درباره پرسنل، اماکن، تجهیزات و سایر امکاناتی که بالفعل و بالقوه در امور ایمنی و آتش نشانی و مواد خطرناک مدیریت بحران به کار می رود، در سراسر کشور

۱-۲- جمع آوری، نگهداری و عرضه کتب و نوارهای صوتی و تصویری و مستندات داخلی و خارجی مربوط به امور ایمنی و آتش نشانی و مواد خطرناک مدیریت بحران

۱-۳- انجام پژوهش های کاربردی در زمینه ایجاد و ارتقای استانداردهای ایمنی تولید، ترابری، نگهداری و مصرف مواد آتش زا و خطرناک

۱-۴- انجام پژوهش های کاربردی در زمینه بهبود روش های امور ایمنی، آتش نشانی، مواد خطرناک و مدیریت بحران

ماده ۲- آموزش (با همکاری نهادهای عمومی و تخصصی آموزشی کشور)

۲-۱- آموزش عملیات ایمنی و آتش نشانی و مواد خطرناک مدیریت بحران و سایر اطلاعات مورد نیاز پرسنل رسمی و داوطلب ستادها و سازمان های آتش نشانی و خدمات ایمنی

۲-۲- آموزش اصول مدیریت بحران و موارد ویژه امور ایمنی و آتش نشانی و مواد خطرناک مدیریت بحران به مدیران ستادها و سازمان های آتش نشانی و خدمات ایمنی

۲-۳- آموزش اطلاعات عمومی امور ایمنی و آتش نشانی و مواد خطرناک مدیریت بحران به عموم مردم

## ماده ۳- برنامه ریزی

۳-۱- تهیه برنامه راهبردی امور ایمنی و آتش نشانی و مواد خطرناک مدیریت بحران

۳-۲- تهیه برنامه های سالانه امور ایمنی و آتش نشانی و مواد خطرناک مدیریت بحران

۳-۳- تهیه برنامه جامع امور ایمنی و آتش نشانی و مواد خطرناک مدیریت بحران شامل مراحل چهارگانه (آمادگی، پیشگیری، مقابله و بازسازی)

۳-۴- تهیه برنامه اختصاصی امور ایمنی و آتش نشانی و مواد خطرناک مدیریت بحران شامل مراحل چهارگانه (آمادگی، پیشگیری، مقابله و بازسازی) برای بحران های شایع در ایران به ویژه سیل و زلزله

۳-۵- تهیه برنامه اختصاصی مقابله با سوانح مختلف و حوادث ناشی از آتش سوزی و مواد شیمیایی خطرناک در مراکز عمده تولید خطر، نگهداری و مصرف مواد آتش زا و یا خطرناک شامل مراحل چهارگانه (آمادگی، پیشگیری، مقابله و بازسازی)

۳-۶- تهیه شرح وظایف کلیه پرسنل دخیل در امور ایمنی و آتش نشانی و مواد خطرناک مدیریت بحران

۳-۷- تعیین سازمان های همکار، پشتیبان، جانشین امور ایمنی و آتش نشانی و مواد خطرناک مدیریت بحران و جایگاه آنها

## ماده ۴- مدیریت منابع

۴-۱- تعیین نوع و میزان منابع (امکانات و تجهیزات) مورد نیاز امور ایمنی، آتش نشانی، مواد خطرناک و مدیریت بحران و نحوه نگهداری آنان

۴-۲- تامین منابع (امکانات و تجهیزات) مربوطه

۴-۳- نگهداری منابع (امکانات و تجهیزات)

۴-۴- تهیه دستورالعمل های به کارگیری منابع (امکانات و تجهیزات)

## ماده ۵- ایجاد ساختار مدیریتی

۵-۱- طراحی ساختارهای مدیریتی مراحل مقابله، بازسازی و پیشگیری با بهره گیری از اصول «سامانه فرماندهی حادثه»

۵-۲- بهره گیری از مشارکت مردم و نیروهای داوطلب در بخش های

مختلف سلسله مراتب تصمیم‌گیری و اجراء در امور ایمنی، آتش‌نشانی، مواد خطرناک و مدیریت بحران

۳-۵- تهیه فهرست مشخصات افراد اصلی و جانشین در نمودار سازمانی و تیم‌های عملیاتی

۴-۵- تهیه لیست صلاحیت‌های فردی هر یک از پست‌ها در چارتر سازمانی و تیم‌های عملیاتی

۵-۵- انعقاد توافقنامه، قرارداد و پیگیری تصویب آیین‌نامه یا قانون مناسب توسط مرجع قانونگذار مربوطه به منظور اجرایی شدن روابط بین سازمانی و نیز بهره‌گیری از مشارکت مردم در امور ایمنی، آتش‌نشانی و مواد خطرناک، مدیریت بحران

#### ماده ۶- تمرین و مانور

۱-۶- برگزاری جلسات توجیهی با مدیران، پرسنل رسمی و نیروهای داوطلب

۲-۶- برگزاری مانورهای دورمیزی

۳-۶- همکاری با ستاد حوادث و سوانح غیر مترقبه کشور در برگزاری انواع مانور

۴-۶- بررسی و تحلیل نحوه عملکرد گروه ایمنی، آتش‌نشانی و مواد خطرناک مدیریت بحران، برنامه‌های گروه و تداعیل عمل این گروه با سایر امور

#### ب- پیشگیری

##### ماده ۱- پیش از بحران

۱-۱- رعایت اصول فنی و ایمنی در ساختمان‌های اداری ستادها و سازمان‌های آتش‌نشانی و خدمات ایمنی

۲-۱- رعایت اصول فنی و ایمنی در پایگاه‌های عملیاتی سازمان‌های آتش‌نشانی و خدمات ایمنی

۳-۱- رعایت اصول فنی و ایمنی در تولید، نگهداری، ترابری و مصرف مواد خطرناک و آتش‌زا

۴-۱- رعایت اصول فنی و ایمنی در نگهداری منابع (امکانات و تجهیزات)

۵-۱- تقویت یا جایگزینی سازه‌های ناایمن

#### ماده ۲- هنگام بحران

۱-۲- رعایت کلیه نکات ایمنی در هنگام مقابله به منظور حفظ جان و سلامت جسمی، روانی و اجتماعی کارکنان رسمی و داوطلب

۲-۲- رعایت کلیه نکات ایمنی در هنگام مقابله به نحوی که عملیات خود خطر جدیدی برای ساکنان منطقه آسیب دیده ایجاد نکند.

#### ماده ۳- پس از بحران

۱-۳- گوشزد کردن نکات ایمنی به ستاد حوادث و سوانح غیر مترقبه کشور جهت بهره‌گیری در امر بازسازی و کاهش حجم عملیات

۲-۳- توجه به شرایط جدید و جدی گرفتن نکات ایمنی در نامین امکانات و پایگاه‌های امور ایمنی و آتش‌نشانی و مواد خطرناک در مناطق آسیب‌دیده

#### پ- مقابله

ماده ۱- فرونشاندن آتش در مناطق مسکونی

ماده ۲- فرونشاندن آتش در جنگل‌ها و مراتع

ماده ۳- جلوگیری از نشت و گسترش مواد خطرناک، رادیواکتیو و عفونت‌زا

ماده ۴- جستجو برای یافتن مصدومان در سوانح و حوادث مختلف از جمله آتش‌سوزی و نشت مواد خطرناک، پرتوزا و عفونت‌زا

ماده ۵- نجات مصدومان در سوانح و حوادث مختلف از جمله آتش‌سوزی و نشت مواد خطرناک، پرتوزا و عفونت‌زا

#### ت- بازسازی

ماده ۱- ایجاد یا بازسازی ایستگاه‌های امداد و آتش‌نشانی مطابق



استانداردهای ملی و شرایط پس از بحران

ماده ۲- تجهیز و نوسازی وسایل نقلیه امدادی مربوطه

ماده ۳- تامین سایر تجهیزات مورد نیاز امداد و نجات اختصاصی

ماده ۴- فراهم کردن سایر شرایط آرایه خدمات امداد و نجات

اختصاصی مطابق استانداردهای ملی پس از پایان بازسازی

## سازمان‌های مرتبط

سازمان‌های زیر به عنوان سازمان‌های همکار و پشتیبان امور ایمنی و آتش‌نشانی و مواد خطرناک مدیریت بحران کشور موظفند طبق برنامه‌هایی که در کارگروه امور ایمنی و آتش‌نشانی و مواد خطرناک تهیه می‌شود و به تصویب کارگروه ملی آمادگی و ستاد حوادث و سوانح غیر مترقبه کشور خواهد رسید، در مسایل مربوط به امور ایمنی و آتش‌نشانی و مواد خطرناک به ستاد هماهنگی و امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور کمک کنند.

۱- وزارت کشور

۲- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

۳- بسیج

۴- سازمان شهرداری‌ها

۵- سازمان حفاظت محیط زیست

۶- وزارت جهاد کشاورزی

۷- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

۸- وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح

۹- وزارت نیرو

۱۰- وزارت نفت

۱۱- سازمان انرژی اتمی ایران

۱۲- سازمان مراتع و جنگل‌ها

۱۳- سازمان هواشناسی کشور

۱۴- جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران

۱۵- نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران

۱۶- وزارت مسکن و انقلاب اسلامی (بنیاد مسکن انقلاب اسلامی)

۱۷- سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران

۱۸- وزارت راه و ترابری

۱۹- وزارت صنایع و معادن

۲۰- وزارت کار و امور اجتماعی (دانشکده حفاظت و بهداشت کار)

ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور موظف است دبیرخانه

متناسبی با وظایف کارگروه امور ایمنی و آتش‌نشانی و مواد خطرناک

ایجاد کند و هر سه ماه یکبار گزارشی از فعالیت خود در زمینه مدیریت

بحران به ستاد حوادث و سوانح غیر مترقبه کشور آرایه دهد.

این شرح وظایف در ۱۸ ماده و ۳۶ زیربند در تاریخ ۸۲/۱۲/۲ به تأیید

کارگروه ملی آمادگی و در تاریخ ۸۲/۱۲/۱۸ به تصویب ستاد حوادث

و سوانح غیر مترقبه کشور رسیده است.

## آیین‌نامه داخلی کارگروه تخصصی عملیاتی ایمنی و آتش‌نشانی و مواد خطرناک

در اجرای ماده ۳۴ طرح جامع امداد و نجات کشور موضوع مصوب

شماره ۳۲۸۲ت/۲۴۴۱۳ه- مورخ ۸۲/۱/۲۳ هبات محترم وزیران،

آیین‌نامه کارگروه تخصصی عملیاتی ایمنی و آتش‌نشانی و مواد

خطرناک یا مسوولیت سازمان شهرداری‌های کشور (ستاد هماهنگی

امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور) به شرح ذیل می‌باشد.

ماده یک:

کارگروه تخصصی عملیاتی ایمنی و آتش‌نشانی و مواد خطرناک متشکل

از دستگاه‌های ذیل می‌باشد:

۱- وزارت کشور - سازمان شهرداری‌های کشور (ستاد هماهنگی امور

ایمنی و آتش‌نشانی کشور)

۲- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

۳- نیروی مقاومت بسیج

۴- سازمان حفاظت محیط زیست

۵- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

۶- وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح

۷- وزارت نیرو

۸- وزارت نفت

۹- سازمان انرژی اتمی ایران

۱۰- جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران

۱۱- وزارت مسکن و شهرسازی

۱۲- وزارت صنایع و معادن

۱۳- نماینده شهرداری تهران

ارسال دعوتنامه با حضور حداقل نصف به علاوه یک نمایندگان دستگاه‌ها تشکیل می‌شود و مصوبات با رأی موافق حداکثر نیمی اعضا حاضر در جلسه قابل اجرا خواهد بود.

تبصره ۱: در صورت عدم حضور ریاست کارگروه، نایب رئیس توسط اعضا انتخاب می‌شود.

تبصره ۲: در صورت لزوم و تشخیص رئیس و با نفاذ نیمی از اعضا، جلسات فوق‌العاده تشکیل خواهد شد.

تبصره ۳: در شرایط اضطراری بنا به پیشنهاد رئیس کارگروه، به تعداد مورد نیاز جلسه فوق‌العاده تشکیل می‌شود.

#### ماده چهارم:

کارگروه تخصصی و عملیاتی می‌تواند برای پیشبرد امور مربوط به خود و تشکیل کارگروه‌های فرعی از اعضای هیات‌های علمی دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی تحقیقاتی و متخصصان و کارشناسان دستگاه‌های اجرایی دعوت بعمل آورد.

#### ماده پنجم:

حق الزحمه اعضای کارگروه و محققین کارگروه‌های فرعی ثابت فعالیت و شرکت در جلسات با رعایت مقررات و دستورالعمل‌های مربوطه و براساس ماده ۴۷ طرح امداد و نجات کشور پرداخت می‌گردد.

#### ماده ششم:

در صورتی که هر یک از اعضا بنا به دلایلی بیش از سه جلسه متوالی و یا پنج جلسه متناوب بدون اطلاع قبلی در جلسات غیبت نماید، مراتب کتبا از طرف ریاست کارگروه به دستگاه اجرایی ذیربط اعلام می‌شود تا نسبت به انتخاب و معرفی فرد جایگزین اقدام گردد.

این آیین‌نامه در ۶ ماده و ۷ تبصره به پیشنهاد ریاست کارگروه در جلسه مورخ ۸۲/۱۲/۲ به تأیید کارگروه ملی آمادگی رسیده است.

#### ماده دوم:

به منظور ایجاد هماهنگی، پشتیبانی، پیگیری عملیات اجرایی کارگروه و ایجاد زیرگروه‌های تخصصی وابسته، دبیرخانه کارگروه تخصصی وابسته، دبیرخانه کارگروه در سازمان شهرداری‌های کشور (ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش نشانی کشور) تشکیل می‌گردد.

تبصره ۱: دبیر کارگروه با حکم ریاست کارگروه برای مدت دو سال منصوب می‌گردد.

تبصره ۲: دعوت اعضا به جلسه، تهیه دستور جلسه منظم و پیگیری اجرای مصوبات بر عهده دبیرخانه کارگروه خواهد بود.

تبصره ۳: هماهنگی برای فراهم کردن مکان برگزاری مناسب جلسات و تنظیم برنامه زمانبندی آن توسط دبیرخانه کارگروه صورت می‌گیرد.

تبصره ۴: کلیه مکاتبات اداری و پشتیبانی کارگروه از طریق دبیرخانه و با امضای آن صورت می‌گیرد، مگر در مواردی که ضرورت تأیید و امضای ریاست کارگروه وجود داشته باشد.

#### ماده سه:

جلسات عادی کارگروه هر دو ماه یکبار براساس برنامه تنظیم شده و با



## سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی بندر عباس

نفر به مدت ۲۴ ساعت آموزش‌های تئوری و عملی را زیر نظر کارشناسان سازمان سپری نمودند تا در مواقع لزوم با هماهنگی سازمان به شهروندان محترم خدمت نمایند.

### ۲- آموزش پرسنل ادارات و نهادها

با توجه به اینکه درصدی از حریق‌ها مربوط به ادارات و نهادهای مختلف می‌باشد، آموزش پرسنل آنها نقش بسزایی در کاهش و جلوگیری از گسترش حریق دارد.



### ۱- آتش‌نشانیان داوطلب

یکی از اهداف مهم سازمان آتش‌نشانی، اشاعه فرهنگ ایمنی در جمع شهروندان و استفاده از پتانسیل مردمی خصوصاً جوانان در صحنه



حوادث مر باشد. در این راستا جذب آتش‌نشانیان داوطلب همواره مدنظر بوده، به طوری که در نیمه سال ۸۳ طی پنج مرحله بالغ بر ۱۵۰

در مسابقات مختلف ورزشی در سطح استان و کشور مبادرت نموده و در جمع ۲۸ استان مقام ششم المپیاد تخصصی را کسب نموده است. همچنین در دی ماه ۸۳ این سازمان میزبان ۱۲ استان در رشته فوتسال آتش نشانی های کشور بود که حاصل تلاش آتش نشانی بندرعباس، کسب مقام چهارم این مسابقات بود.

#### ۵- تجهیز و خرید خودرو

خودروهای آتش نشانی با توجه به حجم عملیات و لزوم حضور سریع در مواقع خطر بایستی از کارایی خوبی برخوردار باشند. این سازمان با بکارگیری نیروهای کارآمد و تشکیل واحد تعمیرات و زیر مجموعه



در این رابطه سازمان با استفاده از نیروهای مجرب حوزه آموزش و پیشگیری، ضمن بالا بردن سطح آگاهی این عزیزان هر ماه بالغ بر ۲۰۰ نفر را به جمع خانواده آتش نشانی می افزاید.

#### ۳- تعویض بی سیم

استفاده از بی سیم در عملیات و امور اجرایی یکی از مزوومات تلقی می گردد. این سازمان طی مکاتباتی با شبکه ارتباطات رادیویی و با اخذ مجوز و تخصیص اعتبارات لازم نسبت به افزایش دکل ها و همچنین تعویض بی سیم های ایستگاهها اقدام نموده و سامانه نوینی را جایگزین نموده است.

#### ۴- ورزش و آمادگی جسمانی

آمادگی جسمانی را می توان یکی از ابزارهای مهم در عملیات دانست. در همین راستا کمیته کارگروه ورزش و آمادگی جسمانی با اجرای مسابقات ورزشی و المپیادهای مختلف علاوه بر ایجاد نشاط ورزشی در جمع آتش نشانان، زمینه ایجاد رقابت سالم ورزشی را فراهم کرده است. این سازمان به اجرای ورزش صبحگاهی در ایستگاه و شرکت





امتیازات متعلقه و اجرای سلسله مراتب اداری، سه نفر از پرسنل سازمان به نمایندگی کلیه پرسنل در هفتم مهر (روز آتش نشانی) طی مراسم خاصی مفتخر به دریافت درجه از دست مسوولین استانی شدند. این امر به صورت جامع در سازمان به اجرا در آمده است.

## ۸- باز دیدهای ایمنی از اماکن تجاری و مسکونی

با توجه به گستردگی شهر بندرعباس و فزونی جمعیت شهر که بالطبع خدمت رسانی بیشتری را طلب می نماید، این سازمان از سال ۱۳۷۹ نسبت به کلیه ساخت و سازها در سطح شهر نظارت داشته است. متقاضیان جهت دریافت پایان کار ساختمانی به سازمان مراجعه کرده و کارشناسان فنی از محل بازدید ایمنی بعمل آورده و نسبت به این امر اقدام می نمایند.

در این راستا با هماهنگی شرکت آب و فاضلاب سالیانه تعدادی شیر هیدرانت در محل های پرخطر و حساس شهر نصب می گردد. همچنین با هماهنگی اتحادیه صنوف در بندرعباس از سال ۸۴ نسبت به صدور مجوز ایمنی صنوف از طریق این سازمان اقدام خواهد شد.



کاردان های فنی بطور روزمره از خودروها بازدید ایمنی بعمل می آورند. همچنین نسبت به بازسازی کامل دو دستگاه خودرو سنگین و خریداری تعداد دو دستگاه وانت جهت حمل تجهیزات اقدام نموده است.

## ۶- تجهیز و راه اندازی ایستگاهها

شهر بندر عباس با جمعیتی بالغ بر ۳۵۰۰۰۰ نفر دارای سه ایستگاه آتش نشانی مستقل می باشد. خودرو و نجات و امداد این سازمان در ایستگاه یک مستقر بوده که در زمان اعلام حوادث سریعاً به محل اعزام می شود. با توجه به استانداردهای ایمنی در خصوص پوشش هر ۵۰۰۰۰ نفر شهروند توسط یک ایستگاه، این سازمان روند رو به افزایش ایستگاهها را با هماهنگی استانداری و شهرداری در برنامه کار خود قرار داده است. به زوری که در ابتدای سال ۸۴ ایستگاه شماره ۴ به بهره برداری خواهد رسید و عملیات ساخت ایستگاه شماره ۵ شروع می گردد.

## ۷- اعطای درجه به پرسنل

با عنایت به بخشنامه های ارسالی در خصوص احراز و کسب





### ۹- آمار عملیات اطفای حریق

تعداد مصدومین	عامل آتش‌سوزی			انواع آتش‌سوزی			تعداد	میزان		
	موضوع	نام‌موضوع	عمدی	غیر عمدی	سایر موارد	مواد نفتی			کلی	
۲	۹	۹	۱۰۱	۲۶	۴۰	۳۵	۵	۵۶	۱۳۶	منزل مسکونی
-	-	۱	۷۹	۱	۳	۷۷	-	۱	۸۱	اماکن و تأسیسات دولتی
۳	۴	۴	۴۵	۶	۱۴	۳۵	۶	-	۵۵	اماکن تجاری و صنعتی
-	-	-	۲	۴	۴	۲	-	-	۶	اماکن عمومی
۳	۱۰	۴	۴۳	۷	۲۰	۹	۲۴	۱	۵۴	خودرو و موتور سیکلت
-	-	۳۹	۱۰	۱۸۶	۲۳۳	۲	-	-	۲۳۵	فضایات
۸	۲۳	۵۷	۲۸۰	۲۳۰	۳۱۴	۱۶۰	۳۵	۵۸	۵۶۷	جمع

### ۱۱- موارد آموزشی و پیشگیری

تعداد	میزان
۱۱۹۶ نفر	آموزش پرسنل و شهروندان
۱۷۶ نفر	آموزش آتش‌نشانی داوطلب
۵۶۴ نفر	صدور پایان کار ایمنی اماکن تجاری و مسکونی
۴۶۴ دستگاه	نصب جعبه ۴ در ساختمان‌های مرتفع
۶ دستگاه	نصب شیر هیدرانت در اماکن و جاهای حساس
۴۶۰ دستگاه	شارژ انواع کیسول تنفسی و خاموش‌کننده
۱۹۱۱ دستگاه	نصب خاموش‌کننده پودر و گاز و CO2 در ساختمانها
۸ مورد	همکاری با صدا و سیما جهت فیلمبرداری
۷۵۳ ساعت	حفاظت از حریق
۳ مورد	سایر موارد

### ۱۰- آمار عملیات امداد

تعداد	میزان	تعداد	میزان
-	-	۲۱	باز نمودن درب منزل مسکونی
-	-	۲۴	گرفتن ملو و حیوانات وحشی
۱۲	۷	۱۹	جایگزینی خودروی تصادفی
-	-	۱۶	کشیدن خودرو از رودخانه، دریا و ...
-	۶	۲	حلقه جرح گوشه
-	۱	۳	تعمیر تود
-	۱	۲	نجات فرد از ارتفاع و حمل
-	-	۷	بیدن انگشت و حلقه فلزی
-	۱	۴	جلوگیری از ریزش آوار و نشت گاز
۱۲	۱۲	۱۲	جمع



## سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی اهواز



در ذیل گزارشی از فعالیت‌ها و عملکرد سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی اهواز در سال ۸۳ (فروردین تا بهمن) ارایه می‌گردد. سازمان آتش‌نشانی اهواز دارای ۸ ایستگاه اطفاء می‌باشد که با توجه به افزایش جمعیت و توسعه فیزیکی شهر، ایستگاه‌های موجود کفاف تامین ایمنی کلان‌شهر اهواز را نمی‌کند، لذا سازمان با همکاری شهرداری در تلاش است تا نیاز ایمنی شهر اهواز را مرتفع نماید. در این رابطه بالا بردن فرهنگ ایمنی، آگاه‌سازی و توانمندی شهروندان در امور ایمنی از رئوس برنامه‌های این سازمان می‌باشد. از آنجایی که آموزش جزو سیاست‌های کاری این سازمان می‌باشد، از ابتدای سال ۸۳ تاکنون ۳۱۰۵۹ نفر در مقاطع مختلف تحصیلی،





آموزش‌های ایمنی و پیشگیری را به‌صورت رایگان دریافت نموده‌اند. همچنین با هدف تسریع در امر اطلاع‌رسانی و آگاه‌سازی شهروندان ۱۹۰ نفر آتش‌نشان داوطلب (۱۲۱ نفر خانم و ۶۹ نفر مرد) آموزش‌های لازم را گذرانده‌اند تا در زمان نیاز به عنوان نیروی مکمل پرسنل حرفه‌ای آتش‌نشانی انجام وظیفه نمایند. در حال حاضر تعداد شیرهای آب اضطراری، به عنوان پشتیبان نیروهای عملیاتی در حین حادثه



آتش‌سوزی ۳۱۶ دستگاه بوده که ۹۰ دستگاه آن به‌صورت شیرهای ایستاده می‌باشد.

این سازمان جهت شناسایی موارد غیر ایمن و خطرناک در هسته مرکزی شهر از کلیه صنوف بازدید ایمنی به عمل آورده و تاکنون برای ۱۹۳ واحد تجاری و خدماتی پروانه ایمنی صادر شده است.

جهت تقویت نیروی جسمی و روحی آتش‌نشانان، امور ورزش سازمان اقدام به برگزاری مسابقات فوتبال، والیبال و شطرنج نموده و به تیم‌های برتر جوایزی اهدا نموده است. همچنین در فصل تابستان جهت رفاه حال کارکنان و فرزندان آنها به مدت ۲ ماه استخر شنا و اختیار آنان قرار

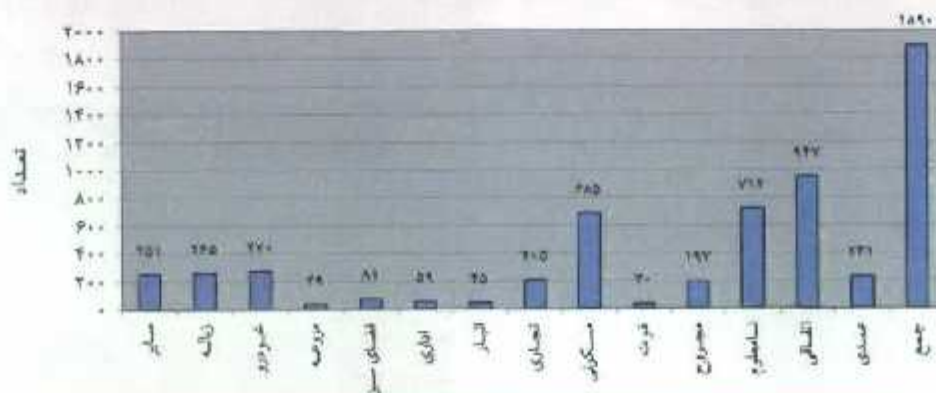




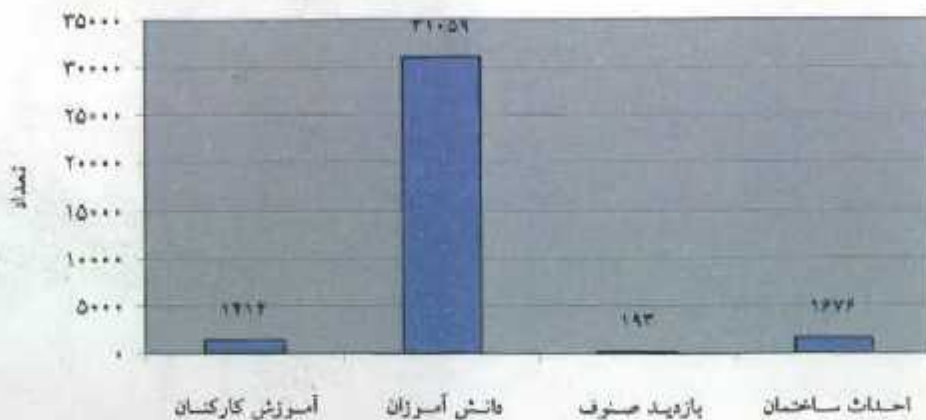
علاوه بر عملیات اطفاء، نیروهای امداد و نجات آیین سازمان ۱۲۱ عملیات امداد و نجات انجام داده‌اند و گروه عواید ۶ جسد از رودخانه بیرون کشیده است. این گروه دارای گواهینامه بین‌المللی می‌باشد. آمار فعالیت سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی اهواز از ابتدای سال ۱۳۸۳ تا بهمن‌ماه در نمودارها آمده است.

گرفت. با توجه به ایمن‌سازی ساختمان‌های در دست احداث و نظارت بر ایمنی آنها، این سازمان ضمن اجرای دستورالعمل ایمنی و حفاظت ساختمان‌ها، از بدو احداث تا پایان ساختمان بر اجرای دستورالعمل نظارت می‌کند و پس از رعایت موارد ایمنی نسبت به صدور مجوز پایان کار اقدام می‌نماید.

### آمار آتش‌سوزی و حوادث شهر اهواز در سال ۸۳ (فروردین تا بهمن)



### آمار آموزش و پیشگیری شهر اهواز در سال ۸۳ (فروردین تا بهمن)



## سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی اصفهان

در ذیل گزارشی از فعالیت‌ها و عملکرد سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی اصفهان در ده‌ماهه سال ۱۳۸۳ ارائه می‌گردد.

### ۱- معاونت اداری مالی

عمده‌ترین موارد خرید ماشین‌آلات، تجهیزات و لوازم و اثاثیه از محل اعتبارات بودجه مصوب سال جاری به شرح ذیل بوده است:

- خرید شناسی خودرو ایسوزو (۶ تن) (ده دستگاه)
  - موتور بنز
  - خرید یک دستگاه شناسی بنز آنگو
  - تجهیز کامل ۲ دستگاه خودرو اطفای سنگین NH12
  - تجهیز شناسی آنگو به جراثقال ده‌تنی
  - پیش برداخت خرید بالشتک (جک) بادی جهت عملیات امداد و نجات
  - خرید ۴ دستگاه خودرو DX دو کابین عملیاتی
  - خرید ۲ دستگاه دود ساز و سیمولاتور آموزشی
  - خرید ۲ دستگاه سواری سبک فرماندهی
  - خرید جک‌های نجات (تلسکوپ)
  - خرید پمپ UHPS (دو دستگاه)
  - خرید اتصالات آتش‌نشانی
  - تجهیز خودرو DX به اتاقک عقب
  - خرید لوازم و اثاثیه اداری
- بابت خرید ماشین‌آلات، تجهیزات آتش‌نشانی و همچنین لوازم و اثاثیه آموزشی، اداری و ابزارآلات جمعاً مبلغ ۷/۳۰۲/۲۳۲/۰۰۰ ریال هزینه شده است.

### - فعالیت‌های کلی

تعداد کل پرسنل سازمان ۴۱۲ نفر است که شامل ۳۵۸ نفر کادر عملیاتی و ۵۴ نفر کادر ستاد مرکزی می‌باشد. از این تعداد ۲۶۴ نفر کارمند







قراردادی، ۱۰۲ نفر کارمند رسمی و ۴۶ نفر کارگر رسمی می‌باشند. اهم اقدامات انجام شده در این حوزه به شرح ذیل می‌باشد:

گزینش و انتخاب ۶۰ نفر از داوطلبان سرباز و وظیفه متقاضی خدمت، پیگیری جدی در خصوص تسریع در روند تصویب نمودار سازمانی و تشکیلات تفصیلی سازمان.

پیگیری در خصوص اجرای طرح تکریم از باب رجوع.

انجام اقدامات اولیه و اجرایی به منظور استقرار نظام مدیریت کیفیت ISO 9001 : 2000.

اصلاح ساختار بخش اداری مالی سازمان بر اساس تشکیلات جدید سازمانی و سایر موارد مرتبط.

تدارک اجرای مقدمات اولیه جهت برگزاری دومین مسابقه بزرگ کتابخوانی با تیراژ ۵۰/۰۰۰ جلد.

بخش مستمر بنام‌های آموزشی ایمنی و آتش‌نشانی به صورت زیر نویس از طریق میسای مرکز اصفهان.

تهیه و پخش برنامه‌های مختلف رادیو تلویزیونی در زمینه امور ایمنی و آتش‌نشانی

راه‌اندازی سایت اینترنتی.

- میانگین زمان اطلاع تا حضور در محل: ۴ دقیقه و ۴۱ ثانیه
- تعداد غرق شدگان ۳۷ مورد ۲۹ نفر فوت و ۸ نفر نجات یافته.
- تعداد شیرهای آتش‌نشانی اعم از ایستاده و زیرزمینی: ۱۴۲۱ مورد
- تعداد خودروهای سازمان اعم از سبک، سنگین و نیمه سنگین: ۱۱۰ دستگاه

ضمناً سازمان دارای تجهیزات خاص کوهنوردی، غواصی، سیل، آبگرفتگی، امداد و نجات می‌باشد که در زمان‌های اضطراری مورد استفاده قرار می‌گیرند.

**اهم فعالیت‌های این حوزه عبارتند از:**

- انجام بازدید در چندین توبت و تهیه چک لیست از وضعیت سازمان‌ها و واحدهای آتش‌نشانی ۸۰ شهر استان
- تجهیز آکبب کوهنوردی، ستاد سیل، غواصی (قایق فایبرگلاس ۹ نفره)، خرید دستگاه‌های کانر و بت‌زیر
- تجهیز و راه‌اندازی دو دستگاه خودرو سوپر فوماتیک هر کدام با ظرفیت ۲۰/۰۰۰ لیتر آب

## ۲- معاونت اطفاء و عملیات

- تعداد کل آتش‌سوزی‌ها و حوادث ۲۲۱۵ مورد
- تعداد کل آتش‌سوزی‌ها ۱۲۸۹ مورد
- تعداد کل حوادث ۹۲۶ مورد
- تعداد کل حوادث ۹۲۶ مورد
- تعداد نجات یافتگان ۴۰۳ مورد
- تعداد فوت‌شدگان ۷۶ مورد
- اماکنی که تحت پوشش شرکت‌های بیمه بوده‌اند ۳۵ مورد
- آتش‌سوزی‌های عمدی ۴۶۵ مورد
- کل زمان عملیات: ۱۷۷۹ ساعت و ۲۸ دقیقه

● طراحی و ساخت یک دستگاه نوردسان زرافه، خریداری ۲ دستگاه  
اطفایه نیمه سنگین بادسان

### ۳- معاونت آموزش و پیشگیری

● واحد آموزش:

تعداد ۹۰۲۰۷ نفر از اقدار مختلف جامعه در بخش های درمانی،  
بهداشتی، انتظامی، فرهنگی، عمومی و ارگان ها و دوابر دولتی و مراکز

اهم فعالیت های انجام شده در این حوزه به شرح ذیل می باشد:

- تهیه طرح ایمنی اماکن تاریخی، فرهنگی همراه با تصاویر مربوطه
- تهیه طرح ایمنی بازار بزرگ همراه با تصاویر مربوطه
- تهیه طرح ایمنی پل های تاریخی همراه با تصاویر مستند
- دستورالعمل محافظت ساختمان در برابر حریق
- دستورالعمل ضوابط پارکینگ های فاقد شیب راه
- دستورالعمل ضوابط ایمنی در بیمارستان ها
- طراحی مرکز آموزش آتش نشانی



تولیدی و صنعتی تحت آموزش های ایمنی و آتش نشانی قرار گرفته اند.

● واحد پیشگیری:

۷۰۹۷ مورد طرح ایمنی و بازدید کارشناسی در ارتباط با اماکن مسکونی  
و غیر مسکونی، بیمارستان ها، مراکز تفریحی، فرهنگی، ورزشی،  
جایگه های پمپ بنزین، سالن های نمایش فیلم، اماکن فرهنگی  
مذهبی و ساختمان ها و مراکز مختلف صورت گرفته است.

- تحقیق و بررسی طرح بکارگیری آتش نشان داوطلب
- تحقیق و بررسی ایمنی تونل ها و متروی شهر اصفهان
- خرید دستگاه دودساز و سیمولاتور (شبه ساز) جهت امر آموزش
- ترجمه و انتشار کتاب ایمن سازی ساختمان در برابر حریق
- ترجمه و انتشار کتاب شناخت همگانی مواد خطرناک
- تهیه و تدوین دستورالعمل ضوابط ایمنی اتحادیه ها و صنف
- بررسی و تدوین ضوابط مبلمان شهری، پارک های اسباب بازی و



### اسکله‌های قابقرانی

- تهیه و تدوین جزوه اجرای ضوابط ایمنی در سامانه‌های الکتریکی طبق ماده ۳۳ نظام مهندسی ساختمان

### ۴- حوزه عمرانی

اهم فعالیت‌های این حوزه در ده‌ماهه سال ۸۳ در جدول شماره ۱ آمده است.

### زمین‌های تملک شده جهت امداد ایستگاه آتش‌نشانی

- زمین تملک شده واقع در رهنان منطقه ۱۱ خ حسین آباد، جنب گلزار شهدا جهت احداث ایستگاه شماره ۲۰
- زمین در حال تملک واقع در شش راه پل تمدن از طریق منطقه ۱۰ جهت احداث ایستگاه شماره ۲۷
- زمین در حال تملک واقع در سه راه بینارت از طریق شهرداری مرکزی

جدول شماره ۱

### جهت احداث ایستگاه شماره ۲۶

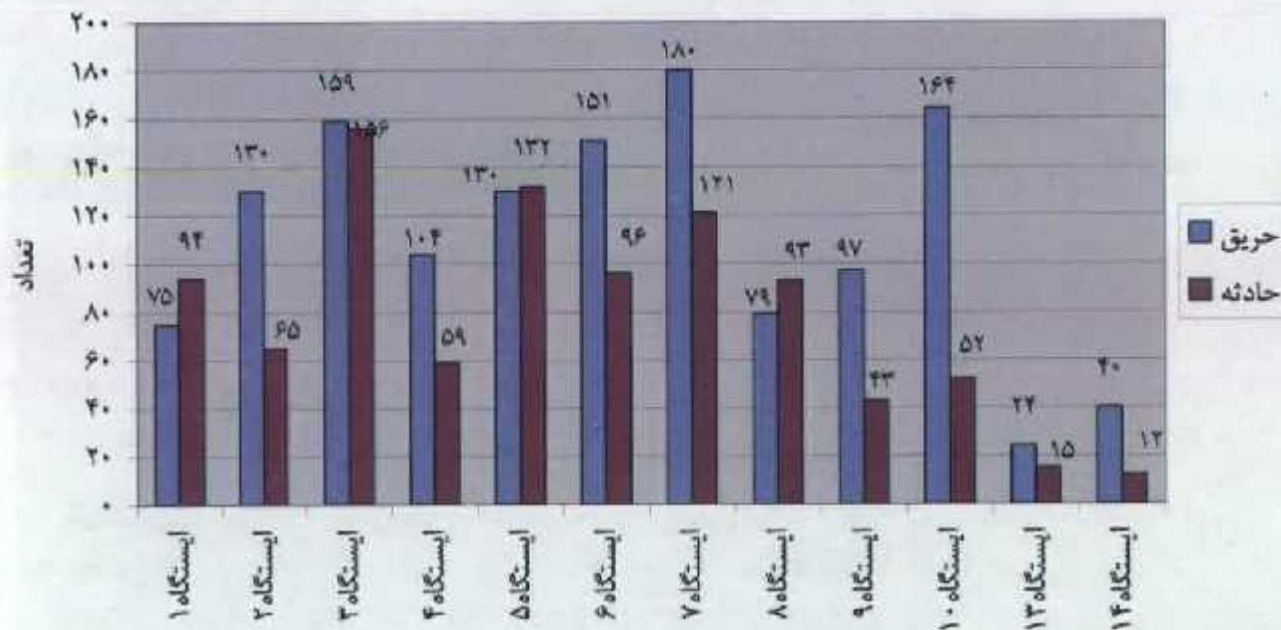
- زمین تملک شده واقع در میدان بسیج از طریق منطقه ۶ جهت احداث ایستگاه شماره ۲۵

### زمین‌های پیش‌بینی شده جهت تملک

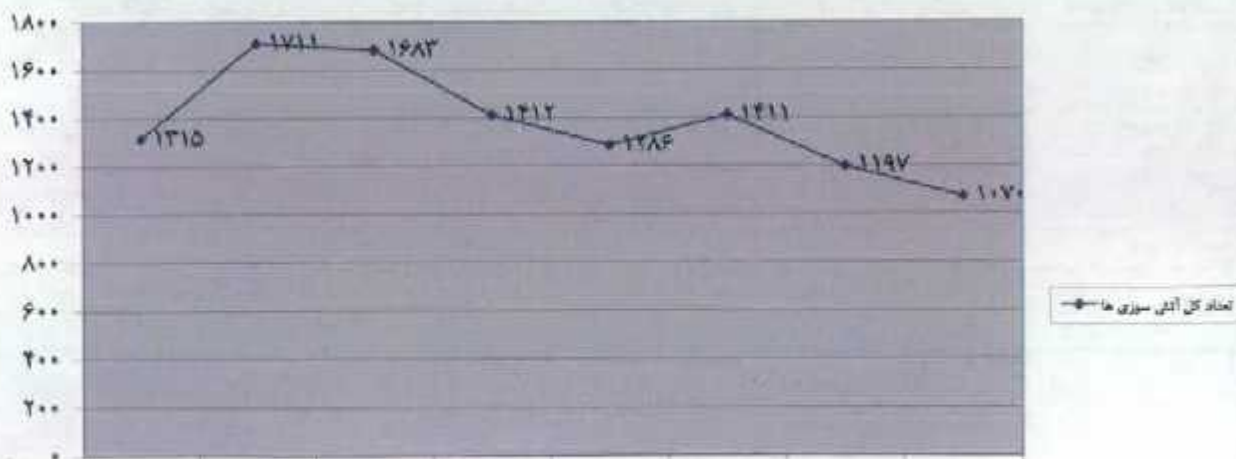
- پیش‌بینی زمین واقع در خیابان مشتاق سوم از طریق منطقه ۴ جهت احداث ایستگاه شماره ۲۸
  - پیش‌بینی زمین واقع در شهرک ولیعصر از طریق منطقه ۵ جهت احداث ایستگاه شماره ۲۳
  - پیش‌بینی زمین واقع در محدوده چهارباغ بالا از طریق مناطق ۵ و ۶ جهت احداث ایستگاه شماره ۲۴
  - پیش‌بینی زمین واقع در محدوده پارک صفا از طریق مدیریت پروژه طرح نازوان و صفا جهت احداث ایستگاه شماره ۲۲
  - پیش‌بینی زمین واقع در محدوده پارک نازوان از طریق مدیریت طرح نازوان و صفا جهت احداث ایستگاه شماره ۲۱.
- در ادامه در رابطه با آمار حریق و حادثه نمودارهای مختلفی ارایه می‌گردد.

ردیف	نام و آدرس ایستگاه	درصد پیشرفت فیزیکی	امان بهره‌برداری	آخرین مرحله پیگیری	محل تامین اعتبار
۱	ایستگاه شماره ۱۱ واقع در پل قدیسه	٪۶۵	۸۱/۱/۳۰	خلع بداز پیمانکار قبلی و واگذار شدن عملیات اجرایی به پیمانکار جدید	منطقه ۵
۲	ایستگاه شماره ۱۲ واقع در صفا	٪۴۰	۸۱/۱/۳۰	اجرای سقف طبقه همکف	منطقه ۶
۳	ایستگاه شماره ۱۶ واقع در ملک شهر	٪۶۰	۸۱/۲/۱۴	در مرحله نازک کاری	منطقه ۸
۴	ایستگاه شماره ۱۸ بزرگراه خرازی	٪۱۰۰	ایام ا. ده فجر	در مرحله اتمام عملیات اجرایی	مرکزی
۵	ایستگاه شماره ۱۹ واقع در زینیه	٪۵۵	۸۱/۱/۱۵	در مرحله سفت کاری	منطقه ۷
۶	ایستگاه شماره ۲۹ واقع در بلزار	٪۱۰۰	ایام ا. ده فجر	در مرحله اتمام عملیات اجرایی	منطقه ۳
۷	ایستگاه شماره ۳ واقع در خ دانشگاه	اتمام مرحله طراحی ٪۵	-	تحويل زمین به پیمانکار	منطقه ۵
۸	ایستگاه شماره ۱۷ خ میرکیر، خ استقلال	اتمام مرحله طراحی ٪۵	-	تحويل زمین به پیمانکار	منطقه ۸
۹	احداث سان چند منظوره ایستگاه ۶	اتمام مرحله طراحی ٪۵	-	در مرحله مناقصه	سازمان آتش نشانی
۱۰	احداث ساختمان نظری	٪۵	-	اتمام مرحله طراحی	منطقه ۴

نمودار آمار حریق و حادثه ایستگاه های آتش نشانی در ۱۰ ماهه اول سال ۸۳



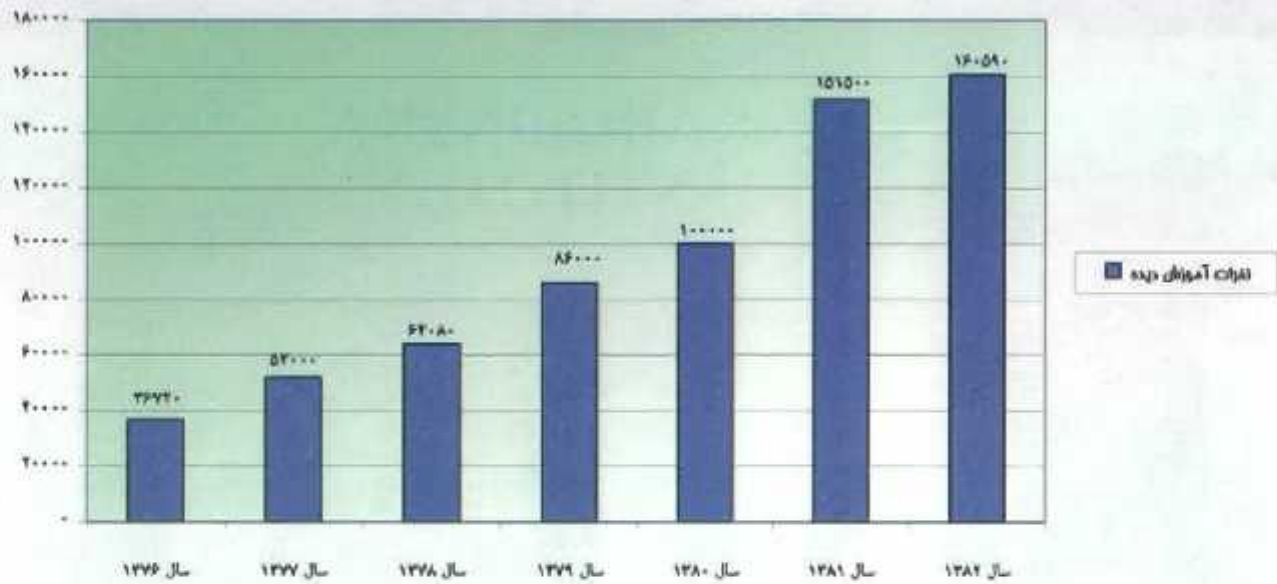
نمودار مقایسه ای آتش سوزی ها در سالهای ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۳



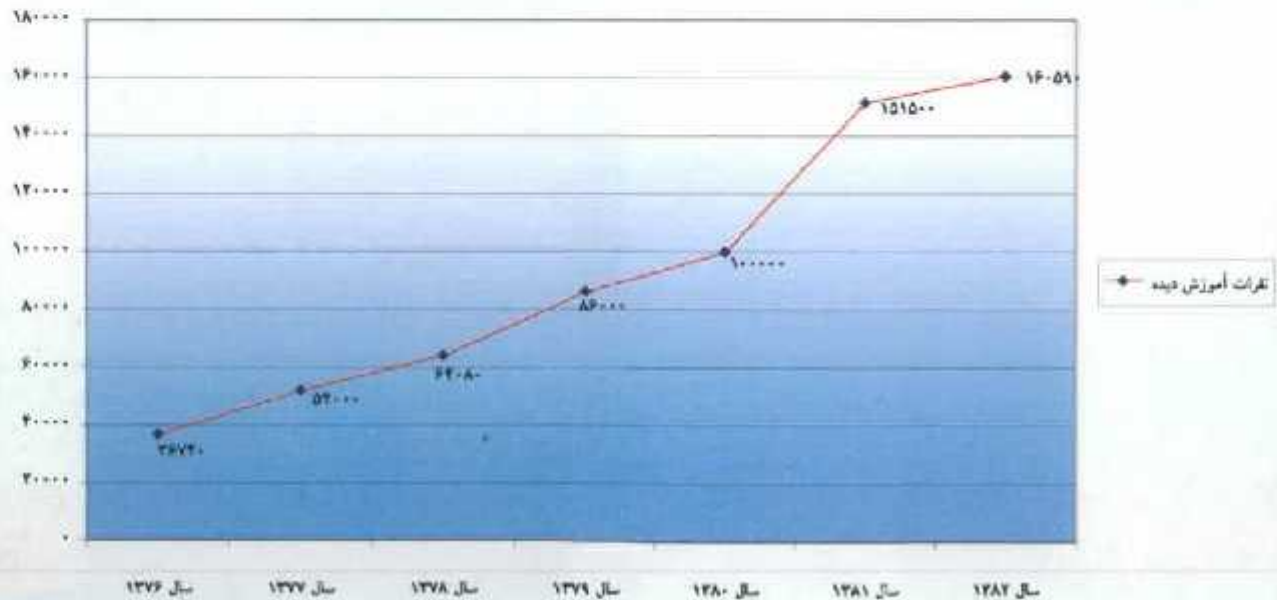
سال ۱۳۷۶ سال ۱۳۷۷ سال ۱۳۷۸ سال ۱۳۷۹ سال ۱۳۸۰ سال ۱۳۸۱ سال ۱۳۸۲ ده ماهه سال ۱۳۸۳



نمودار مقایسه ای عملکرد واحد پیشگیری بین سالهای ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۲



نمودار مقایسه ای عملکرد واحد پیشگیری بین سالهای ۱۳۸۲ تا ۱۳۷۶



# معرفی دانشگاه کارولینسکا در استکهلم سوئد



## KAROLINSKA INSTITUTET

a medical university



نظر به جایگاه و توان علمی این دانشگاه به معرفی این دانشگاه، تاریخچه آن و ارایه سایر اطلاعات مرتبط سوئد می پردازیم:

انستیتوی کارولینسکا یکی از بزرگترین دانشگاه‌های پزشکی اروپاست و همچنین بزرگترین مرکز آموزش پزشکی و تحقیقات سوئد می باشد که حدود ۳۰ درصد از آموزش های پزشکی و ۴۰ درصد تحقیقات آکادمیک این کشور را هدایت می نماید.

هدف انستیتو کارولینسکا، ارتقای سلامت انسان ها از طریق تحقیق، آموزش و تجزیه و تحلیل اطلاعات می باشد.

این دانشگاه نوزده برنامه آموزشی و تعداد بیشماری دوره آموزشی مرتبط در زمینه علوم پزشکی دارد. همچنین با توجه به اهمیتی که این دانشگاه به امور تحقیقاتی می دهد، نسل جدیدی از محققین جذب آن انستیتو شده اند.

کمبود منابع علمی و دانش آموختگان دانشگاهی در زمینه ایمنی و آتش نشانی همواره سدی در راه گسترش و ارتقای این رشته بوده است. با توجه به برنامه ریزی های آموزشی صورت گرفته و راه اندازی دانشکده ایمنی و آتش نشانی در آینده نزدیک توسط سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور، همسو با برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور جهت رفع کمبودهای علمی، سه نفر از مدیران و کارشناسان ارشد سازمان، آقایان مهندس سید منافع هاشمی، مهندس ناصر حاج محمدی و مهندس محمد شمس پس از پذیرش دانشگاه کارولینسکا از دیماه ۸۳ برای طی دوره دکتری «تحقیق در پیشگیری از مصدومیت و ارتقای ایمنی» عازم کشور سوئد شدند که با موفقیت ترم فشرده اول این دوره را گذراندند.



فیزیولوژی یا پزشکی گروه‌ها، بخش‌های زیادی در طول فعالیت این انستیتو به آن اضافه شد تا آنکه مهمترین آنها عبارتند از:

■ انستیتوی فیزیولوژی در سال ۱۹۶۰

■ انستیتوی دندانپزشکی در سال ۱۹۶۴

■ دیپارتمان فیزیولوژی کالج ورزش در سال ۱۹۷۷

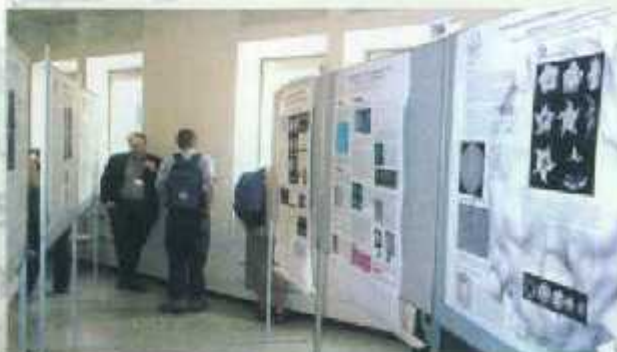
■ دیپارتمان بهداشتی دانشگاه استکهلم در سال ۱۹۹۸

اجداد دیپارتمان علوم بهداشتی در انستیتو کارولینسکا، ۳۰۰ دانشجو و ۶ برنامه آموزشی را به‌سرا داشت. در این راه انستیتو تبدیل به پل ارتباطی بین اطلاعات کاربردی و توسعه دانش پزشکی و سایر علوم مراقبتی در سطح بین‌المللی گردید.

فعالیت‌های بین‌المللی انستیتوی کارولینسکا مرتب در حال افزایش است. دیپارتمان‌های مختلف و مجموعه تحقیقاتی، در زمینه آموزش‌های تکمیلی و فوق‌تخصصی فعال هستند. گروه‌های تحقیقاتی در دیپارتمان‌ها با محققین و دانشگاه‌های دنیا در زمینه پروژه‌های مختلف همکاری دارند.

در اداره کل مرکزی، مدیران پروژه‌ها و مسوولین ادارات در خصوص مواردی همچون حمایت از اساتید، دیپارتمان‌ها، تبادل دانشجو و بازدید اساتید، و محققان فعالیت می‌نمایند.

یکی از وظایف این دانشگاه، هماهنگی و اداره پروژه‌های مشترک و موافقت‌های بین‌المللی در زمینه آموزش و تحقیق در سطوح تخصصی و فوق تخصصی است.



انستیتو کارولینسکا همکاری خوبی با انستیتوهای پزشکی و بهداشتی، منابع و سایر دانشگاه‌ها در عرصه بین‌المللی و ملی دارد.

از آنجایی که انتشار عمومی فعالیت‌های انجام شده جایز اهمیت بسیار است، نتایج تحقیقات جدید از طریق مقالات و سمینارهای علمی و مجلات علمی عمومی و نمایشگاه‌ها آرایه می‌شود.

کتابخانه انستیتوی کارولینسکا بزرگترین کتابخانه پزشکی سوئد و کتابخانه مرجع در سطح ملی برای رشته‌های علوم پزشکی و علوم مراقبتی است.

## تاریخچه انستیتوی کارولینسکا

انستیتوی کارولینسکا در سال ۱۸۱۰ به ابتکار شاه چارلز هشتم پس از شکست فنلاند در جنگ مقابل روسیه، تأسیس گردید. در آن هنگام یک سوم زخمی‌های جنگی در بیمارستان‌ها چلن می‌باختند. در طول سالیان دراز دانشجویان به انستیتوی کارولینسکا راه یافتند. در سال ۱۸۶۱، ۸ پروفسور و ۱۳۳ دانشجو در آنجا مشغول به کار شدند و در همان سال این انستیتو توانست مجوز تغییر نام به دانشگاه را کسب نماید.

در سال ۱۸۹۵، جایگاه انستیتوی کارولینسکا در علوم طبیعی مستحکم شد. در همان سال آلفرد نوبل جایزه نوبل فیزیولوژی و پزشکی را به انستیتوی کارولینسکا اعطا کرد. این کار، انستیتو را به یک شبکه عریض ارتباطات در جامعه علمی پزشکی مبدل کرد. در طول سال‌ها، پنج تن از محققین انستیتوی کارولینسکا موفق به دریافت جایزه نوبل در زمینه



# اخبار راهبر

همچنین دلاری دستگاه گازسنج است که می‌تواند گازهای قابل اشتعال و خطرناک در محل را تشخیص دهد. به علاوه این خودرو به واسطه جرقه‌یل ۴ تنی که در آن جانمایی شده قابلیت جابجایی اجسام تا وزن ۵/۵ تن را داراست. امید است با در خدمت گرفتن این خودرو پیشرفته میزان خسارات مالی و جانی ناشی از حوادث آتش‌سوزی در شهر دزفول کاهش یابد.

## طرح جامع امداد و نجات، مصوب هیات وزیران؛ بدون مجری مانده است

خلا یک سازمان اجرایی مناسب به منظور اجرای طرح جامع امداد و نجات موجب افزایش آمار حوادث شده است.

مهندس احمد مجیدی معاون وزیر راه و ترابری ضمن اعلام مطلب فوق، طرح جامع امداد و نجات مصوبه هیات وزیران را بهترین طرح تصویب شده در زمینه امداد و نجات در دنیا دانست.

ریس گروه تخصصی حمل و نقل ستاد حوادث غیر مترقبه کشور نیز تشریح کرد: با وجود اینکه هر ساله ۸ تا ۱۰ درصد از تولید ناخالص ملی کشور صرف حوادث غیر مترقبه می‌گردد، هنوز هیچ ارگانی به طور مستقیم متولی اجرای طرح جامع امداد و نجات نیست.

دکتر رحید حسینی جناب، مدیر گروه مدیریت بحران پژوهشکده سوانح طبیعی ایران، با تاکید بر نقش ویژه لجستیک راه‌ها و شبکه ترافیک در مواقع اضطراری و به کارگیری امکانات استان‌های معین، در سامانه جامع مدیریت بحران می‌گوید: لجستیک هوایی و استفاده

## کاهش تصادفات درون شهری در سنندج

سنندج در کاهش تصادفات درون شهری مقام دوم کشوری را کسب کرد.

تصادفات درون شهری در شش ماه نخست سال ۱۳۸۲ در سنندج ۱۰۹۵ مورد بوده است که این آمار در شش ماه نخست سال ۱۳۸۳ به ۹۵۳ مورد تصادف کاهش یافته است. این کاهش ۱۳ درصدی موجب کسب رتبه دوم کشوری توسط سنندج شده است.

کامیاب شادمان، معاون حمل و نقل و ترافیک شهرداری سنندج از جمله عوامل موثر در کاهش تصادفات درون شهری را تجهیز تقاطع‌ها به دستگاه‌های فرماندهی جدید و علائم راهنمایی و رانندگی، اصلاح هندسی تقاطع‌ها و کنترل و هدایت منظم ترافیک عنوان کرد.

## آتش‌نشانی دزفول تجهیز شد

سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی دزفول به ماشین نجات ۴۴۱ مجهز شد.

این خودرو تمام اتوماتیک و دی‌جیتالی دارای قیچی هیدرولیکی، نورافکن سیار، بالابر به ارتفاع ۹ متر، دستگاه برش بتن بری، استیل بری و آهن بری، اهر برقی و دستی، قایق نجات موتوردار ۶ نفره، انواع طناب نجات، تهویه هوا، تشک نجات، انواع دستکش‌های نسوز، انواع چکمه‌های ساقه بلند ضد اسید و معمولی و ... می‌باشد. این خودرو



از چرخ‌آل هوانیروز در مدیریت بحران شهری نیازمند برنامه‌ریزی است.

## پارک آموزش ترافیک و «طلسم سیاه»

نمایش «طلسم سیاه» با هدف آموزش کودکان و نوجوانان در زمینه مقررات راهنمایی و رانندگی در پارک ترافیک پونک به اجرا در آمد. روابط عمومی سازمان حمل و نقل ترافیک اعلام کرد معاونت آموزش این سازمان نمایش «طلسم سیاه» را از سلسله نمایش های آموزش فرهنگ ترافیک، به کارگردانی آزیتا رضایی در محل تالار رنگین کمان پارک پونک به روی صحنه برده است. این نمایش با هدف ارتقای فرهنگ ترافیک و آموزش مقررات راهنمایی و رانندگی به کودکان و نوجوانان به اجرا در آمده است.

پارک پونک نخستین و بزرگترین پارک آموزش ترافیک در تهران است که آموزش علمی و نظری در مورد قوانین عبور و مرور، مقررات مربوط به دوچرخه و استفاده از خودروهای کوچک را به دانش‌آموزان ارایه می‌دهد.

## اولین اتاق بحران استاندارد کشور ساخته می‌شود

کلنگ احداث مرکز فرماندهی و هماهنگی عملیات مقابله با بحران در تهران به زمین زده شد.

به گفته مازیار حسینی رییس مرکز مدیریت بحران شهر تهران، این اتاق مقاومت بسیار بالایی در مقابل زلزله دارد. تجهیزات گسترده‌ای که در این اتاق پیش‌بینی شده، این امکان را فراهم می‌کند که سرویس دهی بعد از یک زلزله بزرگ نیز ادامه یابد.

در حال حاضر یک تیم مجرب مشغول بررسی و مطالعه مسایل انفورماتیک، اطلاعات و ارتباطات ویژه بحران و همچنین معماری و سازه اتاق بحران هستند. قرار است تا یک سال آینده این اتاق به مرحله

بهره‌برداری برسد. دکتر مازیار حسینی، رییس مرکز مدیریت بحران شهر تهران، ضمن بیان مطالب فوق افزود: طی نشست‌های مشترکی با مسوولان صدا و سیما، مقرر شد فرستنده‌ها و گیرنده‌های رادیویی و تلویزیونی در داخل مرکز نصب شود تا به هنگام وقوع زلزله به عنوان تنها مرجع انتشار اخبار و اطلاعات مربوط به بحران از شایعه پراکنی جلوگیری شود.

## نارنجک خنثی کننده آتش به یاری آتش نشانان آمد

اختراع اولین نارنجک خنثی کننده آتش به نام یک ایرانی رقم زده شد.

مصطفی نخل احمدی مخترع جوان، در گفتگویی با ایسنا اعلام کرد: این وسیله که برای مهار آتش در شرایط خاص ساخته شده، پس از پرتاب به کانون آتش سوزی، با کاهش شدید دمای محیط تا ده درجه سانتیگراد زیر صفر، آتش را خاموش کرده و با لااقل حریم امنی را برای فعالیت آتش نشانان فراهم می‌کند. بدیهی است در مواردی که احتمال خطر برق گرفتگی، انفجار، ریزش آوار و نظایر آن وجود دارد، و یا در آتش سوزی‌هایی که در محیط‌های بسته، نظیر زیرزمین‌ها روی می‌دهد، استفاده از این نارنجک می‌تواند بسیار مفید و موثر واقع شود.

## ستاد اطفای حریق گیلان تشکیل شد

گرم شدن هوا و خشک بودن برگ درختان معمولاً باعث بروز آتش سوزی در جنگل‌ها می‌گردد. با نزدیک شدن فصل بهار و حضور مسافران و دامداران در مراتع و جنگل‌ها، احتمال افزایش خطر آتش سوزی‌های ناشی از بی احتیاطی نیز به آن افزوده می‌شود. ستاد اطفای حریق گیلان با هدف نظارت، کنترل و پیشگیری از آتش سوزی تشکیل شده است. فتح الله رمضانیان، معاون حفاظت امور اراضی منابع طبیعی گیلان، ضمن اشاره به مطالب فوق، وقوع آتش سوزی را یکی از مهمترین عوامل

تخریب جنگل‌ها دانست و همکاری مردم را با ماموران جنگلبانی و گروه‌های اطفای حریق مستقر در نقاط مختلف و گشت‌های ویژه در مناطق حساس، مهمترین عوامل پیشگیری از وقوع و گسترش آتش‌سوزی برشمرد.

وی بخش تیزرهای تلویزیونی و استفاده از دیگر روش‌های تبلیغاتی به عنوان ابزاری هشدار دهنده را یکی از برنامه‌های ستاد اطفای حریق ذکر کرد و از مردم خواست وقوع آتش‌سوزی را به نزدیکترین سرجنگلبانی خبر دهند و یا به وسیله کد ارتباطی رایگان ۰۹۶۹۶ به سازمان حفاظت امور اراضی منابع طبیعی گیلان گزارش دهند. لازم به ذکر است سطح جنگل‌های گیلان در دهه‌های اخیر از ۱/۵ میلیون هکتار به ۵۶۵ هزار هکتار جنگل و ۲۲۴ هزار هکتار مرتع کاهش یافته است. برای حفظ و ادامه بقای جنگل، مشارکت فعال مردم تنها گزینه صحیح به نظر می‌رسد.

### نرم افزار مدیریت نجات به یاری آسیب دیده‌گان زلزله خواهد آمد

نرم افزار مدیریت نجات با هدف مکانیزه کردن سامانه امداد به همت محققان ایرانی طراحی و ساخته شد.

به گزارش ایسنا، این سامانه بر مبنای سامانه اطلاعات جغرافیایی طراحی شده و از طریق آن می‌توان براساس الگوریتم زلزله و طول و عرض جغرافیایی، مکان دقیق بروز زلزله را شناسایی کرده و با مراجعه به نقشه جغرافیایی ایران با مقیاس یک ۲۵۰ هزارم که توسط سازمان نقشه برداری تهیه شده و یا از طریق اینترنت و با پردازش داده‌ها و رسم منحنی شتاب، نزدیک‌ترین گسل مسبب زلزله را پیدا نمود.

مهندس کارشناس معاونت پژوهشی موسسه آموزش عالی هلال احمر ضمن اشاره به مطالب فوق می‌آزاید: با تکمیل این نرم‌افزار تا سال آینده می‌توان با توجه به شدت زلزله و وضعیت ساخت و ساز در

مناطق مختلف کشور، جمعیت افراد زیر آوار مانده و یا کشته شده را محاسبه نمود. همچنین داده‌های آماری بیمارستان‌ها و نواحی انتظامی و تعداد متخصصان و امدادگران مورد نیاز برای منطقه زلزله زده از دیگر اطلاعاتی است که در توسعه این نرم‌افزار گنجانده خواهد شد.

### کارشناسان ایمنی به مدارس می‌آیند

آموزش و پرورش، جهت ایمن‌سازی مدارس و بالا بردن سطح آگاهی کارکنان و دانش‌آموزان مدارس، کارشناسان ایمنی استخدام می‌کند. به گزارش فارس، حاجی وزیر آموزش و پرورش ضمن تأکید بر لزوم مساعدت مالی دولت در تجهیز مدارس به وسایل اطفای حریق و حضور کارشناسان ایمنی در سازمان‌های آموزش و پرورش استان‌ها اعلام کرد: از وظایف کارشناس ایمنی، این است که به مدارس سرکشی کرده و آنها را از نظر نکات ایمنی و حفاظتی کنترل کند و برای مدیران، معلمان و سرایداران مدارس آموزش‌های مورد نیاز را برنامه‌ریزی کند. به گفته وی، طبق برنامه‌ریزی‌های انجام شده، از این پس مانورهای مختلف، همانند مانور مقابله با زلزله، در مدارس اجرا خواهد شد و هدف آن است که دانش‌آموزان و کارکنان مدارس در مقابل حوادث و سوانح طبیعی آمادگی لازم را پیدا کنند.

### طرح بهبود جاده‌های کشور در ۵ استان اجرا می‌شود

مرحله اول طرح بهبود اضطراری جاده‌های کشور در جاده‌های استان‌های تهران، مازندران، سمنان، قم و قزوین اجرا می‌شود. سردار رویانیان فرمانده پلیس راه کشور، با اشاره به وضعیت نگران‌کننده جاده‌های کشور گفت: جاده‌های کشور استانداردهای ایمنی لازم برای رانندگان، مسافران و حتی ماموران پلیس راه را ندارند. وی نقاط حادثه‌خیز کشور را از عوامل اصلی بروز سوانح جاده‌ای دانست و تعداد



این نقاط را در کشور ۲ هزار نقطه برشمرد.

به گفته وی حدود ۲۰ هزار راننده اتوبوس بین شهری مسوولیت جابه‌جایی مسافران را بر عهده دارند که همگی فاقد آموزش‌های لازم برای جابه‌جایی مسافران هستند. این در حالی است که ۱۰ درصد رانندگان معتادند و شرکت‌های تعاونی مسافری نیز هیچ اختیاری برای کنترل رانندگان ندارند.

مرحله اول این طرح با تکمیل علائم رانندگی، رفع نقص جاده‌ها، نصب دوربین‌های کنترلی در جاده‌های شریانی، تجهیز تیم‌های گشت به سامانه GPS، تغییر ناکتیک پلیس، ساماندهی ناوگان حمل و نقل و آموزش رانندگان اتوبوس‌ها به مرحله اجرا در می‌آید. لازم به ذکر است مرحله دوم این طرح به زودی در جاده‌های استان خراسان، اصفهان و گیلان به اجرا در خواهد آمد.

### شروع فعالیت کارگروه تخصصی عملیاتی ایمنی، آتش‌نشانی و مواد خطرناک در ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور

در راستای اجرای ماده ۳۴ طرح جامع امداد و نجات کشور که در تاریخ ۸۲/۱/۲۳ به تصویب هیات وزیران رسیده بود، کارگروه تخصصی عملیاتی ایمنی، آتش‌نشانی و مواد خطرناک با مسوولیت سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور در ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور شروع بکار نمود.

اولین جلسه این کارگروه در زمان ۸۳ برگزار گردید. اعضای این گروه شامل نمایندگان سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، نیروی مقاومت بسیج، سازمان حفاظت محیط زیست، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، وزارت نیرو، وزارت نفت، سازمان انرژی اتمی ایران، جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران، وزارت مسکن و شهرسازی، وزارت صنایع و معادن، شهرداری تهران و سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های

کشور (به عنوان نماینده وزارت کشور) می‌باشند.

جلسات این کارگروه هر دو ماه یکبار برگزار خواهد شد. در شرح وظایف این کارگروه، ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور به عنوان سازمان مسوول کارگروه، موظف است برای مراحل چهارگانه مدیریت بحران (آمادگی، پیشگیری، مقابله و بازسازی) برنامه‌های کاربردی تدوین و اجرا نماید.

### ناوگان امدادی کشور به سه فروند هلیکوپتر «ام آی ۱۷» مجهز خواهد شد

قرارداد خرید هلیکوپتر برای استفاده در برنامه‌های امدادی منعقد شده و تا ۶ ماه آینده این سه هلیکوپتر وارد ناوگان امدادی کشور خواهند شد.

رییس سازمان امداد و نجات هلال احمر ضمن بیان مطلب فوق، با اشاره به توانایی پرواز در شب و سرعت بالای هلیکوپترهای «ام آی ۱۷»، استفاده از این هلیکوپتر را حرکت نو و جذبدی در امر امدادرسانی عنوان کرد. بیژن دفتری با تاکید بر ویژگی‌های چند منظوره هلیکوپتر «ام آی ۱۷» و تجهیز این هلیکوپتر به امکانات اولیه امدادرسانی و فوریت‌های پزشکی، ورود این هلیکوپترها را اقدامی مهم در بهبود وضعیت امدادرسانی کشور دانست.

### تفاهم‌نامه همکاری بین سازمان شهرداری‌های کشور و کالج مورتون اینمارش انگلستان

در پاییز ۸۳ بازدید توسط مدیران سازمان شهرداری‌ها از کالج آموزش آتش‌نشانی مورتون اینمارش انگلستان صورت گرفت که مذاکرات بعمل آمده، منجر به تنظیم تفاهم‌نامه همکاری در زمینه‌های آموزشی گردید. در حال حاضر تفاهم‌نامه در حوزه معاونت امور بین‌الملل وزارت کشور در حال بررسی است. در صورت تایید آن حوزه و امضای

فناهم‌نامه، شاهد تبادل استاد و دانشجو و راه‌اندازی نمایندگی آن کالج در ایران خواهیم بود. شایان ذکر است کالج مزبور، بزرگترین مجموعه آموزش‌های تخصصی عملی در زمینه آتش‌نشانی در اروپا می‌باشد.

### یک هزار میلیارد اعتبار برای ۸۷۰ ایستگاه آتش‌نشانی

فرآتش‌پاد سوم ناصر حاج محمدی از اخلام نیاز احداث ۸۷۰ ایستگاه آتش‌نشانی در کشور طی برنامه چهارم با همکاری سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی خیر داد.

مهندس ناصر حاج محمدی با اشاره به اینکه براساس نیازسنجی‌های انجام شده کشور حداقل به یک هزار و ۵۱۶ ایستگاه آتش‌نشانی نیاز دارد، اظهار داشت: در حال حاضر ۶۴۶ ایستگاه مستقل آتش‌نشانی که در محاسبات استاندارد لحاظ می‌شود وجود دارد ولی برای تأمین حداقل نیازها در این زمینه به ۸۷۰ ایستگاه آتش‌نشانی دیگر نیاز داریم. به گفته وی تعداد ایستگاه‌های آتش‌نشانی غیر مستقل در کشور که در محاسبات ایستگاه‌های آتش‌نشانی استاندارد لحاظ نمی‌شود، حدود ۴۰۰ ایستگاه است که اکثریت آنها در شهرهای کوچک به دلیل مشکلات بودجه‌ای شهرداری‌ها وجود دارند.

حاج محمدی تصریح کرد: براساس نیازسنجی تیپ‌های مختلف ایستگاه‌های آتش‌نشانی، بیشترین نیاز کشور در تیپ یک است که جمعیت زیر ۱۰ هزار نفر را پوشش می‌دهد.

دبیر ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور با بیان کمبود ۵۱۴ ایستگاه آتش‌نشانی تیپ یک در کشور، خاطر نشان کرد: برای احداث ایستگاه آتش‌نشانی در شهرهای با جمعیت کمتر از ۱۰ هزار نفر کار شده است؛ چرا که اکثر این شهرها تازه تاسیس هستند و به تازگی از روستا به شهر تبدیل شده‌اند.

به گزارش ایستا، وی در ادامه اعتبار پیشنهادی به سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور برای احداث ۸۷۰ ایستگاه آتش‌نشانی مورد نیاز طی سال‌های برنامه توسعه چهارم را یک هزار و ۲۵۲ میلیارد ریال برآورد کرد.

و افزود: این مبلغ بدون احتساب قیمت زمین ایستگاه‌های آتش‌نشانی بوده و تنها هزینه ساخت آن لحاظ شده است.

دبیر ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور پیشنهاد کرد که اعتبارات مورد نیاز احداث ایستگاه‌های آتش‌نشانی از سه محل اعتبارات «سازمان شهرداری‌ها»، «ملی» و «شهرداری‌های محل» تأمین شود.

دبیر ستاد هماهنگی امور ایمنی آتش‌نشانی کشور در ادامه فعالیت‌های ستاد را از زمان تشکیل ناگفون برشمرد و گفت: برگزاری چهار دوره العیاد عملیاتی و ورزشی آتش‌نشانان کشور، تهیه نمونه البسه خدمت کارکنان، تدوین دستورالعمل مربوطه و سیر مراحل تصویب و ابلاغ به سراسر کشور، ارایه آموزش‌های تخصصی به بیش از ۵ هزار و ۵۰۰ نفر از آتش‌نشانان کشور و تهیه و ابلاغ نقشه‌های تیپ ایستگاه‌های آتش‌نشانی از جمله فعالیت‌های ستاد است.

وی ایجاد و گسترش ایستگاه‌های آتش‌نشانی شهری و روستایی و اجرای طرح همکاری اورژانس و آتش‌نشانی در کلیه ایستگاه‌های مستقل را از دیگر فعالیت‌های ستاد هماهنگی و امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور عنوان کرد و اظهار داشت: یکسان‌سازی تلفن خدمات آتش‌نشانی و ابلاغ دستورالعمل بکارگیری نیروی داوطلب آتش‌نشانی، از دیگر فعالیت‌های ستاد است.

حاج محمدی با اشاره به تعیین رسته‌های مختلف شغلی و تهیه و ساخت نمونه علائم رسته‌های آتش‌نشانان کشور و تهیه و تصویب عنوان علائم و درجات یکنواخت جهت آتش‌نشانان سراسر کشور، تصریح کرد: در نتیجه فعالیت‌های ستاد، ضریب ایمنی شهرها از طریق تهیه و توزیع ماشین‌آلات و تجهیزات ضروری آتش‌نشانی‌ها ارتقا یافته است که از جمله می‌توان به خرید ۱۷ دستگاه خودرو نردبان‌دار برای شهرهای بزرگ، ۹۰۰ دستگاه خودروی اطفای حریق، ۴۵ دستگاه خودروی امداد و نجات، ۲ هزار و ۱۹۰ دستگاه تنفسی، ۵۰۰ توب لباس نسوز، ۳۰۰ دستگاه پمپ قابل حمل، دو هزار دستگاه شیر آتش‌نشانی و ۲۶۵ ست دستگاه نجات هیدرولیک اشاره کرد.





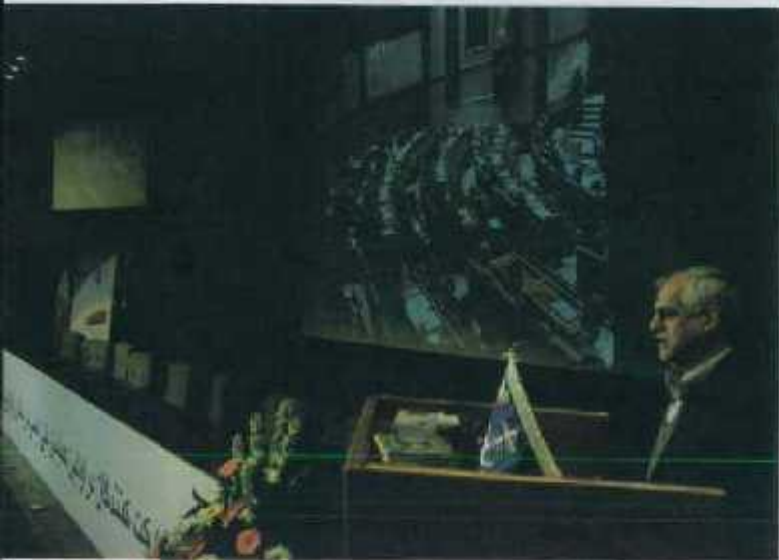
## انبار کارخانه شهاب خودرو آتش گرفت

درویش زنده نیروی آماده آتش نشانی در غرب تهران که از اولین لحظات در محل حادثه حضور یافته بود و بر عملیات اطفای حریق فرماندهی و نظارت داشت، در مورد چگونگی عملیات اطفاء به خبرنگار ما گفت: در زمانی که نیروهای عملیاتی به محل حریق رسیدند متأسفانه مواجه با مشکل شدند، زیرا آذرب اصلی انبار با پوشش آهن یک تکه (به علت اتیار گردانی) قفل بود. آتش نشانی با تلاش بسیار زیاد و با استفاده از یک دستگاه خودروی آتش نشانی موفق شدند در راهکسته و به داخل نفوذ نمایند. وی افزود: به دلیل وجود مقادیر زیادی مواد قابل اشتعال، حریق به سرعت گسترش یافته بود و با بررسی اولیه تصمیم گرفتیم که حریق را از منبع های شمالی و جنوبی محاصره کنیم و از گسترش آن به اطراف جلوگیری نموده و کاملاً اطفاء نماییم.

درویش ادامه داد: در مورد میزان خسارات وارده و تحلیل وقوع این حریق گفت: آتش سوزی در یکی از سوله های انبار تزیینات داخل اتوبوس به وسعت ۲۰۰۰ متر مربع به وقوع پیوست که بخشی از سقف سوله بر اثر حرارت ایجاد شده فرو ریخت. وی افزود: هم اکنون کارشناسان اس سازمان در حال بررسی میزان دقیق خسارات وارده و تحلیل بروز حریق هستند که نتیجه به مراجع قضایی در بظ اعلام خواهد شد.

در یک حریق گسترده که در دقیقه اولیه روز سه شنبه ۱۳/۱۲/۹۳، در یکی از انبارهای بزرگ کارخانه شهاب خودرو واقع در کیلومتر ۷ جاده مخصوص کرج اتفاق افتاد، میلیارد هدریال خسارت به بار آمد.

مهندس قدری از مدیران سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی تهران در خصوص چگونگی اطلاع یافتن از وقوع این حریق و اعزام نیروهای عملیاتی آتش نشانی به خبرنگار ما گفت: در ساعت ۵۰ دقیقه با اطلاع روز سه شنبه یکی از نگهبانان کارخانه از طریق تلفن ۱۲۵ وقوع حریق در این محل را به سازمان آتش نشانی گزارش نمود و متعاقب آن مرکز کنترل ترافیک تهران نیز وجود دود ناشی از حریق در این محل را به ستاد فرماندهی اطلاع داد، با توجه به حساسیت محل تا بلافاصله نیروهای عملیاتی ایستگاه ۲۵ را که نزدیک ترین ایستگاه به محل حریق بود اعزام کردیم. همچنین نیروی آماده تیر به محل حریق عزیمت نمود و حسب درخواست فرمانده عملیات و نیروی آماده و با توجه به فراوانی آتش در دو ایستگاه ۳۰، ۳۰، ۵۹، ۶۰ و گروه امداد و نجات ۸ نیز به محل اعزام شدند. وی افزود: عملیات اطفای حریق با استفاده از ۲۰ خودروی آتش نشانی تا ساعت ۶ صبح ادامه داشت و در نهایت آتش نشانیان با تلاش گسترده خود موفق شدند حریق را محاصره و کنترل نمایند. نازد



## اولین همایش ملی ایمنی در بندار برگزار شد

سازمان بندار و کشتیرانی اولین همایش ملی ایمنی در بندار را با شعار «همکاری در ایجاد محیط ایمن و سالم در بندار» و با حضور جمعی از محققان، پژوهشگران و علاقمندان به موضوع ایمنی در بهمن ماه سال ۱۳۸۳ در محل همایش‌های بین‌المللی صدا و سیما برگزار کرد. هدف اصلی از برگزاری این همایش تعامل بین علوم و فنون بندری، ایجاد فضای مناسب برای تبادل نظر و انتقال تجربیات میان متخصصان و دست‌اندرکاران امور ایمنی و شناسایی منابع و خدمات ایمنی کشور و ترغیب موسسات تحقیقاتی و مراکز آموزش عالی و بخش خصوصی متخصص جهت حضور موثر در عرصه فعالیت‌های ایمنی در بندار بود.

از جمله محورهای همایش ارتقای فرهنگ ایمنی، سامانه‌های مدیریت ایمنی، ایمنی سامانه‌های حمل و نقل بندری، ایمنی تاسیسات و تجهیزات بندری، ایمنی در نگهداری و حمل و نقل کالاهای خطرناک، ایمنی انبار و چیدمان کالا، ایمنی حریق، آموزش ایمنی و آنالیز حوادث و سوانح بود.

علی جهان‌دیده، دبیر اولین همایش ملی ایمنی در بندار با اشاره به اینکه منابع انسانی از مهمترین پشتوانه‌های توسعه پایدار، به شمار می‌رود گفت: «صیانت از سلامت جسمانی و روانی نیروی کار نه تنها وظیفه انسانی محسوب می‌شود بلکه در دین اسلام نیز بر آن تأکید شده و یک الزام قانونی به شمار می‌رود. بی‌شک دستیابی به محیطی ایمن و سالم در بندار و انطباق آن با استانداردهای ایمن، نیازمند تعامل و همفکری بین متخصصان و صاحب نظران و تعیین راهکارها و روش‌های کاربردی ارتقای سطح فرهنگ ایمنی در بندار است. وی افزود: برای رسیدن به این هدف باید از امکانات و شیوه‌های کاربردی و یویا همچون برگزاری نشست‌های علمی و نمایشگاه‌های تخصصی بهره گرفت. از این رو سازمان بندار و کشتیرانی در راستای اجرای



وظایف حاکمیت خود و بسترسازی جهت ارتقای ایمنی و حفاظت از نیروی انسانی شاغل در بنادر و نهادینه نمودن فرهنگ ایمنی، برگزاری اولین همایش ملی ایمنی در بنادر را در دستور کار خود قرار داد.

در ادامه این همایش احمد دنیا مالی، مدیر عامل سازمان بنادر و کشتیرانی به سخنرانی پرداخت. وی با اشاره به اینکه بیش از ۸۵ درصد از حمل و نقل از طریق مبادی بندری صورت می‌گیرد گفت: «طبق آمار موجود حجم عملیات بنادر از رقم ۷۶ میلیون تن در سال ۸۱ به ۸۵ میلیون تن در سال ۸۲ رسیده و پیش‌بینی می‌شود تا سال آینده این رقم به ۹۰ میلیون تن برسد.»

وی در ادامه با اشاره به اینکه آمار موجود حکایت از رشد و افزایش سوانح در بنادر را دارد گفت: «سوانح به دو بخش تقسیم می‌شوند که یکی سوانح مربوط به دریا و دیگری سوانح مربوط به بخش عملیات بندری است که سوانح مربوط به دریا به دلیل قوانینی که از سوی سازمان بین‌المللی دریانوردی در قالب کنوانسیون‌های مختلف ابلاغ می‌شود، رو به کاهش است؛ اما در بخش عملیات بندری شاهد رشد سوانح هستیم که امید است با تدوین قوانین و آیین‌نامه‌های جدید و آموزش‌های لازم در بخش عملیات بندری برای پرسنل، در آینده شاهد کاهش رشد سوانح باشیم.»

محمد رحمتی وزیر راه و ترابری، دیگر سخنران این همایش بود که چهار عامل ایمنی، سرعت، ارزانی و آسایش را از عوامل موثر در حمل و نقل عنوان کرد. وی افزود: مساله ایمنی در کشور ما به اقتصاد، اخلاق، اجتماع و امنیت ملی ارتباط پیدا می‌کند، از این رو می‌تواند یک مساله سیاسی و امنیتی تلقی شود؛ بنابراین می‌بایست به مقوله ایمنی توجه ویژه‌ای شود.

ناگفته نماند که ۱۳۰ عنوان مقاله‌ای که توسط دبیرخانه این همایش دریافت شده بود به صورت کتاب «مجموعه مقالات» منتشر گردید و در اختیار شرکت‌کنندگان در همایش قرار گرفت. همچنین در حاشیه این همایش نمایشگاهی با موضوع خدمات مهندسی ایمنی، آتش نشانی و بیمه با حضور ۱۸ شرکت، سازمان و موسسه برپا شد.



# اخبار خارج

به هنگام بروز وضعیت‌های اضطراری و بحران‌ها، ایمنی امدادگران و نیروهای اورژانس از مشکلات اصلی به شمار می‌رود. در این رابطه اخیراً گزارشی منتشر شده که در آن استراتژی‌ها و روش‌های مناسب به منظور افزایش ایمنی امدادگران مورد توجه قرار گرفته است. همچنین در این گزارش بهبود سامانه‌های مدیریت ایمنی، شیوه‌های مطلوب دریافت اطلاعات و مدیریت ریسک مورد بررسی قرار گرفته است. علاقمندان می‌توانند این گزارش را به صورت رایگان از سایت زیر دریافت نمایند.

[www.cdc.gov/niosh/docs/2004-144](http://www.cdc.gov/niosh/docs/2004-144)

اداره کنترل و پیشگیری بیماری‌ها، راهنمایی واکنش اضطراری برای مراکز بهداشتی و درمانی را منتشر نمود. این مراکز در وضعیت‌های اضطراری و بحران‌ها نقش بسیار مهمی را در جامعه ایفا می‌کنند. اطلاعات و رهنمودهای لازم برای انجام واکنش مناسب در هنگام بحران، از طریق این راهنما در اختیار مراکز فوق قرار می‌گیرد. اقدام سریع مراکز بهداشتی و درمانی در ۲۴ ساعت اولیه بحران‌ها بسیار حیاتی است. این راهنما حاوی اطلاعات مفید در رابطه با حوادث مختلف نظیر سیل، زلزله، رانش زمین و ... می‌باشد. علاقمندان برای دریافت رایگان راهنما می‌توانند به سایت ذیل مراجعه نمایند.

[www.bf.cdo.gov](http://www.bf.cdo.gov)

اخیراً گزارشی از سوی بانک جهانی منتشر شده که در آن آسیب‌پذیری کشورهای اروپایی و آسیای مرکزی در برابر بلایای طبیعی مورد بررسی قرار گرفته است. در این گزارش که براساس ارزیابی کمی ریسک در کشورهای فوق تدوین شده، یک استراتژی مناسب به منظور پیشگیری و کاهش اثرات زلزله، سیل و رانش زمین ارائه شده است. این گزارش با شرح مدیریت ریسک بلایا، اقدامات پیشگیرانه لازم در هر کشور را توصیه می‌نماید. علاقمندان برای دریافت رایگان این گزارش می‌توانند به سایت ذیل مراجعه نمایند.

[www.worldbank.org/hazards/files/eca\\_strategy.pdf](http://www.worldbank.org/hazards/files/eca_strategy.pdf)



گرمای ناگهانی در اروپا همواره قربانیان زیادی داشته است. تجزیه و تحلیل های اولیه انجام شده در سال ۲۰۰۳ میلادی نشان می دهد که در فرانسه ۱۴۸۰۲ نفر، در انگلیس ۲۰۴۵ نفر و در بریتانیا ۲۰۹۹ نفر در اثر گرمای جان خود را از دست داده اند. اخیراً گزارشی در این رابطه منتشر شده که در آن اثرات گرمای بر سلامت انسان ها، روش های پیشگیری، برنامه ریزی های شهری و طراحی ساختمان ها مورد بررسی قرار گرفته است. علاقمندان برای دریافت رایگان این گزارش می توانند به سایت ذیل مراجعه نمایند.

[www.euro.who.int/document/e82629.pdf](http://www.euro.who.int/document/e82629.pdf)

سالانه هزاران مقاله علمی در مورد حوادث طبیعی و اثرات آنها منتشر می شود. اگر چه در بسیاری از این مقالات اطلاعات مفیدی ارائه می گردد که برای صنعت بیمه حایر اهمیت هستند، ولی چند میلی طول می کشد تا این اطلاعات از مجامع علمی به دنیای تجارت منتقل گردند. اخیراً گزارشی منتشر شده که فرآیند فوق را سرعت بخشیده و با مرور تحقیقات گذشته و جدید، خطرات طبیعی را مورد توجه قرار داده است. علاقمندان برای دریافت رایگان این گزارش می توانند به سایت ذیل مراجعه نمایند.

[www.benfieldhrc.com/siteroot/activities/hrrs/hrrs2004\\_web.pdf](http://www.benfieldhrc.com/siteroot/activities/hrrs/hrrs2004_web.pdf)

وزش باهتاب سانتا آنا در کالیفرنیا جنوبی، به دلیل شرایط خشک منطقه سبب آتش سوزی مراتع و جنگل ها و کشته شدن ۲۴ نفر در سال ۲۰۰۲ میلادی شد. همچنین باعث تخریب ۳۶۰۰ خانه و ۲۴۰۰۰۰ هکتار از اراضی منطقه و وارد آمدن بالغ بر ۲ میلیارد دلار خسارت شد. به دنبال این حادثه کارشناسان در گزارشی، سامانه های هشدار دهنده موجود را مورد بررسی قرار دادند و راهکارهای لازم را ارائه نمودند. علاقمندان برای دریافت رایگان این گزارش می توانند به سایت زیر مراجعه نمایند.

[www.nws.noaa.gov/assessments/pdfs/signed\\_wildfire.pdf](http://www.nws.noaa.gov/assessments/pdfs/signed_wildfire.pdf)

مناطق شهری که در مجاورت جنگل ها و مراتع هستند همواره در معرض خطر آتش سوزی جنگل ها قرار دارند. به منظور پیشگیری و مقابله با حریق جنگل ها، تدابیر ویژه ای اندیشیده و برنامه های مناسبی به اجرا گذاشته شوند. در این رابطه تدوین طرح جامع حریق بسیار حایر اهمیت است. برای کسب اطلاعات بیشتر در زمینه سلامت جنگل ها و مراتع می توانید به سایت ذیل مراجعه نمایید.

[www.dcl.gov/initiatives/nationalfireplan2004.pdf](http://www.dcl.gov/initiatives/nationalfireplan2004.pdf)

# تولیدات جدید



## سامانه ارتباطی اضطراری

امدادگران و پزشکان می‌توانند با استفاده از این سامانه قابل حمل، نمودارهای الکترونیکار دیوگرایی را در آمبولانس از طریق شبکه موبایل به چاپگر یا فاکس بیمارستان ارسال دارند.

[www.telenable.com](http://www.telenable.com)

## راهنمای جیبی

این راهنما که در ابعاد ۳/۵ اینچ می‌باشد به راحتی در جیب قرار می‌گیرد و قابل استفاده برای امدادگران و آتش نشانان می‌باشد. اطلاعات مربوط به مواد شیمیایی، مواد منفجره، ترکیبات قابل اشتعال و عوامل بیولوژیکی در این راهنما آمده است. راهنما به صورت رنگی بوده و حاوی چک لیست‌های مختلف می‌باشد.

[www.cmsguides.com](http://www.cmsguides.com)



## گوشن همراه با میکروفون با طراحی ارگونومیک

کاربران می‌توانند حتی در محل‌های پر سر و صدا با استفاده از این دستگاه ارتباط راه دوری برقرار کنند. طراحی ارگونومیک دستگاه استفاده از آن را برای مدت طولانی (۲۰ ساعت) امکان پذیر ساخته است. دستگاه به راحتی بر روی گوش قابل نصب می‌باشد.

[www.audiopack.com](http://www.audiopack.com)





## دوربین گرمایی



این دوربین امکان تصمیم‌گیری صحیح و به‌موقع را برای آتش‌نشانان فراهم می‌سازد. دوربین در شناسایی مکان‌های داغ و وسایل الکتریکی گرم در صحنه حریق کاربرد دارد. آتش‌نشانان می‌توانند با مشاهده رنگ‌ها میزان گرمای موجود را دریابند. اجسام گرم در ۵۰۰ درجه فارنهایت به رنگ زرد در می‌آیند و با افزایش حرارت به رنگ قرمز در می‌آیند. علاوه بر آن نشانگر گرمایی پیشرفته در دوربین به آتش‌نشانان کمک می‌کند تصاویر گرفته شده از محل حریق را تفسیر کنند.

[www.nfpa.org](http://www.nfpa.org)

## دستگاه شوی شخصی

از این چشم شوی یک بار مصرف می‌توان در مواقع اضطراری استفاده نمود. دستگاه دارای یک بطری کوچک است که از یک محلول خنثی پر شده است. کافی است در مقابل چشم قرار گیرد و فرد با پلک‌های باز مستقیماً به آینه موجود در آن نگاه کند. با فشار بر روی دستگاه، مایع شستشو جاری می‌گردد.

[www.belart.com](http://www.belart.com)



## جاذب ریخت و پاش مواد

قدرت جذب این جاذب ۲۰ برابر بیشتر از جاذب‌های نوع خاک است. از آن می‌توان در ریخت و پاش کلیه مواد شیمیایی (به جز اسید هیدروفلوریک) استفاده نمود. جاذب قادر است به راحتی ریخت و پاش ناشی از پس مانده‌های هیدروکربنی خطرناک را به پس ماند جامد بی‌خطر تبدیل کند و وزن آن را تا ۸۰ درصد کاهش دهد.

[www.smartmaintenance.com](http://www.smartmaintenance.com)





### چرخ دستی حمل مصدومین

امدادگران می‌توانند از این چرخ دستی در حمل مجروحین استفاده نمایند. حمل مصدوم با این چرخ به آسانی بدون آنکه خطری برای امدادگر ایجاد کند، میسر است.

[www.safetyonline.com](http://www.safetyonline.com)

### سیم ترموپلاستیک

این سیم برای استفاده در خودروهای اضطراری به عنوان جایگزینی برای سیم‌های نئوپرن طراحی و ساخته شده است. سیم در مقابل شرایط آب و هوایی، روغن، مواد شیمیایی، آزن، شعله و تابش فرابنفش و ضربه از مقاومت خوبی برخوردار است. سیم در طول‌های مختلف ۱۲ تا ۶۰ فوت و با رنگ‌های متنوع به بازار عرضه شده است.

[www.aufacusa.com](http://www.aufacusa.com)



### دستگاه اطفای قابل حمل

این دستگاه برای اطفای حریق و همچنین رفع آلودگی در مواجهه با مواد خطرناک به کار می‌رود. تقریباً ۶۰ پوند وزن دارد و حاوی ۵ گالن آب، فوم و کپسول هوا می‌باشد. در حریق و منابیل نقلیه نیز می‌توان از این دستگاه استفاده نمود.

[www.intelagard.com](http://www.intelagard.com)





### سامانه تخلیه دود آگزوز

سامانه به راحتی در سقف نصب می شود، به طوری که می تواند دود حاصل از آگزوز وسایل نقلیه را بدون لوله مکش از محیط تخلیه کند. سامانه کاملاً خودکار و مطابق با استاندارد NFPA 1500 می باشد.

[www.airvacuumcorp.com](http://www.airvacuumcorp.com)



### پمپ فردی مخصوص نمونه گیری از هوا

این پمپ برای نمونه برداری از آزمون، سرب و دیگر آلاینده های هوا برد ساخته شده است. پمپ دارای فیلترهای مختلف مطابق با استانداردهای EPA، OSHA، NIOSH می باشد. فیلترها در محفظه های مخصوص و عاری از هرگونه نشت قرار می گیرند.

[www.apbuck.com](http://www.apbuck.com)



### گازسنج

با استفاده از این گازسنج می توان میزان اکسیژن، گازهای قابل اشتعال، بخارات و مونواکسید کربن و سولفید هیدروژن را در محیط های بسته اندازه گیری نمود. دستگاه دارای چهار حسگر مختلف و پمپ نمونه برداری است. کار با آن آسان و بی راحتی قابل کالیبراسیون است.

[www.biofit.com](http://www.biofit.com)





### دستگاه تنفسی فرار اضطراری

در وضعیت‌های اضطراری این دستگاه قادر است حفاظت لازم از ساعانه تنفسی را در مقابل دود و گازهای حریق به مدت ۱۵ دقیقه فراهم آورد. دستگاه سبک است و وزن آن کمتر از ۲۷۰ گرم می‌باشد.

[www.evapro.com](http://www.evapro.com)

### دستگاه هواشناسی

این دستگاه که بر روی خودروهای لوورژنر و امداد نصب می‌شود قادر است وضعیت آب و هوا را برای امدادگران آشکار کند. دکل تلسکوپی ۸ فوتی و حسگرهای باد دستگاه در کمتر از یک دقیقه بر روی خودرو قابل نصب می‌باشد. دستگاه در عملیات مقابله با مواد خطرناک کاربرد دارد.

[www.columbiaweather.com](http://www.columbiaweather.com)



### برد راهنمای ترافیکی

این برد با علامت پیکان بزرگ و نورانی به نورانی به راحتی قابل دیدن است. برد قابلیت چرخش تا زاویه ۴۵ درجه را دارد و از آلومینیوم و فولاد ضد زنگ ساخته شده است.

[www.nfpa.org](http://www.nfpa.org)



### ماسک هوا همراه با کمربند و یراق ایمنی

در عملیات امداد و نجات آتش نشانان می‌توانند از این مجموعه استفاده کنند. کپسول‌های هوا در هر اندازه‌ای که باشند به راحتی قابل نصب هستند. به هنگام کار در ارتفاع، آتش نشانان از آزادی عمل بالایی برخوردار می‌باشند.

[www.msafire.com](http://www.msafire.com)



### کیت اضطراری امدادگران

این کیت برای شناسایی عوامل شیمیایی، بیولوژیکی و رادیولوژیکی قابل استفاده می‌باشد. نامیکروسکوپ، دوربین دیجیتال و سامانه ارتباطی (بی‌سیم) می‌تواند نتایج آزمایش‌ها و تصاویر لازم را به آزمایشگاه ارسال نمود. انجام کلیه آزمایش‌ها در حدود ۴۰ دقیقه طول می‌کشد.

[www.hazcatsystems.com](http://www.hazcatsystems.com)



### سامانه شبیه‌ساز آموزشی

این سامانه شامل یک برج دوطبقه همراه با اتاق حریق است که برای آموزش آتش نشانان به کار می‌رود. اتاق حریق این امکان را برای آتش نشانان فراهم می‌سازد تا مهارت‌های مورد نیاز در حریق‌های مسکونی، صنعتی و تجاری را تمرین نمایند.

[www.trainintowers.com](http://www.trainintowers.com)





معرفی کتاب

# معرفی کتاب

## نام کتاب: تجربه‌های ایمنی

مؤلف: معاونت نیروی انسانی و امور اجتماعی شرکت فولاد خوزستان

ناشر: انتشارات نووند

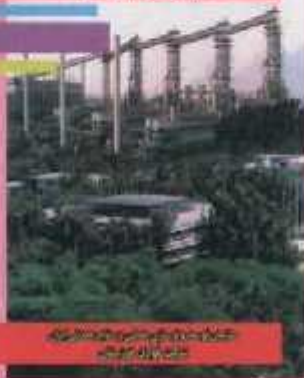
تاریخ انتشار: ۱۳۸۲

تعداد صفحات: ۱۳۰

کتاب حاضر چکیده‌ای از تجربیات ایمنی در فرآیندهای تولید فولاد می‌باشد که با مساعدت متصدیان امور ایمنی و دفتر تحقیقات نیروی انسانی و امور اجتماعی شرکت فولاد خوزستان تدوین و تألیف شده است. در کتاب، نکته‌های ایمنی برای پیشگیری از حوادث در فرآیندهای تولید فولاد یادآوری می‌شود.

توصیه‌های ایمنی برای پیشگیری از حوادث در کارخانه‌های تولید آهن و فولاد، واحد احیا، واحد ارسال مواد، واحد نگهداری و تعمیرات، واحد ناسبات و تجهیزات فولادسازی و واحد نسوز در قالب ۶ فصل ارائه شده‌اند.

### تجربه‌های ایمنی



## نام کتاب: پیشگیری از حوادث در صنعت آهن و فولاد

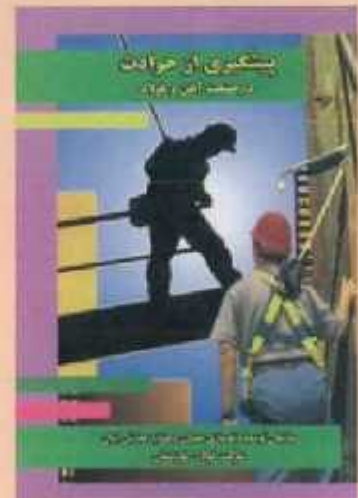
مؤلف: معاونت نیروی انسانی و امور اجتماعی شرکت فولاد خوزستان

ناشر: انتشارات نووند

تاریخ انتشار: ۱۳۸۲

تعداد صفحات: ۲۸۰

این کتاب برگرفته از مستندات ایمنی، نتایج حاصل از تحقیقات پیرامون علل حوادث و راه‌های پیشگیری از تکرار آنها، دستورالعمل‌ها و شیوه‌های اجرایی موجود در فولاد خوزستان است که پس از مدت‌ها کار گروهی توسط مشاوران و کارشناسان ایمنی، تمام مطالب و موضوعات با آخرین روش‌ها و استانداردهای اجرایی در کشورهای پیشرفته صنعتی تطبیق یافته و به چاپ رسیده است. کتاب حاوی شش فصل است و در آن از سازماندهی و سیاست‌گذاری ایمنی، طبقه‌بندی حوادث و گزارش آنها، تجزیه و تحلیل حوادث، جلسات و کمیته‌های ایمنی، مقررات ایمنی، پیشگیری و اقدامات کنترلی صحبت شده است.







## نام کتاب: پیشگیری از حوادث

مترجمان: همایون لاهیجانیان، سعید غلامیرزایی و بهیمان رضایی

ناشر: سارنگل

تاریخ انتشار: ۱۳۸۴

تعداد صفحات: ۱۴۰

قیمت: ۳۰۰۰ تومان

کار در سلامت اشخاص اثرات منفی یا مثبت دارد. هنگامی که افراد در معرض خطر هستند، ممکن است سلامت فیزیکی و روانی آنها به مخاطره افتد. در غیاب خطر میزان تعلق خاطر، مشارکت و رضایت شغلی افراد افزایش می‌یابد و در نتیجه سلامتی، تندرستی و احساس رفاه و سعادت بیشتری نیز بیشتر می‌شود. کتاب حاضر مقوله‌های مختلف پیشگیری از حوادث را مورد بحث قرار می‌دهد. فلسفه پیشگیری از حوادث چندان پیچیده نیست، کافی است خطرات را شناسایی و مشخص کنیم و سپس اقدامات لازم برای حذف این خطرات یا حفاظت افراد در مقابل آن را انجام دهیم. بسیاری از حوادث عمدتاً ناشی از نارسایی سامانه مدیریت ایمنی و بهداشت هستند و اغلب آنها را

اعمال مدیریت هزینه ایمنی و بهداشت در داخل سازمان، اغلب آنها قابل پیشگیری خواهند بود.

این کتاب دارای چهار بخش است. در بخش الف علاوه بر آرایه کلیات، سه واژه حادثه، ریسک و خطر تعریف می‌شوند. همچنین برخی از حوادث تشویح و دلایل و ابزارهای پیشگیری از حوادث مشابه شناسایی و مشخص می‌شوند. در بخش ب، مقوله ایمنی از منظر مدیریت بررسی می‌شود و مسائلی چون هزینه‌ها، راهبردهای سامانه، الزامات حقوقی، ارزیابی خطرات احتمالی و وظایف خاص افراد مورد بحث قرار می‌گیرند. دو بخش ج، مقوله عملی پیشگیری از حوادث و خطرات متداول در بسیاری از محیزهای کاری بررسی می‌شوند. بخش و، با عنوان مقابله با حوادث به فعالیت‌هایی می‌پردازد که باید بلافاصله پس از بروز حادثه انجام گیرند. دستورالعمل‌های اضطراری، بررسی حوادث و تهیه گزارش از جمله این فعالیت‌ها هستند. خوانندگان با مطالعه این کتاب می‌توانند توانایی‌های زیر را بدست آورند:

- نقش خود را در احوا و حفظ سامانه‌های ایمنی در محل کار ایفا نمایند
- خطرات محل کار خود را شناسایی و اقدامات احتیاطی موثری در مورد آنها انجام دهند
- ریسک‌های مختلف را ارزیابی نمایند
- نکات مهم در قوانین ایمنی و بهداشت را در نظر بگیرند
- برای مواجهه با حوادث، تهیه گزارش و بررسی آن آماده شوند.

نام کتاب: The Economics of Fire Protection

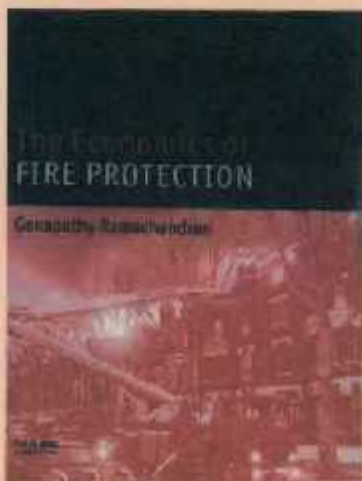
مؤلف: Ganapathy Ramachandran

ناشر: Spon Press

تاریخ انتشار: ۱۹۹۹

تعداد صفحات: ۲۵۶

قیمت: ۱۹۴ دلار



این کتاب به بحث پیرامون جنبه‌های نظری مبارزه با آتش و تحلیل اقتصادی آن می‌پردازد. برآورد هزینه‌های اقتصادی سیستم‌های حفاظت در برابر حریق مانند تعبیه آشکارسازها و آبیاش‌ها، در نظر گرفتن راه‌های فرار، مقاوم‌سازی ساختمان‌ها و ... در این کتاب مطرح شده است. به علاوه کارآیی روش‌های آموزشی برای پیشگیری از حریق و نیز تشکیلات مربوطه به آن توضیح داده شده است. در انتها نیز راه‌حل‌ها و شاخص‌های حفاظت در برابر حریق از نقطه نظر اقتصادی تشریح شده‌اند.

نام کتاب: Hbk of Building Materials for Fire Protection

مؤلف: Charles A. Harper

ناشر: McGraw-Hill Companies

تاریخ انتشار: ۲۰۰۴

تعداد صفحات: ۲۰۰

قیمت: ۲۴۳ دلار



این کتابچه راهنما در خصوص مقاومت مواد به کار رفته ساختمان در هنگام مواجهه با حریق به بحث و گفت‌وگو می‌پردازد. این کتاب به مهندسين، طراحان و مهندسان حفاظت در برابر حریق کمک می‌نماید تا بتوانند طراحی مطمئن تری برای ساختمان‌ها و مواد مورد مصرف در آنها داشته باشند. ویژگی‌های مواد در هنگام آتش گرفتن و خصوصیات آنها در پراکندگی و انتشار حریق در این کتاب تحلیل شده است.



## نام کتاب: Industrial Fire Protection Engineering

مؤلف: Robert g. Zalosh

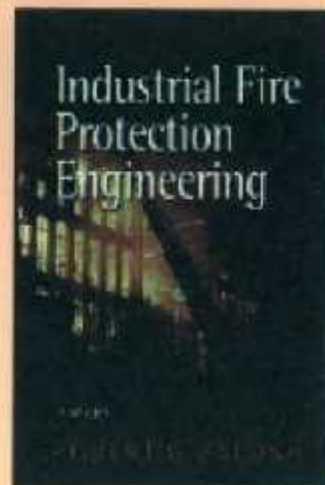
ناشر: John Wiley & Sons

تاریخ انتشار: ۲۰۰۳

تعداد صفحات: ۴۰۰

قیمت: ۳۱۲ دلار

در این کتاب روش های مهندسی حفاظت در برابر حریق در مورد صنایع مختلف و قسمت های مختلف مانند ابزارها، ماشین آلات، ساختمان ها، محل نگهداری مواد قابل اشتعال، ایمنی تجهیزات برقی و غیره شرح داده شده اند. به علاوه مقایسه های نیز بین استانداردهای حفاظت حریق اروپا و آمریکا را به عمل آمده است.



## نام کتاب: Fire Protection Engineering in Building Design

مؤلف: Lataille, Jane I

ناشر: Butterworth Heinemann

تاریخ انتشار: ۲۰۰۳

تعداد صفحات: ۱۳۳

قیمت: ۴۷ دلار

در این کتاب، نویسنده در خصوص روش های طراحی ساختمان با در نظر گرفتن اصول حفاظت در برابر حریق بحث نموده است به طوری که در وهله اول افراد، سپس خود ساختمان و نهایتاً محیط زیست در برابر آسیب های حریق تا حد ممکن مصون بمانند. طراحی، نصب و نگهداری سیستم های آشکارساز حریق و اطفای آن به تفصیل بیان شده است. به علاوه کتاب به نحوی نگارش شده است که خواننده آن را قادر می سازد تا بتواند روش های مهندسی حفاظت در برابر حریق را با مهندسی مکانیک، برق، سازه و شیمی جهت طراحی ساختمان توأم نماید.





معرفی سایت

# www



در گوگل یک سایت جدید ویژه پژوهشگران و اساتید دانشگاه طراحی شده که در آن مقالات، کتب و گزارش های علمی قابل جستجو می باشد.  
[www.scholar.google.com](http://www.scholar.google.com)



سازمان ملل در رابطه با سامانه های اعلام خطر بلایای طبیعی سایت جدیدی ارائه نموده است. علاقمندان با مراجعه به این سایت می توانند اطلاعات مفیدی را به طور رایگان دریافت کنند.

[www.unisdr.org/ppew](http://www.unisdr.org/ppew)



همکاری نیروهای امدادگر، آتش نشان، دولتمردان و همچنین آمادگی افراد جامعه برای مقابله با بلایا امری ضروری است. علاقمندان برای کسب اطلاعات بیشتر در این زمینه می توانند به سایت زیر مراجعه نمایند.

[www.domesticpreparedness.com](http://www.domesticpreparedness.com)

معرفی سایت



# www

انجمن تحقیقات مهندسی زلزله اخیراً گزارشی در رابطه با زلزله ۲۸ سپتامبر ۲۰۰۴ در کالیفرنیا ارائه کرده است. علاقمندان برای کسب اطلاعات بیشتر به سایت زیر مراجعه نمایند.

[www.eeri.org](http://www.eeri.org)



گزارش بررسی زلزله ۶/۶ ریشتری که در سواحل غربی هونشو در ژاپن در تاریخ ۲۳ اکتبر ۲۰۰۴ به وقوع پیوست در سایت زیر موجود می باشد.

[www.earthquake.usgs.gov](http://www.earthquake.usgs.gov)



اگر به دنبال طرحی هستید که افراد جامعه را در مقابل حریق های سریع و غیر قابل کنترل محافظت کند، سایت زیر منبع مناسبی است.

[www.safnet.org](http://www.safnet.org)



معرفی سایت

# www



در گزارشی، ضرر و زیان‌های ناشی از سونامی و زلزله آسیای جنوب شرقی، در سال ۲۰۰۴ میلادی، برآورد شده‌اند. علاقمندان برای دریافت این گزارش می‌توانند به سایت زیر مراجعه نمایند.

[www.irms.com](http://www.irms.com)



در این سایت آمار، جداول و نقشه‌های مربوط به بلاای طبیعی که در فاصله زمانی ۱۹۹۲ تا ۲۰۰۳ به وقوع پیوسته‌اند ارائه شده‌است.

[www.unisdr.org](http://www.unisdr.org)



آژانس مدیریت بحران فدرال، گزارش را منتشر نموده‌است که در آن عوامل و پیامد آتش‌سوزی‌ها در فصول مختلف سال مورد بررسی قرار گرفته‌است. برای گزارش، تغییرات الگوهای آب و هوایی و فعالیت‌های انسانی مورد توجه قرار گرفته‌اند. علاقمندان برای کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند به سایت زیر مراجعه نمایند.

[www.usfa.fema.gov](http://www.usfa.fema.gov)

معرفی سایت





تقویم همایش‌ها

### پنجمین همایش ایمنی و بهداشت

زمان: ۲-۶ اکتبر ۲۰۰۶

مکان: سنگاپور

سایت اینترنتی: [www.mda.com.sg](http://www.mda.com.sg)

### سیزدهمین کنفرانس بین‌المللی ایمنی در جاده

زمان: ۷-۱۵ اکتبر ۲۰۰۵

مکان: وارساو - لهستان

سایت اینترنتی: [www.vvi.se](http://www.vvi.se)

### کنفرانس ایمنی و بهداشت کار

زمان: ۲۴-۲۷ اکتبر ۲۰۰۵

مکان: دوسلدورف - آلمان

سایت اینترنتی: [www.messe-duesseldorf.de](http://www.messe-duesseldorf.de)

### همایش حریق

زمان: ۲-۳ نوامبر ۲۰۰۵

مکان: منچستر - انگلستان

سایت اینترنتی: [www.fireinternational.net](http://www.fireinternational.net)

### کنفرانس ایمنی و امنیت

زمان: ۹-۱۱ نوامبر ۲۰۰۵

مکان: سنگاپور

سایت اینترنتی: [www.safetysecurityasia.com.sg](http://www.safetysecurityasia.com.sg)

### کنفرانس ارزیابی ریسک در بهداشت عمومی

زمان: ۲۰ دسامبر ۲۰۰۵

مکان: ریاض - عربستان

سایت اینترنتی: [www.kfshrc.edu.sa](http://www.kfshrc.edu.sa)



### کارگاه محافظت و ایمنی در برابر حریق

زمان: ۵ می ۲۰۰۵

مکان: لندن - انگلستان

سایت اینترنتی: [www.industrialsafetytalk.com](http://www.industrialsafetytalk.com)

### ارزیابی خطرات آتش و تعامل آن با مدیریت

زمان: ۱۲ سپتامبر ۲۰۰۵

مکان: لندن - انگلستان

سایت اینترنتی: [www.industrialsafetytalk.com](http://www.industrialsafetytalk.com)

### کنفرانس توسعه حرفه‌ای در مهندسی ایمنی

زمان: ۱۸-۲۱ سپتامبر ۲۰۰۵

مکان: آلبرتا - کانادا

سایت اینترنتی: [www.csse.org](http://www.csse.org)

### همایش ایمنی، بهداشت و محیط زیست

زمان: ۱۹-۲۱ سپتامبر ۲۰۰۵

مکان: کوالالامپور - مالزی

سایت اینترنتی: [www.spe.org](http://www.spe.org)

# تقویم همایش‌ها

roads, or one-way streets. The street should be of good width, perhaps a secondary arterial that could provide a clear fire lane across the protection area. There should be a minimum of traffic congestion in the area.

The site should be level, never on a hill side and when possible one or more rear doors provided for the apparatus room for drive-through traffic. If the hall is in a residential area it should be on a sufficiently large plot to allow for attractive landscaping. In such locations it is essential to conform the design to the architecture of the locale.

The apparatus room is the heart of every fire hall; its location, size, shape, layout and provision for easy, quick access from all areas are factors that establish good functional design. In determining size and layout the planning committee must consider both immediate and future needs of the fire fighters that may occupy the hall.

### Fire Apparatus

Purchasing the correct apparatus that is capable of doing the best job for the least amount of money is a tremendous responsibility for fire department officers. As these vehicles involve an investment of thousands of dollars, caution must be exercised when writing specifications, evaluating bids, and awarding the contracts.





- water main sizes
- hydrant location
- alternate source of water supply
- total water available
- street name, address
- location of power lines
- location of utilities shut-offs - power, gas, water
- name, telephone number of owner/occupier
- storage of hazardous materials
- location/type of fire protection equipment
- fire safety plans
- fire department access

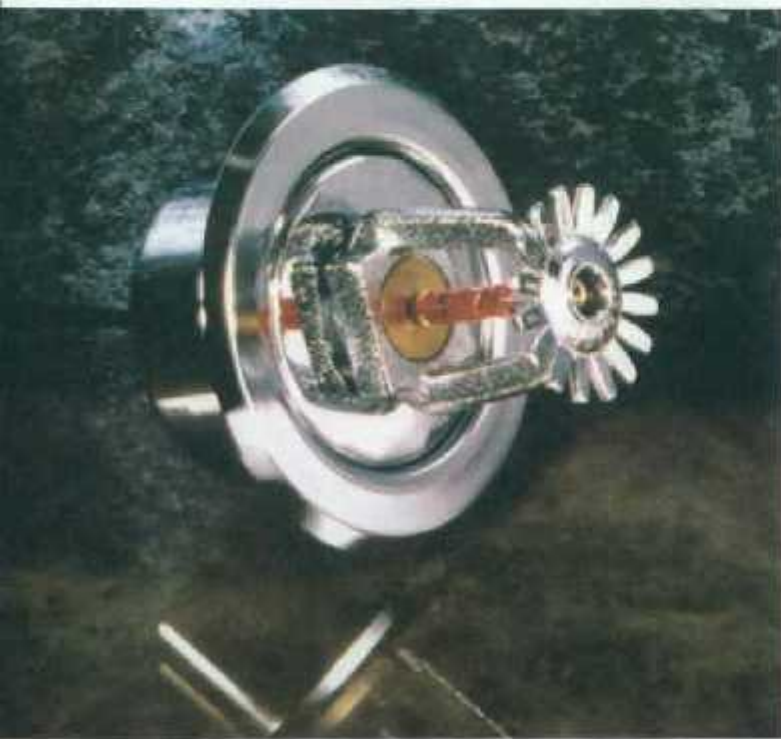
The drawing should include wall and roof construction, stairwells, elevators, sprinkler systems, alarm systems, door and window locations. Ultimately the plan is used to assist the fire department to safely address an incident. The plan should indicate general initial attack positions of responding apparatus, highlighted water sources and necessary hose evolutions. Completed plans must be available to those who will use them on the fire ground. The plans are a great training tool. All plans should be kept current. It is good practice to keep copies of pre-plans in all first line apparatus and in the fire station.

### Location and Design of Fire Halls

The functional worth of a fire hall is established in the planning stages. In these days of high construction costs the expenditure of public funds must be carefully considered to avoid serious and costly mistakes.

The area to be protected is a determining factor in planning the location, type and size of the hall - whether it be residential, urban, suburban, rural, mercantile or industrial; congested, high hazard, open, zoned or unrestricted. The proximity of schools, hospitals, theatres or other places of public assembly; also the geographical and topographical relationship to other halls if any; existence of permanent traffic obstructions such as railroad tracks must also be taken into account. Other fundamental considerations are the number and types of apparatus to be quartered and whether or not a chief officer or officers will be headquartered there.

Fire halls should not be located on heavily traveled



These procedures will enhance employee safety, minimize public risk from fire department operations, increase operational effectiveness and protect fire department assets from possible loss.

The Operational Guidelines should be kept in a binder readily available for each member to read. Maintaining a very comprehensive Operational Guidelines Manual will reduce the risk of liability claims against the fire department.

### **Records and Reports**

A fire department cannot plan its work, nor operate without businesslike record procedures. Effective campaigns against fire cannot be successful unless information of fire causes is available. Practical fire records provide the basis or starting point for all intelligent fire prevention activity.

Fires are fought with paper and pencil, as well as with chemicals and water.

The Object of a Record System is to:

1. Provide the fire chief and chief administrator with information that shows the effectiveness of the fire department in preventing and fighting fires.
2. Indicate in just which occupancies fires are occurring and what hazards are responsible for them.
3. Show the trend in fire losses, causes for fires and activities of the department as compared with previous years.
4. Suggest the need for certain laws, regulations and indicate a change of procedure.
5. Serve as an instrument of control. The recorded

depreciation of apparatus may give the chief jurisdiction for recommending the purchase of new equipment.

6. Make for better public relations, by more informative and systematic reporting of the department's activities.

7. Provide reliable facts to indicate trends within the community and uniformity of information for comparisons with other communities of similar size. The first step in establishing a record system is simply to decide what information is necessary and then set up reports to provide it.

### **Pre-Fire Planning**

Pre-fire planning is preparing a course of action to follow against a possible fire. The process will prepare a fire department for an emergency before it happens, by providing basic information about specific areas and or buildings. Preplanning may involve generalized planning or disaster planning for fire, transportation or medical emergencies that may occur in the fire protection service area. Any building or area with a high risk to life or property should be pre-planned. Consideration should also be given to properties with particular problems of exposures, such as large structures with little or no fire resistive properties, lack of water and poor fire department access particularly in the winter and the spring. A common format for pre-plans is an 8.5 x 11-inch sheet with a scale drawing of the building. The following information is then collected:

- exposure hazards



more importantly, it provides fire department members with the skills and knowledge to protect them against being injured or killed, or causing other department members to be injured or killed, on the fire ground. The primary objectives of any fire department training program should be:

1. To increase the efficiency of officers and fire fighters when responding to emergencies.
2. To teach only safety principles and practices that will result in the best use of people, apparatus, tools and equipment found in each community.



In general, there are three broad fields of fire fighter training:

1. Training for fire fighters both as individuals and teams.
2. Training for officers.
3. Training for fire instructors.

All Fire Department Training should be divided into three phases:

1. What they must know to do the job. (Knowledge)
2. What they should be able to do. (Skills)
3. What they must know to become skilled fire fighters.

One point should be understood clearly at this time, "every fire department should have a committee to formulate their training program". The chief may be a member of the committee, but cannot run the entire program if expected to perform other duties effectively.

### **Operational Guidelines**

In order to function effectively, a fire department it must be organized so that all members are working in a coordinated effort to accomplish the objectives and requirements of the department. The fire department should develop and implement an Operational Guidelines Manual that should include but not be limited to the following procedures:

- Training safety operations personal protective equipment safety/maintenance
- Special operations dangerous goods and work site safety respiratory protection program

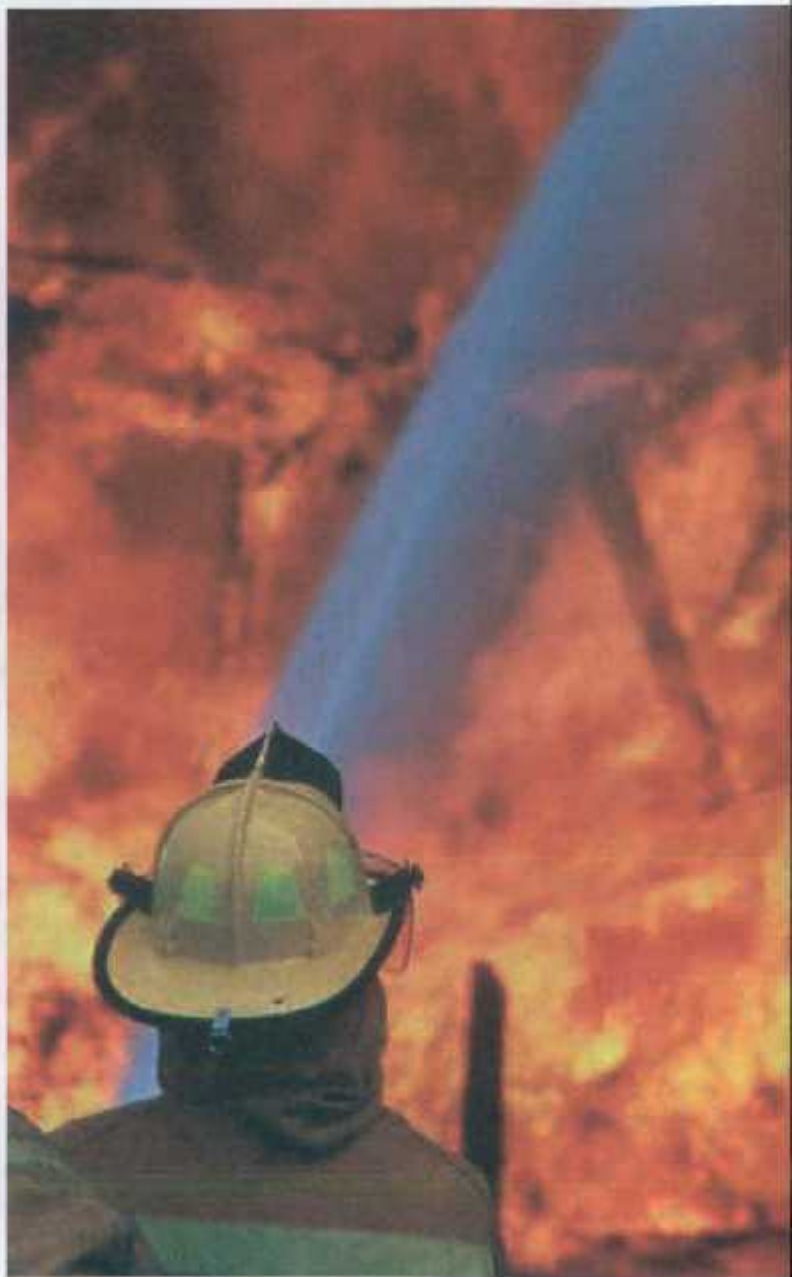
### **Use of Available Resources to Improve Fire Protection**

Some ways fire protection can be improved, even if resources are relatively scarce, include inexpensive programs of action to raise everyone's level of fire awareness and reduce the number of existing hazards. In communities where public funds can be made available, you may wish to consider the value of expanding fire programs to include:

- The Fire Department objectives of preventing fires from starting; of preventing loss of life and property when a fire starts; of confining a fire to the place where it starts; and of putting out the fire.
- Public education programs designed to reach all citizens in your community through regular classroom instruction, group lectures and demonstrations.
- An active and constructive fire inspection program, coupled with the public education program, organized with the intent to remove common and not-so-common fire hazards.
- An active fire cause investigation program.
- A smoke alarm installation and maintenance program.
- A fire extinguisher program designed to put portable extinguishers into homes and places of business and to teach everyone how to use them.
- Encouraging the development of better water supply and distribution systems.

### **Fire Department Training Program**

One of the primary functions a fire department must perform is training. Training is critical to ensure an effective and efficient service to the community, and







Community involvement is an important element in the planning process. Early citizen participation and support can do much to eliminate concerns and avoid misunderstandings. The people served by the fire department should be made aware of the value of their fire service.

### **Fire Protection Costs and Value**

Whenever a movement is begun either to establish fire protection or to improve the existing services, voices may be raised in alarm. Often the citizens express the feeling that the proposed changes are too costly. Similar exclamations are frequently heard about the costs of maintaining the existing levels of protection.

One reason for the belief that fire protection may be too costly is that people may not understand what fire protection really is. They are not sure whether the protection they pay for is the protection they need or whether they are paying more than their fair share.

Careful planning offers the best approach toward balancing costs with fire protection needs as reflected by the thoughtful desires of local citizens. Involving citizens in the planning process provides the opportunity to inform them regarding fire protection costs, benefits and risks and thereby gain their support for implementing a fire protection system of known performance and cost. Determining the cost and value of fire protection has been traditionally difficult. Few communities actually try to measure such things, consequently few know the true costs of operating a fire protection system.

11. Land use - total area, urban, rural, residential, wild land, grasslands, commercial, industrial, agricultural.

12. Funding - Long term capital planning in place to ensure the resources are available to finance future capital improvements and to fund the day to day operations of the department.

Community growth will have a greatest impact on planning. If there is a great influx of people and services into your area, there will be a need to re-assess the capital items that would be required to accommodate that growth. The following areas will require careful consideration:

1. Replacement of worn out or inadequate equipment.
2. The type of development, whether residential, commercial or industrial, and the implications for equipment because of taller buildings or toxic material storage or manufacturing plants.
3. Demands on staffing due to increased calls, inspections and education.
4. Water requirements with systems having adequate fire flows or alternate sources of water.
5. Establishing guidelines with regards to accessibility, road grades, sprinklers in commercial buildings and the location of hydrants.

A basic, systematic approach should result in determining the answers to the following questions:

- What are the real fire problems?
- Do people know how to behave in fires?
- Do we have "high risk" groups of people in the area?

· What kinds of fires have occurred, and what losses have resulted from these fires?

· How could fires have been prevented or the losses reduced?

· What specific fire risks now exist or are expected to exist in the foreseeable future?

· Is there an increase or decrease in the population?



· What is the present economic make-up?

· What are the future growth projections in land use and zoning plans?

· What is the condition of housing?

· What is the projected industrial growth?

· What are the transportation conditions?

· What plans are in existence at community and local government which could influence the planning?

Answering these questions may be difficult.



process. It is suggested that in some communities a committee may do the planning with the chairperson presenting the plan to the entire town at a meeting. In other communities, perhaps the fire chief will do all the planning and present it to council. Adoption of the plan is the final step of the planning phase; it is here that the community commits itself to the plan.



Commitment means that the level of fire protection service, and therefore the risk, is fully understood and accepted.

Fire protection has long been thought of as a service that is provided by a fire department in the form of fire fighters and fire engines speeding to the scene of a burning building. This may be an accurate view of some fire departments, but, there is much more to fire protection than putting out fires and rescuing people. Although not generally recognized as such,

perhaps the most important part of fire protection is a system where people and equipment work together to prevent fires. For example, if there were no fire prevention oriented building codes and if people were not reasonably aware of fire danger, fire losses would be immeasurably greater and fire suppression forces would be overwhelmed.

### Major Items

Major items that must be considered when planning are:

1. Fire Apparatus - ie: must be compatible with water sources and area to be served
2. Fire Fighting Equipment - including personal protective equipment, clothing and SCBA.
3. Fire Station - location and design
4. Staffing - as many members as possible - a minimum of 15 persons (two crews of 7 and one officer) is recommended as the smallest fire department.
5. Communication System
6. Water Supplies - hydrants, standpipes, lakes, streams and other man - made sources, reliability and quantity.
7. Personal Protection - compensation for the fire fighters in the event of an accident.
8. Geographical Boundaries - what areas will be included in the fire protection area.
9. Population data - the total population now, projected population in 5 years and seasonal variations, age, and other population demographics.
10. Physical data - the road system, topography, weather conditions.

a system that can be defined, directed and controlled. However, planning is the key to adequate fire protection, but the planning must be done at the local level. Planning should include:

- Identification of the community's fire situation and the factors influence it. This is done for the present and the future.
- establishment of goals and objectives. Determine what level of fire protection is needed now and what will be needed at the end of the period for which you are planning.

**The reasons for planning for Fire Protection are:**

- to reduce life and property loss.
- to improve fire protection services, especially fire prevention.
- to involve non - traditional agencies and groups in fire protection.
- to control fire protection expenditures.
- to identify community fire protection goals.
- to document current and future fire protection environment.
- to document current and planned fire services.
- to identify current and future fire protection resources.
- to establish interagency fire protection policies, procedures and responsibilities.
- to establish fire protection requirements in community development plans,
- to evaluate innovative methods of fire protection.
- to establish training programs.
- to identify gaps in services that compromise public safety.

Communities are being challenged to control or reduce costs and yet maintain or improve services - herein lies the challenge facing master planning. The community as a whole needs to understand what master planning is and what it is not. People must not feel threatened by the planning process; they



should feel that they are a part of it and have a say in what happens. Planning will take a lot of work and some of the decisions will be difficult, but the results are well worth the effort. When it is completed, the master plan is presented for approval and adoption. The question of who presents and adopts this plan is left up to the community to answer. As has been indicated, the fire department cannot plan alone, and it is advisable to involve the community in the planning





# Fire Protection and Prevention Organization

*Homayoun Lahjjanian, PhD  
Dept. of Industrial Eng. Iran University of Science and Technology*

## Introduction

A fire chief usually has some responsibility for the fire protection of his area of jurisdiction, and has an obligation to the prevention of fires. This article is dedicated to providing specific information regarding the organization of fire prevention and protection services for any jurisdiction. Some of the information may appear to be focused on municipalities that do

not have a fire department. However, municipalities without a fire service may use this article to help organize a fire service and municipalities with a fire service may find the information helpful in improving their existing fire service.

## Planning for Fire Protection

Fire protection generally has not been considered as

لیست کتب موجود در انتشارات سازمان شهرداری های کشور

عنوان	قیمت به ریال
کتاب سبز شهرداری - جلد اول: شهرسازی	۷۰۰۰
کتاب سبز شهرداری - جلد دوم: کاربری زمین شهری	۷۰۰۰
کتاب سبز شهرداری - جلد سوم: حمل و نقل شهری	۹۰۰۰
کتاب سبز شهرداری - جلد چهارم: نظام مراکز شهری و فضاهای مسکونی	۱۰۰۰۰
کتاب سبز شهرداری - جلد پنجم: طرح های شهری در ایران	۱۱۰۰۰
کتاب سبز شهرداری - جلد ششم: ساخت و سازهای شهری	۸۵۰۰
کتاب سبز شهرداری - جلد هفتم: مواد زاید جامد شهری	۹۰۰۰
کتاب سبز شهرداری - جلد هشتم: تأسیسات خدمات شهری	۸۰۰۰
کتاب سبز شهرداری - جلد نهم: فضاهای سبز شهری	۱۲۰۰۰
کتاب سبز شهرداری - جلد دهم: فضاهای فرهنگی، ورزشی، تفریحی	۸۰۰۰
کتاب سبز شهرداری - جلد یازدهم: مدیریت شهری	۱۳۰۰۰
کتاب سبز شهرداری - جلد دوازدهم: طراحی فضاها و مبلمان شهری	۱۰۰۰۰
شهر فردا	۲۰۰۰۰۰
اسنادی از اتحادیه شهرداری های ایران	۵۰۰۰۰
مجموعه قوانین، مصوبات و آیین نامه های مربوط به دهیاری ها	۱۵۰۰۰
امکان سنجی و امکانی وظایف جدید به شهرداری ها - جلد اول: بررسی تحولات نظری و تجارب جهانی	۱۱۰۰۰
امکان سنجی و امکانی وظایف جدید به شهرداری ها - جلد دوم: مدیریت شهری و شهرداری ها در ایران	۱۶۰۰۰
امکان سنجی و امکانی وظایف جدید به شهرداری ها - جلد چهارم: تحلیل وظایف شهرداری ها در ایران	۱۳۰۰۰
شیوه های تحقق طرح های توسعه شهری - جلد اول: بررسی تجارب تهیه و اجرای طرح های توسعه شهری در جهان	۶۵۰۰
شیوه های تحقق طرح های توسعه شهری - جلد دوم: بررسی تجارب و تهیه و اجرای طرح های توسعه شهری در ایران	۱۳۵۰۰
شیوه های تحقق طرح های توسعه شهری - جلد سوم: تدوین شیوه های مناسب تهیه طرح های شهری در ایران	۸۰۰۰
مشارکت در اداره امور شهرها - جلد اول: بررسی الگوهای مشارکت شهروندان در اداره امور شهرها	۱۲۰۰۰
مشارکت در اداره امور شهرها - جلد دوم: یافته های تجربی و راهبردها	۱۲۰۰۰
معیارها و ضوابط ساماندهی صنایع و خدمات شهری - جلد اول: مبانی و مفاهیم پایه	۱۲۰۰۰
معیارها و ضوابط ساماندهی صنایع و خدمات شهری - جلد سوم: پیشنهادهای توسعه ها	۲۸۰۰۰
گزارش اقتصاد شهری و شهرداری ها سال ۱۳۸۱	۲۵۰۰۰
نوآوری شوراهای مدیریت شهری	۹۰۰۰
سرعت ۳۰ آرام سازی خیابان های محلی	۱۴۰۰۰
شهرهای کوچک روپکردی در توسعه منطقه ای	۱۱۰۰۰
زبان، تفکر، فضای پیش درآمدی بر نگره های بعد از مدرنیسم به محیط زیست	۸۵۰۰
رهیافت های در طراحی مبلمان شهری	۱۴۰۰۰
روش های پژوهش شهری	۸۰۰۰
مدیریت اجرایی مادر شهر سنول	۲۲۰۰۰



## عنوان

قیمت به ریال	عنوان
۱۲۰۰۰	مدیریت شهری پایدار - بررسی تجارب مشارکتی شهرداری ها و شوراهای اسلامی شهرهای ایران
۲۰۰۰۰	برنامه ریزی و مدیریت شهری - مسایل نظری و چالش های تجربی
۷۵۰۰	سرايه کاربری های خدمات شهری
۱۲۰۰۰	شیوه های افزایش درآمد و کاهش هزینه های شهرداری ها
۵۰۰۰	بررسی قانون شهرداری ها
۶۰۰۰	بررسی جایگاه مفهوم شهروندی در قانون شهرداری
۹۰۰۰	بررسی و تحلیل محدودیت ها و امکانات فنی تجهیزاتی شهرداری ها
۱۲۰۰۰	بررسی وضعیت تشکیل های مردمی داوطلب در جمهوری اسلامی ایران
۷۰۰۰	رویکردهای عمران شهری، روستایی و منطقه ای برنامه پنج ساله سوم
۹۰۰۰	عملکرد فصل عمران شهری
۲۲۰۰۰	ارزشیابی طرح ها و برنامه ها
۹۰۰۰	مدیریت مواد زاید جامد شهری - جلد اول: مدیریت دفع و بازیافت مواد زاید شهری در جهان
۸۰۰۰	مدیریت موارد زاید جامد شهری - جلد دوم: مدیریت دفع و بازیافت مواد زاید جامد شهری در ایران
۸۵۰۰	مدیریت مواد زاید جامد شهری - جلد سوم: تدوین شیوه های مناسب دفن بهداشتی و تهیه کمپوست
۳۰۰۰	معیارهای مکانیایی محل دفن مواد زاید جامد شهری
۵۰۰۰	گزارش چکیده آمار مدیریت مواد زاید جامد شهری کشور سال ۱۳۷۸
۴۵۰۰	بررسی و تدوین راه حل های اتوبوسرانی جلد سوم: تدوین روش تعیین میزان کرایه جابه جایی مسافر در سامانه اتوبوسرانی
۹۷۰۰	گزیده آمار اتوبوسرانی
۶۵۰۰	بررسی و تحلیل وضعیت سامانه اتوبوسرانی
۱۲۰۰۰	استانداردهای خاموش کننده های دستی
۱۰۰۰۰	پیدایش و توسعه آتش نشانی در جهان
۱۴۰۰۰	تاریخچه آتش نشانی در ایران
۱۴۰۰۰	مبانی آتش نشانی
۱۱۰۰۰	مدیریت بحران در نواحی شهری
۱۱۰۰۰	گزارش نویسی علل حریق
۹۰۰۰	پیام ها و هشدارهای ایمنی
۲۵۰۰۰	کتاب الکترونیکی آمار گشتارگاه های کشور
۲۰۰۰۰	لوح فشرده ایمنی در برابر زلزله

علاقتمندان علاوه بر مراجعه حضوری می توانند مبلغ نشریات مورد درخواست را به شماره حساب ۹۰۰۲۴ بانک ملی، شعبه وزارت کشور (قابل واریز در تمامی شعب بانک ملی) به نام سازمان شهرداری ها و اریز و اصل فیش را به آدرس زیر ارسال دارند.

تهران - بلوار کشاورز - ابتدای خیابان شهید نادری - پلاک ۱۵ - ساختمان شماره ۳ سازمان شهرداری های کشور - طبقه همکف جنوبی - کدپستی ۱۴۱۶۶۳۳۶۶ - تلفاکس ۸۱۷۶۶۵۴

تذکر: چنانچه تمایل به آرایه طرح پیشنهادی در زمینه های مقاله و نشر کتاب دارید با تلفاکس فوق تماس حاصل نمایید.

توجه: جهت درج آگهی در محصولات انتشارات با تلفاکس ۸۹۷۶۶۵۴ تماس بگیرید.

مخاطب گرامی لطفا قبل از هر گونه اقدام یا ارسال حواله حتما با ما تماس حاصل فرمایید.

## فرم اشتراک انتشارات سازمان شهرداری های کشور

**متقاضی حقوقی**  **متقاضی حقیقی**   
**نام و نام خانوادگی:** \_\_\_\_\_ **شغل:** \_\_\_\_\_  
**عنوان سازمان/موسسه/شرکت:** \_\_\_\_\_ **تحصیلات:** \_\_\_\_\_  
**نشانی: استان/شهر:** \_\_\_\_\_ **نام دریافت کننده:** \_\_\_\_\_  
**ص.پ.د:** \_\_\_\_\_ **کد تلفن:** \_\_\_\_\_ **دورنگار:** \_\_\_\_\_  
**کد پستی (مشترک گرامی ثبت کد پستی در فیش ارسالی الزامی است):** \_\_\_\_\_  
**اشتراک از شماره:** \_\_\_\_\_ **تا شماره:** \_\_\_\_\_ **کد اشتراک قبلی:** \_\_\_\_\_

در صورت تغییر نشانی واحد اشتراک را مطلع فرمایید.  
 در صورت عدم دریافت محصول مورد نظر تا ۱۵ روز پس از انتشار، واحد توزیع را مطلع فرمایید.  
 مشترک گرامی در صورت تمایل به تمدید اشتراک برای نظریات لطفاً کد اشتراک خود را قید نمایید.  
 پس از تکمیل قسمت فوق، تقاضای خود را با زدن علامت در قسمت قبل مشخص نمایید.

### میریت شهری

#### فصلنامه مدیریت شهری

قیمت هر جلد فصلنامه ۵۰۰۰ ریال محاسبه شده و هزینه‌های پست به عهده انتشارات است. اشتراک دوره یکساله فصلنامه ۲۰۰۰۰ ریال است. مبلغ فوق را به حساب ۹۰۰۲۴ بانک ملی شعبه وزارت کشور به نام سازمان شهرداری‌ها و اریز و اصل فیش را به دفتر ارسال نمایید.

### پستالها

#### فصلنامه مدیریت پستالها

قیمت هر جلد فصلنامه ۵۰۰۰ ریال محاسبه شده و هزینه‌های پست به عهده انتشارات است. اشتراک دوره یکساله فصلنامه ۲۰۰۰۰ ریال است. مبلغ فوق را به حساب ۹۰۰۲۴ بانک ملی شعبه وزارت کشور به نام سازمان شهرداری‌ها و اریز و اصل فیش را به دفتر ارسال نمایید.

### تراپا

#### ماهنامه شهرداری‌ها

قیمت هر جلد ماهنامه ۵۰۰۰ ریال محاسبه شده و هزینه‌های پست به عهده انتشارات است. اشتراک دوره یکساله ماهنامه ۶۰۰۰۰ ریال است. مبلغ فوق را به حساب ۹۰۰۲۴ بانک ملی شعبه وزارت کشور به نام سازمان شهرداری‌ها و اریز و اصل فیش را به دفتر ارسال نمایید.

### فرنگ ایمنی

#### فصلنامه فرهنگ ایمنی

قیمت هر جلد فصلنامه ۵۰۰۰ ریال محاسبه شده و هزینه‌های پست به عهده انتشارات است. اشتراک دوره یکساله فصلنامه ۲۰۰۰۰ ریال است. مبلغ فوق را به حساب ۹۰۰۲۴ بانک ملی شعبه وزارت کشور به نام سازمان شهرداری‌ها و اریز و اصل فیش را به دفتر ارسال نمایید.

توجه ۱: جهت درج آگهی در محصولات انتشارات با تلفکس ۸۹۷۶۶۵۴ تماس بگیرید.  
 توجه ۲: جهت خرید و اشتراک قبل از واریز مبلغ به حساب فوق با تلفکس ۸۹۷۶۶۵۴ تماس بگیرید.  
 توجه ۳: چنانچه تمایل به ارائه طرح‌های پیشنهادی در زمینه مقاله و نشر کتاب دارید با تلفکس فوق تماس حاصل نمایید.  
 آدرس: تهران، پلوار کشاورز، خیابان نادری، پلاک ۱۵، طبقه همکف، واحد توزیع و اشتراک انتشارات، کد پستی ۱۴۱۶۶۳۳۶۶۱



## CONTENT

<b>Note</b> .....	4
<b>Conversation</b> .....	6
<b>Articles</b>	
Disaster Management .....	10
Disaster Management Plan .....	14
Earthquake Hazard and Safety of Cities .....	22
Natural Hazard Management in Development Plan .....	30
Forien Countries Experiences in Earthquake Reconstruction .....	38
The Effect of City in Development or Prevention of Fire .....	46
High Building Construction and Safety .....	50
Safety Requirements of exits .....	54
Human Error Management .....	64
Epidemiologic Survey of Traffic Accident in Tehran .....	69
Human and Workplace .....	76
Occupational Health and Safety Management .....	86
<b>Instruction</b>	
Safety Measures in Earthquake .....	93
Fire Risk Assessment .....	98
Fire as a Destroying Factor in Forests .....	104
Petrol Hazard .....	107
<b>Accident Analysis</b>	
Zarand Earthquake .....	110
Fire in Arg Mosque .....	116
<b>Report</b>	
Command Hierarchy in Fire Organization .....	120
Job Discription of Fire and Safety Workgroup .....	121
Bandar Abbas Fire Organization .....	131
Ahvaz Fire Organization .....	135
Esfahan Fire Organization .....	138
Karolinska University of Sweden .....	144
<b>News</b> .....	146
<b>Technology</b> .....	156
<b>Books Review</b> .....	162
<b>Internet Sites</b> .....	166
<b>Conferences</b> .....	169
<b>English Article</b>	
Fire Protection and Prevention Organization .....	179

# فرهنگ ایمنی

FARHANG-E-EAMENEI

Quarterly Journal of Information,  
Educational and Research

**License Holder:**

The Municipalities Organization of Iran (MIO)

**Managing Director:**

M.H. Moqimi

**Chief Editor:**

S.A. Mousavi

**Project Manager:**

H. Lahijanian

**Editorial Board:**

I.Mohammad Fam – N.Haj Mohammadi  
M.Rostamkhani – M.Shams

**Executive Director:**

M.Lahijanian

**Art Director:**

K.Ezadi

**Editor:**

S.Taeabi

**M.I.O Publication**

**Address:**

No.10, Joubar St., Fatemi Sq.,  
Tehran – Iran  
Tel: +98 21 8899488

E-Mail: farhang@safetymessage.com







**FARHANG - E - EAMENEI**

QUARTERLY JOURNAL OF INFORMATION  
EDUCATIONAL AND RESEARCH  
NO. 229 AUTUMN & WINTER 2005