

# مدیریت بحران شهری

تهیه و تنظیم:  
معاونت آموزشی  
پژوهشکده مدیریت شهری و روستایی  
سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور

سوره الفجر



# مدیریت بحران شهری

تألیف

فهیمة مجتهدزاده



استادداری قزوین  
معاونت امور عمرانی  
و قضا امور شهری و شوراهای



جهاد دانشگاهی  
جهاد دانشگاهی قزوین

وزارت کشور



معاونت شهرداری و امورهای پایتخت  
پژوهشگاه مدیریت شهری و دولتی

سری منابع آموزشی شهرداریها

سرشناسه	: مجتهدزاده، فهیمه ۱۳۵۱
عنوان و نام پدیدآور	: مدیریت بحران شهری/فهیمه مجتهدزاده
مشخصات نشر	: تهران، سازمان انتشارات جهاددانشگاهی، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	: ۱۰۲ ص.
فروست	: جزوه آموزشی شهرداری‌ها و دهیاری‌ها
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۱۰۲-۳۶۹-۹
وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا	
موضوع	: مدیریت بحران
موضوع	: امدادسانی - مدیریت
موضوع	: اورژانس - مدیریت
موضوع	: بلاهای طبیعی - ایران
شناسه افزوده	: جهاددانشگاهی سازمان انتشارات
رده‌بندی کنگره	: HV۵۵۱/۲/م۳م۴ ۱۳۹۱
رده‌بندی دیویی	: ۶۵۸/۴۷۷
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۸۳۷۲۹۴



واحد استان قزوین



سازمان انتشارات

## مدیریت بحران شهری

ناشر: سازمان انتشارات جهاددانشگاهی واحد قزوین - انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور

تهیه و تنظیم: معاونت آموزشی پژوهشکده مدیریت شهری و روستایی

مجری: استانداری قزوین

مدیر پروژه: منوچهر حبیبی - حسین رجب صلاحی

ناظر پروژه: غلامحسین اسلامی صدر - جواد نیکنام - فاطمه داودی اصل

گردآوری: فهیمه مجتهدزاده

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۱

شمارگان: ۳۰۰۰ نسخه

قیمت: ۵۲۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۰۲-۳۶۹-۹

حق چاپ و نشر برای انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور محفوظ است

این اثر، مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هر کسی تمام یا قسمتی از این اثر

را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر یا پخش یا عرضه نماید مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت

## فهرست

صفحه	عنوان
۱۲	مقدمه
۱۴	پیشگفتار
۱۶	<b>فصل اول: بحران و واژگان آن</b>
۱۶	واژگان
۱۷	انواع حوادث
۱۷	بلائی طبیعی
۱۸	بحران‌های تکنولوژیکی
۱۸	ارزطبی
۱۸	سانحه
۱۹	مدی‌ت بحران
۱۹	تخفیف خطر سانحه
۱۹	آمادگی در مقابل سانحه
۱۹	اضطرار
۲۰	مقابله اضطراری
۲۰	خطر طبیعی
۲۰	دوران و ابعاد پیش از سانحه
۲۰	بازسازی
۲۰	مرحله بازتواری / فعالیتهای (پس از سانحه)
۲۱	ساماندهی
۲۱	امداد
۲۱	مرحله امداد
۲۱	سوانح طبیعی غیرمترقبه
۲۲	سوانح تکنولوژیکی
۲۲	آسرهیب پذیری

.....۲۲.....	سریستمهای هشدار دهنده
<b>.....۲۴.....</b>	<b>فصل دوم: مدیعت بحران</b>
.....۲۴.....	وظایف مدیان بحران
.....۲۵.....	مراحل مدیعت بحران
.....۲۵.....	پیشگیری
.....۲۶.....	آمادگی
.....۲۷.....	مقابله
.....۲۸.....	بازسازی
.....۲۸.....	شرایط موفقیت در مدیعت بحران
.....۲۹.....	مدیعت بحران در ایمن
.....۳۰.....	ساختار پیشگیری و مدیعت بحران و حوادث طبیعی و سوانح غیرمترقبه
.....۳۱.....	ستاد حوادث و سوانح غیرمترقبه
.....۳۵.....	قوانین و مستندات
.....۳۸.....	مدیعت بحران در شهر تهران
.....۳۸.....	ساختار
.....۴۳.....	سازمان مدیعت بحران شهر تهران
<b>.....۵۰.....</b>	<b>فصل سوم: بحران و خدمات شهری</b>
.....۵۰.....	اهمیت اصول حمل و نقل و مراکز درمانی و مراکز خدمات آتش نشانی در مدیعت بحران
.....۵۱.....	اصول تخصصی حمل و نقل در شرایط بحران
.....۵۳.....	ارزایی وضعیت راههای ارتباطی و منابع حمل و نقل (در بخش پیشگیری)
.....۵۳.....	وظایف پیشگیری حمل و نقل در شرایط بحران
.....۵۵.....	مراکز درمانی و بهداشتی در شرایط بحران
.....۵۷.....	نقش مراکز درمانی در بحران
.....۶۰.....	معرفی بخشها و امکانات مهم درمانی در زمان بحران
.....۶۳.....	نحوه تعیین ظرفیت واقعی بیمارستانها در حوادث غیرمترقبه
.....۷۰.....	اهداف بهداشت روانی
.....۷۱.....	اهداف بهداشت تغذی
.....۷۲.....	پیشگیری و مراقبت از چهارها
.....۷۲.....	مراکز خدمات آتش نشانی در شرایط بحران
.....۷۷.....	ضوابط استقرار ایستگاههای آتش نشانی
.....۷۸.....	انواع شعی آتش نشانی

## فصل چهارم: بحران و سیلاب‌های شهری

.....۸۱.....	.....
.....۸۱.....	.....
.....۸۱.....	.....
.....۸۳.....	.....
.....۸۵.....	.....
.....۸۵.....	.....
.....۸۵.....	.....
.....۸۶.....	.....
.....۸۷.....	.....
.....۸۷.....	.....
.....۸۷.....	.....
.....۸۸.....	.....
.....۸۹.....	.....
.....۸۹.....	.....
.....۸۹.....	.....
.....۹۱.....	.....
.....۹۱.....	.....
.....۹۲.....	.....
.....۹۲.....	.....
.....۹۲.....	.....
.....۹۲.....	.....
.....۹۳.....	.....
.....۹۳.....	.....
.....۹۳.....	.....
.....۹۴.....	.....
.....۹۴.....	.....
.....۹۴.....	.....
.....۹۴.....	.....
.....۹۵.....	.....
.....۹۵.....	.....
.....۹۶.....	.....
.....۹۶.....	.....
.....۹۶.....	.....
.....۹۸.....	.....

سرکلی گویی شهرها و روشهای مقابله با آن

تأثیرات توسعه شهری در هیدرولوژی حوضه آبریز

سرکلی گویی شهرها

عوامل ایجاد سرکلی و خسارتهای ناشی از آن

عوامل طبیعی

بارندگیهای مداوم و سنگین

فرسایش خاک ناشی از عدم وجود پوشش گیاهی

عوامل انسانی

دخالت در مسرکلیها و دست کاری آب گذرها

عدم رعایت حریم مسرکلیها و رودخانهها

عدم توجه دقیق و کافی در رعایت ضوابط و استانداردهای شهرسازی

عدم وجود سیستمهای فاضلاب شهری

رعایت نکردن اصول صحیح مطالعه، طراحی و اجرای سازهها و تأسیسات کنترل سرکلیاب

روشهای مقابله با سرکلیابهای شهری

روشهای ساختمانی کنترل سیلاب

انواع روشهای ساختمانی

دیوارههای سرکلی بند

سرکلیاب روهای کمکی بی‌زهکشی کمربندی

اصلاح مسرکلی و مقطع رودخانه

حوضچههای کنترل سرکلیاب

سدهای کنترل سرکلیاب

روشهای مدیتهی مقابله با سرکلیاب

انواع روشهای مدیتهی مقابله با سرکلیاب

منطقه بندی سرکلیاب دشت

ضد سرکلی گردارین مستحذات

بیمه سرکلی

ضوابط قطعه بندی و تفکیک اراضی

مقررات ساختمانی

روشهای مخصوص اراضی شهری

سازمانهای مسئول و اقدامهای مورد نیاز برای مقابله با سرکلی



## فصل پنجم: بحران و ضوابط شهرسازی

.....۹۹.....	ضوابط و مقررات شهرسازی مرتبط با مبحث مدیته بحران
.....۹۹.....	شبکه حمل و نقل اضطراری
.....۱:۱.....	مراکز جستجو و نجات
.....۱:۱.....	ایستگاه‌های آتش‌نشاری و خدمات ایمنی
.....۱:۱.....	پایگاه‌های هلال احمر
.....۱:۲.....	مراکز امداد و فوریت‌های پزشکی و امور بهداشتی
.....۱:۳.....	عرضه و تقاضای خدمات درمانی در زمان بحران
.....۱:۴.....	جانمایی مراکز درمانی و بهداشتی
.....۱:۴.....	افزایش توانایی مراکز درمانی
.....۱:۵.....	پایگاه‌های تخلیه و اسکان
.....۱:۵.....	تامین آب و آذوقه اضطراری
.....۱:۵.....	تیین مفاهیم شهرسازی با هدف کاهش آسیب‌پذیری شهر در برابر زلزله
.....۱:۶.....	ساختار شهر
.....۱:۶.....	بافت شهر
.....۱:۹.....	فرم شهر
.....۱:۹.....	کاربری اراضی شهری
.....۱:۱۴.....	تراکم‌های شهری
.....۱:۱۴.....	تأسیسات و زیرساخت‌های شهری
.....۱:۱۶.....	شبکه ارتباطی شهر
.....۱:۲۶.....	اسکان موقت
.....۱:۲۷.....	فضاهای اسکان محلی (همسایگی)
.....۱:۲۷.....	فضاهای اسکان منطقه‌ای
.....۱:۲۸.....	انواع سرپناه‌های مورد استفاده جهت اسکان موقت
.....۱:۲۸.....	محل‌ها و استانداردهای اسکان موقت
.....۱:۲۹.....	محل‌های مکان‌یابی
.....۱:۲۹.....	محل‌های مربوط به طراحی فضاها
.....۱:۳:.....	سرانه‌های فضاهای سرباز و سرپوشیده
.....۱:۳:.....	محل‌های ساخت
.....۱:۳:.....	آب و سای شریک‌های حیاتی
.....۱:۳:.....	تسهیلات بهداشتی و فاضلاب
.....۱:۳۲.....	زباله

.....۱.۳۲.....	آثار زلزله‌بار بر محیط زیست
.....۱.۳۲.....	آمادگی زنان و گروه‌های آسیب‌پذیر
.....۱.۳۳.....	جنبه‌های جمعیتی و اقتصادی
.....۱.۳۳.....	لوازم اولیه زندگی
.....۱.۳۴.....	تغذیه
.....۱.۳۴.....	لباس
.....۱.۳۴.....	طرح اردوگاه‌های چادری
.....۱.۳۵.....	اسکان موقت در ایام
.....۱.۳۶.....	کارگروه تخصصی تامین مسکن
..... <b>۱.۳۹</b> .....	<b>فصل ششم: بحران و مانورهای مدی‌ت آن</b>
.....۱.۳۹.....	مانورهای مدی‌ت بحران و آموزش
.....۱.۴۰.....	اهداف عمومی مانورهای مدی‌ت بحران
.....۱.۴۰.....	انواع مانور
.....۱.۴.۱.....	مانور کارگاهی
.....۱.۴.۱.....	مانور دورمیزی
.....۱.۴.۱.....	مانور زنده
.....۱.۴.۱.....	مانور تک لی چند عملکردی
.....۱.۴.۲.....	مانور سراسری
.....۱.۴.۲.....	اهداف ویژه مانورها
.....۱.۴.۲.....	سناریوی مانورها
.....۱.۴.۳.....	فعالیت‌های تخصصی پیش‌بینی شده در مانور
.....۱.۴.۴.....	برنامه اجرایی مانور
.....۱.۴.۴.....	نحوه شیخ‌سازی حوادث و اقدامات
.....۱.۴.۴.....	شیخ‌سازی وقوع حوادث اصلی و فرعی
.....۱.۴.۴.....	شیخ‌سازی حوادث ثانوی
.....۱.۴.۴.....	شیخ‌سازی اقدامات مقابله
.....۱.۴.۵.....	شیخ‌سازی گردش اطلاعات و دستورات و هماهنگی‌ها
.....۱.۴.۶.....	سازمان‌های شرکت کننده در مانور
.....۱.۴.۶.....	وظایف سازمان‌ها و افراد در مانور
.....۱.۴.۷.....	ارزندی مانور
.....۱.۴.۷.....	موارد ارزیابی
.....۱.۴.۷.....	روش‌های ارزیابی مانور

.....۱۵۲.....	انتخاب افراد ارزطلب
.....۱۵۲.....	توجه ارزطلبها
.....۱۵۲.....	آشنا نمودن ارزطلبان با محل برگزاری مانور
.....۱۵۳.....	تحلیل نتایج ارزیابی
.....۱۵۳.....	مستندسازی مانور
.....۱۵۴.....	<b>فصل هفتم: بحران و پس از آن</b>
.....۱۵۴.....	حوزه‌های ساماندهی و بازسازی پس از سانحه
.....۱۵۴.....	طبیعت سانحه
.....۱۵۵.....	مؤلف خسارت
.....۱۵۵.....	مکان واقعه
.....۱۵۷.....	بخش‌های آسیب‌پذیر
.....۱۵۸.....	تلفات و ضایعات
.....۱۵۸.....	رکله‌ها
.....۱۶۰.....	منابع موجود
.....۱۶۴.....	تعهدات سرلاری
.....۱۶۵.....	دست‌اندرکاران بازسازی
.....۱۶۵.....	نتیجه‌گیری
.....۱۷۲.....	<b>مراجع و منابع</b>

## مقدمه

در کشورهای حادثه‌یز پیامدهای ناشی از بحرانها، از عوامل اصلی بازدارنده توسعه به شمار می‌آیند. آثار عمومی وقوع حوادث عبارتند از مرگ و جراحت افراد، خسارات به اموال و تولیدات و خدمات و تأسیسات زیربنایی و در نتیجه تاثیر بر شیوه زندگی و ابعاد اجتماعی و روانی آن. از دیدگاه اعتقادی، سوانح و بلا یا جزئی از عالم خلقت و آزمایش الهی جهت بیداری و گاه نتیجه اعمال و کیفر گناهان آدمیان بوده و وقوع آنرا باعث رشد و تعالی جامعه بشری است.

حدود سه چهارم مردم دنیا در مناطقی زندگی میکنند که در دهه‌های اخیر حداقل وقوع یکی از چهار عامل مرگ و میر ناشی از بحران‌ها یعنی زلزله، سیل، طوفان یا خشکسالی را تجربه کرده‌اند. در سالهای اخیر وقوع سوانح و تعداد افراد آسیب دیده و خسارات مالی ناشی از آنها افزایش چشمگیری یافته است. در دو دهه گذشته بیش از ۱/۵ میلیون نفر در سراسر دنیا در اثر سوانح طبیعی جان خود را از دست داده‌اند و به این ترتیب به طور متوسط به ازاء هر ۳۰۰۰ نفر افراد در معرض خطر یکی از آنها کشته می‌شود.

خطرپذیری سوانح طبیعی ارتباط نزدیکی با روند توسعه دارد، به این ترتیب که در صورت عدم وجود نظامات و ترتیبات مناسب، فرایند و اجزای توسعه غالباً منجر به بروز یا تشدید سوانح می‌رود، اما در عین حال توسعه متوازن به طور موثری وقوع و یا خسارات آنها را کاهش می‌دهد. در این میان برخلاف زندگی روستایی که اثرات محدودی بر تغییرات اقلیمی و تخریب محیط زیست دارد، رشد نامتوازن شهرنشینی که با مهاجرت، حاشیه نشینی و توسعه غیر رسمی سکونت گاهها و محلات پیرت همراه است موجب ایجاد محیط‌های زندگی ناپایدار میگردد. در حالی که درصد اندکی از مردم در معرض خطر، در کشورهای کمتر توسعه یافته زندگی می‌کنند، اما بیش از نیمی از کل مرگهای ثبت شده در اثر سوانح در این کشورها بوده است .

کشور ایران به واسطه موقعیت جغرافیایی، شرایط اقلیمی، و وضعیت زمین شناختی از جمله کشورهای بلاخیز جهان محسوب می‌شود. همه ساله به واسطه وقوع سیل و سایر بلاها، خسارات و تلفات زیادی به کشور وارد می‌شود. از سوی دیگر کیفیت نامطلوب طراحی، ساخت و کنترل ساختمان‌ها و تأسیسات حیاتی، ساخت و ساز در مناطق خطرناک و وجود ساختارهای نامطلوب و

فرونده شهری در افزایش اثرات زلزله سوانح طبیعی تأثیر گذار می باشند. همچنین عدم آگاهی و آمادگی مردم و مسئولین نیز عامل مضاعفی در تشدید صدمات و تلفات سوانح محسوب می شود. خوشبختانه ایجاد و تقویت ساختارهای مدیریت بحران در سطوح ملی، استانی و محلی کشور اخیراً مورد توجه و تأکید قرار گرفته است.

## پیشگفتار

گسترش شهرنشینی و مسائل و مشکلات خاص زندگی شهری، بیش از پیش ضرورت توجه همه جانبه به راهبردهای سودمند برای بهینه سازی زندگی ساکنان شهرها را لازم ساخته است. در میان عوامل تأثیرگذار در شهرها مانند محیط زیست شهری، ایمنی شهری و برنامه‌ریزی شهری، یک عامل بسیار مهم که تأثیر فزاینده و تعیین کننده‌ای بر دیگر عوامل سازنده زندگی شهری دارد، مدیریت شهری است. هر فعالیت اجتماعی بدون وجود مدیریت سازمان یافته که اهداف و ابزارهای رسیدن به آنها را مشخص کند و فعالیت‌ها را هماهنگ سازد - از هم می‌پاشد و به بی‌نظمی می‌گراید. شهرها نیز که پیچیده‌ترین و متنوع‌ترین جلوه‌های زندگی اجتماعی بشری را در خود دارند بدون وجود نظام مدیریت شهری که ضمن انجام برنامه‌ریزی‌های لازم برای رشد و توسعه آینده شهر به مقابله با مسائل و مشکلات کنونی آنها بپردازد بی‌سامان می‌گردند.

در نظریه‌های جدید مدیریت، به بالاترین سازمان از نظر کیفیت، سازمان متعالی می‌گویند. یک سازمان زمانی متعالی است که تمام اعضا به ماهیت ذاتی و درونی روابط خود اهمیت دهند، بدین معنا که هر فردی برای کارآیی بیشتر از هیچ کوششی دریغ نرزد. برخلاف یک رابطه متقابل خشک و رسمی که در آن طرفین به چگونگی تقسیم منافع علاقمندی نشان می‌دهند، اعضاء یک سازمان متعالی و برتر بیشتر مایل‌اند بدانند چگونه هر یک از آنان می‌توانند نفع بیشتری به سازمان ارائه دهند، افزون بر این، تمامی اعضا سازمان به این موضوع علاقمندند که چگونه می‌توانند برای افراد خارج از سازمان نیز مثمر ثمر باشند.

نظام مدیریت شهری نیز می‌باید به جایگاه متعالی خود برای خدمات رسانی بهتر به منظور رضایت‌مندی هرچه بیشتر شهروندان کشور دست یابد. مهمترین راه برای رسیدن به این هدف برای نظام مدیریت شهری دست‌یابی به جریان دانش و اطلاعات بهتر در جهت اتخاذ تصمیم مناسب و کاهش خطاها در تصمیم‌گیری و اجرا می‌باشد. داشتن دانش و اطلاعات از عدم قطعیت در روند تصمیم‌گیری‌ها می‌کاهد. مهم‌ترین ابزار دست‌یابی به اطلاعات در جهان امروز متون نوشتاری یا الکترونیک می‌باشد که اگر حاصل تلفیق علم و عمل باشند تأثیرگذاری آن به مراتب بر مخاطبین بیش‌تر خواهد بود. به منظور انتشار دست‌آوردهای جدید علمی و عملی در زمینه‌های مختلف

مدیریت شهری پژوهشکده مدیریت شهری و روستایی سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور با همکاری دفتر امور شهری و شوراهای استانداری قزوین اقدام به انتشار کتب آموزشی‌ای با عناوین زیر نموده است تا گامی هرچند کوچک در ارتقاء سطح علمی شهرداری‌های کشور برداشته شده باشد.

۱- ایمنی، حوادث و آتش‌سوزی

۲- اصول پیشگیری از بروز گسترش حریق

۳- شناخت و کاربرد بانک‌های اطلاعاتی شهری در آتش‌نشانی

۴- مدیریت بحران شهری

کتاب حاضر با عنوان «مدیریت بحران شهری» یکی از کتب این مجموعه می‌باشد که شامل مطالب زیر می‌باشد:

مدیریت بحران، شرایط موقعیت در مدیریت بحران، مدیریت بحران در ایران، ستاد حوادث و سوانح غیرمترقبه، قوانین و مستندات، مدیریت بحران در شهر تهران، سازمان مدیریت بحران شهر تهران، اصول تخصصی حمل و نقل شرایط بحران، مراکز درمانی و بهداشتی در شرایط بحران، معرفی بخشها و امکانات مهم درمانی در زمان بحران، نقش مراکز درمانی بحران، نحوه تعیین ظرفیت واقعی بیمارستانها در حوادث غیرمترقبه، وظایف بخش بهداشت در زمان بحران، مراکز خدمات آتش‌نشانی در شرایط بحران، ضوابط استقرار ایستگاههای آتش‌نشانی، انواع شیرهای آتش‌شانی، سیل‌گیری شهرها و روشهای مقابله با آن، ضوابط و مقررات شهرسازی مرتبط با مبحث مدیریت بحران، تبیین مفاهیم شهرسازی با هدف کاهش آسیب‌پذیری شهر در برابر زلزله، تاسیسات و زیرساختهای شهری، اسکان موقت در ایران، اسکان موقت، مانورهای مدیریت بحران و آموزش، حوزههای ساماندهی و بازسازی پس از سانحه و نتیجه‌گیری.

در پایان از همکاری صمیمانه آقایان منوچهر حبیبی معاون امور عمرانی استانداری قزوین، حسین رجب‌صلاحی معاون آموزشی پژوهشکده مدیریت شهری و روستایی سازمان شهرداری‌ها و دهیاری کشور و غلامحسین اسلامی صدر مدیر کل دفتر امور شهری و شوراهای استانداری قزوین که در تهیه، تدوین و نشر این کتاب تلاش فراوانی نمودند نهایت تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

محمد رضا بمانیان احمد عجم

رئیس پژوهشکده مدیریت شهری و روستایی استاندار قزوین

سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور

# فصل اول

## بحران و واژگان آن

### واژگان

- بحران: حادثه‌ای است که در اثر رخدادها و عملکردهای طبیعی و انسانی به طور ناگهانی به وجود می‌آید؛ مشقت، سختی و خسارت را به یک مجموعه یا جامعه انسانی تحمیل میکند و برطرف کردن آن نیاز به اقدامات و عملیات اضطراری و فوق‌العاده دارد.
- مدیریت بحران: فرایند برنامه‌ریزیها و اقدامات مقامات دولتی و دستگاههای اجرایی دولتی ، شهرداری و عمومی است که با مشاهده، تجزیه و تحلیل بحران ها، به صورت یکپارچه، جامع و هماهنگ با استفاده از ابزارهای موجود تلاش میکند از بحرانها پیشگیری نماید یا در صورت وقوع آنها در جهت کاهش آثار، ایجاد آمادگی لازم، مقابله، امدادسانی سریع و بهبود اوضاع تا رسیدن به وضعیت عادی و بازسازی تلاش کند.
- مدیریت خطرپذیری (ریسک): فرآیندی است که سطح عمل یک خطر مشخص را در جامعه شناسایی می‌کند و این اطلاعات را در جهت تصمیمگیری برای اقدامات مربوط به کاهش اثرات مخاطرات و مقابله با آنها به کار می‌برد. این فرایند با توجه به منافع و هزینه‌های کاهش مخاطرات انجام میگردد.
- نجات و امداد: عملیات نجات و امداد به عنوان بخش عمده مرحله مقابله شامل جستجو، نجات، ارائه کمک‌های اولیه، انتقال مجروحین تا نزدیکترین و اولین مرکز درمانی، تغذیه اضطراری، تأمین سرپناه اضطراری، تخلیه اضطراری شهروندان، تامین امکانات اولیه زندگی و دریافت و توزیع کمک‌های مردمی و اقلام اهدایی سازمانهای غیر دولتی داخلی، خارجی و بین‌المللی است. (حسینی، ۱۳۸۷، ص ۳۰)



## بحران و واژگان آن

### انواع حوادث

کارشناسان حوادث تاکنون به طور تجربی سه نوع حادثه یا بحران را شناسایی کرده اند که عبارتند از:

-بلاای طبیعی

-بحرانهای تکنولوژیکی

-بحرانهای سیاسی

حوادث غیرمترقبه و خانمانسوز طبیعی (نظیر زمین لرزه، سیل، گردباد و غیره) که زندگی بسیاری از انسانها را به خطر می اندازد، در زمره بلاای طبیعی به شمار می آیند. سوانحی که به سبب دخالتهای ناآگاهانه بشر در طبیعت و یا در نتیجه سهل انگاری و یا خطا در فرایندهای فنی روی میدهد، "بحران تکنولوژیکی" نامیده میشوند. حوادثی که در نتیجه دخالتهای آگاهانه انسان ایجاد و سبب تخریب کلی جامعه میگردد، مانند جنگ، "بحران سیاسی" نامیده میشوند.

### بلاای طبیعی

بلاای طبیعی از گوناگونی زیادی برخوردارند، به طور خلاصه میتوان این بلایا را چنین شمرد:

(حسینی، ۱۳۸۷، ص ۳۱)

۱- زمین لرزه

۲- زمین لغزش

۳- آتشفشان

۴- طوفان

الف- گردباد

ب- طوفان حارهای

ج- طوفان تندی

د- طوفان زمستانی

۵- سیل

۶- آتش سوزی وسیع

۷- خشکسالی

## مدیریت بحران شهری

### بحران‌های تکنولوژیکی

انواع مختلف این حوادث شامل اشکالات در سیستم های فنی، حوادث شیمیایی، انفجارات صنعتی، نشت مواد خطرناک در زمین، آب و یا هوا می باشد. بحران های تکنولوژیکی می توانند بحرانهای ثانوی بعد از وقوع زمین لرزه و یا سایر بحران‌های ترکیبی طبیعی- تکنولوژیکی باشند. بحرانهای ترکیبی طبیعی- تکنولوژیکی همراه با شهرنشینی و صنعتی شدن سریع و بیرویه در حال افزایش هستند. (حسینی ۱۳۸۷، ص ۳۳)

### ارزیابی

(بعد از سانحه) (گاهی اوقات ارزیابی نیازها و خرابیها)، فرایند بررسی اثرات یک سانحه، نیازهای فوری، ابعاد لازم برای عملیات اضطراری در جهت حفظ زندگی بازماندگان و تهیه تسهیلات مقتضی برای بازتوانی و توسعه است. ارزیابی، فرایندی چند منظوره است که در مراحل گوناگون انجام میگردد و بنیان آن بر تحقیقات محلی و تفسیر اطلاعات از منابع گوناگون، از طریق تلفات مستقیم و غیرمستقیم و اثرات کوتاه و بلند مدت آنان استوار است. ارزیابی عبارت است از شناخت آنچه به وقوع پیوسته و نیازهای جامعه؛ و در عین حال به تبیین اهداف و روابط امدادهای لازم به آسیب دیدگان نیز میپردازد.

### سانحه

سانحه یک واقعه ناگهانی و یا بدشانسی بزرگ است که باعث آشفتگی در اساس روابط و فعالیت‌های معمول جامعه میشود. سانحه را میتوان یک حادثه مهیب و یا مجموعه وقایعی دانست که منجر به افزایش تعداد آسیب دیدگان یا وارد آمدن تلفات و تخریب اموال، زیرساختها، خدمات اساسی و میانی معیشتی در مقیاس بیش از ظرفیتهای معمول جامعه میشود. سانحه گاهی به واقعه‌های اطلاق میشود که الگوهای معمول زندگی یا اکوسیستم را مورد تهاجم غیرعادی خود قرار دهد و لازمه بهبود آن اتخاذ تدابیر اضطراری برای حفظ و نجات مردم و محیط زیست است. سوانح معمولاً با توجه به اثرات و انواعشان دسته‌بندی میشوند (از قبیل سوانح طبیعی ناگهانی، سوانح بطئی، سوانح تکنولوژیکی و سوانح غیر طبیعی مانند جنگ و مناقشات داخلی).

## بحران و واژگان آن

### مدیریت بحران

مجموعه مفاهیم نظری و تدابیر عملی در ابعاد برنامه‌ریزی جهت مقابله با سوانح هنگام، قبل و بعد از سانحه است. این اصطلاح به نحوه مدیریتهای سانحه و عواقبشان نیز می‌پردازد.

### تخفیف خطر سانحه

مجموعه‌های از مفاهیم که مشتمل بر فعالیتهای پیشبینی وقوع سانحه از قبیل آمادگی و کاهش خطر است. این اصطلاح دربرگیرنده فرایند برنامه‌ریزی و ابعاد اجرایی آن به منظور کاهش خطرات سوانح طبیعی و غیر طبیعی است. خطی مشابه و ابعاد ویژه‌های هم که براساس ارزیابی خطرات و تصمیمات سیاسی و منطبق با منابع در دسترس توسط مقامات ملی و محلی به کار گرفته میشوند در محدوده این تعریف واقعاند.

### آمادگی در مقابل سانحه

فعالیهایی است که برای آماده سازی و بالا بردن توان جامعه انجام می‌گیرد: الف) در جهت پیشبینی و دادن هشدارهای اولیه در ابتدای خطر (در مواردی که اخطارهای جدی امکانپذیرند) و ب) مقابله و سازگاری با اثرات سانحه یا سازماندهی و زمانبندی انتقال و نجات مجروحان، امداد و سایر کمکهای مقتضی پس از سانحه. همچنین اصطلاح فوق بر آمادگی انجام آزمایشهای گاه و بیگاه سیستمهای هشدار دهنده در جهت پیشبینی خطر و برنامههای تخلیه سریع مردم و سایر موارد که باعث ارتقای توان جامعه هنگام خطر میشود تأکید می‌ورزد. آمادگی شامل آموزش و تعلیم مسئولان و مردم، اتخاذ سیاستهای جدید، استانداردها، سازماندهی و مدیریت برای تخفیف اثرات سوانح، امنیت بخشی به منابع (شامل انبار کردن تجهیزات مورد نیاز و تخصیص بودجه) و آموزش نحوه مأموریتها توسط امدادگران نیز است. قوانین موجود باید از برنامههای آمادگی پشتیبانی نماید.

### اضطرار

وقوع موقعیتی استثنایی که طی آن مردم قادر به برآوردن نیازهایشان نیستند و با مخاطرات جانی و مالی مواجه شدند.  
موقعیت اضطرار ممکن است ناشی از بروز یک فاجعه یا در اثر مجموعه‌های از فرایندهای غفلت و تدریجی محیط زیست یا به واسطه وقوع سانحهای باشد که شرایط غیر عادی برای کنترل اوضاع پیش می‌آورد.

## مدیریت بحران شهری

### مقابله اضطراری

فعالیتی است که در واکنش سهمگین یا آماده‌باش برای به حداقل رساندن اثرات منفی یک واقعه ناگهانی در جهت حفظ جان مردم و فراهم کردن خدمات اتخاذ میشود. مادامی که موقعیت اضطراری باقی است این فعالیتها نیز ادامه خواهند داشت. تخلیه مجروحان پس از وقوع آتش سوزی، سیل، زلزله و غیره و انجام عملیات جستجو و نجات و ایجاد خطوط ارتباطی و خدمات حمل و نقل از جمله تمهیدات اضطراری است. اقدامات هشدار دهنده قبل از واقعه، مبنای شکل‌گیری برنامه‌های آمادگی هستند، در حالی که مقابله‌های اضطراری همواره بر مبنای ارزیابی پس از سانحه برنامه‌ریزی و اجرا میشوند.

### خطر طبیعی

یک واقعه طبیعی است که در مجاورت سکونتگاه مردم به وقوع می‌پیوندد و بنیان و منابع جامعه را در معرض تهدید سانحه قرار میدهد. این قبیل وقایع میتوانند به دلایل زیست محیطی، جغرافیایی، زمین لرزه و غیره در محیط مصنوع رخ دهند.

### دوران و ابعاد پیش از سانحه

منظور زمانی است که هیچگونه حادثه‌های رخ نداده، ولی در برنامه‌ریزی عملیات بلند مدت احتمال وقوع خطر پیشبینی میشود.

### بازسازی

بازسازی عبارت است از جایگزینی ساختارهای تخریب شده، مرمت کامل خدمات و زیرساختهای محلی و احیای اقتصاد (شامل کشاورزی) و غیره که باید در برنامه‌های بلند مدت توسعه گنجانده شود و در آن ابعاد کاهش خطرات با موارد تخفیف خطر ادغام شوند. با بازسازی میتوان بناهای تخریب شده را عیناً در محل و شکل جایگزین و دوباره سازی نمود. این امر میتواند با جایگزینهای موقتی به عنوان بخشی از مقابله اضطراری یا در دوران ساماندهی انجام پذیرد.

### مرحله باز توانی / فعالیتها (پس از سانحه)

شامل زمان و فعالیتهایی است که پس از دوران اضطراری، آسیب دیدگان را به بازگشت به زندگی معمول خود و بهبود اوضاع معیشتی رهنمون میکند و همچنین به مرمت زیرساختها، خدمات و اقتصاد در ارتباط با نیازهای طولانی مدت و اهداف توسعه مرحله باز توانی بعد از سانحه

## بحران و واژگان آن

اطلاق میشود. بازتوانی مراحل ساماندهی و بازسازی و ادامه مرحله امداد و کمک رسانی به افراد و گروههای آسیب دیده را دربرمیگیرد.

### ساماندهی

مجموعه عملیاتی که پس از سانحه برای راه انداختن خدمات و برقراری مجدد عملکرد آنان، کمک به مردم برای خودکفایی و تعمیر و مرمت مسکن و جامعه و احیای فعالیتهای اقتصادی (از جمله کشاورزی) انجام میگردد. ساماندهی بر توانمند ساختن مردم آسیب دیده (خانوارها و جوامع محلی) برای بازگشت (کم و بیش) به زندگی معمولی (قبل از سانحه) و الگوهای زیستیشان تاکید دارد که از طریق امداد اضطراری و بازسازی در طولانی مدت و با اهداف توسعه شکل میگردد.

### امداد

جمعآوری کمکهای بشر دوستانه، از قبیل دارو و مراقبتهای لازم برای نجات و حفظ جان مردم و توانمند کردن خانوارها برای برخورداری از امکانات سرپناه، لباس، آب و غذاست. کمکهای امدادی و خدمات معمولاً جسمانی بوده و در دوران اضطراری پس از سانحه ناگهانی انجام میگیرند. اگرچه امداد اضطراری کوتاه مدت است، ولی هنگامی که یک سانحه بطئی (مانند معضل پناهندگی در داخل یا خارج کشور) پیش آید مردم به تدریج بیخانمان میشوند.

### مرحله امداد

زمان اضطراری پس از یک سانحه ناگهانی است که در آن اهداف کمک رسانی سریع و فراهم آوردن سرپناه، آب، غذا، دارو و غیره به مردم ناتوان مطرح است.

### سوانح طبیعی غیرمترقبه

سوانح غیرمترقبه که به دلیل حوادث طبیعی از جمله زلزله، سیل، طوفانهای حارهای و یا آتشفشان به طور ناگهانی رخ میدهد و تأثیرات منفی فراوانی بر روند فعالیتهای جوامع انسانی دارد.

## مدیریت بحران شهری

### سوانح تکنولوژیکی

حوادثی است که بخش اعظم اموال، زیرساختها یا فعالیتهای اقتصادی مردم را به طور مستقیم و یا غیر مستقیم به واسطه اثرات حوادث صنعتی، آلودگیهای وسیع، انفجارات هستهای، تصادم هواپیما و آتش سوزیهای گسترده دچار آسیب میکنند.

### آسیب پذیری

توسعه جوامع، زیرساختها، خدمات و مناطق شهری معمولاً در اثر بروز سوانح آسیب میبینند و بر اساس ماهیت، ساختار و مجاورتشان با مناطق ناامن، درجات مقاومت متفاوتی را از خود نشان میدهند.

در حوزه مهندسی، آسیبپذیری نوعی عملکرد ریاضی قلمداد میشود که در آن میزان خسارت در مقابل یک یا مجموعه عوامل در معرض خطر قرار گرفته، بر اساس تاثیرات خطر سانحه اندازه گیری میشود. این امر برای یک سانحه خاص از مقیاس صفر (بدون تخریب) تا یک (کاملاً تخریب) در نوسان است.

در خصوص موضوعات اجتماعی، اقتصادی و تحلیلهای کلان، برای آسیبپذیری تعریف عمومیتری بیان شده است. در بسیاری از موارد، برای رتبهبندی کیفی آسیبپذیری آن را با معیارهای "زیاد"، "متوسط" و "کم" تقسیمبندی میکنند.

### سیستمهای هشدار دهنده

برای انتشار سریع اطلاعات از خطرات سوانح به مقامات مسئول، سازمانها و مردم در معرض خطر به کار میروند. کاربرد اینگونه اطلاعات معمولاً در وقوع طوفان و سیل است. سیستمهای هشدار دهنده در ارتباط کامل با سیستمهای پیشبینی کننده است. فرایندهای تصمیمگیری به منظور اتخاذ سیاستهای هشداردهی به گروههای مردمی از طریق رسانه‌های گروهی صورت میپذیرد. کارایی این فعالیتهای بستگی به آشنایی و آموزش قبلی دولتمردان و مردم از معانی سیستمهای هشدار دهنده و عملیاتی دارد که متعاقب آن باید صورت گیرد. (فلاحی، ۱۳۸۵، ص ۶۷)



# فصل دوم

## مدیریت بحران

### مدیریت بحران: دانش یا هنر؟

اغلب با این سوال مواجه هستیم که آیا مدیریت بحران دانش است یا هنر؟ باید مذكر شد که مقوله فوق در واقع ترکیبی از آنهاست. مدیریت، مانند همه کارهای دیگر چون مهندسی، حسابداری یا حتی بازی فوتبال هنر است. با این همه، مدیران با به کارگیری آگاهی سازمان یافته درباره مدیریت می‌توانند بهتر کار کنند. همین آگاهی سازمان یافته، ابتدایی یا پیشرفته، دقیق یا غیر دقیق، به میزان سازمان یافتگی و شرایط خود، دانشی را پدید می‌آورد. از این رو مدیریت به عنوان یک عمل، هنر محسوب می‌شود، اما آگاهی سازمان یافته‌ای که زیرساخت عمل مدیران است، دانش شناخته می‌شود. در چنین زمینه‌ای دانش و هنر مکمل یکدیگرند. پس مدیریت بحران هم دانش است و هم هنر. مدیریت موثر یک هنر است که از دانش زیربنایی مدیریت استفاده می‌کند.

### وظایف مدیران بحران

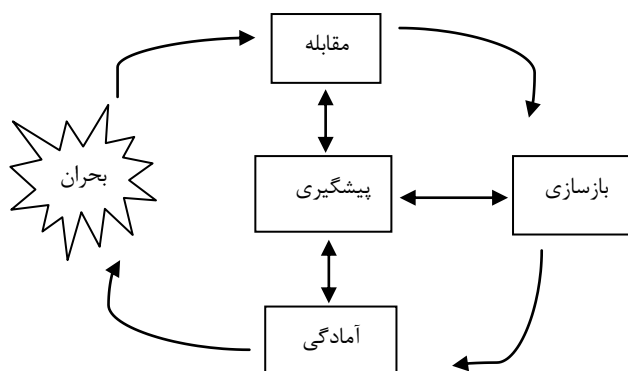
عمده‌ترین وظایف مدیران بحران عبارتند از:

- برنامه‌ریزی برای پیشگیری و کاهش اثرات حادثه و آمادگی برای مقابله با حادثه
- جلب مشارکت مردمی در فعالیت‌های پیشگیری، کاهش اثرات، آمادگی و مقابله با حادثه
- سازماندهی و ایجاد ساختارهای سازمانی ویژه مدیریت بحران
- رهبری فعالیت‌های پیشگیری، کاهش اثرات، آمادگی، مقابله و بازسازی
- نظارت و کنترل بر فعالیت‌های مدیریت بحران



### مراحل مدیریت بحران

در نمودار شکل ۱ چرخه سیستم مدیریت جامع بحران نشان داده شده است. همانگونه که مشاهده می‌شود، فعالیتهای مدیریت بحران در چهار مرحله پیشگیری، آمادگی، مقابله و بازسازی قابل دسته‌بندی هستند. در ادامه فعالیتهای عمده مراحل چهارگانه مدیریت بحران ذکر شده اند:



شکل ۱- چرخه سیستم مدیریت جامع بحران

### پیشگیری

مجموعه اقدامات جهت کاهش یا از بین بردن میزان خطرپذیری حوادث طبیعی و تکنولوژیکی بر جان و مال مردم در بلند مدت در این مرحله دسته‌بندی می‌شوند. عمده فعالیت‌های قابل ذکر در این زمینه عبارتند از:

- تهیه و تدوین مقررات و ضوابط لازم جهت کسب اطمینان از تامین مقاومت کافی ساخت و سازهای جدید در مقابل حوادث و نیز جهت مقاوم‌سازی تاسیسات و ساختمان‌های موجود.  
- مقاوم سازی تاسیسات و ساختمان‌های موجود در برابر حوادث غیرمترقبه براساس ضوابط و مقررات.

-مدیریت کاربری اراضی.

-تغییر محل جمعیت‌ها و سازه‌ها.

-تامین بیمه حوادث.

-ایجاد شبکه‌های اطلاع رسانی حادثه.

## مدیریت بحران شهری

---

- تجزیه و تحلیل حوادث

- نظارت مستمر بر فعالیتهای مرتبط با افزایش یا کاهش مخاطرات.

- آموزش همگانی.

- تحقیق و پژوهش.

- تهیه نقشه‌های محله‌های بحرانزا و بحرانزدا.

- تدوین مقررات ایمنی و نظارت بر نحوه اعمال آنها.

### آمادگی

مجموعه اقدامات برای افزایش توان عملیاتی و ایجاد تسهیلات برای واکنش موثر در برابر حوادث متحمل در این مرحله قرار می‌گیرند. عمده فعالیتهای قابل ذکر در این زمینه عبارتند از:

- برنامه‌ریزی و تهیه طرحهای مقابله با بحران.

- اجرای درست برنامه‌ها و طرحها.

- پیش بینی تامین پایانی و تداوم خدمات دولت در شرایط اضطراری.

- ایجاد و تقویت شبکه انتشار خبر در مواقع اضطراری.

- ایجاد و تقویت ارتباطات اضطراری شامل برقراری شبکه‌های ثابت، سیار و ماهواره‌ای ارتباطات اضطراری.

- ایجاد و تقویت مراکز عملیات اضطراری.

- نشر اطلاعات عمومی مربوط به شرایط اضطراری.

- ایجاد توافق‌های لازم جهت همکاریهای دو جانبه یا چند جانبه.

- مدیریت استفاده درست از منابع.

- آمادگی نیروی انسانی شامل مسئولین تصمیم‌گیر و تصمیمساز، عوامل امدادی و مردم.

- آماده سازی امکانات و تجهیزات جستجو و نجات شامل دستگاه‌های زنده‌یاب، تدارک تیمهای سگهای جستجو.

- آماده سازی اقلام امدادی شامل چادر، پتو، پوشاک، مواد غذایی مناسب و کافی.

- آمادگی تیمهای امدادی اضطراری شامل تیمهای اورژانس، تیم‌های پزشکی تخصصی،

بیمارستان صحرائی و ...

- آمادگی ترابری اضطراری جاده‌ای، ریلی، هوایی و دریایی.

- مطالعات و پژوهش.

### مقابله

این مرحله شامل اقداماتی است که پیش از وقوع، حین یا بلافاصله پس از وقوع بحران برای نجات جان مردم و به حداقل رساندن خسارت وارده به اموال آنها و افزایش اثر بخشی عملیات بازسازی انجام می‌شود. عمده فعالیت‌های قابل ذکر در این زمینه عبارتند از:

- اعلام هشدار

- به اجرا درآوردن طرح‌ها و برنامه‌های مقابله

- به جریان انداختن شبکه انتشار خبر

- دستور اقدامات همگانی برای حفظ ایمنی فردی و جمعی

- فعال سازی ستاد مرکزی برای هدایت عملیات اضطراری (اتاق بحران)

- آگاه سازی مردم از رویدادها

- برآورد مستقیم خسارت‌ها شامل شناسایی محل جغرافیایی مناطق آسیب دیده و وسعت آنها

و تعیین شدت حادثه در آنها

- تعیین مستمر نیازها

- انجام فعالیت‌های امداد و نجات شامل آواربرداری و بیرون آوردن مصدومین، ارائه کمک های

اولیه و انتقال مصدومین به مراکز درمانی و نیز شناسایی اجساد زیرآوار، بیرون آوردن آنها و انتقال و

دفن اجساد

- تعیین امکانات و منابع موجود قابل استفاده

- بسیج منابع و امکانات قابل استفاده حسب نیازهای تعیین شده

- تامین بهداشت و درمان

- برقراری نظم و امنیت

- تخلیه و اسکان موقت جمعی

- اطفاء حریق و نجات قربانیان

- تامین وسایل اولیه زندگانی برای آسیب دیدگان شامل چادر، پتو، لوازم گرم کننده،

پوشاک، لوازم زندگی، خوراک و مواد غذایی

- تامین پایداری و استمرار خدمات دولتی

## مدیریت بحران شهری

---

### بازسازی

مجموعه اقدامات لازم برای بازگرداندن حداقل امکانات و استانداردهای زیستی برای مردم ناحیه فاجعه دیده و نیز اقدامات بلند مدت لازم برای بازگرداندن جامعه به وضعیت قبلی در این مرحله دسته بندی می شوند. عمده فعالیت های قابل ذکر در این زمینه عبارتند از:

- مشاوره در امور مربوط به بحران
- برآورد خرابی و خسارت
- آواربرداری و پاکسازی معابر
- آواربرداری ساختمان های تخریب شده
- پاکسازی آلودگی ها
- راهاندازی مراکز امداد رسانی
- پرداخت بیمه به فاجعه دیدگان
- پرداخت وام و کمک های مالی به مردم مناطق فاجعه دیده
- اطلاع رسانی به مردم

### شرایط موفقیت در مدیریت بحران

- هر سیستم مدیریت بحران برای تضمین موفقیت خود باید دارای ویژگی های زیر باشد:
  - از مشارکت داوطلبانه مردم در امور آمادگی، مقابله، امداد رسانی، کاهش اثرات بلایای طبیعی و بازسازی و عادی سازی استفاده نماید.
  - دارای بازده و امکانات اجرایی قوی باشد
  - به نیاز آسیب دیدگان واقف باشد.
  - دارای مدیریت غیرمتمرکز باشد.
  - به استفاده از روش های جدید و ابتکاری در عملیات امداد رسانی توجه ویژه نماید.
  - به آمادگی لازم و توسعه عملیات مقابله با بحران اهمیت دهد.
  - به عملیاتی دست زند که درباره آن بهترین اطلاعات و آگاهی را دارد.
  - ساختار سازمانی ساده و تعداد محدودی کارمند ستادی داشته باشد.
  - حتی الامکان آداب و سنن اجتماعی، فرهنگی و محلی را محترم شمارد.
  - برای ایجاد هماهنگی عملیات بین سازمان های مسئول مدیریت بحران، تلاش نماید.
- (حسینی، ۱۳۸۷، ص ۳۹)

## مدیریت بحران

### مدیریت بحران در ایران

از دوران‌های گذشته دولت‌های حاکم در ایران بنا به ضرورت در فرایندهای مختلف مدیریت بحران حوادث بزرگ در کشور کمابیش نقش داشته‌اند، اما در دهه‌های اخیر این اقدامات به تدریج شکل رسمیت و سازمان یافته‌تری به خود گرفته است. دخالت نیروهای ارتش در کمک به آسیب‌دیدگان حوادث زلزله و سیل در سال ۱۳۰۲ از جمله مواد ثبت شده اینگونه اقدامات است.

تشکیل جمعیت شیر و خورشید سرخ در سال ۱۳۰۲.

تاسیس سازمان دفاع غیرنظامی در سال ۱۳۳۷.

تصویب قانون کاهش اثرات ناشی از سیل در سال ۱۳۴۸.

تاسیس سازمان‌های آتش‌نشانی و خدمات ایمنی.

تاسیس مرکز مدیریت حوادث و فوریتها در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی از جمله مراحل مهم تکوین تدریجی اقدامات سازمان یافته مدیریت بحران در کشور محسوب می‌شوند. در آذرماه ۱۳۶۵ اداره کل حوادث و سوانح غیرمترقبه کشور در حوزه معاونت اجرایی رئیس جمهوری ایجاد شد.

پس از زلزله ۱۳۶۹ منجیل و اعلام دهه ۱۹۹۰ میلادی از سوی سازمان ملل متحد به عنوان دهه بین‌المللی کاهش اثرات بلایای طبیعی، قانون تشکیل کمیته ملی کاهش اثرات بلایای طبیعی و آئین‌نامه اجرایی آن تصویب شدند.

در اسفند ماه ۱۳۷۰ ستاد حوادث و سوانح غیرمترقبه کشور در وزارت کشور آغاز به کار نمود. در فروردین ماه ۱۳۸۲ طرح جامع امداد و نجات کشور توسط هیئت وزیران به تصویب رسید که به موجب آن ۱۳ وزارتخانه و ۸ سازمان و نهاد به عضویت ستاد حوادث و سوانح غیرمترقبه کشور درآمدند.

در حال حاضر تشکیلات مدیریت بحران در کشور ایران هنوز در مراحل تکامل شکلگیری است و تصویب آیین‌نامه ستاد پیشگیری و مدیریت بحران در موارد طبیعی و سوانح غیرمترقبه در سال ۱۳۸۳ و تقدیم لایحه تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور به مجلس در سال ۱۳۸۵ نمونه‌هایی از کوشش‌های به عمل آمده در جهت تکوین تدریجی آن محسوب می‌شوند.

## مدیریت بحران شهری

### ساختار پیشگیری و مدیریت بحران و حوادث طبیعی و سوانح غیرمترقبه

این ستاد به دنبال تصویب آیین نامه ستاد پیشگیری و مدیریت بحران در موارد طبیعی و سوانح غیرمترقبه در سال ۱۳۸۳، به ریاست معاون اول رئیس جمهور و با عضویت وزرای کشور، مسکن و شهرسازی، دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، رؤسای سازمان های مدیریت و برنامه ریزی کشور، صدا و سیما، جمهوری اسلامی ایران، جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران و دو نفر متخصص به انتخاب رئیس ستاد تشکیل گردیده و وظایف آن عبارت است از:

- تعیین وظایف دقیق و نقش وزارتخانه ها و سازمانهای دولتی، نهادهای غیر عمومی غیر دولتی، سازمانها و شرکتهایی که شمول قانون بر آنها مستلزم ذکر نام است و سازمان صدا و سیما، جمهوری اسلامی ایران و رسانه های گروهی و تشکلهای مدنی و مردمی و هماهنگی جهت ایجاد آمادگی، پیش بینی، پیشگیری و آموزش مردم و چگونگی تامین منابع مالی و تدارکاتی و سایر امور مربوط و نیز تصویب آیین نامه ها و ضوابط اجرایی موارد یاد شده.
- تصویب قاعده های دریافت سریع اطلاعات مربوط به حوادث و سوانح غیرمترقبه (بحران) و چارچوب های اطلاع رسانی سریع و تسهیل شده در این موارد.
- اطلاع گیری سریع در کلیه موارد وقوع یا متحمل الوقوع بودن حوادث و سوانح غیرمترقبه و مشخص کردن نحوه اطلاع رسانی به مسئولان حکومتی، دولتی، رسانه ها و جامعه.
- تصویب درجه بندی بحرانها در زمینه انواع حوادث و سوانح غیرمترقبه.
- اتخاذ تصمیم درباره اقدامات احتیاطی پس از دریافت اطلاعات مبنی بر احتمال وقوع حادثه غیرمترقبه (بحران).
- تشخیص حالت اضطرار در موقع بحران توسط ستاد و اعلام وضعیت بحران در سطح ملی و تشخیص ضرورت درخواست کمک های مردمی داخلی و کمک های خارجی و هماهنگی های لازم.
- اعلام فاجعه ملی توسط رئیس ستاد.
- تعیین فرماندهی عملیات مقابله با بحران ملی در موارد ضرورت متناسب با شرایط بحران و ابلاغ به کلیه دستگاه های دولتی و حکومتی، نهادهای عمومی غیر دولتی، سازمانها و شرکتهایی که شمول قانون بر آنها مستلزم ذکر نام است، و نیز نیروهای نظامی و انتظامی.
- راهبری عالی و نظارت و ارزیابی بر عملکرد مدیریت بحران، ستاد حوادث و سوانح غیرمترقبه و حسن اجرای طرح جامع امداد و نجات کشور.
- تصویب سیاست های تبلیغاتی و تعیین چگونگی برنامه های تبلیغاتی و اطلاع رسانی سازمان صدا و سیما، جمهوری اسلامی ایران و سایر رسانه های گروهی و نقش آنها قبل از وقوع بحران و یا در شرایط بحران.

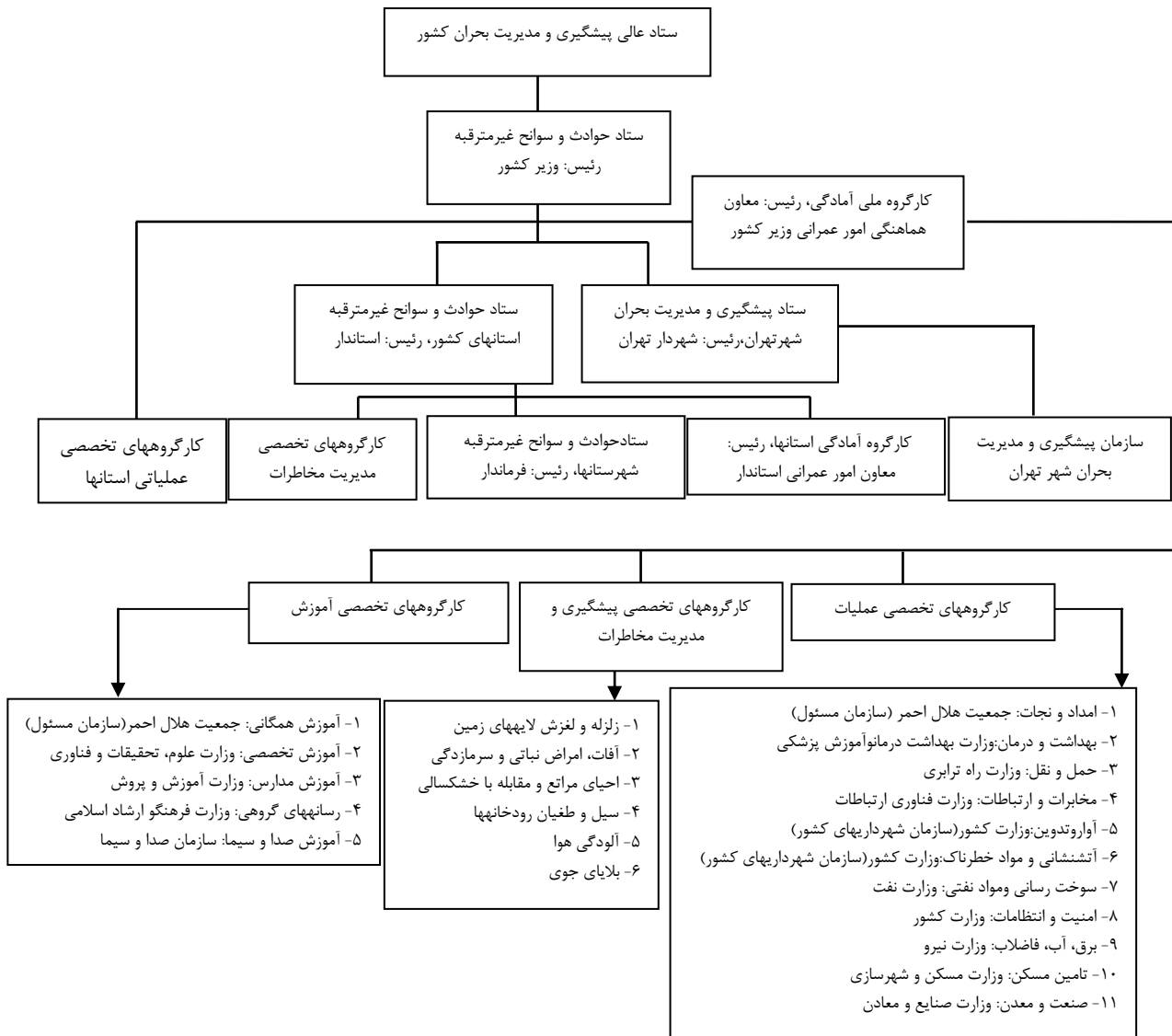
## مدیریت بحران

---

### ستاد حوادث و سوانح غیرمترقبه

ستاد حوادث غیرمترقبه فعالیت‌های خود را در زمینه‌های پیشگیری و کاهش اثرات بلایا، عملیات امداد رسانی اضطراری، بهسازی و بازسازی در اسفند ۱۳۷۰ آغاز کرد و بعداً در سال ۱۳۸۲ با تصویب طرح جامع امداد و نجات کشور تغییراتی در آن ایجاد شد. همچنین ستادهای حوادث غیرمترقبه در سطوح استانی، شهرستانی و شهری، به ترتیب تحت سرپرستی استانداران، فرماندهان و شهرداران سازماندهی شده اند. ساختار ستاد حوادث غیرمترقبه در سطوح ملی، استانی و شهرستانی در نمودار ۱ نشان داده شده است.

## مدیریت بحران شهری



نمودار ۱- ساختار ستاد حوادث و سوانح غیرمترقبه کشور و کارگروه آمادگی در سطح ملی،  
استانی و شهرستانی



## مدیریت بحران

مطابق طرح جامع امداد و نجات وظیفه کلی ستاد حوادث و سوانح غیرمترقبه کشور سیاستگذاری کلی، برنامه‌ریزی ملی و نظارت عالی بر مدیریت بحران کشور است و اعضای آن عبارتند از:

- ۱- وزیر کشور (رئیس ستاد)
- ۲- وزیر بهداشت
- ۳- وزیر درمان و آموزش پزشکی
- ۴- وزیر پست و تلگراف و تلفن
- ۵- وزیر آموزش و پرورش
- ۶- وزیر دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح
- ۷- وزیر راه و ترابری
- ۸- وزیر نیرو
- ۹- وزیر مسکن و شهرسازی
- ۱۰- وزیر جهاد کشاورزی
- ۱۱- وزیر فرهنگ و ارشاد اسلامی
- ۱۲- وزیر امور اقتصادی و دارایی
- ۱۳- وزیر امور خارجه
- ۱۴- وزیر علوم، تحقیقات و فناوری
- ۱۵- رئیس سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی
- ۱۶- رئیس جمعیت هلال احمر
- ۱۷- رئیس سازمان صدا و سیما
- ۱۸- رئیس سازمان شهرداری‌های کشور
- ۱۹- رئیس ستاد کل نیروهای مسلح
- ۲۰- فرماندهان نیروی مقاومت بسیج و نیروی انتظامی
- ۲۱- رئیس بنیاد مسکن انقلاب اسلامی

وظایف و اختیارات ستاد عبارتند از:

- سیاستگذاری و تعیین راهبردهای جامع در زمینه مدیریت بحران.
- برنامه‌ریزی ملی جهت اجرای نظام مدیریت بحران.
- سازماندهی برای استفاده از منابع موجود.

## مدیریت بحران شهری

-همهانگ نمودن وظایف، اختیارات و مسئولیت های بخشها، واحدها و تشکیلات دولتی و غیر دولتی در امر مدیریت بحران.

-سازماندهی و برنامه ریزی جهت استفاده از مشارکتهای مردمی در خصوص بحرانها.  
-تهیه پیش نویس لوایح قانونی، مقررات و مصوبات دولتی در ارتباط با مدیریت بحران، جهت ارائه به هیئت وزیران از طریق وزیر کشور.

-ایجاد هماهنگی و مشارکت در تهیه برنامه های توسعه پایدار براساس ملاحظات مدیریت بحران.

-نظارت و ارزشیابی برنامه های مدیریت بحران در تشکیلات دولتی، غیر دولتی و مشارکت های مردمی و ارائه راهکارهای مناسب جهت رفع نواقص و کاستیها .

-بررسی و تصویب پیشنهادهای کار گروه های زیر مجموعه ستاد.

-تصویب درخواست کمک های خارجی.

-اعلام وضعیت بحران های ملی و استانی.

-پیگیری و پیش بینی تامین اعتبارات و امکانات مالی مورد نیاز مدیریت بحران کشور به منظور ایجاد هماهنگی پشتیبانی، تصمیم سازی، پیگیری عملیات اجرایی ستاد و ایجاد واحدهای تخصصی و اداری وابسته، دبیرخانه ستاد در وزارت کشور تشکیل می شود.

وظایف دبیرخانه ستاد عبارت است از:

-انجام فرایند تصمیم سازی و پشتیبانی

-انجام امور مطالعاتی، تحقیقاتی و پژوهشی کاربردی به منظور پشتیبانی کارشناسی ستاد از

طریق مجامع و مراکز ذیربط.

-برقراری ارتباط با مراکز علمی، تحقیقاتی و اجرایی در داخل و خارج از کشور.

-مدیریت شبکه اطلاعات مدیریت بحران (شامل سیستم اطلاع رسانی و هشدار).

-طراحی و راه اندازی شبکه اطلاع رسانی مناسب به منظور ایجاد ارتباط میان سازمانی و اطلاع

رسانی به عموم مردم در خصوص بحرانها.

-مدیریت امور مالی ستاد در چهار چوب اعتبارات و برنامه های مصوب.

-نظارت بر طرح های پژوهشی کارگروه های تابع.

-ایجاد هماهنگی بین ستاد حوادث و سوانح غیرمترقبه استان ها و سازمانهای مسئول امور

تخصصی مدیریت بحران و ارزیابی فعالیت آنها زیر نظر ستاد.

-پشتیبانی تشکیل جلسات ستاد و کارگروه های ملی آمادگی.

-ابلاغ تصمیمات، دستورالعمل ها و صورتجلسات و انجام کلیه امور اداری لازم.

## مدیریت بحران

پیگیری اجرای مصوبات ستاد و کارگروه ملی آمادگی.  
برقراری ارتباط بین اعضای ستاد و سازمان‌های مسئول و همکار امور مدیریت بحران به منظور تبادل اطلاعات و هماهنگی.  
بررسی نیازهای اعتباری ستادهای حوادث و سوانح غیرمترقبه استان‌ها در مراحل چهارگانه بحران و پیگیری تامین و توزیع آن براساس سیاستها و برنامه‌های مصوب ستاد.  
پیگیری برگزاری سمینارها و گشت‌های علمی، آموزشی و پژوهشی مرتبط با مدیریت بحران.  
انتشار پوستر، بروشور، نشریه، جزوه و کتاب به منظور افزایش آگاهی‌های عمومی و گسترش فرهنگ ایمنی و دانش مدیریت بحران پس از اخذ مجوزهای لازم.  
در حال حاضر دفتر حوادث غیرمترقبه کشور که وظایف دبیرخانه ستاد را به عهده دارد زیر مجموعه معاونت هماهنگی امور عمرانی وزیر کشور می‌باشد.  
ستاد برای مدیریت و پیگیری مجموعه اقدامات آمادگی اقدام به تشکیل کارگروه ملی آمادگی نموده است اما مدیریت مراحل دیگر بحران (پیشگیری، مقابله و بازسازی) را مستقیماً انجام می‌دهد، و فرماندهی امور تخصصی آن بر عهده سازمان‌های مسئول کارگروه‌های تخصصی است.  
(حسینی، ۱۳۸۷، ص ۸۸).

## قوانین و مستندات

مصوبات و مستندات قانونی مربوط به مدیریت بحران در سطح ملی عبارتند از:  
(حسینی، ۱۳۸۷، ص ۸۹)

### ■ قانون تشکیل کمیته ملی کاهش اثرات بلایای طبیعی

این قانون متشکل از یک ماده و ۶ تبصره در ۱۳۷۰ به تصویب رسیده و در آن تشکیل کمیته، ترکیب اعضا و وظایف، پیش‌بینی نحوه تامین بودجه و نیز تشکیل کمیته‌های فرعی مورد نیاز بیان شده است که با تصویب طرح جامع امداد و نجات کشور، بعضی از موارد این قانون و آئین نامه آن دستخوش تغییراتی شده‌اند.

### ■ آئین نامه اجرایی قانون تشکیل کمیته ملی کاهش اثرات بلایای طبیعی

این آئین نامه در ۱۴ ماده در سال ۱۳۷۲ به تصویب رسیده و در آن نام اعضا و وظایف کلی و عمومی کمیته‌های فرعی تحقیقاتی تخصصی سه گانه و نحوه تشکیل آنها ارائه شده است؛ همچنین

## مدیریت بحران شهری

مطالبی در خصوص تشکیل کمیته ملی کاهش اثرات بلایای طبیعی، کمیته هماهنگی و دبیرخانه آن ارائه گردیده است.

### ▪ طرح جامع امداد و نجات کشور

این طرح در اجرای ماده ۴۴ قانون برنامه سوم توسعه توسط جمعیت هلال احمر، وزارت کشور و نیروی مقاومت بسیج تهیه شد و در فروردین ماه ۱۳۸۲ با اهداف زیر به تصویب هیئت وزیران رسید:

- سازماندهی و هم پیوسته کردن کلیه عناصر و عوامل مدیریت بحران،  
- استفاده از تمامی امکانات ملی، استانی و نیروهای مردمی،  
- هدایت کلیه کمکهای دولتی و غیر دولتی داخلی و خارجی به منظور پیشگیری و کاهش  
آثار بلایای طبیعی،

- ارائه 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 دستگاههای اجرایی برای مقابله با

بحران.

راهکارهای اساسی برای رسیدن به اهداف فوق عبارتند از:

- انجام مطالعات و تحقیقات برای بهره‌برداری از اصول و دستاوردهای علمی داخلی و خارجی.

- اجرای برنامه‌های ملی و منطقه‌ای با اولویت پیشگیری و کاهش اثرات.

- سازماندهی و هماهنگی تمامی دستگاههای اجرایی و تعیین شرح وظایف تفصیلی آنها در

بحرانها.

- جلب مشارکت مردمی از طریق آموزش و ایجاد آمادگی.

- استفاده صحیح و بهینه از امکانات دولتی و غیر دولتی.

- پشتیبانیهای لازم قوای سه گانه، وزارتخانه‌ها، نهادها و نیروهای مسلح.

در این طرح سعی شده است که ساختار مدیریت بحران کشور به صورتی اجرایی و مشابه در

همه سطوح و با در نظر گرفتن کلیه مراحل بحران با استفاده بهینه از امکانات و ساختارهای موجود

و در نظر داشتن سلسله مراتب اداری تنظیم گردد.

## مدیریت بحران

### ▪ متمم طرح جامع امداد و نجات کشور

در این متمم شرح وظایف وزارتخانهها و نهادهای مسئول امور تخصصی مدیریت بحران در مراحل چهارگانه آمادگی، پیشگیری، مقابله و بازسازی بیان شده است. از جمله موارد ذکر شده در آن لزوم ایجاد دبیرخانه در هر یک از وزارتخانهها و نهادهای مسئول جهت پیگیری پیشرفت وظایف محوله در آن است. همچنین تشکیل گروههای مدیریت بحران در مجتمعها یا اماکن با ۲۵ ساکن یا کارمند یا مراجعه کننده یا دارای حداقل ۶ طبقه و یا دارای خطر برای ساکنان مناطق مجاور الزامی شده و در مناطق شهری شهرداریها و در مناطق غیر شهری دبیرخانههای ستادهای حوادث و سوانح غیرمترقبه شهرستانها مسئول پیگیری آن شدهاند.

▪ قانون پیشگیری و مبارزه با خطرات سیل و آئین نامه کمیسیون فنی موضوع تبصره ۲ ماده یک آن مطابق مصوبات فوق که به ترتیب مربوط به سالهای ۱۳۴۸ و ۱۳۴۹ میباشد وزارت کشور مکلف شده است که از طریق شهرداریها یا مراجع دیگر کلیه اقدامات لازم برای حفظ و اصلاح و احداث مسیل و سیل برگردان و کشیدن کانال فاضلاب را به عمل آورد. در این مصوبات همچنین مواردی در خصوص نحوه تملک زمینها و مستحقات مربوط به این قانون، نحوه تشخیص خسارت و کمیسیون فنی مربوطه ارائه گردیده است.

### ▪ آئین نامه شرایط واگذاری زمین به آسیب دیدگان از جریان سیل کشور

مطابق این آئین نامه که در ۵ ماده در سال ۱۳۶۶ تصویب شده سازمان زمین شهری مکلف شده است که به اشخاصی که زمین و یا واحد مسکونی متعلق به آنها در حریم مسیلهای شهری مناطق سیل زده قرار میگیرد زمین معوض واگذار نماید.

### ▪ آئیننامه اجرایی بازسازی و نوسازی مناطق مسکونی آسیب دیده در اثر جنگ، سیل، زلزله

#### و سایر سوانح طبیعی

مطابق این آئیننامه که در ۴ فصل و ۲۱ ماده در سال ۱۳۶۸ تصویب شده، مسئولیت بنیاد مسکن انقلاب اسلامی در بازسازی و نوسازی واحدهای مسکونی استانهای دارای مناطق آسیب دیده از سوانح بیان شده است.

## مدیریت بحران شهری

---

### مدیریت بحران در شهر تهران

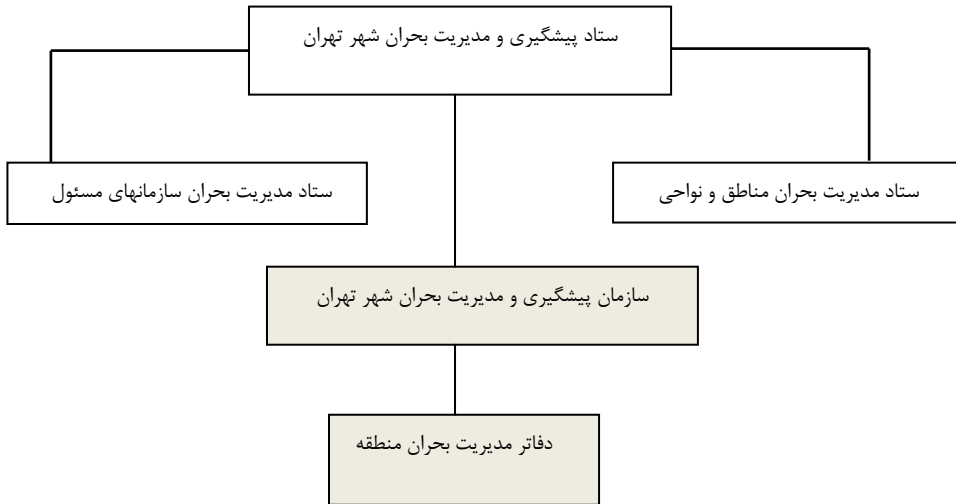
در اواخر دهه هفتاد شمسی مرکز مطالعات زلزله زیست محیطی شهر تهران در شهرداری تهران تشکیل شد و کار انجام مطالعات ریز پهنه‌بندی لرزهای شهر تهران را با همکاری آژانس همکاری‌های بین‌المللی ژاپن شروع کرد. همچنین نهاد دیگری تحت عنوان دبیرخانه طرح جامع مدیریت بحران تهران در شهرداری تهران ایجاد شد. این دو نهاد در اوایل دهه ۸۰ در یکدیگر ادغام شده و مرکز پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران را به وجود آوردند که بعدها این مرکز به سازمان ارتقاء یافت.

### ساختار

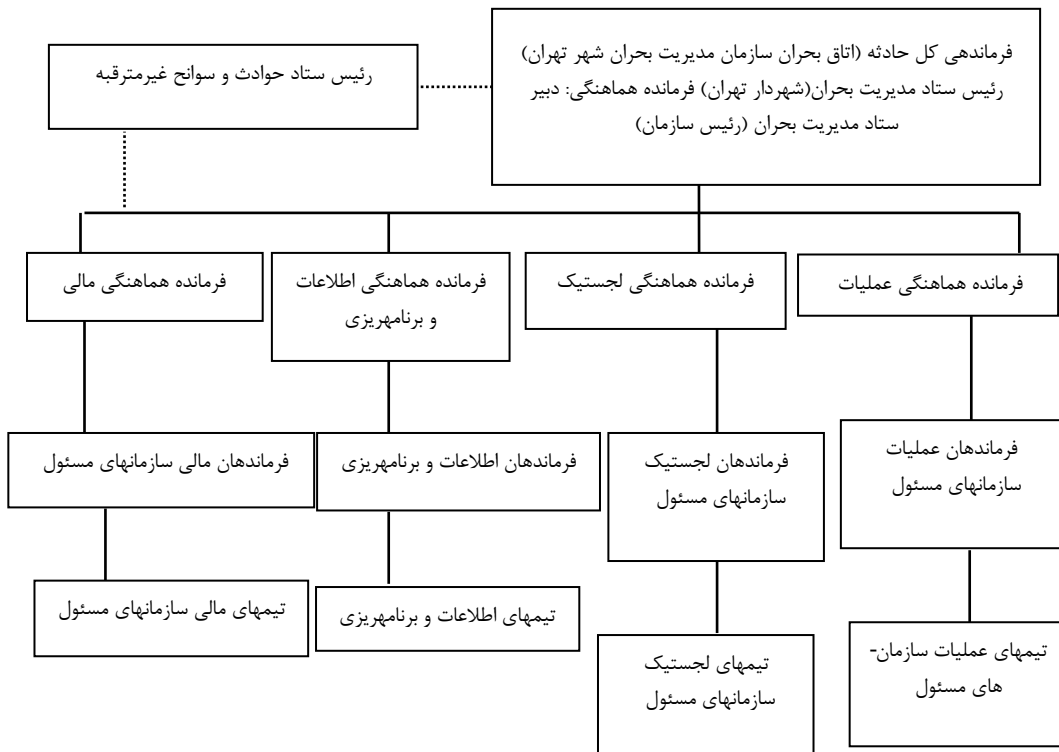
در نمودارهای ۲ و ۳ ساختار مدیریت بحران شهر تهران در شرایط عادی و بحرانی ارائه شده

است. (حسینی، ۱۳۸۷، ص ۹۲)

## مدیریت بحران

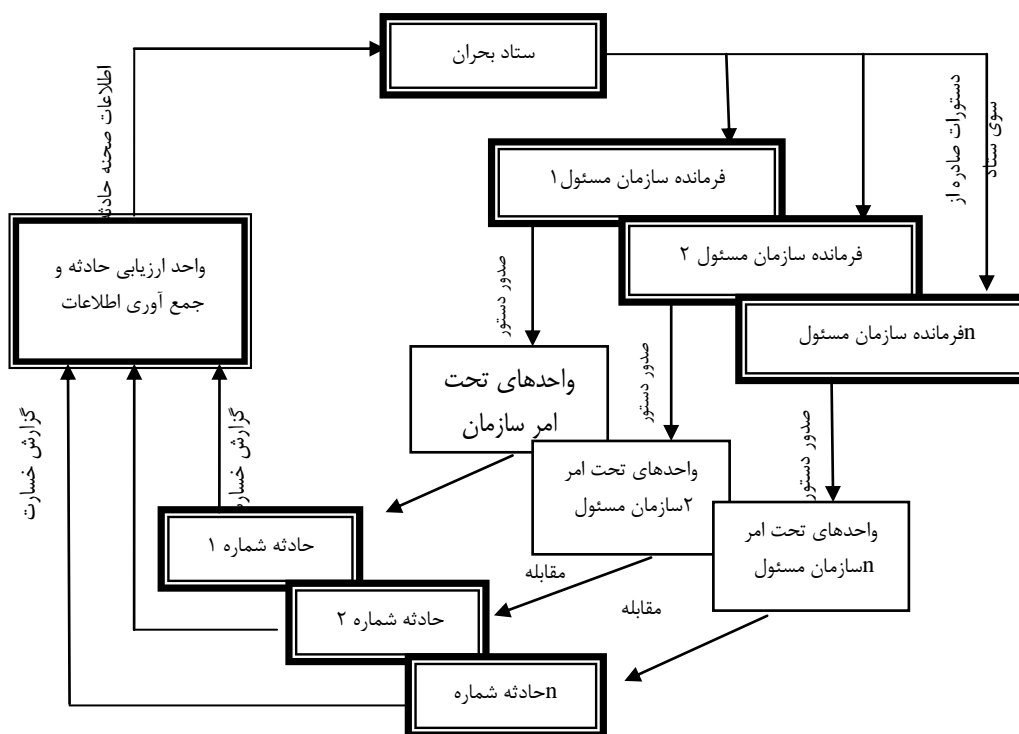


### نمودار ۲- ساختار مدیریت بحران شهر تهران در شرایط عادی



### نمودار ۳- ساختار مدیریت بحران شهر تهران در زمان بحران

## مدیریت بحران شهری



### نمودار ۴ - نمونه گردش اطلاعات و گردش کار در ستاد و سایت‌های عملیاتی اجرای مانور

ستاد مدیریت بحران شهر تهران و ستادهای تابعه  
 ستاد مدیریت بحران شهر تهران به منظور سیاستگذاری کلی، برنامه‌ریزی و نظارت عالی بر  
 امر مدیریت بحران شهر تهران از اعضای زیر تشکیل میگردد:

- ۱- شهردار تهران (رئیس)
- ۲- رئیس شورای اسلامی شهر
- ۳- رئیس سازمان مدیریت بحران تهران (دبیر ستاد)
- ۴- دبیر ستاد حوادث و سوانح غیرمترقبه کشور
- ۵- نماینده استاندار تهران
- ۶- رئیس سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان تهران
- ۷- رؤسای سازمانهای مسئول فعالیتهای تخصصی مدیریت بحران شهر تهران
- ۸- مدیر کل آموزش و پرورش شهر تهران
- ۹- رئیس سازمان صدا و سیما



## مدیریت بحران

وظایف و اختیارات ستاد عبارتند از:

- سایستگاری و تعیین راهبردهای جامع در زمینه مدیریت بحران شهر تهران
- برنامهریزی توسعه شهری جهت اجرای نظام مدیریت بحران شهر تهران
- سازماندهی برای استفاده از منابع موجود
- هماهنگ نمودن وظایف، اختیارات و مسئولیتهای کلیه بخشها، واحدها و تشکیلات
- شهرداری تهران، سازمانهای دولتی و غیردولتی ذی مدخل در امر مدیریت بحران شهر تهران و احصاء مسئولیتهای هر یک از ارگانها و نهادهای ذیربط و نظارت و پیگیری جهت انجام اقدامات لازم بعدی توسط آنها برای احراز آمادگیهای لازم.
- سازماندهی و برنامهریزی جهت استفاده از مشارکتهای مردمی در خصوص مدیریت بحران شهر تهران.
- تهیه پیش نویس لوایح قانونی، مقررات و مصوبات در ارتباط با مدیریت بحران، و ارائه به مراجع ذیصلاح جهت سیر مراحل تصویب.
- ایجاد هماهنگی و مشارکت در تهیه برنامههای توسعه پایدار شهر تهران بر اساس ملاحظات مدیریت بحران.
- نظارت و ارزشیابی برنامههای مدیریت بحران در سازمانها و نهادهای مسئول مدیریت بحران شهر تهران و ارائه راهکارهای مناسب جهت رفع نواقص و کاستیها.
- بررسی و تصویب طرحهای پیشنهادی کمیتههای زیر مجموعه ستاد.
- برآورد و درخواست کمکهای دولتی از طریق ستاد حوادث و سوانح غیرمترقبه کشور به منظور اجرای بهینه طرحهای آمادگی برای مدیریت بحران.
- اعلام وضعیت بحران در شهر تهران و درخواست اعلام وضعیت بحران ملی در صورت لزوم از ستاد حوادث و سوانح غیرمترقبه کشور.
- پیش بینی و پیگیری تأمین اعتبارات و امکانات مالی مورد نیاز مدیریت بحران شهر تهران.
- ستادهای مدیریت بحران مناطق شهرداری تهران نیز با حضور نمایندگان سازمانها و نهادهای مربوطه و به ریاست شهردار منطقه به منظور سیاستگذاری منطقیهای، اجرای مصوبات ستاد مدیریت بحران شهر تهران در سطح مناطق شهرداری، هماهنگی و تصمیمگیری تشکیل شده است.

## مدیریت بحران شهری

وظایف و اختیارات آنها عبارتند از:

- عملیاتی نمودن سیاستهای ستاد و سازمان مدیریت بحران شهر تهران
- تهیه طرحهای منطقه‌های برای مدیریت بحران در چارچوب طرح کلی مدیریت بحران شهر تهران و ارسال یک نسخه از آن به ستاد مدیریت بحران شهر تهران جهت بررسی و تصویب.
- احراز آمادگی و انجام اقدامات لازم برای مقابله با بحران در سطح منطقه به ترتیب قبل و بعد از وقوع بحران برابر طرحهای مصوب و دستورالعملهای مربوط.
- هماهنگی و نظارت بر فعالیت ستاد مدیریت بحران نواحی.
- اعمال جنبه‌های پیشگیری (پیش، هنگام و پس از بروز بحران)، مقابله و آمادگی در سطح منطقه شهرداری با همکاری ستادهای نواحی شهرداری و واحدهای منطقه‌های سازمانهای مسئول مدیریت بحران شهر تهران.
- اعلام وضعیت بحران در منطقه و هماهنگی در امور مربوطه با سازمان و ستاد.
- هماهنگی تیمهای عملیاتی نجات منطقه و ناحیه در راستای اجرای عملیات جستجو، نجات، امداد، اسکان اضطراری و پاکسازی معابر.
- ستادهای مدیریت بحران نواحی شهرداری تهران نیز به ریاست رئیس ناحیه و با حضور نمایندگان سازمانهای آب، برق، گاز، مخابرات، آتش نشانی، جمعیت هلال احمر، بسیج و رئیس کلانتری مربوطه به منظور تحقق سیاستهای تعیین شده توسط ستاد مدیریت بحران شهر تهران و تصمیمات ستاد مدیریت بحران منطقه و اعمال مدیریت بحران در سطح ناحیه با وظایف و اختیارات زیر تشکیل میشود:
- اجرایی و عملیاتی نمودن سیاستهای ستاد مدیریت بحران منطقه در سطح ناحیه و هماهنگی با دفتر مدیریت بحران منطقه.
- مدیریت بحران بحرانهای ناحیه‌های شامل مراحل پیشگیری و مقابله با همکاری سازمانها و نهادهای محلی مسئول مدیریت بحران.
- هماهنگی تیمهای عملیاتی نجات ناحیه در راستای اجرای عملیات جستجو، نجات، امداد، اسکان اضطراری و پاکسازی معابر.
- اعلام وضعیت بحران ناحیه.
- شناسایی و معرفی عوامل بحرانزا.

## مدیریت بحران

### سازمان مدیریت بحران شهر تهران

- سازمان مدیریت بحران شهر تهران به منظور ایجاد هماهنگی، پشتیبانی، تصمیم‌سازی، پیگیری عملیات اجرایی ستاد و ایجاد واحدهای تخصصی و اداری وابسته تشکیل شده و رئیس آن توسط شهردار تهران منصوب می‌شود و اهم وظایف آن به شرح زیر است:
- انجام فرایند تصمیم‌سازی و پشتیبانی ستاد.
  - انجام یا سفارش انجام امور مطالعاتی، تحقیقاتی و پژوهشی کاربردی به منظور پشتیبانی کارشناسی ستاد (یا سازمان) از طریق مجامع و مراکز ذیربط.
  - برقراری ارتباط با مراکز علمی، تحقیقاتی و اجرایی ذیربط در داخل و خارج از کشور جهت ارتقا و به روز رسانی سیستم مدیریت بحران.
  - مدیریت شبکه اطلاعات در راستای انجام بهینه وظایف سازمانی مربوطه.
  - طراحی و راهاندازی شبکه اطلاع‌رسانی مناسب به منظور ایجاد ارتباط میان سازمانی و اطلاع رسانی به عموم مردم، پیش و هنگام وقوع حادثه.
  - مدیریت امور مالی سازمان و ستاد در چهارچوب اعتبارات و برنامه‌های مصوب.
  - نظارت بر طرحهای پژوهشی و آموزشی کمیته‌های تابع.
  - سازماندهی و هماهنگی و هدایت تشکلهای مردمی، نهادهای غیر دولتی و نیروهای امدادی داوطلب در جهت همکاری و مشارکت در عملیات جستجو، نجات و امداد بر حسب نیاز.
  - هماهنگی امور آموزش همگانی و تخصصی در مورد مدیریت بحران شهر تهران شامل گروه های هدف در اقشار گوناگون مردم، آموزش اعضای ستاد مدیریت بحران مناطق و نواحی شهرداری تهران و سازمانهای مسئول امور مدیریت بحران شهر تهران.
  - ایجاد هماهنگی بین ستاد حوادث و سوانح غیرمترقبه کشور، استانها و ستادهای معین مدیریت بحران شهر تهران و سازمانهای مسئول فعالیتهای تخصصی مدیریت بحران شهر تهران و ارزیابی و نظارت بر فعالیت آنها زیر نظر ستاد.
  - ایجاد هماهنگی بین ستادها و سازمانهای مدیریت بحران مناطق و ارزیابی و نظارت بر فعالیت آنها زیر نظر ستاد.
  - پشتیبانی تشکیل جلسات ستاد و کمیته‌های تخصصی آمادگی و هماهنگی در تدوین برنامه های آمادگی در برابر حوادث غیرمترقبه.
  - ابلاغ تصمیمات، دستورالعملها و صورت جلسات ستاد مدیریت بحران به کلیه دستگاهها و نهادهای مسئول و عضو ستاد و پیگیری آنها تا حصول نتیجه و انجام وظایف دبیری ستاد.

## مدیریت بحران شهری

---

-برقراری ارتباط و هماهنگی با وزارتخانهها، سازمانها و ادارات مرتبط با امر مدیریت بحران و هماهنگی بین اعضای ستاد و سازمانهای مسئول مدیریت بحران به منظور تبادل اطلاعات و هماهنگی بین سازمانی.

-هماهنگی و برگزاری سمینارها و بازدیدهای علمی، آموزشی و پژوهشی مرتبط با مدیریت

بحران شهر تهران.

-اقدام در زمینه تهیه و انتشار پوستر، بروشور، نشریه، جزوه و کتاب به منظور افزایش آگاهی - های عمومی و گسترش فرهنگ ایمنی و دانش مدیریت بحران پس از اخذ مجوزهای لازم از مراجع ذیربط.

-نظارت بر برنامههای پیشگیری و کاهش اثرات، آمادگی، مقابله و بازسازی سازمانهای مسئول

مدیریت بحران شهر تهران و نهادهای مدیریت شهری شهرداری تهران.

-تهیه و تدوین مقررات، دستورالعملها و آئیننامههای مربوط به تقویت توان مدیریت بحران

شهر تهران و پیگیری تا تصویب موارد فوق.

-تهیه و تدوین مقررات، دستورالعملها و آئیننامههای مربوط به ایمن سازی ساختمانها، پلها،

تأسیسات و بطور کلی محیط شهری جهت کاهش آسیبپذیری و پیگیری تا تصویب موارد فوق.

-ایجاد بانک اطلاعاتی مکانیزه و به روز از ساختمانها، تأسیسات، پلها، معابر، مراکز گاز، برق،

آب، مخابرات و کلیه مراکز صنعتی، شیمیایی و غیر شیمیایی خطرناک و یا جایابی اینگونه مواد

در سطح شهر و اعمال روشهای کنترل، نظارت و بازرسی نسبت به پیمانکاران، مشاوران و کلیه

افرادى که به هر طریقی خدمات فوق را در شهر تهران انجام میدهند.

در حال حاضر در کلیه مناطق ۲۲ گانه شهرداری تهران دفتر هماهنگی مدیریت بحران تشکیل

شده و در نظر است که تشکیلات مدیریت بحران شهر در سطح شهرداری نیز توسعه

یابد.(حسینی،۱۳۸۷،ص۹۶)

## مدیریت بحران

ردیف	عنوان فعالیت تخصصی	تعریف فعالیت	گروه سازمانهای مسئول	هماهنگ کننده
۱	جستجو، نجات و اسکان اضطراری	جستجوی تخصصی برای یافتن افراد، اقدامات لازم برای بیرون آوردن اصولی آسیب دیدگان، انجام اقدامات حیاتی پایه با همکاری تیمهای اورژانس، اسکان اضطراری و تامین لوازم و وسایل اولیه زندگی	جمعیت هلال احمر استان تهران- سازمان آتش- نشانی و خدمات ایمنی شهر تهران- نهاد ذریبٹ در سپاه پاسداران- نهاد ذریبٹ در ارتش- نیروی مقاومت بسیج- نیروهای سازمان یافته مردمی (مشارکت مردمی) در مناطق و محلات- نیروهای جستجو و نجات شهرداری (مناطق، نواحی، محلات)- ستاد کل نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران	جمعیت هلال احمر استان تهران
۲	تریاز و تخلیه مجروحین	انجام اقدامات حیاتی و پیشرفته در محل حادثه، تریاز آسیب دیدگان، حمل مجروحین و آسیب دیدگان به نقاط تعیین شده	مرکز اورژانس تهران- سیستم پیش بیمارستانی سپاه- سیستم پیش بیمارستانی ارتش- جمعیت هلال احمر استان- شرکت شهر سالم شهرداری تهران- مرکز اورژانس خصوصی- بسیج جامعه پزشکی	وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (مرکز اورژانس تهران)
۳	بهداشت و درمان	تریاز ثانویه مصدومین در مراکز درمانی، اقدامات درمانی تخصصی، تامین نیروهای بهداشتی در اماکن موقت و کنترل بهداشتی مناطق آسیب دیده	دانشگاههای علوم پزشکی ایران، تهران و شهید بهشتی- دانشگاه علوم پزشکی ارتش- دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله- بیمارستانها و درمانگاههای خصوصی- جمعیت هلال احمر استان تهران- شرکت شهر سالم شهرداری تهران- نیروی مقاومت بسیج منطقه تهران بزرگ (بسیج جامعه پزشکی)	معاونت سلامت وزارت بهداشت
۴	آتش نشانی و مواد خطرناک	کنترل، مهار، اطفاء، ایمن سازی حریق و آسیبهای ناشی از مواد خطرناک، برقراری ایمنی در سایتهای حادثه و مکانهای اسکان مردم، تامین ایمنی لازم برای امدادگران	سازمان آشنشانی و خدمات ایمنی- سازمان انرژی اتمی- تیمهای ویژه سپاه، ارتش و نیروی مقاومت بسیج- سازمان ساماندهی صنایع و مشاغل تهران- اداره کل حفاظت محیط زیست استان تهران	سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی شهر تهران
۵	آواربرداری	شناسایی و آواربرداری مسیرهای امداد رسانی، جمع-آوری آوار در دیوهای از پیش تعیین شده، تامین ماشینآلات لازم برای آواربرداری، هماهنگی با نیروهای جستجو و نجات در آواربرداری	سازمان بازیافت و تبدیل مواد شهرداری تهران- سازمان خدمات موتوری- معاونت امور مناطق شهرداری تهران- قرارگاه مهندسی رزمی سپاه و معاونت پشتیبانی، مهندسی و تحقیقات ستاد مشترک سپاه- وزارت نیرو- شرکت پالایش و پخش فراوردههای نفتی ایران- بنیاد مسکن انقلاب اسلامی- اداره کل راه و ترابری استان تهران- اتحادیه اصناف ذریبٹ (ماشین آلات سنگین و راهسازی)	سازمان بازیافت و تبدیل مواد شهرداری تهران

## مدیریت بحران شهری

ردیف	عنوان فعالیت تخصصی	تعریف فعالیت	گروه سازمانهای مسئول	هماهنگ کننده
۶	تامین و توزیع امکانات و منابع	تامین، جمعآوری کمکها، نگهداری و توزیع مناسب امکانات و تسهیلات به نیروهای امدادی و مردم	جمعیت هلال احمر استان تهران-معاونت پشتیبانی، مهندسی و تحقیقات ستاد مشترک سپاه-نیروی مقاومت بسیج-سازمان میادین میوه و ترهبار و فراوردههای کشاورزی-فرودگاه مهرآباد-فرودگاه امام خمینی-بنیاد جانبازان انقلاب اسلامی-کمیته امداد امام خمینی(ره)	جمعیت هلال احمر استان تهران
۷	تدفین	شناسایی اجساد، انجام مراسم کفن و دفن، اطلاع رسانی دقیق از آمار درگذشتگان	سازمان بهشت زهرا(س)-جمعیت هلال احمر استان تهران-سازمان دامپزشکی استان تهران-دادستانی کل کشور-نیروی انتظامی تهران بزرگ-سازمان پزشکی قانونی-نیروی مقاومت بسیج تهران بزرگ-اداره کل خدمات شهری شهرداری تهران	سازمان بهشت زهرا (س)
۸	تامین سلامت روانی و اجتماعی	تامین سلامت روانی برای آسیب دیدگان و نیروهای امداد رسان در سایتهای حادثه ومکانهای اسکان موقت	سازمان بهزیستی کشور-سازمان بهزیستی استان تهران-وزارت بهداشت(نمایندگان دانشگاههای علوم پزشکی ایران، تهران و شهید بهشتی)-معاونت اجتماعی ناجا-اداره کل هماهنگی امور اجتماعی و فرهنگی شهرداری تهران-سازمان صداوسیما-جمعیت هلال احمر استان تهران	سازمان بهزیستی کشور
۹	تسهیلات مهندسی و خدمات عمومی	کنترل صحت شریانهای حیاتی و قطع شریانهای نایمن، برنامه-ریزی و هماهنگی برای تامین تسهیلات در مناطق آسیب دیده براساس اولویت	سازمان آب و فاضلاب استان تهران-شرکت برق منطقههای تهران-شرکت فاضلاب تهران-شرکت ملی گاز تهران بزرگ	معاون امور مجلس و پشتیبانی وزارت نیرو
۱۰	ارتباطات و فنواری اطلاعات	تامین ارتباطات لازم برای مردم براساس اولویت، تامین ارتباطات لازم برای سازمانهای و نهادهای امدادی	شرکت مخابرات ایران-شرکت مخابرات استان تهران-واحد مخابرات نیروی انتظامی-معاونت فناوری، ارتباطات و اطلاعات ستاد مشترک سپاه-واحد مخابرات ارتش-اداره کل مخابرات شهرداری-واحد مخابرات جمعیت هلال احمر	شرکت مخابرات ایران
۱۱	سوخت رسانی	تامین و توزیع سوخت و فراورده-های نفتی	شرکت ملی پالایش و پخش فراوردههای نفتی ایران(منطقه تهران)	شرکت ملی پالایش و پخش فراوردههای نفتی ایران
۱۲	ترافیک و حمل و نقل	کنترل ترافیک و تردد راههای شهری و مواصلاتی به شهر تهران	معاونت حمل و نقل و ترابری استان تهران-اداره راهنمایی و رانندگی تهران بزرگ-نیروی انتظامی تهران بزرگ-نیروی مقاومت بسیج	معاونت حمل و نقل و ترافیک

## مدیریت بحران

ردیف	عنوان فعالیت تخصصی	تعریف فعالیت	گروه سازمانهای مسئول	هماهنگ کننده
۱۳	هماهنگی لجستیک	تامین و توزیع وسایل حمل و نقل، ماشینآلات و ادوات لازم برای امر امداد رسانی	قرارگاه مهندسی رزمی و قرارگاه ثارالله سپاه- معاونت پشتیبانی، مهندسی و تحقیقات ستاد مشترک سپاه- ارتش- معاونت خدمات شهری شهرداری تهران- ستاد کل مشترک نیروهای مسلح- سازمان هواپیمایی کشوری	معاونت خدمات شهری
۱۴	اسکان موقت	انجام اقدامات لازم برای اسکان موقت محلی و منطقه‌های و هماهنگی برای اسکان دائم افراد	بنیاد مسکن انقلاب اسلامی- معاونت فنی و عمرانی شهرداری تهران- قرارگاه مهندسی رزمی سپاه پاسداران- کمیته امداد امام خمینی (ره)- نیروی مقاومت بسیج تهران بزرگ.	بنیاد مسکن انقلاب اسلامی
۱۵	اطلاع رسانی و هشدار	اطلاع رسانی شفاف و هدفمند به مردم و نیروهای دست- اندرکار، اعلام هشدار با هماهنگی سازمان مدیریت بحران شهر تهران، پیشگیری از ایجاد تنش و شایعات بیاساس با هماهنگی نهادهای ذیربط و اطلاع رسانی علمی و مناسب	سازمان مدیریت بحران شهر تهران- صداوسیما جمهوری اسلامی ایران- خبرگزاری‌های رسمی- ستاد حوادث و سوانح غیر مترقبه کشور- جمعیت هلال احمر استان تهران- ستاد کل نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران	صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران
۱۶	هماهنگی استانهای معین	برنامه ریزی و گسیل نیروها و امکانات از منابع استانی بر اساس نیازهای اعلام شده با هماهنگی ستاد مدیریت بحران شهر تهران	ستاد حوادث غیر مترقبه استانهای معین- ستاد حوادث غیر مترقبه استان تهران- ستاد حوادث و سوانح غیر مترقبه کشور- قرارگاه ثارالله سپاه	ستاد حوادث غیر مترقبه استان تهران
۱۷	امور حقوقی و قضایی	رسیدگی به مسایل حقوقی و قضایی	داره کل دادگستری استان تهران- اداره کل حقوقی شهرداری تهران	داره کل دادگستری استان تهران
۱۸	امنیت و انتظامات	محدود و ایزوله نمودن سایت‌های حادثه برای جلوگیری از تردهای بیمورد، تامین امنیت سایت‌های حادثه و مکانهای اسکان مردم، همکاری با نیروهای قضایی برای کنترل جرائم، حفاظت و کنترل زندانها	شورای تامین استان تهران (نیروی مقاومت بسیج تهران بزرگ- دادگاه عمومی و انقلاب- استانداری تهران- قرارگاه ثارالله سپاه- نیروی انتظامی تهران بزرگ- نیروی انتظامی استان تهران- ستاد کل نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران- نیروی زمینی ارتش- سازمان اطلاعات استان تهران- اداره کل اطلاعات غرب تهران- اداره کل دادگستری استان تهران)	استانداری تهران (شورای تامین استان تهران)

## مدیریت بحران شهری

ردیف	عنوان فعالیت تخصصی	تعریف فعالیت	گروه سازمانهای مسئول	هماهنگ کننده
۱۹	ارزیابی خسارت	شناسایی سریع مناطق آسیب دیده، ارائه ارزیابیهای اولیه از میزان تلفات و آسیب دیدگان، تسهیلاتو منابع و برآورد اولیه جهت هدایت نیروها و امکانات مورد نیاز برای عملیات مقابله	سازمان نقشهبرداری کشور-سازمان آمار و اطلاعات کشور-شهرداری تهران(GIS) تهران و معاونت فنی و عمرانی)-بنیاد مسکن انقلاب اسلامی-نمایندگان ارزیابی خسارت فعالیتهای بهداشت و درمان جستجو، نجات و امداد-تسهیلات مهندسی، آتش-نشانی و مواد خطرناک-نیروی هوایی، نیروی زمینی و اداره کل مهندسی ستاد مشترک سپاه-نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی	بخش برنامه ریزی و پردازش اطلاعات ستاد
۲۰	مشارکت مردم	هماهنگی و عملیاتی نمودن مشارکت سازمان یافته نیروهای مردمی و تشکلهای غیردولتی(NGO) در راستای عملیات جستجو، نجات، امداد، اسکان اضطراری و تخلیه مجروحین	اداره کل امور اجتماعی وزارت کشور-معاونت اجتماعی و فرهنگی شهرداری تهران- اداره کل امور اجتماعی استان تهران-جمعیت هلال احمر استان تهران-اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران-نیروی مقاومت بسیج تهران بزرگ-کمیته امداد امام خمینی(ره)-نیروی مقاومت بسیج	اداره کل امور اجتماعی وزارت کشور

جدول ۱- فهرست فعالیتهای تخصصی مدیریت بحران شهر تهران





# فصل سوم

## بحران و خدمات شهری

اهمیت اصول حمل و نقل و مراکز درمانی و مراکز خدمات آتش نشانی در مدیریت بحران

اگر از منظر تاریخ انسانی به مجموعه یافته‌های بشر بنگریم در میابیم که شهرنشینی و مدنیّت، یکی از مراحل بسیار حیاتی در زندگی بشر به حساب می‌آید و طی کردن آن اوج فعالیت گروه‌های انسانی در رسیدن به یک سیستم مترقی برای زندگی بهتر می‌باشد. شهرها و حضورشان به عنوان گستره‌های از معانی آشنا با روح انسانی، تجلیگاه اراده معطوف به زیست مسالمت آمیزند که در آن انسانها در کنار هم نیازمند حداقلهایی از نظیر آداب اجتماعی، بهداشت فردی و عمومی و رفاه هستند. همزمان با توسعه، پیشرفت و نوآوریهای دنیای امروز یا به عبارتی قرن ۲۱، که نمره مورد انتظار آن رفاه، آسایش و عدالت اجتماعی همه جانبه برای گروه‌های انسانی می‌باشد، حوادث غیرمترقبه طبیعی و غیر طبیعی با گستردگی و آثار تخریبی بیشتر پدیدار میگردد. از وظایف بسیار مهم دانشمندان و سیاستمداران، نگهداری از جان و مال انسانها در این حوادث بوده و هر گروهی از اندیشمندان، سعی نمودهاوند تا از راههای گوناگون علمی و فنی و بکارگیری آنها گامی در راه رسیدن به این امر بردارند. (برآبادی، ۱۳۸۶، [www.google.com](http://www.google.com))

حوادث غیر مترقبه، بسته به نوع، شدت، زمان و مکان وقوع، میتوانند اثرات مختلفی بر مراکز درمانی بجای گذارند که از آن جمله میتوان به تاخیر و یا عدم اطلاع رسانی صحیح و به موقع، سردرگمی پرسنل و بی نظمی آنان، کمبود و تکمیل سریع ظرفیت اورژانس، کمبود تجهیزات و مواد مصرفی، بروز واکنشهای روحی - روانی در پرسنل و بیماران، اختلال در عملکرد عادی مرکز درمانی بدلیل خرابی تجهیزات و تاسیسات و نیز ازدحام مردم اشاره نمود. (کار گروه بهداشت و درمان در حوادث غیرمترقبه، ۱۳۸۷، [www.google.com](http://www.google.com)). لذا برای کاهش اثرات حوادث غیرمترقبه و پیشگیری از عوارض ناشی از

## بحران و خدمات شهری

آن، وجود یک برنامه کامل و مدون در کلیه مراکز درمانی و اصول حمل و نقل و مراکز خدمات آشنشانی ضروری به نظر می‌رسد.

### اصول تخصصی حمل و نقل در شرایط بحران

بر اساس تحقیقات بعمل آمده در خصوص مدیریت حمل و نقل در شرایط بحران، اصول تخصصی حمل و نقل، به دو گروه مجزا از هم، اعم از (اصول مدیریتی و اصول کارکردی) تقسیم‌بندی میشوند، در این راستا اصول مدیریتی حمل و نقلی در شرایط بحران و اصول کارکردی حمل و نقل، مشتمل بر مجموعه‌های از قواعد کلی که میبایست در اجرای عملیات حمل و نقل رعایت شوند، میباشد. (علی خانی، ۱۳۸۷، ص ۱۲).

#### ۱- اصول مدیریتی حمل و نقل در شرایط بحران

در این خصوص توجه به موارد ذیل و اهتمام در رعایت و انجام صحیح آن، حائز اهمیت می‌باشد.

۱-۴ اطلاعات کامل از تواناییهای هر یک از وسائط نقلیه، پیکره‌بندی و برد عملیاتی آنها گردآوری گردد.

گردآوری این اطلاعات به مدیران ناوگانهای حمل و نقل کمک میکند تا بتوانند تصویر شفافی از امکانات و تجهیزات تحت اختیار خود بدست آورند، در واقع هر یک از وسائط نقلیه، از قابلیت‌های خاصی حداکثر ظرفیت قابل حمل توسط آنها، میزان مصرف سوخت، کیفیت ساختاری و نوع قطعات بکار رفته، میتواند مدیران را در استفاده صحیح و کارآمد از وسایل نقلیه یاری نماید، امکان پیکربندی مجدد وسائط نقلیه، یکی از نکات مهم در انعطاف‌پذیری ناوگان حمل و نقل میباشد، اگر ناوگان مورد نظر بخواهد محموله بسیار بزرگی (Over-sized cargo) را حمل نماید، شاید مجبور به تغییر شکل در برخی از پیکره خود گردد.

#### ۱-۴ ناوگان خود را تخصصی نمائید؛

تخصصی کردن یک ناوگان بدین معنی است که هر یک از بخشهای ذیربط، صرفا فعالیت خاصی را انجام دهد، بدین ترتیب برخی از پرسنل باید به پردازش (نیازمندیها و درخواستها)، برنامه‌ریزی، تخصیص خودروها و کنترل حرکات و برخی دیگر به هدایت خودروها و تجهیزات، همچنین نگهداری و خدمات‌رسانی به ناوگان بپردازند و بخشی نیز مدیریت مجموعه را بر عهده داشته باشند.

۱-۳ خیازمندیهای ناوگان حمل و نقلی به ترتیب زمانی (time order) اولویتبندی گردد؛

## مدیریت بحران شهری

اصولاً سیستم حمل و نقل، به منظور غلبه بر منابع زمان و ایجاد سرعت عمل، توسعه یافته است، یک ناوگان ایده‌آل حمل و نقل باید محموله را با حداقل زمان، حداقل هزینه و حداکثر سرعت و ایمنی با در نظر گرفتن نوع نیاز، به مقصد برساند و برای حمل و نقل کالا و انسان (در شرایط بحران)، رقابت اصلی بر سر زمان تحویل می‌باشد، حتی در حمل و نقل تجاری و مسافری نیز این رقابت به طور شدیدتری شکل گرفته است، از این رو مدیران حمل و نقلی باید، ابتدا زمان تحویل محموله به مقصد را مدنظر قرار دهند، نه هزینه را.

**۱-۴-۱ تعمیرات و نگهداری ناوگان حمل و نقل را در دوره‌های معین انجام دهید؛** با توجه به اهمیت آمادگی سیستم حمل و نقل در شرایط بحران (به منظور پشتیبانی بخش لجستیک در جهت خدمات امداد و نجات)، این موضوع با نوع، وضعیت (خودروها و تجهیزات)، میزان رسیدگی و تعمیرات پیشگیرانه آنها رابطه مستقیم دارد، همچنین افزایش (توان، آمادگی، ظرفیت و کارایی) در شرایط بحران (حین انجام ماموریت) وابسته به تعمیرات اساسی (تعویض قطعات فرسوده و نصب تجهیزات جدید) می‌باشد.

### ۲- اصول کارکردی حمل و نقل در شرایط بحران

اصول کارکردی حمل و نقل به انجام فعالیتهای روزمره، ماموریتها و نقشهای اجرایی مورد نیاز در این خصوص مربوط میشود، در این زمینه توجه به موارد ذیل حائز اهمیت است؛

- ۱- مسیریابی را بر اساس هر (مبدأ - مقصد) بطور جداگانه انجام دهید؛
- ۲- مسیرهای تدارکاتی را از مسیرهای عادی جدا کنید؛
- ۳- از فناوری اطلاعات برای ردیابی و کنترل محموله‌های خود استفاده کنید؛
- ۴- محموله‌های مهم را با یک خودرو حمل نکنید؛ (علیخانی، ۱۳۸۷، ص ۶۶)

در راستای معرفی منابع حمل و نقلی مذکور، سازمان و کاربری خودرو تجهیزات قابل استفاده در شرایط بحران به تفکیک منابع، مطرح میگردد و لازم است تخصیص امکانات مورد نظر، متناسب با شرایط و نیاز ایجاد شده در زمان انجام گیرد، شکل ( ۲ ) نمونه‌های از دستهبندیهای مربوط به سازمان خودرویی هر گروه از منابع را نشان میدهد.

## بحران و خدمات شهری

### ارزیابی وضعیت راه‌های ارتباطی و منابع حمل و نقل (در بخش پشتیبانی)

به منظور حصول اطمینان از منابع حمل و نقل و شریانهای مربوطه، جهت جابجایی (مفید، موثر، کارآمد، بهینه و بهنگام) و پیشگیری از (وقوع سوانح، ناهنجاریها، ناهماهنگی و شرایط نامساعد) در بخش حمل و نقل، دانش، آگاهی و مطلع بودن از شرایط و در دست داشتن اطلاعات ذیل از ضروریات مدیریت بحران در این زمینه میباشد؛

#### - وضعیت جاده‌ها

- ۱- میزان خسارت وارده به جاده‌ها و شبکه راههای منطقه
- ۲- محدودیتهای مربوط به جاده‌ها (وزن، طول، عرض یا ارتفاع محموله و وسایل حمل و نقل قابل عبور)
- ۳- سهولت عبور بودن خودروها و ماشینآلات در شبکه راههای منطقه‌ای و عدم وجود موانع و محدودیتهای
- ۴- وضعیت عبور بارهای ترافیکی و کانتینرها، به منظور ارسال کالا و نیرو به مناطق بحران زده
- ۵- بررسی (مقاومت پلها، حاشیه جاده‌ها، تونلها و معابر) در مسیر حرکت محموله‌های امدادی
- ۶- وضعیت مکانهای سوختگیری خودروها و ماشینآلات در طول مسیر

#### - وضعیت خطوط ریلی

- ۱- وضعیت سالم بودن یا میزان خسارت وارده بر شبکه ریلی، در منطقه حادثه دیده
- ۲- وضعیت سیستم (برق، پلها و تاسیسات ریلی) در منطقه حادثه دیده
- ۳- وضعیت سکوها، بارگیری و تخلیه
- ۴- وضعیت ایستگاهها
- ۵- وضعیت شیارهای ایجاد شده و موانع فرو افتاده در طول مسیر
- ۶- وضعیت قطارها (واگنها، دیزل و ...)
- ۷- بررسی اقدامات امنیتی جهت محافظت از بار در ایستگاه‌های در حال عبور. (علیخانی، ۱۳۸۷، ص ۷۱)

### وظایف پشتیبانی حمل و نقل در شرایط بحران

با توجه به نقش و اهمیت مدیریت لجستیک در شرایط بحران، به منظور پشتیبانی در منطقه بحران زده، میتوان وظایف ذیل را به آن تخصیص داد؛

- ۱- تأمین مواد غذایی
- ۲- تأمین آب
- ۳- تأمین سرپناه و پوشش افراد

## مدیریت بحران شهری

- ۴- تأمین مواد دارویی و بهداشتی
  - ۵- تأمین امکانات، تجهیزات و لوازم زندگی
  - ۶- تأمین ماشین آلات
  - ۷- تأمین ابزارآلات و امکانات تاسیساتی
  - ۸- تأمین شرایط و امکانات لازم جهت نظارت و کنترل افراد مسئول
  - ۹- تأمین مصالح و مواد ساخت و ساز
- فعالیت‌های ترابری به منظور پشتیبانی سیستم لجستیک در شرایط بحران، ممکن است در حالت‌های ذیل صورت گیرد؛
- ۱- انتقال بار از مبادی تامین به انبارهای (مرکز کشور، استانها، شهرستانها و ...) به طور سلسله مراتبی.
  - ۲- انتقال بار از مبادی تامین (بطور مستقیم) به انبارهای موقت و محلی در منطقه بحران زده.
  - ۳- انتقال کمک‌های مردمی به انبارهای موجود در (مرکز کشور، استانها، شهرستانها و ...) به طور سلسله مراتبی.
  - ۴- انتقال کمک‌های مردمی (به طور مستقیم) به انبارهای موقت و محلی در منطقه بحران زده.
  - ۵- انتقال بار از پایانه‌ها، فرودگاه‌ها و نهادها (به طور مستقیم) به انبارهای موقت و محلی در منطقه بحران زده.
  - ۶- انتقال بار از پایانه‌ها، فرودگاه‌ها و نهادها به انبارهای موجود در (مرکز کشور، استانها، شهرستانها و ...) بطور سلسله مراتبی.
  - ۷- انتقال از انبارها بطور مستقیم به دست مصرف کننده.
  - ۸- انتقال از انبارها بطور سلسله مراتبی به دست مصرف کننده.
  - ۹- توزیع بار در منطقه بحران زده.
  - ۱۰- جابجایی نیروی انسانی و مسئولین از منطقه بحران زده به سایر مناطق و بالعکس.
- بر اساس مطالب ذکر شده در این زمینه ما با دو موضوع ۱- سیاست (جابجایی کالا و مسافر) ۲- برنامه‌ریزی حمل و نقل مواجه می‌باشیم که شامل موارد زیر می‌باشد.

### ۱- سیاست توزیع کالا و جابجایی مسافر

سیاست و برنامه‌ریزی توزیع کالا و جابجایی مسافر، ارتباط مستقیم و تنگاتنگی با عوامل مختلف من جمله شرایط منطقه‌ای، شدت بحران، میزان و اضطرار نیازمندیها، وضعیت انبارها از لحاظ (موقعیت جغرافیایی، ظرفیت، موقعیت استراتژیکی، تنوع و میزان ذخایر)، سرعت مصرف،

## بحران و خدمات شهری

سیاست‌های دولت، کمک‌های (ملی، مردمی و بین‌المللی)، بودجه تخصیص داده شده، وضعیت (آب و هوایی، جاده‌ها و شریان‌های حمل و نقلی) منطقه و کشور، وضعیت ناوگان امداد و نجات کشور در بخش حمل و نقل، وضعیت خودروها و تجهیزات جابجایی و میزان همکاری ناوگان حمل و نقل بخش خصوصی با بخش عمومی و دولتی و اتخاذ سیاست‌ها و الزامات صحیح در بکارگیری حمل و نقل بخش خصوصی، وضعیت حمل و نقل هوایی و سایر موارد دیگر، دارد.

### ۲- برنامه‌ریزی حمل و نقل

اصولاً جابجایی کالا و اشخاص در شرایط بحران، مستلزم پیشبینی و برنامه‌ریزی‌های اساسی می‌باشد و برنامه‌ریزی‌های صحیح، کارآمد و مدبرانه، منجر به انجام ماموریت‌های ترابری با لحاظ اصول (سرعت، دقت، ایمنی و بهنگام بودن) در جابجایی کالا و مسافر می‌گردد.

### مراکز درمانی و بهداشتی در شرایط بحران

برخورداری از بالاترین سطح قابل دسترس از سلامتی یکی از حقوق اساسی همه انسانهاست. دولتها مسئول سلامت مردم خود هستند و سلامت مردم از راه تدارک تدبیر اجتماعی و بهداشتی کافی تامین می‌شود. (اساسنامه سازمان جهانی بهداشت)

این یک واقعیت است که هر اندازه از پیش، خود را برای رویارویی با حوادث، بلایا و بحرانها آماده کنیم از بروز خسارت‌های بیشتر مالی و جانی جلوگیری خواهد شد و کمتر با اختلالات عمده زندگی مواجه می‌شویم. در عین حال تجربه نشان داده است که میزان صرف هزینه برای آمادگی در مقابل بلایا و افزایش ایمنی به مراتب ناچیزتر از هزینه‌های است که در شرایط نداشتن برنامه و در نظر گرفتن ضرورت‌های ایمنی متحمل خواهیم شد، که این خود نوعی صرفه‌جویی در هدر رفتن سرمایه‌های ملی به شمار می‌آید. (تدریسی و سالاری، ۱۳۸۲، [www.google.com](http://www.google.com)) مهمترین شاخص هر بحران تلفات و ضایعات جانبی است، زیرا تمام آثار بحران قابل ترمیم و اصلاح است غیر از مرگ و میر و اثرات جانبی آن. هرگونه احترام برای کاهش تلفات و ضایعات انسانی بدون توجه به هزینه‌ها و ضرورت‌های مالی آن موجه و تایید شده است. (بیرویدیان، ۱۳۸۵، ص ۱۱۴)

مهمترین تحول در ساختار سازمانی نظام درمانی کشور، تشکیل وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی در سال ۱۳۶۴ بود. هر چند شبکه بهداشتی کشور قبل از ۱۳۶۴ یعنی قبل از تشکیل وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی بخوبی مستقر شده بود. متأسفانه شبکه بهداشتی با فعالیتهای درمان تلفیق نشد. (تقوائی، ۱۳۸۷، ص ۶۲)

## مدیریت بحران شهری

تقسیمات کشوری به مناطق مختلف جغرافیایی بر اساس آخرین تقسیمات کشوری در تابستان سال ۱۳۷۷ انجام گردیده و معیارهای مورد لزوم در سطح استان و شهرستان گردآوری شده است. بنابراین کشور به ۲۸ حوزه تقسیم و معیارهای مربوط به خدمات درمانی در هر استان جداگانه محاسبه گردیده است. در ضمن مواردی مانند استانهای مازندران، اصفهان، فارس، کرمان و خراسان که دانشگاهها یا دانشکدههای علوم پزشکی دیگری علاوه بر مراکز استان وجود دارد، سعی شده که علاوه بر تقسیمات کشوری، حوزه دانشکدهها و دانشگاههای علوم پزشکی نیز مدنظر قرار گیرند. هر استان بر اساس معیارهای جغرافیایی، اصل دسترسی، مسائل فرهنگی، امکانات موجود و ... که به طور عمده با کار کارشناسی در سطح کمیتههای شهرستان و استانها استخراج شده به بلوکهایی تقسیم شدهاند. بطوریکه هر بلوک پیشنهادی از چند شهرستان تشکیل شده و این مجموعه میتواند یک نظام ارجاع کوچکتر از استان را تشکیل دهد و سطحبندی ارجاع آن، مرکز استان مورد نظر است.

مجموع چند استان مجاور در کشور با رعایت مسائل فرهنگی و اصل دسترسی بصورت یک قطب در نظر گرفته شده، که سطح بالاتر ارجاع خدمات درمانی را تشکیل میدهد. این قطبها عبارتند از اصفهان، اهواز، تهران، شیراز، کرمانشاه و مشهد.

در تنظیم و اعلام تختهها و تخصصهای مورد نیاز در شهرستانها و استانها سعی شده که امکانات درمانی برای یک حوزه اعلام گردد. که ضمن رعایت اصل بهره‌وری زمانی و نیروی انسانی در درمان، که خود بهره‌وری اقتصادی را به دنبال دارد، در طول زمان، شهرستان را به متوسط وضعیت کشور از لحاظ تخت بیمارستانی و تخصص برساند. بنظر میرسد تحقق این امر یکی از مهمترین ارکان رعایت اصل عدالت اجتماعی در امر درمان در آینده باشد.

سطحبندی خدمات رسانی درمانی را میتوان به این شکل تعریف کرد:

- بیمارستان محلی: ارائه خدمات به جمعیتی حدود ۳۰ تا ۵۰ هزار نفر و ظرفیت ۳۰ تا ۴۰ تخت.

- بیمارستان ناحیه‌ای یک: ارائه خدمات به جمعیتی حدود ۵۰ تا ۷۰ هزار نفر و ظرفیت ۶۵ تا ۹۰ تخت.

- بیمارستان ناحیه‌ای دو: ارائه خدمات به جمعیتی حدود ۷۰ تا ۱۲۰ هزار نفر و ظرفیت ۹۵ تا ۱۷۰ تخت.



## بحران و خدمات شهری

- بیمارستان منطقیهای یک: ارائه خدمات به جمعیتی حدود ۱۲۰ تا ۲۰۰ هزار نفر و ظرفیت ۲۰۰ تا ۳۴۰ تخت.

- بیمارستان منطقیهای دو: ارائه خدمات به جمعیتی حدود ۲۰۰ تا ۴۰۰ هزار نفر و ظرفیت ۳۵۰ تا ۷۰۰ تخت.

- بیمارستان کشور.

- شعاع دسترسی برای بیمارستان با ظرفیت متوسط ۳۰۰ تخت، فاصله تا محلههای مسکونی ۱ تا ۱/۵ کیلومتر میباشد.

## نقش مراکز درمانی در بحران

یکی از مهمترین عوامل کاهش و یا افزایش میزان خسارت و تعداد تلفات انسانی در هنگام بروز بلاهای طبیعی، وجود یا عدم وجود سیستم مدیریت بحران کارآمد میباشد و با توجه به ویژگیهای خاص حوادث و بلاهای طبیعی، شناخت و مدیریت اینگونه بحرانها از حساسیت و پیچیدگی بسیار بالایی برخوردار است. بنابراین شناخت اصول و شیوههای صحیح مدیریت بحرانهای طبیعی در جلوگیری از تبدیل پدیدههای طبیعی به بحرانهای اجتماعی اهمیتی حیاتی دارد. (اثنی - عشری، ۱۳۸۴، [www.google.com](http://www.google.com))

در بحث مدیریت بهداشت و درمان در بحران، دانشگاهها و دانشکدههای علوم پزشکی، بعنوان بازوهای علمی و اجرایی دولت در بخش بهداشت و درمان، در شرایط بحران از جایگاه ویژه برخوردارند. این بدان معناست که با کمک گرفتن از ظرفیتهای علمی و عملیاتی این سازمانها، بتوان کنترل وضعیت اضطراری را بدست گرفت. (پناهی، ۱۳۸۵، ص ۱۷۴) در بحران هدف اولیه مدیریت سازماندهی شده حوادث در زمان طلایی هر حادثه به منظور به حداقل رساندن مرگ و میر ناشی از فجایع است. در این راستا مدیریت انبوه مجروحان و تشکیل و سازماندهی تیمهای امداد با استفاده از نیروها و تجهیزات موجود در منطقه بطور عمده بر عهده دانشگاهها است، چرا که به دلیل دسترسی مناسب و توان اجرایی کافی، ایجاد و سازماندهی تیمهای واکنش سریع، که بتوانند در زمان مرگ و میر و ناتوانیهای ناشی از حوادث را به حداقل و یا به میزان استاندارد و بینالمللی برسانند، بخوبی از طریق پتانسیلهای این بخش ممکن است. (همان، ص ۱۷۵)

حوادث غیرمترقبه از جمله مسائل بسیار مهمی هستند که همه ساله گریبانگیر دولتها و ملتها شده، تلفات جانی و خسارات مالی فراوانی بر آنها تحمیل مینمایند. در بیست سال گذشته، حوادث غیرمترقبه باعث مرگ نزدیک به ۱۰ میلیون انسان شده و بیش از ۱۰۰۰ میلیارد دلار هزینه دربرداشتهاند. در همین مدت نزدیک به یک میلیارد نفر از مردم جهان، یعنی حدود یک ششم

## مدیریت بحران شهری

جمعیت کره زمین، بطور مستقیم و یا غیر مستقیم درگیر حوادث غیرمترقبه گردیده‌اند. کشور عزیزمان نیز از این امر مستثنی نبوده است. ایران چهارمین کشور بلاخیز قاره آسیاست. در مناطق مختلف کشور، انواع حوادث غیرمترقبه طبیعی، همچون سیل، زلزله، رانش زمین و سقوط بهمن و نیز حوادث غیرمترقبه غیرطبیعی، همچون حوادث ترافیکی، سقوط هواپیما و ... همواره در حال وقوع است. بیش از ۹۰٪ از مساحت کشور نیز در معرض خطر متوسط به بالا از نظر امکان وقوع زلزله قرارداد و حدوداً هر ۱۰ سال یکبار زلزله‌های بزرگی در مناطق مختلف کشور به وقوع پیوسته، جمع زیادی از هموطنانمان را داغدار و مصیبت زده مینماید. این در حالی است که کشورهای همسایه نیز از وضعیت مناسبی برخوردار نیستند و هر از چند گاهی با وقوع جنگ در آن کشورها، کشور ما شاهد مهاجرت جمعیت زیادی بسوی مرزهاست.

تمامی عوامل ذکر شده در کنار افزایش جمعیت شهرنشین، رشد صنایع مختلف، تغییرات شدید جوی و شیوع میکروبه‌های جدید و اپیدمیهای گسترده، بیانگر اهمیت امر مدیریت بحران است. مراکز درمانی، به عنوان اصلیت‌ترین سازمانهای درگیر در هنگام وقوع حوادث غیرمترقبه، نیازمند وجود برنامه مدون مقابله با حوادث هستند. (مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی بوشهر، ۱۳۸۷، [www.google.com](http://www.google.com))

نقش تعیین کننده بیمارستانها در رسیدگی به مصدومین بر هیچ کس پوشیده نیست، اما اگر خود بیمارستان دچار حادثه شود چگونه میتوان هم به مصدومین و بیمارستان همزمان کمک کرد و هم آماده ارائه خدمات درمانی به مصدومین خارج از بیمارستان شد. (پناهی و فنایی، ۱۳۸۲، [www.google.com](http://www.google.com)) باید قبول کنیم ناپایداری ساختمانهای درمانی باعث ناپایداری عملکرد آنها خواهد شد. ([www.google.com](http://www.google.com) و ۲۰۰۴ و Ishida)

بیمارستانها در هنگام وقوع سوانح طبیعی، بویژه زمینلرزه از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. زیرا، اگر چه ساختمان این مراکز شبیه سایر ساختمانهاست، اما عملکرد آنها در هنگام وقوع بحران، بسیار حائز اهمیت است. (احمدیان و ناطق الهی، ۱۳۷۹، ص ۴۰)

در هر حادثه غیرمترقبه که زنجیره زندگی عادی گسیخته میگردد، مردم به خدمات بهداشتی درمانی نیازمند میشوند و به سوی مراکز ارائه دهنده اینگونه اقدامات هجوم می‌آورند، ولی معمولاً به علت وجود مشکلاتی، اینگونه اقدامات با تاخیر و به صورت نامطلوب ارائه میشود. (یاوری و همکاران، ۱۳۸۴، [www.google.com](http://www.google.com)) در دقایق اولیه یک تصادف بزرگ یا بحران، نمیتوان مانع از آشفتنگی و بینظمی شد. اما میتوان نقشه فعالیت هر بحران را در زمان کوتاه داشت. بنابراین تعداد بسیار زیاد و واقعی مجروحین متأثر از حوادث جهت دریافت خدمات معالجه و درمان بر مراکز درمانی فشار آورده، که این حجم بسیار زیاد مراجعین باعث کاهش کیفیت خدمات پزشکی

## بحران و خدمات شهری

– درمانی خواهد شد. ( [www.google.com](http://www.google.com), ۱۹۹۷, Hersche) در شرایط غیرمترقبه مدیریت بهداشتی درمانی دارای حساسیت و ویژگی خاص خود خواهد بود. و مدیریت کردن صحیح و کنترل بحران میتواند از تبدیل شدن آن به فاجعه جلوگیری نماید. (احد و همکاران، ۱۳۸۵، [www.google.com](http://www.google.com)) تصمیمگیری در موقعیتهای حساس و مدیریت بحران از وظایف اجتناب ناپذیر کادر بهداشتی درمانی است. (ساعدی، ۱۳۸۲ ص ۴۴)

مدیریت و ارائه خدمات درمانی بیمارستانی توسط تیم اضطراری و گروههای تعیین شده شامل پزشک عمومی، جراح عمومی، متخصص داخلی، متخصص گوش و حلق و بینی (ENT)، متخصص چشم، جراح مغز و اعصاب، متخصص بیهوشی، متخصص ارتوپدی، متخصص اورولوژی، متخصص پوست، داروساز، متخصص علوم آزمایشگاهی، متخصص رادیولوژی، کارشناس فیزیوتراپی، پرستار، تکنسین اتاق عمل، تکنسین بیهوشی، تکنسین رادیولوژی، تکنسین علوم آزمایشگاهی، تکنسین دارویی و بهیار انجام میگیرد. (جمعی از نویسندگان، ۱۳۸۵ ص ۹)

خدمات بهداشت و درمان به واسطه ماهیت علمی – فنی و اجتماعی و انسانی خود از ابتدا تا انتها، از ترکیبی پیچیده و گوناگون در زمینههای مختلف فعالیتی برخوردارند، و این نظام با استفاده از مهارتها و تخصصهای متعدد، و از سطوح سلسله مراتبی مختلف کار خود را به پیش میبرد. استفاده از بسیاری از رشتهها و شاخههای مهندسی و علوم، و وابستگی به بسیاری از زمینههای پژوهشی نامحدود و زمینههای کاربردی متنوع، پرسنل آموزش دیده دائم نیازمند آموختن، و سرمایه گذاریهای ثابت و جاری سنگین و مصارف قابل توجه مواد و مصالح و انرژی، از خصایصی هستند که مدیریتهای برنامه ریزی طراحی، ساخت و بهره برداری و مدیریتهای پزشکی، پرستاری و اداری مراکز بیمارستانی را با مشکلات و پیچیدگیهای فراوان مواجه میسازند. چنین مسایل و مشکلاتی موجب میشوند که ارائه خدمات بیمارستانی صحیح، کامل و رضایتبخش، جز در یک سیستم با نظام چند تخصصی یکپارچه و بهم پیوسته ممکن نباشد (پیام آبادگران، ۱۳۷۹ ص ۲۰) یکی از مشکلات اساسی که مراکز بهداشتی و درمانی، بخصوص بیمارستانها در هنگام بروز حوادث غیرمترقبه با آن روبرو میشوند، عدم برنامه ریزی صحیح به منظور مقابله با حوادث و آماده سازی بیمارستان و آموزش پرسنل برای کنترل بحران توسط مدیر بیمارستان میباشد. از جمله مواردی که در هنگام بروز حوادث با آن روبرو میشویم، عدم تعادل بین نیازها و منابع در دسترس منطقه خواهد بود که این امر ارائه خدمات پزشکی با کیفیت مطلوب را با خطر مواجه میکند. (والی، ۱۳۸۲، [www.google.com](http://www.google.com))

سازماندهی عملیات بیمارستان باید در همان مکان با همان کارکنان که در زمان عادی در بیمارستان فعالیت دارند، انجام پذیرد. و این امر بدان معناست که همه چیز در بیمارستان باید

## مدیریت بحران شهری

تحت شرایط متفاوت و وضعیت دشوار و غیر عادی، عملکردی متناسب داشته باشد. از آنجا که حوادث غیرمترقبه قابل پیشبینی نبوده و بدون اطلاع قبلی بروز مینماید، لازم است عوامل دخیل در ایمنی مراکز درمانی و بیمارستانها مورد شناسایی قرار گیرد.

### معرفی بخشها و امکانات مهم درمانی در زمان بحران

بیمارستانها به عنوان مراکز ثابت و تخصصی ارائه خدمات بهداشتی درمانی با در اختیار داشتن امکانات و پرسنل مجرب یکی از اجزای مهم فرایند پاسخ به حوادث غیرمترقبه محسوب میشوند. هرچند ممکن است به علت بعد فاصله و زمان، تعداد زیاد مجروحین، نوع آسیب دیدگی و نیز امکانات جایجایی مصدومین، بخش زیادی از فرایند درمان در محل حادثه و پیش از رسیدن مصدومین به بیمارستان (و یا بیمارستان صحرایی) انجام گیرد، ولی بیمارستانها به طور عمده جزو اولین واحدهایی هستند که درگیر عوارض ناشی از حوادث غیرمترقبه میشوند.

#### ۱- اورژانس، وظایف و ویژگیها

ارائه خدمات با کیفیت مطلوب در بخش اورژانس به دلیل شرایط خاص آن از اهمیت بسیاری برخوردار است. بدون شک بخش اورژانس و فوریتهای پزشکی یکی از ظرفیتهای حساسترین بخشهای درمانی یک بیمارستان محسوب میشود، چرا که روزانه جان میلیونها نفر در طی حوادث مختلف به مخاطره افتاده و مراقبت صحیح میتواند جان بیماران را نجات بخشد. در دنیای کنونی، فوریتهای پزشکی اهمیتی چشمگیرتر از گذشته دارد، به ویژه در کشور ما که به خاطر شرایط ویژه طبیعی و مصایب ناشی از بلایا و حوادث طبیعی و غیر طبیعی جان انسانهای بسیاری در اینگونه حوادث به خطر میافتد، نیاز به توجه بیشتری دارد. (صاحبزاده و باغبان، ۱۳۸۵ ص ۱۰۴)

#### ۲- فوریتهای ۱۱۵، معرفی و وظایف

منشأ سیستم فوریتهای پزشکی امروزی در سال ۱۹۹۶، با انتشار گزارش «معلولیت و مرگ غیر منتظره» شروع شد: «بیماری جامعه مدرن که مورد بیتوجهی قرار گرفته» (در کشور آمریکا)؛ این گزارش که با همکاری انجمن تحقیقات ملی انجام شد به مردم و مسئولان، نقصان شدید مراقبتهای اورژانس پیش بیمارستانی و انتقال را در بسیاری از نواحی نشان داد. تعدادی از موارد توصیه شده در این گزارش عبارتند از:

- توسعه دورههای آموزشی در زمینه مراقبت اورژانس پیش بیمارستانی و انتقال، برای پرسنل آتش نشانی، پلیس، گروه نجات و پرسنل آمبولانس.

## بحران و خدمات شهری

تهیه کتابهای درسی معتبر و ابزار کمک آموزشی برای این دورهها.  
تهیه دستورالعملهایی توسط اورژانس کشور برای طراحی آمبولانسها و تجهیزاتی که حمل میکنند.

تهیه و انتخاب شیوه کلی کار و ضوابط ارائه خدمات و ویژگیهای آمبولانس و چگونگی نظارت بر پرسنل آمبولانس.  
انتخاب مسئولی در منطقه برای تهیه وسایل مناسب و مورد نیاز در آمبولانس جهت ارائه مراقبت اورژانس پیش بیمارستانی و انتقال.  
تأسیس بخشهای اورژانس در بیمارستانها با حضور پزشک، پرستار و دیگر پرسنل که تجهیزات لازم برای احیاء و ارائه مراقبتهای فوری به آسیب دیدگان و بیماران را دارا باشند.  
سرانجام، منابع مالی و برنامههایی برای گسترش ارائه خدمات اورژانس پیش بیمارستانی ایجاد شد.

### ۳- دسته‌بندی پایگاههای اورژانس

پایگاههای اورژانس به سه دسته شهری، شهری - جادهای و جادهای تقسیم میشوند. که پایگاه شهری در مراکز استان و شهرهای با جمعیت بیش از ۲۵۰ هزار نفر و پایگاه شهری - جادهای با جمعیت بیش از ۵۰ هزار نفر جمعیت یا شهرهایی که از مراکز شهرستان بیش از ۵۰ کیلومتر فاصله داشته باشد را شامل میشود، پایگاه جادهای در فواصل ۵۰ کیلومتر در جادههای اصلی مواصلاتی کشور قرار دارند. در مورد پایگاههای شهری به ازای هر ۱۲۰ الی ۱۴۰ هزار نفر جمعیت یک پایگاه اورژانس تعریف شده است.

انتقال بیمار از محل حادثه به یک مرکز درمانی در چرخه سرویسدهی خدمات درمانی به بیماران از اهمیت ویژه‌ای برخوردار میباشد و به لحاظ اهمیت خاص آن مستلزم توجه بیشتر است. انتقال بیماران اورژانس و ارائه خدمات اولیه نقش مهمی در کاهش تلفات و ناتوانی ناشی از حوادث دارد.

به گفته کارشناسان ۴ شرط لازمه پایین آمدن زمان رسیدن آمبولانس به محل حادثه است؛ شرط اول افزایش دسترسی به شبکههای مخابراتی توسط مردم، یعنی یک فرد مددجو باید بتواند از اولین وسیله ارتباطی در اسرع وقت استفاده کند تا با گرفتن شماره ۱۱۵، خدمات اورژانس پیش بیمارستانی را بر بالین بیمار بیاورد؛ شرط دوم ایجاد یک سامانه مخابراتی پیشرفته در داخل شبکه اورژانس بگونه‌ای که وقتی مرکز، پیامی دریافت میکند بتواند با استفاده از سامانههای مخابراتی به پایگاه اورژانس اعلام ماموریت کند و اورژانس را بر بالین بیمار احضار کند؛ شرط سوم آمادگی

## مدیریت بحران شهری

تیم‌های اورژانس در پایگاه‌هاست که به محض شنیدن پیام بتوانند آماده شوند و سوار بر آمبولانس به سمت محل حرکت بکنند؛ و شرط چهارم هم این است که بتوان توزیع جغرافیایی و تعداد پایگاه‌های اورژانس را به اندازه‌های افزایش داد که در کوتاهترین زمان ممکن به محل حادثه یا محل زندگی بیمار برسند.

### ۴- بهداری نظامی

معمولاً در برخورد با بحرانها و بلايای عمومی یکی از قسمتهایی که بعنوان نیروی کمکی وارد عمل میگردد، نیروهای نظامی هستند که بر اساس نوع خدمات قابل ارائه خود، به ایفای نقش می‌پردازند. یک قسمت از نیروهای نظامی که در صحنه حاضر میشود بهداری نظامی میباشد. بهداری نظامی بخاطر مختصات ویژه و تواناییهای خاصی که دارد، با سرعت عمل و قدرت مانور بیشتری در این صحنهها میتواند داخل گردد. از جمله این مختصات و ویژگیها میتوان به داشتن ماهیت ذاتی حضور در بحرانها، داشتن سازمان لازم برای مداخله در امور بحرانی، آمادگی سریع حضور این نیروها در صحنهسازی رزمی، داشتن تجهیزات و امکانات ارتباطی سبک و ساده، داشتن نظم و انضباط خاص، دیدن آموزشهای لازم در برخورد با مجروحین و مصدومین در سطوح مختلف، امکان استقرار در محیطهای چادری و غیر مسقفی که در حین حوادث معمولاً دچار صدمه شدهاند و ... اشاره نمود. بهداری نظامی در شرایط بحران بازوی کمکی بهداری غیر نظامی میباشد. زمینهای عمدهای که بهداری نظامی در بحرانها، حوادث و بلايا میتواند در آنها مشارکت داشته باشد عبارتند از: امور بهداشتی، تریاژ و امور درمانی، انتقال مصدومین و مجروحین به مناطق امنتر به وسیله تجهیزات انتقالی زمینی و هوایی موجود در بهداری نظامی، احداث و تجهیز مراکز درمانی سبک و سیار معمولی و ویژه، ثبت آمار. (غنجال، ۱۳۸۲، [www.google.com](http://www.google.com))

### ۵- بیمارستان نظامی

در بیمارستانهای نظامی همچون سایر نیروهای نظامی و انتظامی باید طرح مقابله با حوادث و بلايای طبیعی وجود داشته باشد. این طرح باید به صورت تخصصی و با توجه به وقایع بومی و تجربیهای جهانی و توسط فرد متخصص در این رشته به نگارش درآید. این در تمام مراکز درمانی نظامی یکسان بوده ولی قابلیت اجرا و میزان کیفیت آن در هر مرکز باید به طور تخصصی تعیین شود. اغلب بیمارستانهای نظامی محوطه‌ی باز زیادی دارند. بطوریکه بین ۱ تا ۵ هلیکوپتر را می‌توان در این فضا پیش بینی نمود.

## بحران و خدمات شهری

آنچه لازم به ذکر است توان فیزیکی مجموعه درمانی، یعنی مقاومت بنای مرکز درمانی در مقابل خود سانحه است. این امر مهم در درجه اول بررسی و در صورت نیاز اقدام به ترمیم و یا بازسازی مرکز مربوطه شود. این امر با توجه به سن زیاد بنای ساختمانی مربوطه در برخی از مراکز (نظامی و غیر نظامی) حائز اهمیت است. (فیضی، ۱۳۸۲، [www.google.com](http://www.google.com))

### ۶- بیمارستان صحرائی

در اصل بیمارستان صحرائی بیمارستانی است که به راحتی قابل انتقال بوده و در مدت کوتاهی احداث و راهاندازی میشود. این مکان درمانی شامل کانکس - چادری - بادی و ... میباشد، که با توجه به امکانات و نیز شرایط آب و هوا و نیازها، انتخاب میگردد. نوع کانتینری، از نظر سرعت در انتقال و عدم نیاز به احداث اهمیت دارد؛ و نوع چادری از نظر امکان انتقال هوایی سریع، اهمیت دارد. یک بیمارستان صحرائی و بخشهای مختلف آن از کنار هم قرار گرفتن ۴ عامل پدید میآید:

-مدیریت مناسب و کارآمد

-سرپناه و امکانات زیستی اولیه

-بسته‌های از پیش تعیین شده اقلام اورژانس

-نیروی انسانی آزموده و زبده و واجد مهارت لازم. (اردهالی، ۱۳۸۴، [www.google.com](http://www.google.com))

در برخی موارد هنگامیکه بیمارستان‌های موجود قادر به فعالیت نباشند، بر پایه بیمارستان‌های صحرائی تنها راه ارائه مراقبت‌های بهداشتی است. با برپایی بیمارستان‌های صحرائی، تامین منابع مناسب برای بیمارستان‌های موجود، موثرتر خواهد بود. بنابراین آنها می‌توانند دوباره فعال شوند و یا قدرت تطبیق حجم زیاد کار را بیابند. تصمیم‌گیری مبنی بر ضرورت برپایی بیمارستان صحرائی باید براساس وجود یک نیاز مشخص باشد؛ یک بیمارستان صحرائی باید خدمات مناسبی ارائه نماید، مقرون به صرفه باشد و نباید امکانات محلی را از بین ببرد. (پروژه sphere، ۱۳۸۳ ص ۲۶۳)

### ۷- درمانگاه صحرائی

شامل یک باب چادر با زیر بنای حداقل ۱۲ متر مربع به عنوان مرکز ثابت که در مواقع بحرانی برپا میگردد.

نحوه تعیین ظرفیت واقعی بیمارستانها در حوادث غیرمترقبه

## مدیریت بحران شهری

در خصوص ظرفیت بیمارانی که بایستی در زمان واحد در یک بیمارستان پذیرش و درمان شوند نکته قابل توجه این است که این ظرفیت، ارتباطی چندانی با تخت‌های بیمارستان نداشته و ندارد؛ بلکه فاکتورهای اساسی و تعیین‌کننده جهت ارزیابی و برآورد این ظرفیت شامل مواردی از قبیل تعداد جراحان شاغل در بیمارستان، تعداد متخصصان بیهوشی، پرستارهای اسکراب (در مورد مصدومین نیازمند به عمل جراحی) و تعداد متخصصان داخلی، می‌باشد. لذا جهت آماده سازی بیمارستانها برای درمان در حوادث غیرمترقبه بایستی با افزایش ظرفیت پذیرش و تسریع در درمان، کار را آغاز نمود و در نهایت با تغییر وظایف بخشهای درمانی، بگونه‌ای که بیمار پس از اخذ مراقبتهای خاص به یک بخش دیگر منتقل و پس از انتقال به نگاهتگاه یا بخشهای مشابه، که با افزایش حجم پذیرش بیمار در واحد سطح، توان پذیرش کلی بیمارستان را افزایش داده‌اند، به سرعت به درمان بیماران پرداخت. (پناهی و تولیت کاشانی، ۱۳۸۲، [www.google.com](http://www.google.com)) نتایج یک تحقیق در مورد (ظرفیت پذیرش همزمان مصدومین در حالت عادی) در بیمارستانهای شهر تهران، نشان داد که میانگین این تعداد ۸ نفر و حداکثر آن ۶۰ نفر است. به عبارت دیگر با در نظر گرفتن حدود ۱۰۰ بیمارستان در شهر تهران، ظرفیت پذیرش همزمان مجروح در تمامی این بیمارستانها ۸۰۰ نفر برآورد میشود در حالیکه تخمین زده میشود، وقوع زمین لرزه شدید در تهران، صدها هزار مجروح برجای گذارد. (مدیریت حوادث و فوریتهای پزشکی بوشهر، [www.google.com](http://www.google.com)، ۱۳۸۷)

تدارک و ذخیره اقلام مورد نظر برای مواقع بحران بر اساس شرایط محیط و با تمرکز بر نیازهای بیماران تروماهای مختلف (مصدومیت، سوختگی، غرقشدگی، گزیدگی و غیره) و بیماریهای واگیردار محتمل (وبا، اسهال خونی، آنفولانزای پرندگان، آنفولانزای انسانی و ...) و سایر موارد تجربه شده در تاریخ یکصد سال اخیر منطقه و نیز بیماریهای نو پدید و حوادث WFP در توزیع همگانی غذا و بازسازی غذایی آژانسهای سازمان ملل دارای ذخایر دارویی، تجهیزات پزشکی، مواد غذایی و غیر غذایی در کشور بوده که امکان واکنش سریع در برابر وقوع حادثه غیرمترقبه را امکانپذیر می‌سازد. (گروه بهداشت و درمان در حوادث غیره مترقبه، ۲۰۰۵، [www.google.com](http://www.google.com))

از مهمترین وظایف بخش بهداشت در زمان بحران میتوان به موارد زیر اشاره نمود:

### ۱- بهداشت در بیمارستان

تعداد بیمار و ازدحام جمعیت از یک سو در انجام شستشو، ضدعفونی و نظافت بیمارستان اختلال ایجاد کرده و از سوی دیگر با افزایش میزان اقدامات درمانی بر روی زخمهای باز و



## بحران و خدمات شهری

شکستگیها، احتمال شیوع عفونتهای بیمارستانی را افزایش میدهد. آموزش پرسنل و انجام پیشبینیهای لازم در سیستمهای تهویه مطبوع، آبرسانی، فاضلاب و تصفیهخانه، زباله سوز، آشپزخانه و واحد لاندری بیمارستان برای رویارویی با حوادث غیرمترقبه ضروری به نظر میرسد. (سپیدر، ۱۳۸۳، [www.google.com](http://www.google.com)) وظایف مسئول بهداشت محیط بیمارستان:

- هماهنگی و اقدام در جهت تشکیل کمیته بهداشت و کنترل عفونت بیمارستان و شرکت فعال در آن و پیگیری مصوبه‌های مربوطه.
- تهیه و تدوین مطالب آموزشی و تشکیل جلسات آموزشی مرتبط با بهداشت محیط و بهداشت عمومی برای کارکنان رده‌های مختلف.
- نظارت و مداخله در عقد قراردادهای خدماتی بیمارستان و مطالبه کارت معاینه پزشکی، کارت معاینه کارگری و گواهینامه آموزش بهداشت عمومی پرسنل مشمول قانون.
- بررسی وضعیت آب مورد مصرف بیمارستان (شبکه عمومی، شبکه خصوصی) و تشکیل پرونده مربوط به آن.
- کنترل بهداشتی آب مصرفی از نظر کمی و کیفی و انجام آزمایشهای دوره‌های میکروبی و شیمیایی و کارسنجی با استناد به دستورالعملها، استانداردها و شرایط موجود.
- نظارت، بررسی و کنترل بهداشتی بر کلیه مراحل مختلف جمع‌آوری، تفکیک، انتقال، نگهداری موقت و دفع زباله‌های بیمارستانی و نیز جلوگیری از فروش و بازیافت زباله بیمارستانی.
- نظارت و کنترل بهداشتی بر نحوه دفع فاضلاب بیمارستان و در صورت وجود معضل، ارائه پیشنهادی اجرایی مناسب.
- نمونه‌برداری از پساب خروجی سیستم تصفیه فاضلاب برابر دستورالعملهای اعلام شده (در صورت وجود تصفیه خانه) به منظور بررسی کیفیت پالایش فاضلاب.
- کنترل حشرات و جوندگان با اولویت بهسازی محیط، دفع بهداشتی زباله و در صورت نیاز، استفاده اصولی از روشهای شیمیایی و نیز جلوگیری از فعالیت شرکتهای سمپاشی غیر مجاز.
- نظارت و مداخله در تهیه و کاربرد مواد گندزدا و پاک کننده بیمارستان.
- اقدام لازم در زمینه تهیه البسه و ملزومات مورد نیاز در سمپاشی و ضدعفونی (روپوش - کلاه - دستکش - ماسک - چکمه و...) و تدارک سموم و مواد گندزدا و دیگر تجهیزات و وسایل مورد استفاده در سمپاشی و ضدعفونی با هماهنگی مسئولین بیمارستان.
- بررسی وضعیت فنی و بهداشتی سیستم تهویه مطبوع در بیمارستان (گرمایش، سرمایش) و پیگیری در جهت رفع مشکلات احتمالی موجود.

## مدیریت بحران شهری

پیگیری و اقدام در زمینه مسائل بهداشتی و حفاظتی بخش پرتوهای یونساز با کمک مسئول فیزیک بهداشت ذیربط.

نظارت فنی و بهداشتی مستمر بر نحوه کار آشپزخانه شامل: (شرایط بهداشت محیطی آشپزخانه، وضعیت سردخانه، انبار نگهداری مواد غذایی، سرویسهای بهداشتی، بهداشت فردی کارکنان، اطاق استراحت کارکنان، شستشو و ضدعفونی ظروف، شستشو ضدعفونی سبزیجات خام مورد استفاده، وضعیت بهداشتی مواد غذایی آماده طبخ و وسایل و ظروف مورد استفاده و ...).

نظارت و هماهنگی لازم در زنجیره تهیه، طبخ و توزیع مواد غذایی با همکاری کارشناس تغذیه به منظور اطمینان از سلامت توزیع و مصرف غذا.

نظارت و کنترل دایم بر امور مربوط به رختشویخانه و رعایت کلیه نکات ایمنی و بهداشتی از نظر تفکیک البسه عفونی از غیر عفونی در هنگام شستشو و استفاده از دستگاههای شوینده اتوماتیک و مواد پاک کننده مناسب و در نهایت ضدعفونی و اطوکشی البسه بخش عفونی و آلوده. (در کاربرد مواد ضدعفونی کننده بایستی دقت لازم در انتخاب نوع آن و میزان مجاز بعمل آید تا خرابی دستگاهها و البسه را سبب نشود).

ارتباط مستمر با معاونتهای بهداشت و درمان برای هماهنگ کردن فعالیتهای اجرایی و دستورالعملها و اقدامات نظارتی در بیمارستان.

ثابت و ضبط اقدامات و مکاتبات اداری و تشکیل بایگانی درست و منظم به نحوی که روند فعالیتهای پیگیری امور بدین طریق کاملاً قابل دسترسی و مشهود باشد. (مستند سازی)

نظارت بر ایمنی و مشارکت فعال در کاهش سوانح و صدمات داخل بیمارستان از جمله پوشش پنجرهها، وسایل اطفای حریق و سیستمهای هشدار دهنده، مهار کپسولهای طبی و ...

ارائه راهکارهای بهسازی به عنوان اصولیترین روش کنترل ناقلین.

انجام امور محوله در شرایط خاص مانند کنترل همهگیری و نیز مقابله با بحران و بلایا.

فرهنگ سازی و جلوگیری از استعمال دخانیات در فضاهای بسته و عمومی بیمارستان.

بطور کلی نظارت و کنترل لازم بهداشتی بر کلیه بخشها.

همکاری و هماهنگی با مدیران و مسئولین قسمتهای مختلف در حیطه شغلی و وظایف سازمانی تعیین شده.

## ۲- بهداشت خانواده

رفتار بهداشتی از عوامل موثر در پیشگیری از انتقال بیماریهای ناشی از آب آلوده و امراض مربوطه است. یکی از عوامل شاخص در تامین آب سالم و عرضه خدمات بهداشتی، افزایش سطح

## بحران و خدمات شهری

بهداشت ساکنان آسیب دیده میباید. اگر چه بکارگیری موارد بهداشتی در هنگام وقوع بلایا امری مشکل است، اما با ارزیابی، برنامه‌ریزی و اجرای درست، میتوان به کارآیی و کفایت برنامه‌های بهداشتی بسیار امیدوار بود. باید خاطر نشان ساخت که ارتقای کیفی امور بهداشتی نباید جایگزین تامین آب و خدمات بهداشتی مناسب شود. ترکیبی از علم و عمل و امکانات افراد جامعه و علم امکانات نهادهای مسئول به ارتقای سطح بهداشت جامعه خواهد انجامید. این ترکیب سبب خواهد شد تا افراد جامعه از دست یازیدن به رفتارهای مغایر با اصول بهداشتی خودداری کنند. ارتقا و افزایش امور بهداشتی موثر، بستگی به تبادل اطلاعات بین سازمانها و افراد مصیبت زده دارد، که بدین ترتیب مشکلات بهداشتی، شناسایی و راهکارهای مقابله با این مشکلات طرحریزی می شود (منشور بشر دوستانه، ۱۳۸۱ص ۴۴)

میزان و مکان امکانات بهداشتی مورد نیاز و تعداد مهارتهای پرسنل در هر سطح بر حسب شرایط مختلف، متفاوت است. حضور حتی یک زن در بین کارکنان بهداشتی یا نمایندهای از یک گروه بومی در بین کارکنان، دسترسی زنان یا گروههای اقلیت را به خدمات بهداشتی بطور چشمگیری افزایش میدهد. (پروژه sphere، ۱۳۸۳ص ۲۶۷) اهداف بهداشت خانواده: مشکلات و مسائل احتمالی که پس از بحران در مقوله بهداشت خانواده رخ میدهد. انجام مراقبتهای مامایی برای مادران باردار هنگام بحران و پس از آن. کمک به زایمان به دنبال وقوع بلایا (زمانی که امکان دسترسی مادران به تسهیلات مجهز مامایی وجود ندارد).

انجام مراقبتهای لازم در مورد کودکان مبتلا به اسهال یا عفونتهای تنفسی هنگام بحران و پس از آن.

نحوه تغذیه کودکان کمتر از ۶ سال و بخصوص شیرخواران در هنگام بحران. انجام مراقبتهای لازم برای کودکان کمتر از ۶ سال. نحوه ارائه خدمات تنظیم خانواده پس از طی شدن دوره حاد بحران. شناسایی کودکان مبتلا به سوء تغذیه و ارجاع آنها به پزشک پس از فاز حاد بحران. ارائه سایر خدمات بهداشت و خانواده مثل توزیع مکملهای غذایی ویژه کودکان (قطره آهن، مولتی ویتامین، شیر خشک و...) (معاونت وزارت بهداشت و درمان، ۲۰۰۵، [www.google.com](http://www.google.com))

## مدیریت بحران شهری

فعالیت‌های بهداشت محیط در راستای کنترل عواملی از محیط زندگی می‌باشد که بر روی سلامت جسمی، روانی و اجتماعی انسان تاثیر می‌گذارد. (چفقانی، ۱۳۸۳، [www.google.com](http://www.google.com)) که اهم آنها عبارتند از:

- معیارهای انتخاب محل بهسازی سرپناهما، مکانیابی سرپناهما پس از بحران.  
- نحوه ایجاد توالتهای صحرائی و حمام پس از بحران.  
- نحوه دفع صحیح زباله و فضولات پس از بحران.  
- نحوه کنترل و نظارت بر تامین آب آشامیدنی سالم پس از بحران.  
- نحوه کنترل ناقلین و جانوران موذی پس از بحران.  
- اقدامات ایمنی در محل‌های کار قبل و پس از بحران.  
- نحوه نظارت بر دفن اجساد و لاشه‌های حیوانی پس از بحران.  
- نحوه ضدعفونی، گندزدایی و سمپاشی در صورت لزوم پس از بحران.  
- نحوه نظارت بر بهداشت مواد غذایی و اماکن تهیه و توزیع مواد غذایی پس از بحران. (معاونت سلامت وزارت بهداشت و درمان، ۲۰۰۵، [www.google.com](http://www.google.com))

تجزیه و تحلیل تاثیرات واقعه و برنامه تامین آب به نوبه خود بسیار حیاتی است و در صورتی که نتوان مشکل را به درستی مشخص کرد و آن را شناخت، تصمیمگیری صحیح بسیار مشکل و در پارهای از مواقع غیر ممکن خواهد بود. آب مایه‌های حیاتی است که برای آشامیدن، پخت و پز، بهداشت شخصی و عمومی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در حادترین شرایط ممکن است به علت کافی نبودن آب آشامیدن نیازهای فیزیولوژی انسان رفع نگردد و تحت این شرایط میزان آب آشامیدنی برای بقا انسانها باید به عنوان اساسیترین مساله مورد توجه قرار گیرد. با این همه در اغلب موارد، مشکلات بهداشتی مربوط به تامین آب به صورت کاهش سطح بهداشت عمومی و نیز مصرف آبهای آلوده، نمود می‌یابند و محل استقرار آبهای مورد استفاده عموم باید نزدیک به مراکز مسکونی باشد تا حداقل نیازهای مربوطه به سهولت مرتفع گردد.

- برای هر شخص در روز میبایست حداقل ۱۵ لیتر آب در نظر گرفته شود.  
- جریان آب در هر محل جمعآوری، میبایست حداقل ۰/۱۲۵ لیتر در ثانیه باشد.  
- حداقل، یک محل استفاده از آب برای هر ۲۵۰ نفر باید در نظر گرفته شود.  
- فاصله محل مسکونی تا محل جمعآوری و یا استقرار منابع آب نباید حداکثر بیش از ۵۰۰ متر باشد. (منشور بشر دوستانه، ۱۳۸۱ ص ۳۱)

## بحران و خدمات شهری

یک تعریف ساده و کامل از «خدمات بهداشت روانی اجتماعی» عبارتست از: «برنامهریزی و تدبیر هر نوع کاری، که بتواند در جهت مراقبتهای عمومی ( Exteramural Care) و درمان مناسب بیماریهای روانی، از جمله کشف زودرس آنها، پیشگیری از عود آنها و بکارگیری برخی خدمات اجتماعی در حمایت و پیگیری بیماران عمل نماید.» (بوالهروی، ۱۳۷۱ص ۸)

یکی از اثرات مهم بحرانها، مشکلات عاطفی و روانی انسانهاست، که شامل برخوردهای احساسی، خشونت، افسردگی و دلسردی و در نهایت سرکشی، خلاف، عصیان، بزه کاری و خودکشی است. حوادث غیر منتظره، خشم طبیعت، دشمنی قومی، اجتماعی و سیاسی، در کنار ضایعات جانی و مالی، بیخانمانی، کمبودها و از طرف دیگر قطع ارتباطات انسانی، میتوانند ضربات هولناکی بر روح و روان انسانها وارد آورند. (بیرودیان، ۱۳۸۵ص ۲۲)

بروز هیجان، پریشانی و افسردگی پس از وقوع حوادث ناگهانی به شکلی برجسته و فوقالعاده ظاهر نگردیده، بلکه آنچه در این گونه موارد ملاحظه میگردد، وجود مشکلات حاد بهداشت روانی است که حتیالمقدور با بازتوانی و دلجویی خانوادهها و همسایگان به صورت موقت کاهش مییابد. در صورت امکان، باید کوشش بعمل آید تا در هنگام وقوع حوادث ناگهانی بنیانهای اجتماعی جامعه حفظ گردد.

بلایا علاوه بر اثر مستقیم بر قربانیان، ممکن است در بافت زندگی اجتماعی جامعه نیز شکافهایی پدید آورند. (ارنرایش، ۱۳۸۲ ص ۴۲) بهداشت روانی سوانح، دانشی است که برای کمک به آسیبدیدگان و مردم در معرض خطر و کمک به امدادگرانی که به یاری آنها میشتابند، شکل گرفته است تا خود را در شرایط غیرعادی ایجاد شده سازگار نمایند و بتوانند بر مشکلات روحی - روانی ایجاد شده غالب شوند تا مانع بروز اختلالات روانشناختی در این افراد شود. پس از وقوع بلایا، واکنشهای روانشناختی مردم در مراحل مختلف، متفاوت است. واکنشهای روانی آسیبدیدگان را میتوان در ۵ مرحله تقسیمبندی کرد: مرحله تماس - مرحله قهرمانگرایی - مرحله شادمانی - مرحله سرخوردگی و مرحله تجدید سازمان. این مراحل و حالات، از هم جدا نیست و هریک نیازمند توجه خاصی میباشد. اطلاع و آگاهی امدادگران و مسئولین ذیربط از این مراحل و نحوه برخورد صحیح با آسیبدیدگان مانع از بروز پیامدهای منفی در این افراد میشود. علیرغم پیشرفت علم و تکنولوژی، انسان هنوز در مقابل عوارض سوانح و بلایای ناشی از دگرگونیهای طبیعت مانند سیل، زلزله، طوفان و همچنین بلایای ناشی از ابزار دست ساخت خود، جنگها، انفجارات، تصادفات و ... آسیبپذیر است. علاوه بر خسارات جانی و مالی ناشی از حوادث، میتوان آسیبهای روانشناختی ناشی از حوادث را نام برد، که گاه عدم توجه به این آسیبهها سبب بروز اختلالات و بیماریهای روانی در بازماندگان و حتی نیروهای امدادگران خواهد شد. (شاکر، ۱۳۸۴،

## مدیریت بحران شهری

[www.google.com](http://www.google.com)) همه افراد به طور یکسان تحت تاثیر بلایا قرار نمیگیرند و همه بلایا هم از نقطه نظر آثار و عوارض روانی، تاثیر یکسانی ندارند. (ارنرایش، ۱۳۸۲ ص ۲۱)

اگرچه تعیین آن مشکل است، ولی بهداشت روان و مشکلات روانی میتوانند در هنگام بحران و حتی پس از آن نیز وجود داشته باشند. ترس از دست دادن نزدیکان، عدم ثبات و دیگر عوامل استرسزا در موقع حوادث، میتوانند مردم را در معرض خطر مشکلات روحی و روانی و اجتماعی قرار دهند. سرانجام شواهدی وجود دارند که نشان میدهند، در هنگام بحران بسیاری از بیماریهای کهنه و مزمن، به پیچیدگیهای حادی تبدیل میشوند. این پیچیدگیها به دلیل اختلالاتی است که در روند درمان پیش میآید. گرچه، عوامل استرسزای دیگری نیز ممکن است در بروز شرایط پزشکی مزمن دخیل باشند. (پروژه sphere، ۱۳۸۳ ص ۲۸۵)

تفاوتهای فرهنگی از کشوری به کشور دیگر و حتی در یک کشور معین نیز میتواند سیر بلایا و پیامدهای آن را تحت تاثیر قرار دهد. این تفاوت ها به طور یقین در در نحوه پاسخدهی به بلایا دارای اهمیت هستند. (ارنرایش، ۱۳۸۲ ص ۴)

هنگامی که بحرانها منجر به مرگ و میر زیاد میشوند، اجساد زیاد مردگان باید مدیریت مناسبی داشته باشند، اجساد نباید در گورهای دسته جمعی بدون مراسم دفن شوند و نمیتوان این کار را به عنوان یک اقدام بهداشت عمومی توجیه نمود. زیرا نقض هنجارهای مهم اجتماعی و از بین بردن منابع نادر است. باید به خانوادهها فرصت داد تا مراسم ختم و تدفینی برگزار نمایند، که از نظر فرهنگی پذیرفته شده باشد. (پروژه sphere، ۱۳۸۳ ص ۲۶۹)

ماماها نیز لازم است ضمن آگاهی نسبت به عوارض روانشناختی فجایعی مثل زلزله، در بیماریابی و ارجاع بیماران کمک کنند و حداقل با برخورد صحیح و مناسب با پیامدهای روانشناختی فاجعه، از فشار روانی ناشی از آن بکاهند، تا از بروز این بیماریها پیشگیری بعمل آید. (حاجیزاده و گرانمایه، ۱۳۸۳، [www.google.com](http://www.google.com))

### اهداف بهداشت روانی

ارتباط واحد مرکزی بهداشت روانی با دیگر مدیریتهای وزارت بهداشت و درمان باید به شکلی باشد که بتواند موثرترین روش را در هماهنگی و ادغام امور بهداشت روانی با نظام موجود پزشکی و بهداشت کشور در پیش بگیرد. (بوالهروی، ۱۳۷۱، ص ۱۱)

واکنشهای روانی پس از وقوع بلا.

مقابله با مسألهی انکار و عدم حساسیت نسبت به تهدید قریب الوقوع بلا در سطح جامعه.

## بحران و خدمات شهری

- روانپزشکی پیشگیری.  
- نحوه ارائه خدمات مشاوره فردی یا گروهی به قربانیان بلایا (تشکیل کمیته‌های تخصصی و حمایتی بهداشت روانی)  
- مهارت‌های ساده تشخیصی و درمانی افرادی که از اختلالات روانشناسی رنج می‌برند.  
- نحوه بسیج حمایت از بازماندگان، هنگام و پس از بحران.  
- راهکارهای آماده‌سازی روانی آسیب‌دیدگان برای دریافت خدمات آموزش بهداشت و سایر مراقبت‌ها.  
- درمان مبتلایان به اختلالات روانی در هنگام بحران و پس از آن.  
- نحوه ارجاع افرادی که رفتارها و واکنش‌های شدید روانی نشان می‌دهند. (معاونت سلامت وزارت بهداشت و درمان، ۲۰۰۵، [www.google.com](http://www.google.com))

### اهداف بهداشت تغذیه

- آثار احتمالی وقوع بلایا بر وضعیت تغذیه جامعه.  
- نحوه جمع‌آوری اطلاعات و شاخص‌های مورد نیاز در خصوص وضعیت تغذیه جامعه.  
- انجام بررسی در زمینه وضعیت تغذیه جامعه.  
- راه‌های مقابله با اختلالات ناشی از وقوع بحران در تغذیه مردم.  
- ارزیابی سریع وضعیت تغذیه پس از بحران.  
- نحوه شناسایی گروه‌های آسیب‌پذیر از نظر وضعیت تغذیه در منطقه، هنگام بحران و پس از آن.  
- نحوه شناسایی گروه‌های آسیب‌پذیر شامل کودکان کمتر از ۶ سال، بیماران، زنان باردار و شیرده، افراد سالخورده و ... هنگام بحران و پس از آن.

- روش‌های استاندارد تغذیه مردم در هنگام (تغذیه مکمل، تغذیه درمانی، تغذیه جمعی).

(همان)

غذا از نظر اهمیت در رده‌های پایینتر از آب قرار دارد. نوع خوراکی که در شرایط اضطراری مصرف می‌شود باید به گونه‌ای باشد، که در اثر گرمی هوا به سرعت فاسد نشود و خواص خود را از دست ندهد. در عین حال باید از نظر غذایی مقوی و انرژی‌زا باشد. انواع کنسروها غذاهای مناسبی برای این شرایط هستند.

## مدیریت بحران شهری

سسه‌های خوراکی و سبزیجات در مدت زمان بسیار کوتاهی فاسد میشوند. در این شرایط هر نوشیدنی و یا خوراکی که باعث مصرف بیش از اندازه آب شود، توصیه نمیشود. باید به جای مصرف آب از چایی استفاده شود. در شرایط بحرانی هر فرد قادر است به مدت ۱۰ روز یا بیشتر بدون مصرف غذا به زندگی ادامه دهد؛ هر چند مانند تشنگی، گرسنگی میتواند اثرات مستقیمی بر قدرت تصمیمگیری سریع، ترس، درد و سردی بدن داشته باشد. (مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی بوشهر، ۱۳۸۷، [www.google.com](http://www.google.com))

### پیشگیری و مراقبت از بیماریها

میزان بسیار زیاد مرگ و میر و بیماری، بیشتر در بحرانهای بسیار پیچیده به چشم میخورد و در بحرانهای عادی چنین افزایش چشمگیری دیده نمیشود. در بیشتر موارد به ویژه در بحرانهایی که در کشورهای در حال توسعه رخ میدهند، بین ۶۰ تا ۹۰ درصد دلایل مرگ و میر را چهار بیماری واگیردار سرخک، اسهال، عفونتهای شدید تنفسی و مالاریا تشکیل میدهند. ضعف تغذیه حاد باعث افزایش میزان نرخ مرگ و میر حاصل از این بیماریها، به ویژه در کودکان میشود. در برخی موارد خاص، بیماریهای واگیردار مانند مننژیت مغزی، تب زرد، هیپاتیت ویروسی و تیفوئید نیز شیوع یافته‌اند. (پروژه sphere، ۱۳۸۳ ص ۲۷۳) با توجه به اینکه امکان شیوع سرخک و مرگ و میر حاصل از آن زیاد بوده، انجام واکسیناسیون کلی علیه این بیماری در کودکان جمعیت آسیب‌دیده از بحران از اولویت برخوردار است. واکسینایون علیه دیگر بیماریهای رایج در بین کودکان از طریق برنامه‌های گسترده ایمنسازی از اولویتهای کمتری برخوردارند. زیرا احتمال شیوع این بیماریها و خطر آنها کمتر است. بنابراین برنامه‌های گسترده ایمنسازی تنها زمانی به اجرا درمی‌آیند که نیازهای ضروری جمعیت تامین شده باشد. (همان ص ۲۷۴) تدابیر کنترل باید به طور خاص در راستای متوقف کردن انتقال شیوع بیماری صورت گیرند. اغلب، اطلاعات قبلی در مورد عامل شیوع بیماری، میتواند ما را به ایجاد معیارهای کنترلی مناسب در وضعیتهای خاص رهنمون شوند.

### مراکز خدمات آتش نشانی در شرایط بحران

وضع قوانین و مقررات مربوط به خدمات ایمنی و آتش نشانی در کشور ما از سابقه دیرینه‌ای برخوردار است. شاید اعلامیه‌های وزارت کشور در جنگ جهانی دوم (۱۳۲۰) برای حفظ جان مردم و مقابله با بمباران هوایی، اولین مقررات و قوانین در این زمینه شمرده شود. مهمترین قوانین و



## بحران و خدمات شهری

مقرراتی که تا کنون در ارتباط با خدمات ایمنی (امداد و نجات و مقابله با سوانح و آتش سوزی) به تصویب رسیده به شرح ذیل است. (تقوایی و ترک زاده، ۱۳۸۷، ص ۸۷)

در سال ۱۳۲۵ قانون بلدیه در بندهای ۷ و ۸ در مورد انجام اقدامات مقتضی بر ضد حریق و سایر بلاهای آسمانی و زمینی و نیز بیمه ابنیه متعلق به شهر در برابر حریق، وضع قاعده نمود. در سال ۱۳۲۸ اداره بازرسی کار و حفاظت فنی از سوی قوه مقننه تاسیس شد. در سال ۱۳۳۷ قانون کار به تصویب رسید و بر اساس ماده ۴۷ آن شورای عالی حفاظت فنی با شرکت وزارت کار، کشور، دادگستری، صنایع، بهداری و ... تشکیل شد و آییننامه‌های مختلفی از قبیل موارد زیر را تصویب نمود:

آییننامه حفاظت و بهداشت عمومی در کارگاهها (۱۳۳۸/۶/۴ و اصلاحیه ۱۳۵۷)،

آییننامه پیشگیری و مبارزه با آتش سوزی در کارگاهها (۱۳۴۰/۶/۱ و اصلاحیه ۱۳۵۷)،

آییننامه مقررات حفاظتی ساختمان کارگاهها (۱۳۴۰/۸/۲۴)،

آییننامه تاسیسات و وسایل الکتریکی در کارگاهها (۱۳۴۱/۷/۲)،

آییننامه حفاظت مواد خطرناک و مواد قابل اشتعال یا قابل انفجار (۱۳۴۲/۴/۳۱)،

آییننامه مقررات حفاظت در ریختهگری و جوشکاری (۱۳۴۷/۸/۲۰)،

آییننامه حفاظت حمل و نقل و گاز مایع (۱۳۴۸/۱۰/۲۳)،

آیین نامه ایمنی حفاظت در معادن (۱۳۵۴/۶/۱۸).

در سال ۱۳۳۷ قانون تشکیل سازمان دفاع غیرنظامی کشور به تصویب رسید و به موجب آن به منظور حفظ جان و مال افراد کشور از تعرضات هوایی و حوادث طبیعی و سوانح غیرمترقبه و تقلیل اثرات آن و همچنین تقویت روحی و ایجاد علائق و همکاری متقابل بین افراد در مواقع غیر عادی و اضطراری سازمان یاد شده وابسته به وزارت کشور تاسیس و در استان و شهرستان تحت نظارت استاندار و فرماندار معرفی شد. این قانون در سال ۱۳۵۱ اصلاح گردید و حفاظت از موسسات، تاسیسات و منابع مختلف ثروتهای ملی در برابر حوادث طبیعی و غیرمترقبه، حمله هوایی و ... و نیز تقویت و حفاظت روحی افراد و تحکیم علاقه به همکاری متقابل به قانون اضافه شد. آییننامه اجرایی این قانون در سال ۱۳۵۱ تصویب و در سال ۱۳۵۲ مامور اجرای آن مشخص گردید و به موجب آن شهرداریهای سراسر کشور موظف به تشکیل یگانهای نجات و امداد و آتش نشانی شدند که مجموعاً یگان غیر نظامی تلقی میشد.

## مدیریت بحران شهری

در آییننامه، تشکیلات و کمیته‌های شش گانه آتش نشانی با مهندسان پناهگاه، نجات و امداد، ارتباط و اعلام خطر، حقوق و قوانین و ساختمان ضد زلزله در روستاها پیش بینی شدند. در سال ۱۳۴۰ آیین نامه حفاظت جان کودکان از خطر حوض، استخر و آب انبار به تصویب رسید. اتخاذ تدابیر موثر و اقدام لازم برای حفظ شهر از خطر سیل حریق و همچنین رفع خطر از بناها، دیوارهای شکسته و خطرناک واقع در معابر عمومی، کوچه‌ها، اماکن و دالانهای عمومی و خصوصی و پر کردن و پوشاندن چاهها و چاله‌های واقع در معابر و جلوگیری از گذاشتن هر نوع وسیله‌های در بالکنها و ایوانهای مشرف و مجاور به معبر عمومی که افتادن آنها برای عابران خطر آفرین است و جلوگیری از ناودانها و دودکشهای ساختمانها که باعث زحمت و خسارت ساکنان شهرهاست از وظایف شهرداری دانسته شده است.

در همان زمان بند ۲۰ ماده ۵۵ قانون شهرداری نیز به تصویب رسید و به موجب آن شهرداری موظف شده است برای جلوگیری از ایجاد و تاسیس تمامی اماکنی که به نحوی برای ساکنان ایجاد مزاحمت میکنند و یا اصول بهداشتی را رعایت نمیکنند (کارخانهها، کارگاهها، گاراژهای عمومی، تعمیرگاهها، دکانها، مراکزی که مواد محترقه میسازند و ...) جلوگیری نمایند. به جز این دو بند، مستند مهم دیگری در قانون شهرداری برای ادامه حیات واحدها و سازمان‌های آتش نشانی و خدمات ایمنی وجود ندارد.

قانون خدمات آتش نشانی در سال ۱۳۴۷ تصویب شد.

قانون پیشگیری و مبارزه با خطرات سیل در سال ۱۳۴۸ به تصویب رسید که به موجب آن وزارت کشور مأمور انجام این امر گردید و در سال ۱۳۴۹ نیز آییننامه کمیسیون فنی تبصره ماده یک قانون یاد شده تصویب شد.

در سال ۱۳۴۸ آیین نامه شرایط و ضوابط ایمنی در سینماهای کشور به تصویب رسید. آییننامه ایمنی انبارهای کالا در سال ۱۳۵۲ به تصویب رسید و بازدید از انبارها را به جهت کنترل ایمنی آنها به عهده سازمان دفاع غیر نظامی کشور محول نمود. با انحلال سازمان دفاع غیر نظامی کشور این آییننامه عملاً مسکوت ماند و ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش نشانی در وزارت کشور، بازنویسی و تهیه پیش نویس اصلاحات مورد نیاز را برای به مراجع ذی صلاح به عهده گرفته است.

در سال ۱۳۶۴ مقررات حفاظتی حفر چاههای دستی به تصویب شورای عالی حفاظت فنی رسید که از اهمیت خاصی برخوردار است.

در سال ۱۳۶۷ هیات وزیران مبادرت به وضع و تصویب شورای عالی حفاظت فنی رسید که از اهمیت خاصی برخوردار است.

## بحران و خدمات شهری

در سال ۱۳۶۷ هیات وزیران مبادرت به وضع و تصویب آییننامه طرح ساختمان در برابر زلزله پرداخت و یک سال بعد آییننامه موسوم به آییننامه ۲۸۰۰ با تولیت وزارت مسکن و شهرسازی تصویب شد.

در سال ۱۳۷۰ قانون تشکیل کمیته ملی کاهش اثرات بلایای طبیعی به تصویب رسید و آییننامه اجرایی این قانون نیز در سال ۱۳۷۲ مراحل نهایی تصویب خود را در هیات وزیران طی کرد.

مجموعه آنچه در زمینه خدمات ایمنی و آتش نشانی به تصویب رسید، به نوعی این مسئولیت را در چارچوب عملکرد و حیطة عمل شهرداریها تلقی مینماید. از طرفی به موجب ماده ۸۴ قانون و نیز بند ۲۵ ماده ۸۴ قانون تشکیلات، وظایف و انتخابات شوراهای اسلامی کشور و انتخاب شهرداران (مصوب ۱۳۷۵) تصویب اساسنامه سازمانهای وابسته به شهرداری را مستلزم موافقت شورای اسلامی شهر (انجمن شهر سابق) دانسته است و شکلگیری سازمان خدمات ایمنی و آتش نشانی در شهرداریها بر این استناد متکی است.

در عین حال قوانین و مقررات مرتبط با ایمنی و آتش نشانی از انسجام و یکپارچگی لازم برخوردار نیستند. (صالحی، ۱۳۷۸ ص ۲۱)

در این راستا انواع ایستگاههای آتش نشانی، سرانههای کاربری زمین در شهرها، عوامل موثر در انتخاب محل ایستگاه و دیگر معیارهای مورد نیاز در مکان‌گزینی و ساماندهی تجهیزات آتش نشانی بررسی میشود.

۱- ایستگاه بزرگ (مادر): در این ایستگاه سه نیرو (حریق- نجات و گروه پشتیبانی) مستقر شده که برای شهرهای بزرگ و پرجمعیت پیشنهاد میگردد و سائلی که در این ایستگاه مستقر میشوند عبارتند از ۴ تا ۷ دستگاه اتومبیل حریق با تجهیزات مربوطه، ۲ تا ۴ دستگاه اتومبیلهای گروه نجات با تجهیزات مربوطه و خودروهای ویژه شامل: لودر، جرثقیل، ژنراتور روشنایی، بالابر و نردبان که با توجه به نیاز مستقر خواهند بود.

زمین مورد نیاز ایستگاه مادر حداقل شش هزار متر مربع و تاسیسات و امکانات ورزشی و زیستی و بهداشتی برای (۲۲ تا ۳۲) نفر در هر شیفت خواهد بود.

۲- ایستگاه متوسط: در این نوع ایستگاه ۳ تا ۶ دستگاه اتومبیل حریق و نجات مستقر خواهند بود. زمین مورد نیاز حداقل ۳۰۰۰ متر مربع و امکانات ورزشی و بهداشتی و زمینی برای (۱۵ تا ۲۲) نفر در هر شیفت باید باشد.

## مدیریت بحران شهری

---

۳- ایستگاههای کوچک: در این ایستگاه ۱ تا ۲ دستگاه خودروی آتش نشانی و یک دستگاه خودروی نجات با تمام تجهیزات برای شرکت در یک حادثه حریق یا نجات مستقر خواهد شد. زیربنای مورد نیاز برای این نوع ایستگاه ۲۰۰ متر مربع و امکانات رفاهی و ورزشی و زیستی برای هر شیفت ۷ نفر خواهد بود.

## بحران و خدمات شهری

### ضوابط استقرار ایستگاه‌های آتش نشانی

تنوع مقتضیات طبیعی و غیر طبیعی یا انسان ساخت که در رشد و توسعه شهر نقش داشته است به پیچیدگی مساله حفاظت در مقابل حریق این شهرها افزوده است. بر این اساس ضوابطی را برای استقرار ایستگاه‌های آتش نشانی باید مدنظر قرار داد.

استقرار ایستگاه‌های آتش نشانی باید در حاشیه معابر اصلی شهر باشد. در صورت استقرار در کنار معابر محله‌ای باید در مکانی که امکان ارتباط به یک مسیر اصلی وجود دارد قرار گیرد.

استقرار ایستگاه‌های آتش نشانی در زمینهای دو بر که دو معبر دسترسی داشته باشد ارجحیت دارد. این استقرار باید با سایر ضوابط قرارگیری ایستگاه نیز هماهنگ باشد.

مکان استقرار ایستگاه باید حداقل ۶۰ متر از اولین چهار راه برای ممانعت از تداخل ترافیکی فاصله داشته باشد.

مسافتهای واکنش مبتنی بر نوع کاربری اراضی، جریان آب مورد مصرف و وضعیت استقرار به لحاظ توپوگرافی و همچنین امکانات مستقل ساختمانها جهت اطفاء حریق تنظیم میگردد.

در صورت عدم امکان تامین کافی ایستگاهی اطفاء حریق متناسب با سطوح تحت پوشش ضروری است، ساختمانها دارای کاربری عمومی به دستگاههای خودکار اطفاء (اسپرینکلر) مجهز بوده و جهت حفاظت کافی با اداره یا سازمان آتش نشانی هماهنگ شود.

در صورت عدم تشخیص و اعلام سازمان آتش نشانی در مورد هر یک از کاربریهای واقع در حوزه فرماندهی به ضرورت تجهیز به سیستمهای ودکار ردیاب و اعلام و اطفاء حریق و همچنین شلنگهای داخلی و غیره مالک یا ناظر موظف به نصب این وسایل یا دستگاههای خواسته شده می باشد. این دستگاهها عبارتند از:

- ۱- دستگاههای ردیاب خودکار
  - ۲- شیرهای آب آتش نشانی مطابق دستورالعمل سازمان آتش نشانی
  - ۳- دستگاههای اطفاء حریق خودکار
  - ۴- سیستم لولههای ایستاده مجهز به شیر سیستم فوران و ...
- در صورت رویداد حریق ماشینهای اداره آتش نشانی باید مجوز ورود به مجموعههای ساختمانی کنترل شده را داشته باشند.
- کلیه سیستمهای نصب شده خصوصی میباید تحت کنترل و بازدید باشد در صورت از کار افتادن بلافاصله به اداره آتش نشانی گزارش شود.
- به کارگیری سیستمهای کامپیوتری برنامه‌ریزی حریق و نگهداری اطلاعات باید در مراکز آتش نشانی توسعه یابد.

## مدیریت بحران شهری

محل ایستگاه حتیالامکان نبش و یا مجاور چهار راهها و میادین کوچک که ایجاد گره ترافیک کرده و سبب کندی حرکت میگردد انتخاب نگردد.

محل ایستگاه در مجاورت مراکز شلوغ جمعیتی مانند مراکز مذهبی، زیارتگاهها، مراکز آموزشی، درمانی، سینماها و ... انتخاب نگردد. زیرا لزوم خروج سریع خودروهای آتش نشانی در مواقع بروز حریق ممکن است باعث تصادف با جمعیت شده و حادثه آفرین باشد و علاوه بر آن آژیر خودروهای آتش نشانی سبب مزاحمت مردم در مراکز مزبور میگردد. (عرصه، ۱۳۷۵ص ۲۵)

مکان ایستگاه باید در جایی انتخاب شود که در محل خروجی آن تقاطع باشد. ساختمان ایستگاههای آتش نشانی باید در برابر زلزله مقاوم باشد.

حتیالامکان سمت ورودی گاراژها نباید در مسیر باد روزانه قرار گیرد. (شهریاری، ۱۳۸۰ص ۲۵)

مناسبترین محل برای استقرار ایستگاههای آتش نشانی خیابانهای اصلی و نزدیک به تقاطع میباشد که امکان کنترل و چراغهای تقاطع را نیز داشته باشد.

محل ایستگاه باید در خیابانهایی انتخاب شود که عرض کافی داشته باشد و در حین خارج شدن ماشینهای آتش نشانی، ایجاد اشکال ننماید.

ایستگاه آتش نشانی حتیالمقدور نباید در خیابان یکطرفه واقع گردد لکن در صورت استقرار، باید نصب چراغ راهنمایی در ابتدای خیابان مورد نظر و کنترل آن از ایستگاه مذکور صورت گیرد تا در صورت لزوم حرکت خودروهای آتش نشانی در جهت خلاف مسیر خیابان، مانع ورود خودروهای دیگر به خیابان گردد.

معمولاً مکان ایستگاه در محل تلاقی چند خیابان و در نقاطی تعیین میشود که حجم ترافیک در ساعات اوج، به هیچ عنوان مانع یا کند کننده حرکت ماشینهای گروههای آتش نشانی نگردد.

یکطرفه بودن خیابانها یا عبور وسایل نقلیه سنگین و کندرو از عوامل کند کننده حرکت ماشینهای آتش نشانی است بنابراین استقرار ایستگاهها باید با در نظر گرفتن عوامل مذکور تعیین شود. (شهبان، ۱۳۷۶ص ۲۳)

### انواع شیر آتش نشانی

شیرهای آتش نشانی به دو گونه ساخته میشوند. شیرهای روی زمینی در گذرگاههایی که احتمال برخورد وسایل نقلیه به آنها در بین نباشد. شیرهای زیر زمینی ارزانتر و در برابر یخبندان مطمئنترند ولی دسترسی به آنها سختتر و در زمستانها در اثر ریزش برف پیدا کردن آنها مشکل میگردد. برای رفع این عیب باید از علامتهایی استفاده نمود که فاصله محل دریچه را از محل علامت در دو جهت نشان میدهند. این علامتها که به صورت صفحه چدنی به ابعاد داده شده

## بحران و خدمات شهری

ساخته میشوند. باید یا روی پایه‌های بتنی قرار گیرند و یا روی دیوارهای مجاور خیابان در ارتفاع دو متری از کف پیاده‌رو در محلی که دیدن آن آسان باشد گذاشته شوند.  
(منزوی، ۱۳۶۴ص ۲۶۵) به طور کلی باید طوری ساخته شوند که در برابر هم مصون بمانند.  
(قندهاری، ۱۳۶۴ص ۵۶)

مقدار مصرف آب و تعداد شیرها در مجتمع‌های ساختمانی و با تاسیسات دیگر با توجه به کاربری اراضی بر اساس جدول (شماره ۲) در نظر گرفته میشود. مگر اینکه مشخصات دیگری از سوی سازمان آتش نشانی و مسئولین ذیربط مشخص شود.  
با توجه به ضرورت‌های تخصیص بودجه جهت خرید و نصب شیرهای آتش نشانی (شیرهای هیدرانت) ضمن حرکت در جهت دستیابی به استانداردهای جهانی، نصب شیر و سطوح تحت پوشش مطابق جدول (شماره ۳) میباشد.

شیرهای آتش نشانی یا هیدرانت دو گونه، روی زمینی و زیر زمینی بوده و نحوه استقرار آنها به فاصله ۵۰ سانتیمتر از سواره رو در کنار پیاده‌روها میباشد و قطر لوله‌های شیر آتش نشانی روی زمینی ۸۰ تا ۱۰۰ میلیمتر و قطر لوله‌های زیر زمینی ۷۰ تا ۸۰ میلیمتر انتخاب میشوند.  
(عرصه، ۱۳۷۵ص ۱۷) با توجه به درازی شلنگ‌های برزنتی ادارهای آتش نشانی فاصله شیرها از همدیگر باید ۱۰۰ تا ۱۵۰ متر باشد. (منزوی، ۱۳۶۴ص ۲۱۵)

مقدار آب مصرفی برحسب گالن در دقیقه استاندارد	کاربری اراضی
۲۰۰۰ گالن در دقیقه از شیر آتشنشانی همجوار و همزمان	مسکونی با تراکم کم
۴۰۰۰ گالن در دقیقه از ۴ شیر آتشنشانی همجوار و همزمان	مسکونی با تراکم زیاد و منطقه تجاری صنعتی درون محلهای
۶۰۰۰ گالن در دقیقه از ۴ تا ۶ شیر آتشنشانی همزمان	منطقه صنعتی و تجاری
۱۲۰۰۰ گالن در دقیقه موجود برای هر بلوک با توجه به امکان حریقهای همزمان ۳۰۰۰ تا ۸۰۰۰ گالن در دقیقه بیشتر	منطقه صنعتی و تجاری با تراکم زیاد محدودهای اصلی تجاری صنعتی

جدول ۲- مقدار آب مصرفی با توجه به کاربری اراضی

### مدیریت بحران شهری

نوع شیر آتشنشانی	فاصله بین شیرها		مساحت تحت پوشش		نوع کاربری اراضی
	استاندارد	پیشنهادی	استاندارد	پیشنهادی	
		۳۰۰		۲۲۵۰۰	مسکونی با تراکم بسیار کم
۲ عدد شیر آتشنشانی "۵" و "۴"	۱۸۰	۳۰۰	۱۳۵۰۰	۲۲۵۰۰	مسکونی با تراکم کم
		۳۰۰		۲۲۵۰۰	مسکونی با تراکم متوسط
۱ عدد شیر ۲/۵ شیر دوبله ۱ عدد شیر ۴ شیر دوبله	۹۰-۱۳۵	۱۸۰	۱۰۰	۱۳۵۰۰	مسکونی با تراکم زیاد و منطقه تجاری صنعتی درون محلهای
۱ عدد شیر ۲/۵ شیر دوبله ۱ عدد شیر ۴ شیر دوبله	۹۰	۱۵۰	۲۲۰۰	۱۱۵۰۰	منطقه صنعتی و تجاری
۲ عدد شیر "۴" شیر دوبله	۹۰	۱۵۰	۲۶۰۰	۱۱۵۰۰	مناطق صنعتی و تجاری تراکم زیاد

جدول ۳- شیرهای آتشنشانی و سطوح تحت پوشش

۳۰۰ متر	حداکثر فاصله بین انشعابها در شاخه اصلی
۱۰۰ متر	حداکثر فاصله تیرهای آتشنشانی تا ساختمان
۷/۵ متر	حداقل شیرهای آتشنشانی تا ساختمان
۱۵۰ متر	حداقل قطر مجاری اصلی آب
۲ اتمسفر	حداقل فشار مورد نیاز

جدول ۴- استانداردهای کمی در شهرسازی



# فصل چهارم

## بحران و سیلاب‌های شهری

### سیل‌گیری شهرها و روشهای مقابله با آن

شهرها به عنوان محل تمرکز فعالیتها و سرمایه‌گذاری، همواره مورد توجه جمعیت انسانی بوده و همین موضوع موجب رشد سریع این نقاط شده است. «مطابق آمار سازمان ملل، بیش از ۱۰ درصد از کل جمعیت جهان در ۵۹ شهر تمرکز یافته‌اند که تا اواخر این قرن هر کدام ۵ میلیون یا حتی بیشتر جمعیت خواهند داشت». «تقریباً ۴۵ درصد از جمعیت جهان در نواحی شهری زندگی می‌کنند. در سال ۱۹۰۰ فقط ۱۱ متروپل (مادر شهر) با جمعیت بیش از یک میلیون نفر در جهان وجود داشت و در فاصله زمانی تقریباً یک قرن، در سال ۲۰۰۰ بیش از ۴۰۰ شهر این چنینی به وجود آمد. ۲۸ مگالاپلیس (کلان شهر) با جمعیت بیش از ۸ میلیون نفر وجود خواهد داشت که ۲۲ کلان شهر با این جمعیت میلیونی و متراکم، در کشورهای در حال توسعه قرار دارند. به طور اخص ۲۵ شهر بزرگ از میان آنها در معرض خطر بلایای طبیعی می باشند. بنابراین با توجه به رشد سریع جمعیت و شهرنشینی، بحران‌های شهری به طور بسیار نگران کننده‌ای زیاد خواهند شد. اگرچه تکنولوژی پیشرفته، آسایش و تسهیلات لازم را در برابر حوادث طبیعی اعم از سیل و زلزله فراهم آورده است، ولی شهرها در برابر اینگونه حوادث، خیلی آسیب پذیرند. آنچه مسلم است این که جمعیت زیاد و متراکم شهرها سرانجام به افزایش خسارتهای ناشی از این حوادث، منجر خواهد شد.

با این مقدمه کوتاه به بحث پیرامون سیل‌گیری شهرها و روشهای مقابله با آن می‌پردازیم:

### تأثیرات توسعه شهری در هیدرولوژی حوضه آبریز

## مدیریت بحران شهری

رشد جمعیت، توسعه شهری و صنعتی شدن جوامع، تاثیرات نامطلوبی در هیدرولوژی حوضه آبریز مربوطه می‌گذارد و موجب تشدید سیلابها، افزایش آلودگی در قسمت پایاب، کاهش جریانهای پایه و کاهش تغذیه آبهای زیرزمینی می‌گردد. به بیان دیگر، تحولات هیدرولوژیک ناشی از شهرسازی و نحوه کاربری اراضی حوزه‌های شهری را میتوان به اختصار چنین خلاصه نمود.

تغییر حجم کل رواناب

تغییر میزان تغذیه ناشی از بارش

تغییر حداکثر آبدهی (پیک) سیلابها

تغییر کیفیت آب

مهمترین عوامل موثر در تحولات هیدرولوژیک، شامل میزان سطوح یا اراضی نفوذناپذیر حوضه و همچنین خصوصیات مسیرهای حرکت آب است که هر دو مورد در حوضه‌هایی که تحت شهر سازی قرار گرفته یا میگیرند به نحو بارزی تغییر مینماید و تغییرات مزبور، خود تحولات هیدرولوژیکی حوضه را در پی خواهد داشت. افزایش سطوح نفوذناپذیر حوضه که ناشی از شهرسازی و احداث انواع مستحدمات بر خاکهای نفوذ پذیر است، به طور طبیعی از میزان سطوح نفوذ پذیر حوضه که قادر به جذب بخشی از بارندگی هستند؛ می‌کاهد و در نتیجه بر حجم کل رواناب میافزاید. سطوح روکش شده شهری، بام ساختمانها، سطوح خیابانها و پارکینگ ها و امثال آنها همانند مانعی در برابر نفوذ آب باران به داخل خاک و تغذیه سفره آب زیر زمینی عمل می‌کنند و منجر به تبدیل بخش بیشتری از هر بارندگی به روانابهای سطحی میگردد. اجرای عملیات شهرسازی معمولاً افزایش شدت سیلابهای ناشی از بارندگی را نیز به دنبال دارد. زیرا کارایی سطوح نفوذناپذیر شهری، خیابان ها و جویها بیش از سایر اراضی است و این سطوح عمل جمع‌آوری و انتقال آبهای رشی از بارندگی را به سهولت و سرعت بیشتری انجام میدهند. حاصل این تغییرات، بهبود زهکشی حوضه، کوتاه شدن زمان تمرکز حوضه بر اثر عملیات شهرسازی را می‌توان مترادف با افزایش شدت حداکثر آبدهی سیلابها نیز تلقی نمود. زیرا در آن صورت بارندگی‌های با تقویم کمتر و در نتیجه شدیدتر، باعث جاری شدن سیلاب و رسیدن آن به حداکثر خود می‌شوند.

در کلیه موارد، نمی‌توان درصد سطوح نفوذناپذیر حوزه های شهری را تنها شاخص واکنش حوضه محسوب نمود. زیرا سایر ویژگیهای حوضه از جمله ویژگیهای فیزیکی و نفوذپذیری خاک، موقعیت مکانی و شرایط توپوگرافی و وسعت کل حوضه، که اراضی شهری جزئی از آن محسوب می‌شوند، در بزرگی و شدت سیلابهای حاصله تأثیر می‌گذارد.

## بحران و سیلاب‌های شهری

### سیل‌گیری شهرها

سیل‌گیری شهرها معمولاً حاصل دو گروه اقدام‌هایی است که توسط ساکنان شهرها صورت می‌گرفته است:

الف: بخش‌های قدیمی بعضی از شهرها در حاشیه رودخانه‌ها احداث شده است. ساکنان این قبیل شهرها اگرچه احتمال وقوع طغیان‌های ادواری را پیشبینی میکردند، اما سهولت اجرای عملیات ساختمانی در نواحی مسطح مجاور رودخانه سبب میشد تا اماکن تجاری، مسکونی و محل کسب و کار خود را در مجاورت رودخانه‌ها بسازند. علاوه بر این سهولت دسترسی به آب برای مقاصد مختلف نیز از جمله امتیازهای زیستن در جوار رودخانه محسوب می‌شده است. بنابراین پیشروی به سمت رودخانه و احداث تأسیسات و اماکن مسکونی و تجاری در این نواحی یکی از عوامل سیل‌گیری شهرها محسوب میشود که به رغم قابل پیشبینی بودن عواقب آن در زمان‌های قدیم، رایج بوده است.

ب: احداث ساختمان‌ها و خیابانها و پارکینگها و به طور کلی توسعه شهر بر روی خاکهایی که بالنسبه نفوذ پذیرند، باعث می‌شود بخش اعظم باران و آبهای ناشی از ذوب برف نتواند از گذرگاه‌های قدیمی و معمول خود عبور کند و به سفره‌های آب زیرزمینی بیوندد. در نتیجه، این آبها در گودپها و نواحی پست انباشته می‌شود و بر سرعت حرکت آب به سمت نواحی کم ارتفاع و پایین دست شهرها نیز می‌افزاید. تقریباً حدود ۵۰ درصد از سطوح شهرها در مقابل آب، نفوذ پذیرند.

به طور کلی سیل‌گیری مناطق شهری معمولاً تحت تأثیر دو منشأ درون شهری و برون شهری است:

منشأ درون شهری به نوبه خود با سیستم نامناسب جمع‌آوری، ظرفیت ناکافی و طرح نامناسب سیلابروها (سیستم انتقال) و نامناسب بودن سیستم تخلیه ارتباط دارد. در اکثر قریب به اتفاق موارد، انسداد دهانه ورودی مجاری سیلاب‌روها و نهرها به همجواری شهرها با رودخانه، مسیل و دریاچه ارتباط دارد و بر حسب مورد حائز اهمیت می‌شود. با آگاهی و کسب تجربه از مشکلات سیل‌گیری شهرهای موجود، بویژه شهرهایی که در سیلاب دشته‌ها و یا در حواشی دریا پیشروی کرده‌اند و به طور ادواری در معرض مخاطرات ناشی از این پدیده طبیعی هستند، میتوان در مکان-یابی شهرهای جدید تصمیماتی معقول‌تر از گذشته اتخاذ کرد. اما این مساله ما را از توجه به

## مدیریت بحران شهری

وضعیت شهرهای قدیمی که در حال حاضر به عنوان مرکزهای تجمع محسوب می شوند، بینایز نمیکند.

برای مقابله با مشکلات سیل گیری شهرها، در بدو امر باید منشأ و عوامل موثر در ایجاد این وضعیت در هر شهر را به طور کامل شناخت. بدین منظور توصیه می شود، که فرمی با عنوان «شناسنامه سیل گیری» تهیه و توسط نهادهای ذیربط (که عمدتاً شهرداریها هستند) طی دوره‌های سیلابی با دقت و با توجه به مشاهدات عینی پر شود. ارزیابی این قبیل شناسنامه های سیلگیری، به خصوص پس از چند دوره سیلابی میتواند دامنه مشکلات و نارساییها را به نحو ارزندهای نشان دهد تا بر اساس آن، اقدامها و راهحلهای اصلاحی -حفاظتی مشخص شود. با توجه به سیل گیری مناطق شهری، سیل زدگی شهرها از دو نوع مشخص و متفاوت است: نوع اول سیل زدگی اراضی شهری در شرایطی رخ می دهد که رودخانه طغیان کند و از نهر اصلی خود لبریز شود و اراضی مجاور را غرقاب کند. نوع دوم سیل زدگی شهرها بر اثر لبریز شدن شبکه جمع آوری و دفع سیلابهای شهری رخ میدهد که خود ناشی از وقوع رگبارهای شدید در سطح شهر میباشد. در این وضعیت، خیابانها و مستحذات واقع در اراضی کم ارتفاع و یا نواحی قدیمی شهر که در مسیر آبراهه ها و مسیلهای متروکه قدیمی احداث شده اند، زیرگذر عابرین و خودروها و یا نقاط گودی که در مسیر بزرگ راهها وجود دارند؛ غرقاب میشوند. علت اصلی بروز این وضعیت در وهله نخست، ناشی از کمبود ظرفیت شبکه جمع آوری و دفع آبهای سطحی است که قادر به انتقال و خروج سیلاب به خارج از شهر نمیباشند.

خسارت سیل در شهرها را می توان به سه گروه ذیل تقسیم کرد:

خسارت و زیانهای فیزیکی

خسارات مرتبط با درآمد

خسارت ناشی از صرف هزینههای اضطراری

خسارت فیزیکی شامل خسارتهای و صدمات وارد بر ساختمانها و محتویات آنها، هزینه تنظیف ساختمانها و پاک سازی بقایای اجزای خسارت دیده مستحذات، خسارت وارد بر معابر عمومی و خیابانها، شبکه فاضلاب و سیلاب روها، پلها، خطوط انتقال برق، شبکه تلفن و امثال آنهاست. خسارت های مرتبط با درآمدها شامل عدم دریافت دستمزد و حقوق و یا زیان های وارد بر منافع خالص کسب و کارهاست. از دیدگاه ملی، اینگونه زیانها فقط در زمانی وجود دارد که فعالیتهای اقتصادی را نتوان به تعویق انداخت و یا به مکانهای دیگر منتقل نمود.

## بحران و سیلاب‌های شهری

خسارتهای ناشی از اجرای اقدام‌های اضطراری شامل هزینه‌های تخلیه و اسکان مجدد سیل زدگان، اجرای عملیات مقابله با سیلاب، امداد رسانی و نجات دادن قربانیان و افزایش هزینه خدمات امداد رسانی و آتش نشانی است.

### عوامل ایجاد سیل و خسارتهای ناشی از آن

«نواحی که به وسیله سیلاب تحت تاثیر قرار می‌گیرند، معمولاً بزرگ و در اندازه بین ۱۵۳ کیلومتر مربع و ۱۰۳ کیلومتر مربع است. بطور معمول سیلابها به صورت زیر تقسیم‌بندی میشود: سیلاب‌های رودخانه‌ای که میتوانند، سیلابهای فصلی مربوط به رودخانه‌های بزرگ یا سیلابهای مختصر در حوضه‌های کوچکتر باشند؛ سیلابهای ساحلی: این سیلاب ها بیشتر مربوط به سیلکونهای حاره‌ای یا مدهای بلند می‌شوند. در ارزیابی خطر سیلاب پارامترهای زیر باید مدنظر قرار گیرد: عمق سیلاب، مدت سیلاب، سرعت جریان، شدت سیلاب و دوره بازگشت. اندازه و تناوب سیل در هر منطقه به حجم و زمان طغیان جریانهای آبخیز بستگی دارد. خصوصیات فیزیکی آبخیزی نیز خود در تعیین اندازه سیلی که از یک بارش خاص حاصل می‌شود موثر است. این موارد شامل جنبه های جغرافیایی مانند آبخیز و توپوگرافی و جنبه های هیدرولوژیکی مانند جلوگیری توسط گیاهان سبز، تبخیر و جذب شدن میباشد. ساختارهای مصنوعی مانند سدهای بزرگ نیز می‌تواند در طبیعت سیل، تأثیر بگذارند. نابسامانی های طبیعی تنها زمانی به وجود می‌آید که ارتباط دو جانبه، بین طبیعت و فعالیتهای انسانی وجود نداشته باشد. حتی یک پدیده طبیعی در مقیاس بزرگ، وقتی در مکانی اتفاق بیفتد که هیچ فعالیت بشری وجود نداشته باشد، باعث بروز مشکل نمی‌گردد. با این وجود، فعالیت بشر در مناطق سیلخیزی متمرکز می‌شود که اغلب مکانهای مناسبی برای سکونت و دیگر مشاغل اقتصادی میباشد. عوامل به وجود آورنده سیلاب را می‌توان به دو گروه عوامل طبیعی و انسانی تقسیم کرد:

### عوامل طبیعی

عواملی هستند که تغییر در شرایط معمولی آنها باعث وقوع سیلاب می‌شود که به شرح زیر عبارتند از:

### بارندگیهای مداوم و سنگین

## مدیریت بحران شهری

بعضی از سیلاب‌ها بعد از چند روز بارندگی آرام و اشباع کامل زمین که متعاقب آن یک بارندگی شدید صورت میگیرد، اتفاق میافتد که این یکی از عوامل سرنوشت ساز در شکلدهی به وقوع سیلابهای مخرب و ویرانگر میباشد. بطور کلی در تمامی سطوح باران گیر آبخیزها، شدت لحظهای رگبارهای کوتاه مدت به عنوان عامل سرعت زمانی، تجمع رواناب های سطحی را رقم میزند. سایر شرایط حاکم بر سطوح باران گیر آبخیزهای مولد سیل، کمیت و مقدار حجم سیلابهای جاری شونده را در رابطه با شدت رگبارها تعیین می کند. عواملی مانند شیب و جهات غالب اراضی، توپوگرافی، پوشش گیاهی، نوع و ساختمان، بافت و عمق خاک، نفوذ پذیری سطحی و تغییرات حرارتی محیط و خاک و ظرفیت ذخیره سازی سطحی و غیره عواملی هستند که نقش دوم را در سرعت زمانی تجمع روانابها دارند. به عنوان نمونه شیب و جهت غالب اراضی در شهر شیراز از غرب و شمال غرب به سمت حوضه پست دریاچه مهارلو می باشد و اکثر حوضه‌های آبریز مشرف به شهر شیراز نیز فاقد پوشش گیاهی لازم جهت انجام عملیات آبخیزداری و جلوگیری از فرسایش و کاهش رواناب میباشند.

### فرسایش خاک ناشی از عدم وجود پوشش گیاهی

برای بیشتر مسیله‌ها و رودخانه‌ها موضوع بار رسوبی اضافی از جمله مشکلات مهم است. منابع این رسوبات عبارتند از فرسایش خاک حوضه آبریز، فرسایش بستر و کناره مسیله‌ها. مقدار و نحوه توسعه این فرسایش‌ها به دو عامل وضعیت فیزیکی و دخالت‌های انسانی بستگی دارد. فاکتورهای طبیعی در واقع نیروهایی هستند که از سوی طبیعت وارد آمده و موجب فرسایش می گردند (نظیر باران، باد، تخریب خاکها در اثر عوامل طبیعی که به نوبه خود فرسایش را آسان می‌سازد). زلزله نیز یکی از عوامل طبیعی است که باعث ایجاد فرسایش زودرس می گردد. همچنین تخریب جنگل‌ها و مرتعها در حوضه‌های آبریز مشرف به شهر، موجب افزایش سریع فرسایش خاک می گردد. تشدید فرسایش خاک به دو دلیل باعث طغیانی شدن رودخانه‌ها و مسیله‌ها و در نتیجه تهدید اراضی و شهرها میگردد. عامل اول اینکه، فرسایش خاک باعث تسریع در جریان های آبهای سطحی، کاهش زمان تمرکز سیلاب میگردد. لذا جریانهای سیلابی شدیدتر و با سرعت بیشتر جریان می‌یابند. به عنوان مثال تا پانزده سال قبل در اثر بارندگی‌های تا چهار شبانه روز در شمال کشور سیل جاری نمی شد ولی اکنون با بارندگیهای کمتر از این مقدار (مانند آنچه در جریان سیل سال ۱۳۶۹ شمال کشور اتفاق افتاد) اراضی و شهرها مورد هجوم قرار می گیرند. عامل دوم اینکه رسوبات ناشی از فرسایش در بستر و مصب رودخانه‌ها و مسیله‌ها و در دهانه پلها انباشته شده، کف مسیله‌ها

## بحران و سیلاب‌های شهری

و رودخانه‌ها بالا آمده و دهانه پل‌ها و آب‌گذرها تنگتر شده و در نتیجه باعث سرازیر شدن سیل به پهنه دشتهای و یا اراضی مسکونی و شهرها می‌گردد.

عوامل طبیعی عنوان شده فوق، تنها عواملی هستند که در صورت وقوع در حوضه های آبریز مشرف و پیرامونی شهر به وقوع سیلاب منجر میشود. عوامل دیگری از قبیل ذوب شدن برف و یخ، تحرک تجمع ابرهای متراکم، تقارن زمانی با فصل زمستان، بالا بودن گرمای نسبی و غیره، منجر به ایجاد و تشدید سیل می‌شوند که به دلیل عدم ارتباط خاص با موضوع از ذکر و توضیح آنها خودداری شده است.

### عوامل انسانی

با توجه به وقوع سیل در اکثر شهرها، علی‌رغم دخالت و تأثیر عوامل طبیعی به عنوان مسبب اصلی وقوع اینگونه حوادث، باید توجه داشته باشیم که دخالت بی‌رویه انسان در محیط نیز در بروز سیلابها نقش قابل ملاحظه‌ای دارد. روند روز افزون شهرنشینی و توسعه شهری و پوشش‌های غیر قابل نفوذ بر سطح زمین هر روز احتمال وقوع سیلگیری در مناطق مسکونی را افزایش میدهد. پاره‌ای از عوامل و دخالت‌های انسانی که منجر به سیل خیزی و ایجاد خسارت های ناشی از آن می‌شوند به شرح زیر میباشد:

### دخالت در مسیل‌ها و دست‌کاری آب‌گذرها

دخالت در مسیل‌ها و دست‌کاری آب‌گذرها به خصوص در جایی که به شهرسازی مربوط می‌شود، چشمگیر است. از جمله این دخالتها، تنگ کردن مسیلها و یا پل‌سازی بر روی رودخانه‌ها برای برقراری ارتباط بین دو طرف رودخانه میباشد. اگر اینگونه دخالتها با محاسبه دقیق علمی و با در نظر گرفتن حداکثر دبی، محتمل انجام نشود به سیلاب‌های بسیار خطرناکی منجر خواهد شد که به نواحی پیرامون مسیل‌ها و رودخانه‌ها خسارتهای زیادی وارد میکند. یکی از موارد بارز این موضوع در شهر شیراز استفاده از دهنه پل‌های احداث شده بر روی رودخانه خشک به عنوان زیر گذر وسائط نقلیه جهت کاهش بار ترافیکی می‌باشد که علی‌رغم تسهیل در امر ترافیک تنگ شدن مسیر عبور جریان سیلاب و تهدید نواحی اطراف شده است.

### عدم رعایت حریم مسیل‌ها و رودخانه‌ها

گسترش زمین‌های کشاورزی، تاسیسات، نقاط مسکونی و غیره در مسیلها و رودخانه‌ها نه تنها آنها را آسیب پذیر ساخته، بلکه در بسیاری از موارد مانع اجرای صحیح سیلبندها و دیگر تاسیسات

## مدیریت بحران شهری

کنترل شده است. در شهرهایی که مشکل زمین حاد بوده و میزان تقاضا بیش از امکان واگذاری زمین بوده است، دستاندازی به حریم رودخانه‌ها و مسیله‌ها به صورت امری عادی درآمده است. این کار نه تنها توسط دستگاه‌های مسئول منع نشده، بلکه در بیشتر اوقات خود این دستگاه‌های دولتی عامل اجرایی آن بودند و بدون توجه به عواقب سوء آن انجام شده و در صورت ادامه چنین سیاست‌هایی در آینده مشکلات زیادی از این قبیل خواهیم داشت.

طبق آییننامه اجرایی مربوط به حریم رودخانه، مسیله‌ها، انهار طبیعی و شبکه‌های آبیاری، حریم به آن قسمت از اراضی اطراف رودخانه یا مسیل یا انهار طبیعی گفته میشود که بلافاصله پس از بستر قرار داشته و حسب مورد فاصله آن از طرفین یا یک بستر، از طرف وزارت نیرو تعیین میشود و بر طبق ماده ۴ همین آییننامه حریم انهار طبیعی یا رودخانه‌ها و مسیله‌ها از یک طرف یا طرفین بستر وزارت نیرو تعیین میشود.

اما شکلگیری و توسعه شهرهایی که دارای رودخانه دائمی یا فصلی هستند و یا در حاشیه نوار ساحلی دریاچه قرار دارند (اهواز، شیراز، نوشهر) به وضوح نشان دهنده عدم رعایت قوانین فوق است. در اکثر نقاط رودخانه خشک در شهر شیراز که دارای حوضه آبریز بزرگی نیز میباشد، همچنین در رودخانه سلطان آباد در جنوب شیراز، عدم رعایت حریم مسیله‌ها دیده میشود.

### عدم توجه دقیق و کافی در رعایت ضوابط و استانداردهای شهرسازی

نگاهی به گذشته بسیار دور شهرهای جهان، تداعی کننده این واقعیت است که ایرانیان جزو اولین کسانی بودند که به احداث شهرهایی بزرگ، زیبا و در عین حال برخوردار از اسلوبی صحیح میپرداختند. شهرهای مانند شاهپور، شوش، اکباتان و غیره که در سده‌های قبل از میلاد ساخته شده‌اند، ضمن برخورداری از زیباییهای خاص که ملهم از ذوق و هنر اصیل ایرانی است، جوانب و زمینهای لازم را با توجه به دانش و تکنولوژی آن زمان در برابر مخاطرات ناشی از حوادث طبیعی در نظر گرفته‌اند. شاهد این مدعا، مجموعه فرهنگی تخت جمشید با سیستم تخلیه آب و فاضلاب و سیلاب است، در صورتی که شهر مرودشت با کمتر از ۶۰ سال قدمت در مجاورت آن قرار دارد و با بارش کمتر از ۳۰ میلی متر در مدت زمان کوتاهی، آب گرفتگی و سیلاب اکثر نقاط شهر را فرا میگیرد.

عدم توجه به مرفولوژی شهر از لحاظ جهت‌های طبیعی شیب زمین و وجود خط‌القعر باعث می‌گردد، توسعه شهر بدون توجه به نکات فوق شکل گیرد و در نتیجه با میزان اندکی بارندگی در سطح شهرها، نقاط مسکونی که در مسیله‌ها و دامنه‌های منتهی به کوهستان استقرار یافته‌اند، در معرض خطر سیلاب قرار گیرند (شهرک سعدی در شهر شیراز نمونه بارز این مدعاست).



## بحران و سیلاب‌های شهری

### عدم وجود سیستم‌های فاضلاب شهری

یکی از عمده‌ترین مشکلات و تنگناهای اکثر شهرها، فقدان سیستم‌های فاضلاب شهری و عدم پیش‌بینی‌های لازم در طراحی شهری، مبنی بر ایجاد شبکه جمع‌آوری آب‌های سطحی و حتی جدول‌های با عرض و شیب مناسب جهت هدایت آب‌های سطحی می‌باشد و همین امر باعث گردیده، به محض نزول اولین -ضمن مختل ساختن جریان سیستم‌های مختلف شهر- سیلاب، بیشتر منطق‌های شهر را فرا گیرد مثل (منطق‌های جنوبی شهر تهران و شیراز). علاوه بر این، عدم وجود چنین سیستم‌هایی باعث شده، قسمت‌های زیادی از اراضی شهری به علت بالا بودن آب‌های سطحی و اضافه شدن فاضلاب‌های خانگی و صنعتی، غیرقابل استفاده گردد و همچنین قسمت‌های زیادی از منابع محیط زیست با خطر آلودگی ناشی از این آلوده کننده‌ها مواجه شود.

### رعایت نکردن اصول صحیح مطالعه، طراحی و اجرای سازه‌ها و تأسیسات کنترل سیلاب

یکی از دلایل مهم بروز سیلاب در نقاط شهری عدم دقت در اجرای طرح‌های کنترل سیلاب‌های شهری است و در بسیاری موارد، سازه‌ها و تأسیساتی که می‌بایست باعث کنترل سیلاب گردند، خود عاملی جهت بروز سیلاب هستند. طغیان و سرریزی آب از روی بسیاری از سازه‌های کنترل سیل نظیر دیوارهای سیل بند خاکی و یا تخریب این سازه‌ها در اثر نشست فونداسیون و یا آب شکستگی و فرسایش و نیز اجرای غلط این تأسیسات، به صورت بسیار واضح سبب خسارت در مناطق شهری و غیر شهری شده است. از طرفی بالا آمدن کف مسیله‌ها بر اثر رسوبات زیادی که توسط سیلاب حمل می‌شود و در ته آنها نشست می‌کند، باعث می‌شود که حتی لایروبی مسیله‌ها و رودخانه‌ها مفید نبوده و نتواند از کارایی لازم برخوردار باشد و موارد زیادی باعث پس زدن آب و سرازیر شدن آن به نواحی پیرامونی مسیل و سیلزدگی مناطق شهری گردد. به عنوان نمونه در بخشی از رودخانه خشک در شهر شیراز به دلیل کاهش شیب بستر همواره رسوب گذاری زیادی هنگام بروز سیل صورت می‌گیرد.

### روش‌های مقابله با سیلاب‌های شهری

گزارش‌های امداد رسانی و مقابله با حوادث غیرمترقبه نهادها و سازمان‌های ملی و بین‌المللی که توسط سازمان ملل مورد بررسی قرار گرفته‌اند، حاکی از آن است که سیل را باید یکی از جدی‌ترین مخاطرات طبیعی به شمار آورد. این بررسی‌ها نشان می‌دهد، که علی‌رغم هزینه‌های هنگفتی که برای مقابله با سیلاب صرف می‌شود، خسارت‌های سالانه سیلاب رو به افزایش است. تشدید سیر صعودی خسارت سیل در دو دهه گذشته (سیل گلاب دره سال ۱۳۶۶ تهران، سیل سال‌های ۱۳۶۳

## مدیریت بحران شهری

و ۱۳۶۷ شیراز) سبب شده است، آرزوهای دیرینه درباره حل قطعی مسأله طغیانها (با توسل به اقدامها و تأسیسات فیزیکی کنترل سیلاب) جای خود را به واقع گرایی و درک این واقعیت دهد که همیشه و همواره نمیتوان در مهار سیلاب موفق بود، بلکه باید کوشید تا پیامدها و تبعات زیانبار و مخرب سیلابها کاهش پیدا کند.

هدف نهایی پیشگیری از خسارت سیل توسعه کیفیت زندگی با کاهش اثر سیل و توانایی آن روی افراد و یا کاهش خسارت شخصی و عمومی حاصل از سیل میباشد. هدف اصلی باید به صورتی باشد که از خسارت اقتصادی و محیطی و آسیبهای اجتماعی ناشی از سیل جلوگیری شود. هدف گسترده جهت کاهش خسارت اقتصادی و اجتماعی را میتوان با اتخاذ سیاستی با اصول زیر به انجام رسانید:

۱- تمام معیارها و فعالیتهای انجام شده برای پیشگیری خسارت سیل باید در جهت کاهش ضرر و زیان به زندگی و دارایی کسانی باشد که در معرض سیل قرار دارند.

۲- پیش بینی و اعلام خطر و سرویسهای مناسب در این زمینه طرحهای کنترل سیلاب بسیار متنوع است و کاربرد هر کدام بسته به شرایط محل و میزان خطر پذیری در برابر خسارت وارده، میزان منافع حاصله از اجرای طرح و مسائل اجتماعی-اقتصادی منطقه تفاوت دارد. بدین ترتیب اقدامهای مقابله با سیلابها را میتوان به دو گروه عمده تقسیم کرد:

۱- اقدامهای ساختمانی

۲- اقدامهای مدیریتی

اقدامهای ساختمانی مشتمل بر احداث تأسیسات و توسل به اقدامهای فیزیکی برای مقابله با سیلابهاست. اقدامهایی نظیر اصلاح مسیر و مقطع رودخانه، احداث سدهای مخزنی و خاکریزهای طولی ساحلی یا دیوارهای سیلبنده، اقدامهای آبخیزداری و غیره. اقدامهای مدیریتی نیز شامل انواع اقدامهای پیشگیرانه برای تقلیل خسارت سیل است که از آن جمله میتوان به کنترل کاربری زمین یا نحوه استفاده از زمین، تعبیه سیستمهای هشدار دهنده سیل و بیمگذاری اشاره کرد.

برای مقابله با سیلاب و خطرهای آن والش نیز به دو اقدام اساسی فوق اشاره میکند. لازم به توضیح است، این اقدامها بایستی در سه زمینه مختلف پیشگیری از وقوع سیلاب، مقابله با سیلاب و بازسازی و اصلاح مناطق آسیب دیده انجام گیرد. بدیهی است، اقدامهای مذکور با توجه به شرایط زمانی و مکانی تغییر میکند و برای دستیابی به نتیجه بهتر تلفیق اقدامهای ساختمانی و مدیریتی در سه مرحله پیشگیری، مقابله و بازسازی الزامی است.

## بحران و سیلاب‌های شهری

غلبه سیلاب بر سیستم جمع‌آوری و دفع آبهای ناشی از بارندگی و شکست سیلاب‌روهای درون شهری زمانی رخ میدهد که سیلاب‌روها (اعم از جویها، نهرهای روباز یا سر پوشیده و یا لوله‌های مدفون) دارای ظرفیت کافی برای دفع حداکثر آبدهی لحظهای سیلاب نباشد در نتیجه آب در سطح خیابانها جاری میشود و یا جهت جریان آب در سیلاب‌روهای مدفون معکوس و وارونه می‌گردد. مطالعات سازمان ملل در زمینهای اقتصادی و اجتماعی هیدرولوژی مناطق شهری، مواردی به شرح زیر را روشن کرده است:

- ۱- جمع‌آوری و دفع روانابهای ناشی از بارندگی در اراضی شهری را میتوان نوعی خدمات ایمنی، بهداشتی و رفاهی تلقی کرد که به جامعه شهر نشین عرضه میشود.
  - ۲- منافع و فواید اینگونه خدمات عبارتند از کاهش خسارت وارد بر اموال و داراییها، کاهش وقفه و کندی درآمد و شد، کاهش خطر و زیانهای وارد بر بهداشت و بهبود و افزایش زیبایی و افزایش سطح کیفیت محیط زیست شهری.
- از آنجایی که منافع پروژههای سیستم جمع‌آوری و دفع سیلابهای شهری اساساً به عنوان وسیله‌های جهت کاهش خسارت وارد بر شهر و کمک به بهبود محیط زیست شهری به حساب می‌آید، مانند روش «تحلیل هزینه و فایده» ارزشگذاری و ارزیابی منافع حاصله میسر نیست.

### روشهای ساختمانی کنترل سیلاب

#### انواع روشهای ساختمانی

همانطوری که قبلاً نیز اشاره شد، اقدامهای ساختمانی به انواع اقدامهایی اطلاق میگردد که برای کاهش حجم یا شدت طغیانها، ممانعت از ورود سیلاب به داخل محدوده مورد نظر و یا دفع جریانهای سیلابی به کار گرفته میشود. بدین ترتیب اقدامهایی نظیر احداث سدهای مخزنی و یا استخرهای تأخیری، ایجاد خاکریزهای طولی و دیوارهای سیل‌بند، اصلاح مسیر و مقطع رودخانه و حفر سیلاب‌روهای کمکی، احداث ایستگاههای پمپاژ و عملیات آبخیزداری همگی جزو اقدامهای ساختمانی برای مهار سیلاب محسوب میشوند.

- هر کدام از این روشها، کاراییهای خاصی در زمینه کنترل سیلاب دارند. برای نمونه عملیات آبخیزداری باعث کاهش فرسایش و شدت و حجم جریان سیلاب میشود. از طرفی بعضی از اقدامهای ساختمانی دیگر مثل دیوارهای سیل‌بند و اصلاح مسیر و مقطع رودخانهها جزو اقدامهایی محسوب میشوند که به جای کاهش حجم یا شدت جریان سیلاب در جهت دفع سریع و ممانعت از ورود سیلاب به محدوده اراضی شهری عمل میکنند. حال جهت روشن ساختن کارایی هر کدام از روشهای ساختمانی به توضیح مختصر آنها میپردازیم:

## مدیریت بحران شهری

### دیواره‌های سیل‌بند

عبارتند از تأسیساتی که با استفاده از مصالح ساختمانی مقاوم مثل بتن و بتن مسلح ساخته میشوند و استفاده از آنها معمولاً در مجاورت شهرها و تأسیسات پر اهمیت موجه است. استفاده از خاکریزهای طولی نیز میتواند تا حد زیادی سیلاب را کنترل کند و استفاده از آن قدمت زیادی دارد ولی به دلیل اینکه حجم بالایی از اراضی شهری را اشغال میکند به خصوص در مناطق شهری که ارزش زمین بالاست بیشتر از دیواره سیل‌بند به جای خاکریز استفاده میشود. احداث دیواره‌های سیل‌بند در نواحی شهری به دلیل محدود کردن مقطع عبور جریان سیلاب، باعث تشدید وضعیت سیلگیری در پایین دست خواهد شد. به همین منظور جهت اجرای پروژه‌های موضعی کنترل سیلاب مثل دیواره‌های سیل‌بند، میبایست پیامدها و تبعات پروژه بر اراضی واقع در بالا دست و نیز پایاب رودخانه بررسی شود و در مجموع اقدامهای اصلاحی در اجرای پروژه مدنظر قرار بگیرد. رودخانه خشک در شهر شیراز نمونه بارزی از اجرای چنین پروژه - هایی جهت کنترل و هدایت سیلاب است.

### سیلاب‌روهای کمکی یا زهکشی کمربندی

یکی از روشهای دفع جریانهای سیلابی از محدوددهای شهری، حفر سیلاب‌روهای کمکی یا زهکشی کمربندی است. در حقیقت به جای آنکه تمامی سیلاب از داخل مسیری انتقال یابد که با احداث خاکریز یا دیواره سیل‌بند در طرفین آبراهه ایجاد شود، بخشی از سیلاب را میتوان به نهرها یا کانالهایی که به طور مصنوعی حفر گردیده و از مسیر دلخواه و معینی عبور داده میشود، منحرف کرد. لازم است جهت طراحی هیدرولیکی این سیلاب‌روها، ویژگیهای طبیعی رودخانه یا مسیلهایی که از شهر میگذرند، شناخته و به عنوان اساس و مبنایی برای اینگونه طرحهای مطلوب و مناسب تلقی گردد. سیلاب‌روهای کمکی، زمانی مطرح میشوند که جریانهای سیلابی از طریق یک یا چند رشته مسیل یا آبراهه طبیعی به سوی شهر یا اراضی شهری سرازیر شوند. اینگونه سیلاب‌روها به صورت مصنوعی احداث شده و معمولاً در مسیری تقریباً عمود بر مسیلهها امتداد مییابند و پس از دریافت جریانهای سیلابی بدون تحمیل بار اضافی بر سیستم زهکشی داخل محدوده به رودخانه یا مسیلهای طبیعی تخلیه میشوند.

### اصلاح مسیر و مقطع رودخانه

## بحران و سیلاب‌های شهری

این عمل صرفاً به منظور افزایش قدرت انتقال و ظرفیت هیدرولیکی رودخانه‌ها و مسیله‌ها انجام می‌پذیرد و در عمل باعث کاهش تراز سطح آب و تسریع عبور جریان سیلاب از محدوده شهر می‌گردد. از بهترین اقدامها در این زمینه، حذف و بریدن پیچ و خمهای مسیله‌ها، احداث میانبر، تعریض و تعمیق مقطع عبور جریان سیلابی، لایروبی و برداشت مواد حمل شده ناشی از فرسایش توسط رودخانه از بستر آن می‌باشد و غیره. هر کدام از اقدامهای فوق باعث افزایش سرعت و شدت جریان سیلاب میشوند. با توجه به این موضوع، لازم است مطالعات و اقدامهای لازم در زمینه پایاب و نواحی پایین دست رودخانه یا مسیل نیز صورت گیرد. همانگونه که سیلاب را با اینگونه اقدامها میتوانیم به خارج از نواحی شهری هدایت کنیم، اما تجمع و ذخیره شدن آنها در پایین دست نیز مشکلاتی به وجود می‌آورد.

## حوضچه‌های کنترل سیلاب

ذخیره‌سازی و مهار سیلاب در بخشهای علیای حوضه‌ها، معمولاً با احداث سدهای کنترل سیلاب یا سدهای چند منظوره صورت می‌گیرد. از آنجا که اکثر شهرها و مناطق شهری به دلایل زیادی در دشتهای و نواحی بالنسبه مسطح ایجاد شده و میشوند، بنابراین روش ذخیره سازی سیلاب در حوضچه‌ها، استخرها و گودالهای طبیعی و مصنوعی که در داخل یا در مجاورت اراضی شهری قرار دارند، روش بالقوه مناسبی در مطالعات سیلگیری شهرها محسوب میشود.

## سدهای کنترل سیلاب

احداث سدهای کنترل سیلاب و یا سدهایی که بخشی از گنجایش مخزن آنها به ذخیره سازی طغیانها اختصاص دارد، یکی از روشهای رایج برای مهار سیلاب محسوب میگردد. زیرا از این طریق میتوان تمامی یا بخشی از سیلاب ورودی به مخزن را به طور موقت ذخیره و سپس آن را با سرعت و شدتی مناسب یعنی به نحوی که خسارت وارد بر مناطق پایین دست را به حداقل ممکن تقلیل دهد، تخلیه نمود.

## روشهای مدیریتی مقابله با سیلاب

بررسیها و مطالعات نشان میدهد، علت افزایش خسارت سیل، افزایش تکرر بارندگی و طغیانها نبوده، بلکه تشدید استفاده از اراضی سیلاب دشتهای یعنی استفاده از اراضی سیلگیر مجاور رودخانه را باید عامل اصلی به شمار آورد. تشدید استفاده از اراضی سیلگیر مجاور رودخانه‌ها و مسیله‌ها ناشی از بیتوجهی به سیلگیری این اراضی، عدم آگاهی خریداران، بالا بودن ارزش اراضی

## مدیریت بحران شهری

سیلاب دشت و بعضی عوامل دیگر میباشد. بدین ترتیب رشد و توسعه شهرها غالباً بدون توجه به خطر سیلگیری صورت گرفته و میگردد.

### انواع روش‌های مدیریتی مقابله با سیلاب

#### منطقه‌بندی سیلاب دشت

منطقه‌بندی سیلاب دشت یکی از ابزارهای قانونی برای اجرا و پیگیری طرحهای تفصیلی است که توسط مسئولان شهرهای بزرگ و کوچک برای کنترل و هدایت کاربری و عمران اراضی به کار گرفته میشود. در منطقه‌بندی سیلاب دشت، اراضی حواشی مسیله‌ها و یا رودخانه‌ها به سه منطقه ممنوعه، مشروط و مجاز تقسیم میشوند. منطقه ممنوعه شامل سیلابراه و معبر سیلابهای متوسط است. در این منطقه هیچگونه کاهش ظرفیت ذخیره اراضی به خاطر ساخت و سازها، موج و مجاز نیست. برای تعیین حریم این منطقه معمولاً از آمار سیلابهای رخ داده در صد ساله اخیر استفاده میشود. منطقه مشروط که در این منطقه میتوان به طور مشروط و طبق ضوابط و مقررات برای مقاصد مختلف استفاده نمود. همچنین منطقه مجاز، فاقد هرگونه محدودیت برای عمران است.

در اکثر شهرهای کشورمان، علی‌رغم اینکه در کنار رودخانه‌ها قرار دارند یا مسیلهایی به آنها منتهی میشود، متأسفانه هیچگونه برنامه‌ریزی و منطقه‌بندی خاصی جهت کاهش خسارت ناشی از سیل در نظر گرفته نشده است و ساخت و سازهای بیرویه در داخل حریم رودخانه‌ها یا مسیلهها صورت گرفته است.

#### ضد سیل گردانیدن مستحذات

مقاوم ساختن تأسیسات و سازه‌ها در برابر سیل، یکی از شیوه‌های رایج برای کاهش خسارت طغیانهاست. با این روش میتوان آسیبپذیری مستحذات در برابر سیلابها را با استفاده از مصالح و تکنیکهای مناسب ساختمانی کاهش داد و بدین طریق از زیانها و خسارت ناشی از سیل کاست. ضد سیل گردانیدن مستحذات میتواند در موارد زیر مفید و موثر باشد:

- در مواردی که سرعت، تداوم و تراز سلابها کم و کوتاه باشد.
- در مواردی که فعالیتهای حیاتی، اجتماعی متکی به وجود رودخانه، به درجهایی از حفاظت در برابر سیلابها نیاز داشته باشند.

## بحران و سیلاب‌های شهری

احداث دیوارهای سیل‌بند موضعی، جلوگیری از ورود سیلاب به داخل مستحذات و سایر اقدامهای مشابه را میتوان برای کاهش خسارت سیل بر مستحذات به کار برد.

### بیمه سیل

بیمه سیل، خسارت فیزیکی ناشی از سیلاب را کاهش نمیدهد ولی میتواند الگوهای بسیار نامنظم خسارت مزبور را به سلسله اقساط یکنواخت تبدیل نماید. با استفاده از اقساطی که در طول زمان دریافت و انباشته میشود، میتوان خسارت مالی بر افراد و مناطق سیل زده را جبران کرد و از ابعاد فاجعه آمیز کاست. مسائل و مشکلات عملی که بر سر راه اجرای برنامه بیمه سیل تجربه شده است به شرح زیر میباشد:

- استانداردهای خاصی برای برآورد خسارت ناشی از سیلاب وجود ندارد.  
- برآورد خسارت وارد بر انواع مختلف مستحذات از دقت کافی برخوردار وجود ندارد.  
به هر حال بیمه به عنوان یک اقدام تأمینی و پشتوانهای در بسیاری از کشورها جایگاه واقعی خود را برای جبران خسارتهای ناشی از سیل و سایر حوادث یافته است اما در کشور ما به دلیل عدم توسعه فرهنگ بیمه به طور عام و عدم توانگری شرکتهای بیمه برای نمودن خسارت احتمالی ناشی از بلایا و حوادث طبیعی به طور طبیعی به طور خاص جایگاه واقعی خود را در این عرصه نیافته است.

### ضوابط قطعه‌بندی و تفکیک اراضی

تقسیم اراضی به قطعات کوچکتر برای فروش و عمران قطعات مزبور باید مطابق با ضوابط و مقرراتی انجام پذیرد که دستگاههای مسئول مشخص می‌کنند. در اینگونه ضوابط، اندازه، قطعات، عرض خیابانها، مشخصات جویها و سیلابروها، تراز زمین و سایر موارد و جنبههایی که به رفاه و بهزیستی عموم مردم مربوط میشود مشخص و اعلام میگردد. اعمال ضوابط و مقررات بر تفکیک و قطعه‌بندی اراضی، ابزار بسیار موثر و کارایی، جهت کنترل عملیات ساختمانی و عمرانی در آن بخشهایی از سیلاب دشت تلقی میشود که هنوز آباد نشده است.

علاوه بر روشهای ساختمانی برای کنترل و مهار سیلاب، باید به برنامه‌ریزیهای جامع، همچنین وضع قوانین و مقررات بازدارنده و کنترل‌کننده متوسل شد تا نتایج مطلوبتری به دست آید. منظور از کنترل کاربری اراضی، تقلیل فیزیکی طغیانها و یا حذف مسأله سیلگیری اراضی

## مدیریت بحران شهری

نیست. اینگونه اقدامها، روشی برای تنظیم نحوه عمران سیلاب دشتهها به صورتی است که پیامدهای مخرب و زیانبار سیل تا حد ممکن کاهش یابد. وضع قوانین و مقررات درباره عمران سیلاب دشتهها، ابزار قانونی برای تنظیم و کنترل نوع عمران و دامنه توسعه آبی مجاز اراضی سیلگیر محسوب می شود. تجربههای عمومی حاکی از آن است که کارایی و موفقیت اینگونه کنترلهای قانونی و مدیریتی مستلزم درک مساله سیل گیری و آگاهی مردم از میزان خطر و شیوههای موجود مدیریتی برای مقابله با طغیانهاست. پیش از وضع هر گونه مقررات و قوانین کارا و موثر باید به تهیه نقشههای سیلگیری اراضی مبادرت ورزید. اطلس سیل گیری اراضی حاوی دادهها و اطلاعاتی است که برای ارزیابی بالقوه سیل گیری، صدور مجوزهای قانونی و یا وضع قوانین و مقررات ذی ربط اطلاعاتی، ضروری و اساسی تلقی میشود.

### مقررات ساختمانی

این مقررات شامل مجموعههای از ضوابط و مقرراتی است که معمولاً توسط دستگاههای دولتی وضع میشوند. اینگونه مقررات، استانداردهایی برای احداث انواع ساختمان و سازهها با عنایت به جنبههای ایمنی، بهداشتی و رفاهی مردم تلقی میشود و چنانچه بخوبی تدوین شود و به اجرا درآید، میتواند خسارت سیلاب بر ساختمانها و سازههایی را که در سیلاب دشتهها احداث می شوند، به طرز موثری مهار نمود یا کاهش داد.

### روشهای مخصوص اراضی شهری

علاوه بر شبکه سیلابروهای شهری که وظیفه جمعآوری، انتقال و دفع سیلابهای ناشی از بارندگی در سطح شهر را به عهده دارند، تاسیسات و سازههای فنی زیر نیز برای تقلیل روانابها و یا کاهش شدت آبدهی سیلابهای شهری مورد استفاده قرار میگیرند:

۱- حوضچهها یا استخرهای تاخیری برای ذخیره موقت بخشی از سیلابهای شهری و تعدیل شدت آن .

۲- انواع روشهای رایج برای نفوذ دادن آب باران به داخل زمین به منظور کاهش حجم روانابهای شهری و تغذیه مصنوعی آبهای زیر زمینی که روشهای مزبور را میتوان به شرح زیر خلاصه کرد:

۱-۲- استفاده از حوضچهها یا استخرهای تغذیه مصنوعی.

۲-۲- استفاده از روکشهای نفوذپذیر به جای روکشهای بتنی و آسفالت برای پیادهروها،

پارکینگ و غیره.



## بحران و سیلاب‌های شهری

- ۳-۲- استفاده از چاه برای تزریق سیلابهای شهری به لایه‌های زیر زمینی.
  - ۴-۲- استفاده از طرحهای مناسب برای ایجاد تاخیر در زهکشی بام ساختمانها و هدایت جریان ناودانها به نقاط نفوذپذیر.
  - ۵-۲- حفر ترانشه که با مواد درشت دانه پر میشود.
  - ۶-۲- حفر گودالهای نفوذ
- با نفوذ به مطالبی که تاکنون درباره سیل و روشهای مقابله با آن عنوان گردید، میتوانیم گزینه‌های مقابله با سیلاب را از نظر زمانی در سه گروه زیر تقسیمبندی کنیم:

### ۱- اقدامها و فعالیتهای کوتاه مدت

- ساخت سیلبندها و سدهای سیلگیر
- ساخت خاکریزها و دیوارهای سیلبندها برای پیشگیری و حفاظت از خطر سیلاب
- تجدید کانالهای زهکشی درون شهری و بهبود هرچه بیشتر جریان زهکشی
- مرمت و نگهداری بخشهای مهم خاکریزها و دیوارهای سیلبندها

### ۲ - اقدامها و فعالیت‌های میان مدت

- بهبود مجموعه محلی اراضی غیر مسکون و توسعه خدمات، شامل: بهبود و اصلاح محله های پر جمعیت
- ساخت و نصب پمپهای خانگی
- برنامه آموزش همگانی در خصوص نحوه استفاده از اراضی غیر مسکونی و افزایش آگاهیهای محیطی

### ۳ - اقدامها و فعالیت‌های بلندمدت

- همچنان که سیاستها و اقدامهای کوتاه و میان مدت اجرا میشود، لازم است با دید آینده‌نگری، پیشبینیهای لازم به صورت برنامه‌های بلند مدت نیز به اجرا درآید.
- طرح مدیریت محیطی مرکب به عنوان یک چارچوب کامل، سیاست بخشی به شرح زیر را مطرح میکند:

  - ۱- مدیریت کاربری زمین: تنظیم و به کار بردن سیاستهایی جهت راهنمایی و پیشنهاد کاربری زمین و تصویب استانداردهای مناسب جهت توسعه؛
  - ۲- مقررات محیطی: تنظیم و به کار بردن قوانین و استانداردهایی برای راهنمایی و کنترل کاربردهای محیطی فعالیتهای کاربری زمین شامل مدیریت اراضی بایر و غیرمسکونی؛

## مدیریت بحران شهری

۳ ژهکشی و برنامه کنترل سیلاب: طراحی مناسب، برنامه‌ریزی و تعیین اقدامهای ساختاری جهت جلوگیری از سیلاب؛

۴ برنامه‌های بهبود و اصلاح محله‌های شلوغ: شامل پناهگاهها، اقدامهای بهداشتی، شبکه زهکشی، امکانات و تسهیلات رفاهی؛  
بهتر است قبل از انجام برنامه‌های بلند مدت، برنامه‌های کوتاه مدت و میان مدت اجرا شود.  
یگانه‌گزیننه اقتصادی برای مهار سیلاب در نواحی پر تراکم شهری، به کار بردن و اجرای روش‌های ساختمانی کنترل سیلاب است. از طرفی مساله پذیرش عمومی و مقبولیت اجتماعی برنامه‌های مقابله با سیلاب و تعدیل و تخفیف پیامدهای زیست محیطی اینگونه اقدامها و برنامه‌ها حائز اهمیت است و در اجرا و بهره‌برداری موفقیت‌آمیز برنامه‌ها تاثیر می‌گذارد.

### سازمان‌های مسئول و اقدامهای مورد نیاز برای مقابله با سیل

شهرداریها به عنوان مسئول اداره شهر وظیفه جلوگیری از بروز خطرهای احتمالی در شهر و برای شهروندان را به عهده دارند. از این جهت بند ۱۴ ماده ۵۵ قانون شهرداری یکی از وظایف شهرداری را «اتخاذ تدابیر و اقدام لازم برای حفظ شهر از خطر سیل و حریق و همچنین رفع خطر از بناها و دیوارها ...» می‌داند.

شهرداری در انجام وظیفه خود جهت اتخاذ تدابیر مناسب در مقابل سیل باید به اقدامهای پیشگیرانه قبل از حادثه و همچنین اقدامهای همزمان با حادثه توجه نماید. در مورد اقدامهای پیشگیرانه کانال کشی شهر، ایجاد فاضلابهای شهری که در جلوگیری از بروز و ایجاد خسارت گسترده میتوانند موثر واقع شوند، در موقع بروز سیل، تخلیه و خشک کردن سیلابها از سطح شهر به خصوص نقاط پر خطر و همچنین راندن آنها به نقاط خارج از شهر و بدون خطر از جمله اقدامهایی است که شهرداری میتواند در جلوگیری از گسترش سیل انجام دهد.

همانطوری که در این فصل اقدامهای مورد نیاز برای مقابله با سیلاب اعم از روشهای ساختمانی و اقدامهای مدیریتی را برشمردیم، در صورتی که اینگونه وظایف به وسیله سازمانهای متبوع به نحو احسن اجرا گردد، بسیاری از مسائل موجود در مورد سیلگیری شهرها و خطرهای احتمالی آنها برای شهر و شهروندان حل خواهد شد. (عبداللهی، ۱۳۸۳، ص ۵۶)

# فصل پنجم

## بحران و ضوابط شهرسازی

ضوابط و مقررات شهرسازی مرتبط با مبحث مدیریت بحران

### شبکه حمل و نقل اضطراری

معمولاً بعد از وقوع حوادث بزرگ، شبکه حمل و نقل در اثر تخریب پلها و دیگر مستحدمات جادهها، ریزش ساختمانهای مجاور راهها، گسلش، زمین لغزش، روانگرایی، فرو نشست زمین، و ... یا هجوم یا رها شدن خودروها، دچار اختلال میشود و مشکلاتی در دسترسی سریع نیروهای امداد و نجات به مناطق آسیب دیده ایجاد میشود. از دیدگاه مدیریت بحران راههای اضطراری را میتوان به دو گروه راههای اضطراری اولیه و ثانویه تقسیم کرد.

راههای اضطراری اولیه مسیر بین مراکز مدیریت بحران (در سطوح ملی تا ناحیههای) با مبادی ورودی شهر نظیر خطوط حمل و نقل جادهای یا فرودگاهی میباشد. راههای اضطراری ثانویه مسیرهای ارتباطی بین مراکز واکنش اضطراری، مراکز امدادی، آتش نشانی، امنیتی و درمانی میباشند.

در انتخاب راههای تشکیل دهنده شبکه اضطراری موارد زیر را باید مورد توجه قرار داد:

- امکان اتصال فوری این راهها به شبکه حمل و نقل برون شهری، فرودگاه یا ایستگاه راه آهن بوده و فضاهای کافی و مناسب جهت انبار نمودن کمکهای ارسالی در کنار آنها وجود داشته باشد.
- این راهها نباید در اثر وقوع بحران مسدود گردند و از عرض کافی (حداقل ۱۴ تا ۱۵ متر) جهت تخلیه اضطراری پناهجویان، تردد وسایط نقلیه امداد رسانی و ... برخوردار باشند.
- حتماً مقدمات خطرات ژئوتکنیکی نظیر گسلش سطحی، زمین لغزش و سنگ ریزش، روانگرایی و فرونشست زمین نباید در محدوده این راهها وجود داشته باشد.

## مدیریت بحران شهری

- راههای اضطراری حتی‌المقدور نباید بیش از ۸ درصد شیب داشته باشند تا امکان تردد خودروهای سبک و سنگین امداد و پشتیبانی در آنها میسر باشد.

- شعاع گردش قوسها در طول راه برای گردش وسایل نقلیه آتش نشانی و امدادی کافی باشد.

- هر چند موارد فوق در انتخاب مسیرهای واقع در شبکه اضطراری حمل و نقل ضروری هستند ولی در صورتی که قسمتی از مسیر، قادر به ارضای الزامات فوق نبود باید به منظور نزدیک کردن وضعیت آن به حدود مورد نیاز اقداماتی نظیر اصلاح و مقاوم سازی مسیر و یا در نظر گرفتن مسیر انحرافی جایگزین در دستور کار قرار گیرد. انجام چنین اقداماتی گاه نیاز به زمان و هزینه قابل ملاحظه‌ای دارد و لذا قبل از آن باید بخشهای مختلف شبکه اضطراری اولویتبندی شوند و سپس اقدامات مورد نیاز در آنها طراحی و اجرا گردد.

همچنین در مسیرهای تشکیل دهنده شبکه اضطراری حمل و نقل رعایت موارد زیر ضروری است:

- از ساخت ساختمانهای بلند مرتبه، تاسیسات خطرناک و آتشنا نظیر پمپ بنزین، انبارهای ذخیرهسازی مواد سوختی یا شیمیایی، نصب تابلوهای تبلیغاتی بزرگ و موارد مشابه در مجاورت این مسیرها حتی‌المقدور به کلی جلوگیری شود و در صورت عدم امکان جلوگیری ضوابط ایمنی لرزهای سختگیرانه‌ای در طرح و اجرای آنها اعمال شود. در صورتیکه موارد فوق از قبل موجود باشند باید مقاومت لرزهای آنها بررسی شده و در صورت لزوم مقاوم سازی گردند.

- حتی‌المقدور سعی شود کابل‌های فشارهای قوی در این مسیرها به صورت زیر زمینی اجرا شود تا خطر سقوط دکل بر روی راه در هنگام زلزله منتفی گردد. همچنین چراغها و تیرهای چراغ برق، پلهای پیاده، تابلوها و دیگر تاسیسات واقع در سطح این مسیر باید مقاومت لرزهای مناسب داشته باشند.

- در این مسیرها باید مکانهایی برای نشست و برخاست بالگردهای امدادی به منظور انتقال سریع مصدومین پیشبینی گردد.

- موارد لازم جهت مدیریت ترافیک در زمان اضطراری از قبیل نصب دوربینهای شهری، انجام خط کشی، نصب تابلوها و علائم راهنمایی‌های ویژه، ایجاد امکانات محدود یا مسدود کردن دسترسیها و خارج کردن اتومبیل‌های مزاحم و ایجاد مسیرهای انحرافی لازم حتی‌المقدور از قبل پیش‌بینی گردد.

- با انجام مانورهای دوره‌ای کارایی مسیرها و تدابیر به کار رفته جهت مدیریت ترافیک زمان بحران آنها ارزیابی گردد.

## بحران و ضوابط شهرسازی

### مراکز جستجو و نجات

عملیات جستجو و نجات در رویدادهای بزرگ معمولاً توسط جمعیت هلال احمر و سازمان آتشنشانی، نیروهای مسلح و ... انجام میشود. توزیع مناسب پایگاههای این نهادها در سطح شهر نقش مهمی در کاهش زمان فعال سازی آنها بعد از زلزله خواهد داشت. در این راستا میتوان دستورات عملیهای ذیل را مورد توجه قرار داد:

### ایستگاههای آتش‌نشانی و خدمات ایمنی

نیروهای آتشنشانی آموزشهای لازم را برای انجام عملیات امداد و نجات دیدهند و میتوانند در مواقع اضطراری به سایر نیروهای امدادی کمک کنند. به علاوه خطر آتش سوزی در زمان زلزله به سبب عوامل مختلفی نظیر نشت گاز، اختلال سیستمهای برقی یا آسیب دیدگی مراکز نگهداری مواد آتشنا وجود دارد.

معیارهای لازم برای انتخاب محل ایستگاههای آتش‌نشانی عبارتند از:

- توزیع ایستگاههای آتشنشانی در سطح شهر باید متناسب با میزان آسیب پذیری، تراکم جمعیت، زمان و فاصله دسترسی، پراکندگی مراکز مهم و تاسیسات خطرناک و ... باشد. این ایستگاهها باید در مجاورت راههای اضطراری باشند.
- حداکثر فاصله مجاز ایستگاههای آتشنشانی تا دورترین نقطه سرویسدهی بین ۲ تا ۵ کیلومتر است که بر حسب شرایط محلی کاهش مییابد.
- در مراکز صنعتی و خطرناک باید تمهیدات خاصی نظیر ایجاد ایستگاههای مستقل آتشنشانی اندیشیده شود.

به علاوه شیرهای آتشنشانی باید در سطح شهر توزیع مناسبی داشته باشند و جریان آب آنها بعد از زلزله برقرار باشد. همچنین تامین آب اضطراری (منابع آب، چاه و ...) برای ایستگاههای آتشنشانی ضروری است تا در صورت قطع آب در زمان زلزله مشکلی از این نظر ایجاد نشود. ضمناً محل سکونت نیروهای آتشنشانی باید به فاصله پیاده روی حداکثر ۱۰ تا ۱۵ دقیقه از ایستگاه محل خدمت ایشان باشد.

### پایگاههای هلال احمر

## مدیریت بحران شهری

عملیات جستجو و نجات یکی از مهمترین ارکان واکنش اضطراری است که لازم است در زمان کوتاهی بعد از زلزله آغاز و با سرعتی مناسب دنبال شود تا بتوان افراد زنده بیشتری را از زیر آوار نجات داد. این عملیات معمولاً زمان بر، خسته کننده و خطرناک بوده و باید در شرایط کاری سخت در میان واریزهها، بلوکهای سقوط کرده، ساختمانهای تخریب شده، خاکریزهای ریزش کرده، گل و لای، تونل و ... انجام شود. لذا لازم است امکانات لازم برای انجام این امور در مراکز مشخصی تعبیه گردد تا امکان استفاده از آنها بلافاصله بعد از وقوع بحران میسر باشد. بنابراین باید پایگاههای درون شهری و برون شهری برای این منظور به تعداد لازم مکانیابی و احداث شوند.

متولی اصلی عملیات امداد و نجات در ایران، جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران است ولی مراکزی نظیر سازمان آتش نشانی یا نیروهای نظامی و انتظامی نیز همکاری مهمی در این عملیات خواهند داشت. معیارهای لازم برای انتخاب محل ایستگاههای نجات عمدتاً با معیارهای انتخاب محل ایستگاههای آتش نشانی مشابه هستند.

مواردی که لازم است در ساخت و تجهیز ایستگاههای امداد و نجات مورد توجه قرار گیرد عبارتند از:

- در ایستگاهها انبارهای مناسبی برای ذخیره اقلام ضروری و اولیه لازم در زمان بحران (نظیر چادر، پتو، مواد غذایی و ...) در نظر گرفته شود.

- محل‌هایی جهت نگهداری سگهای تجسس در نظر گرفته شود.

- وسایل مورد نیاز جهت عملیات جستجو و نجات نظیر وسایل زنده‌یاب، آمبولانس، جک های هیدرولیکی، دستگاه برش، باب کت، مولد برق، برانکار، وسایل اولیه پزشکی، و ... تهیه و ذخیره سازی گردد.

- تجهیز مراکز متناسب با نوع خطر در مناطق مختلف (مسکونی، صنعتی، کوهستانی و ...) انجام شود.

### مراکز امداد و فوریت‌های پزشکی و امور بهداشتی

هدف از عملیات امداد و فوریت‌های پزشکی و امور بهداشتی، کاهش مرگ و میر و سایر عوارض ناشی از مصدومیتها و جلوگیری از گسترش بیماریهای واگیردار در شرایط بحرانی میباشد. در این راستا انجام اقدامات زیر ضروری میباشد.

- تعیین اولویت در نجات جان انسانها در حین عملیات مراقبت پزشکی.

- بسیج کامل منابع و امکانات و بهره‌گیری از آنها بدون توجه به مالکیت و منبع آنها.

## بحران و ضوابط شهرسازی

-اقدامات واکنش اضطراری سازمان یافته از طریق ایجاد سیستم درمانی سه سطحی (ابتدا در سطح محله، سپس انتقال به بیمارستانهای عمومی و سپس انتقال به بیمارستانهای تخصصی و ملی).

-ارائه خدمات درمانی و بهداشتی برای رفع نیازهای متغیر بازماندگان از وضعیت بحران و تنش در چند روز اول به مراقبت از بیماریهای حاد داخلی و سپس بیماریهای مزمن در روزهای بعد. -شروع اقدامات بهداشت محیط و پیشگیری از شیوع بیماریها بلافاصله پس از طی دوره بحرانی.

به منظور انجام این اقدامات لازم است پیش از وقوع زلزله علاوه بر برنامه‌ریزی ارائه خدمات پزشکی اضطراری، امکانات و زیرساختهای لازم نیز در سطح شهر تامین شود. بخشی از موضوعات به عهده متولیان توسعه شهر و برخی به عهده نهادهای ذیربط در امر امداد و خدمات درمانی و بهداشتی میباشد.

### عرضه و تقاضای خدمات درمانی در زمان بحران

امکانات و تجهیزات بیمارستانی موجود در شهرها معمولاً امکان پذیرش تعداد زیاد مصدومان ناشی از بلایای طبیعی را ندارد و عملیات امداد و درمان اضطراری در این شرایط عمدتاً با تنگناها و مشکلات زیادی مواجه است. برخی از این مشکلات به شرح زیر میباشد:

-اقدامات وسیع و زیادی در زمان بسیار کوتاهی مورد نیاز است.

-به علت خرابی و خسارات وارده در اثر زلزله به اجزای سازه‌های و غیر سازه‌های ساختمان‌های بیمارستانها و نیز قطع شریانهای حیاتی سرویس دهنده به آنها، بسیاری از بیمارستانها قادر به سرویسدهی به مجروحین و مصدومین نبوده و حتی مجبور به تخلیه بیماران بستری در آنجا می‌شوند.

-منابع موجود سریعاً با مصدومین سرپایی اشباع میشوند و قابلیت پذیرش مصدومین با

جراحت شدیدتر را از دست میدهند.

-عملیات فرماندهی و ستادی مربوط به مراکز درمانی به علت صدمات وارده به ساختمانها و

شبکه فرماندهی سانحه مختل میشوند.

-بسیاری از پرسنل و نیروهای بهداشتی و درمانی در اثر سانحه آسیب می‌بینند و در دسترس

نیستند.

## مدیریت بحران شهری

خدمات پشتیبانی درمانی به سبب از بین رفتن منابع و نیروها، انسداد راهها و ... مختل می شود.

### جانمایی مراکز درمانی و بهداشتی

جانمایی مناسب بیمارستانها و مراکز درمانی - بهداشتی مقاوم در برابر زلزله از جمله عواملی است که در کارایی اقدامات بهداشتی و درمانی زمان بحران نقش تعیین کنندهای دارد. بنابراین باید سعی شود که موارد زیر در جانمایی این مراکز مورد توه قرار گیرد:

- حتماً مقذور در شعاع دسترسی حدود ۵۰۰ متر به واحدهای مسکونی یک مرکز درمانی یا ایستگاه با قابلیت انجام عملیات تریاژ و مراقبتهای اولیه و در شعاع حداکثر ۲ کیلومتر نیز یک بیمارستان مجهز به تخصصهای مختلف با تعداد تخت کافی وجود داشته باشد. موقعیت این مراکز، ایستگاهها و بیمارستانها باید در مجاورت راههای اضطراری اولیه و ثانویه باشد.

- در محلهایی که امکانات درمانی کافی وجود ندارد و یا احتمال از کار افتادن آنها در اثر زلزله وجود دارد، مکانهایی برای احداث بیمارستانهای صحرائی پیش بینی شود.

- امکان توقف وسایل نقلیه جهت تخلیه و سوار کردن مصدومین و نیز محل فرود بالگرد در محلهای اصلی تریاژ در نظر گرفته شود.

- ایستگاههای بهداشتی (شامل سرویسهای بهداشتی، حمام و تجهیزات گندزدایی) به تعداد کافی در نقاط مختلف سطح شهر پیش بینی شود. حتماً مقذور این ایستگاهها باید نزدیک به فضاهای تخلیه محلی یا منطقهای باشند و از آب سالم و کافی و سیستم فاضلاب مناسب در شرایط بحرانی بهره‌مند باشند.

### افزایش توانایی مراکز درمانی

انجام اقدامات زیر برای افزایش توانایی بیمارستانها و مراکز درمانی در پاسخگویی به نیازهای فوقالعاده زمان بحران ضروری است:

- مقاوم سازی ساختمانهای مهم و حیاتی بیمارستانها از جنبه‌های سازه‌ای، غیرسازه‌ای، شریانهای حیاتی (آب، برق، تلفن، سوخت، فاضلاب و ...) و دسترسی به نحوی که در زلزله‌های شدید قادر به خدمت‌رسانی بیوقفه باشند.

- محل سکونت پرسنل درمانی در نزدیکی محل کار ایشان قرار گیرد.

- اقلام ضروری نظیر دارو، خون و ... به میزان کافی ذخیره سازی و قابل دسترسی باشد.



## بحران و ضوابط شهرسازی

-قابلیت افزایش ابعاد فیزیکی و عملیاتی بیمارستانها در زمان وقوع بحران ایجاد شود.  
-جهت جلوگیری از ازدحام در محدوده بیمارستانها، محلهایی جهت تریاژ و تفکیکی مسدومین  
پیش‌بینی شود.

-محل و امکانات لازم برای نگهداری موقت اجساد پیش‌بینی شود.

### پایگاه‌های تخلیه و اسکان

پایگاه‌های تخلیه از نظر مکانیابی و برنامه‌ریزی شهری مورد باید مورد بحث قرار گیرد.

### تأمین آب و آذوقه اضطراری

تأمین آب و غذا در شرایط اضطراری یکی از مهمترین ارکان مدیریت بحران می‌باشد. معمولاً در  
اثر زلزله منابع تامین غذا و شبکه آب موجود دچار آسیب شده و امکان تامین آب و غذای مورد نیاز  
محدود میشود.

معیارهای مهم طراحی شبکه آب اضطراری و تامین آذوقه عبارتند از:

-پیش از یک منبع تامین آب در سطح محلات و بخشهای مهم شهر در نظر گرفته شود (مثلاً  
استفاده از شیرهای برداشت در کنار منابع ذخیره آب و یا چاه آب).  
-شبکه تامین آب در شرایط اضطراری (چاه و مخازن سرپوشیده آب) در سطح شهر پیش‌بینی  
شود.

-برنامه‌ریزی لازم برای تامین آب شرب مصرفی برای بعد از بحران اندیشیده شود (نظیر ایجاد  
مخازن کوچک با قابلیت گردش آب در سطح شهر)

-انبارهایی جهت ذخیره مواد غذایی با قابلیت تعویض و جایگزینی منظم در مناطق مناسب به  
دور از حشرات موذی یا موش ایجاد شود.

-برنامه ارائه کمکهای غذایی در زمان بحران بر اساس توزیع جمعیت، تراکم ساختمانها.

### تبیین مفاهیم شهرسازی با هدف کاهش آسیب‌پذیری شهر در برابر زلزله

در میان سطوح گوناگون برنامه‌ریزی کالبدی، کارآمدترین سطح برای کاستن از میزان  
آسیب‌پذیری شهرها در برابر زلزله، سطح میانی یا همان شهرسازی است. بررسی میزان آسیبها و  
صدمات به طور مستقیم و غیرمستقیم به وضعیت نامطلوب برنامه‌ریزی و طراحی شهری آنها مربوط  
میشود. وضعیت بد استقرار عناصر کالبدی و کاربریهای نامناسب زمینهای شهری، شبکه ارتباطی  
ناکارآمد شهر، بافت شهری فشرده، تراکمهای شهری بالا، وضعیت بد استقرار تاسیسات زیربنایی

## مدیریت بحران شهری

شهر و کمبود و توزیع نامناسب فضاهای باز شهری و مواردی از این قبیل نقش اساسی در افزایش میزان آسیبهای وارده به شهرها در برابر زلزله دارند، بنابراین آنچه که پدیده زلزله را در شهرها به فاجعه تبدیل میکند در بسیاری موارد، وضعیت شهرسازی نامناسب است. لذا میتوان با اصلاح وضعیت شهرسازی آسیبپذیری شهرها در برابر زلزله را به عنوان یک هدف عمده میباید در فرآیند شهرسازی وارد ساخت. تنها در این صورت است که میتوان به شهرهایی مقاوم در برابر زلزله دست یافت. (عبدالهی، ۱۳۸۳، ص ۷۵)

عناصری مانند ساختار شهر، بافت شهر، فرم شهر، تراکمیهای شهری، شبکههای ارتباطی شهر، مکان گزینی، عناصر شهری و ... از هدفوق تاثیر میپذیرند. اکنون به اینکه چگونه میتوان مفاهیم شهرسازی را در ارتباط با هدف کاهش آسیبپذیری شهر در برابر زلزله شکل دارد میپردازیم:

### ساختار شهر

توزیع فضایی عناصر، چگونگی کنار هم قرار گرفتن و ترکیب عناصر و عملکردهای اصلی شهر ساختار شهر را تشکیل میدهند. تقسیمات کالبدی شهر (کوی، محله، ناحیه، برزن و منطقه) و تک مرکزی و یا چند مرکزی بودن شهر وجوه دیگری از ساختار شهر محسوب میگردند. البته این کدام ساختار شهر به هنگام وقوع زلزله با کمترین آسیب پذیری همراه است، خود موضوع پژوهشهای مستقلی است. اما آنچه مسلم است این که ساختارهای شهری گوناگون، مقاومتیهای متفاوتی در برابر زلزله دارند و شاید بتوان گفت به عنوان مثال، ساختار چند مرکزی بیش از ساختار تک مرکزی در برابر زلزله مقاومت دارد.

الگوی قطعهبندی	وضعیت از نظر آسیب پذیری
منظم (فائمالزویه) مربع یا مستطیل	احتمال نظم بیشتر در فرم ساختمانها و آسیبپذیری کمتر به دلیل باقی ماندن فضای باز مفید و کارایی بیشتر در پناه گرفتن و اسکان موقت
منظم، چند ضلعی (زوایای منفرجه و حاده)	تاثیر در بینظمی فرم ساختمان و احتمال آسیبپذیری بیشتر، خرد شدن فضای باز و غیرقابل استفاده بودن برای گریز، پناه، امداد و اسکان
نامنظم (اشکال ترکیبی)	موثر در بینظمی ساختمانها و افزایش ضریب آسیبپذیری، بینظمی و خرد شدن فضای باز قطعه و لذا کاهش کارایی آن در پناه گرفتن، امداد رسانی و اسکان موقت

جدول ۵- ارزیابی الگوهای مختلف قطعهبندی هنگام و بعد از وقوع زلزله

### بافت شهر

## بحران و ضوابط شهرسازی

«شکل، اندازه و چگونگی ترکیب کوچکترین اجزای تشکیل دهنده شهر بافت شهری را مشخص میسازد. هر نوع بافت شهری به هنگام وقوع زلزله، مقاومت خاصی در برابر زلزله دارد. به عنوان مثال بافت منظم مقاومت بیشتری در برابر زلزله نسبت به بافت نامنظم دارد. همین طور درجه ایمنی بافت گسسته در برابر خطرهای زلزله، بیش از درجه ایمنی بافت پیوسته است.»

واکنش هر نوع بافت شهری در هنگام وقوع زلزله در قابلیت‌های گریز و پناهگیری ساکنان، در امکانات کمک رسانی، در چگونگی پاک سازی و باز سازی و حتی اسکان موقت، دخالت مستقیم دارد. دامنه تاثیر این ویژگیها نه تنها در طراحی ساختمان، بلکه در طراحی شهری و در مدیریت بحران نیز گسترده شده و حائز اهمیت است. در ارزیابی و قطع‌بندی اراضی، شکل هندسی قطعه (منظم یا نامنظم)، مساحت قطعه، ابعاد و اندازه قطعه، تناسب طول و عرض قطعه در رابط با کاربری زمین و نوع مالکیت (اختصاصی یا مشاع) ملاک سنجش قرار میگیرد. تاثیر این مشخصات به طور مستقیم به علت تاثیر در مشخصه‌های ساخت و ساز و شبکه راهها، در ضریب آسیب پذیری و یا کارایی بافت موثر خواهند بود. مشخصات ساخت و ساز درون هر قطعه زمین، شاخصی دیگر در ارزیابی قطع‌بندی اراضی بافت خواهد بود. الگوی ترکیب فضاهای باز و بسته و نسبت سطح ساخته شده به فضای باز مهمترین ملاک کارایی و سنجش خواهند بود. از طرفی تعداد واحدهای ساختمانی مجزای درون هر قطعه و نوع محصوریت آن به علت تخریب ساختمان در فضای باز، در آسیب پذیری موثر است.

در یک بافت شهری غیر از سلولهایی که همان قطعات اراضی و ساخت و سازها هستند، شبکه راههای فرعی نیز نقش مهمی در کارایی بافت، هنگام وقوع سوانح طبیعی دارند. در راههای فرعی الگوهای راه، مشخصات فیزیکی آن شامل طول و عرض، مطرح است. الگوی راه عامل آسیب پذیری آن نیست، اما مشخصات کالبدی آن که به طور عمده ناشی از الگوهای همجواری راه و ساختمان میشود، در آسیب پذیری راههای درون بافت تاثیر میگذارند. بخش اعظم قابلیت‌های بافت شهر - بویژه در بخشهای مسکونی - ناشی از مشخصات همجواری از اجزای بافت و به عبارت دیگر شاخصهای ترکیب عناصر و اجزا هستند. چگونگی ترکیب و انتظام قطعات، در تشکیل انواع بافتها و مشخصات آسیب پذیری آن مطرح میگردد. ترکیب منظم قطعات هم شکل و هم اندازه به یک بافت منظم میانجامد که به علت تاثیر انتقال یکنواخت نیروها در ساختمانهای همجوار، احتمال کاهش آسیب را به دنبال دارد.

غیر از الگوی ترکیب قطعات در یک بافت شهری، الگوی همجواری ساخت و سازها و فضاهای باز قطعات مجاور نیز از شاخصهای دیگر در ارزیابی آسیب پذیری و قابلیت بافت شهری است. از دیگر شاخصهای آسیب پذیری و قابلیت بافت، ترکیب راهها و قطعات زمین و ساخت و سازهاست.

## مدیریت بحران شهری

با این مشخصه، نحوه مجاورت قطعات تفکیکی با گذر، همجواری فضای باز و ساخته شده هر قطعه با گذر و نیز درجه محصوریت معابر مورد بررسی قرار میگیرد. از دیگر شاخصهای بخشی، قابلیت بافت، الگو و اندازه بلوکهای شهری و الگوهای ترکیب راهها و بلوکهای شهری است. این شاخص به همراه نظم قطعهبندیها و راههای فرعی درون بلوک شهری، در میزان فشردگی یا نظم ساخت و سازهای درون آن موثر بوده و به همین لحاظ در میزان آسیب پذیری بافت تاثیر دارند. الگوی فضاهای باز در کل سطح بافت بخشهای مسکونی، عامل دیگری در افزایش کارایی بافت هنگام وقوع سوانح طبیعی است. موقعیت و سطح قرارگیری فضاهای باز در همجواری با ساختمانها یا عوارض طبیعی با توجه به وسعت آن میتواند موجب آسیب فضاهای باز شود.

برای درک مسائل مطرح شده به توضیح کارایی برخی از الگوها میپردازیم. با افزایش نسبت سطح ساخته شده به کل سطح زمین و یا به فضای باز، آسیب پذیری فضای باز ناشی از ریزش آوار ساختمانها و غیرقابل استفاده شدن بافت افزایش مییابد. میزان افت کارایی فضای باز با ارتفاع ساختمانها نیز ارتباط مستقیم دارد.

همچنین در خصوص اندازه قطعات نیز احتمال آسیب پذیری در اندازه قطعهبندی کوچکتر از اراضی به علت خرد شدن فضای باز و کاسته شدن فضای مفید و امن برای گریز، پناه گرفتن، عملیات امدادی و اسکان موقت نسبت به اراضی بزرگ اندازه بیشتر است.

به طور کلی، بافت پیوسته و منظم در اراضی هموار که راههای آن نیز از درجه محصوریت متوسط یا کم برخوردارند و به ویژه نسبت سطح ساخته شده به فضای باز آنها متوسط یا کم است و دارای بلوکهایی با یک یا دو ردیف منظم ساختمان هستند، دارای آسیب پذیری کمتر و کارایی بیشتر بعد از وقوع سانحه بودهاند. نظم شبکه راهها و طول کم و شطرنجی بودن کوچههای فرعی به دلیل تعدد دسترسی، از فلج شدن بافت جلوگیری میکند.

بافت ناپیوسته، منظم و پلکانی در اراضی کوهپایه‌ای، بافتی است که در مجموع میتوان آن را بافت متوسط به لحاظ آسیب پذیری و کارایی به حساب آورد. بافت پیوسته و نامنظم که بیشتر در نواحی هموار قابل مشاهده است از نظر آسیب پذیری بافت دارای کارایی کم و آسیب پذیری زیاد میباشد.

درجه آسیبپذیری	اندازه (نسبت سطح ساخته شده به کل قطعه) درصد
زیاد	$50 < A < 100$
متوسط	$25 < A < 50$
کم	$0 < A < 25$

جدول ۶- رابطه نسبت سطوح ساخته شده به کل قطعه و درجه آسیبپذیری

## بحران و ضوابط شهرسازی

### فرم شهر

هر شهری ممکن است با هدفی طراحی شود (از عالم هستی تا دنیوی، از مقدس تا کفر آمیز، لینچ ۱۹۸۵) اما هیچ شهری با این هدف ساخته نشده که خطرهای ناشی از زلزله را به حداقل برساند و این سوال مطرح میشود که آیا میتوان کالبد شهر را به صورتی تغییر داد که از صدمات زلزله جلوگیری کرده و یا آن را به حداقل برساند؟ آیا خصوصیات ذاتی برای فرم شهر وجود دارد که انعطاف پذیری بیشتری نسبت به فضاهای متراکم دارند. علاوه بر انعطاف پذیری، امکانات زیاد نیز خصیصه دیگری است که میتواند فرمی را نسبت به دیگری برتری دهد.

درجه آسیبپذیری	اندازه قطعهای (متر مربع)
زیاد	کوچک اندازه $S \leq 200$
متوسط	میان اندازه $250 < S < 500$
کم	بزرگ اندازه $S \geq 500$

جدول ۷- رابطه اندازه قطعهای و درجه آسیبپذیری

درجه آسیبپذیری	نوع بافت
زیاد	پیوسته و منظم
متوسط	ناپیوسته و منظم
کم	پیوسته و نامنظم

جدول ۸- رابطه درجه آسیبپذیری و انواع بافتهای شهری

### کاربری اراضی شهری

برنامهریزی بهینه کاربری زمینهای شهری نقش مهمی در کاهش آسیب پذیری در برابر زلزله دارد. هرگاه در تعیین کاربری زمینهای شهری همجواریها رعایت گردد و کاربریهای ناسازگار در کنار یکدیگر قرار داده نشود، امکان تخلیه سریع اماکن فراهم میگردد و اگر کاربریها در شهرها به گونهای توزیع شوند که سبب عدم تمرکز گردند، میتوان انتظار داشت آسیب پذیری شهرها در برابر زلزله تا حد زیادی کاهش یابد. بعضی از کاربریها در شهر وجود دارند که نقش بسیار حساسی در آسیب پذیری شهر در برابر زلزله دارند. این کاربریها به «کاربری ویژه»، معروفند و شامل مدرسهها، دانشگاهها، بیمارستانها، مراکزهای امداد رسانی، مراکزهای مدیریت شهری، کارخانه، مخازن سوخت و ... میباشند. بدیهی است، آسیب دیدن مرکزهایی نظیر مدرسهها و دانشگاهها به علت انبوهی جمعیت درون آنها کارخانهها و مخازن سوخت به دلیل ایجاد خطر برای منطقهای

## مدیریت بحران شهری

اطراف خود و بیمارستانها، مرکزهای امداد رسانی و مدیریت شهری به دلیل عملکرد حساسی که به هنگام وقوع زلزله دارا میباشند، از حساسیت فوقالعادهای برخوردارند.

ضروری است در مکانیابی این گونه کاربریها دقت فراوان صورت گیرد تا حداقل به این مرکزها آسیبی وارد نشود. به عنوان مثال با توزیع صحیح مرکزهای امدادی در سطح شهر با طراحی ساده کاربریهای ویژه، مکانیابی آنها در زمینهای صاف و بدون شیب و در ارتباط با شبکه معابر و عدم همجواری با مناطق آسیب پذیر میتوان آسیب پذیری این کاربریها در برابر زلزله را تا حد ممکن کاهش داد و در نتیجه درجه ایمنی شهر در برابر خطر زلزله را افزایش داد.

مسکن نیز یکی از کاربریهای مهم در شهر میباشد که باید سعی شود هنگام وقوع زلزله این بخش دچار آسیب نشود. بدین منظور میبایست از طرحهای ساده، برای ساخت مسکن استفاده نمود و همجواریها را رعایت کرد، خصوصاً مسکن باید از کاربریهای خطر آفرین نظیر کارگاههای صنعتی به دور باشد. استفاده از مصالح ساختمانی سبک و برقراری امکان تخلیه سریع مناطق مسکونی در کاهش آسیب پذیری بین مناطق بسیار موثر است.

در واقع، کاربریهای مسکونی در شهرها آزمایشگاهی است که شرایط تمام عیار آزمایش را دارد و در فرایند تنشهای شدید زمینی و آسیب پذیری محیط مصنوع شهری به دو شکل «تلفات» و «تخریب» تاثیر میپذیرد. این در حالی است که سایر کاربریهای موجود نظیر آموزشی، بهداشتی، مذهبی و ... از آثار دوگانه زلزله صرفاً بخش تخریب را منعکس میسازند.

فضاهای باز شهری از دیگر کاربریهای مهم در شهرهاست. کمیت و کیفیت فضاهای باز شهری و نحوه توزیع آنها در سطح شهر نقش مهمی در آسیب پذیری شهر در برابر زلزله دارد. فضاهای باز میتوانند به عنوان محلی برای پناهگیری، اسکان موقت و جمعآوری کمکها عمل کنند و هر چه فضاهای باز به منطقه مسکونی نزدیکتر باشد و درجه محصوریت آنها کمتر باشد مقاومت شهر در برابر زلزله افزایش مییابد.

با توجه به شاخص «تخریب» عوامل تاثیرگذار بر روی این شاخص در شهرها عبارتند از:

-تراکم مساحت مسکونی

-درصد شیب زمین

-نوع مصالح ساختمانی

-تراکم انسانی در ساختمانهای مسکونی شهر

-عمر ساختمانها در شهر

-ارتفاع طبقه‌های ساختمانهای شهر

همچنین عوامل موثر بر روی «تلفات» در شهر عبارتند از:

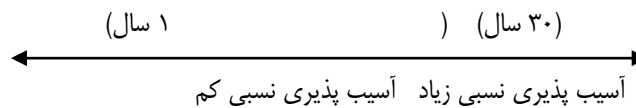
## بحران و ضوابط شهرسازی

زمان استفاده از کاربریها

دوره استفاده از کاربریها که به سه دسته زیر تقسیم میشود:

- اشغال پیوسته: کاربریهای که در تمامی ساعتهای شبانه روز استفاده کننده دارد، مانند کاربری مسکونی
- فعال در شب و روز: کاربریهای که در تمام ساعتهای شبانه روز فعالیت دارند، ولی از نظر نوع فعالیت در شب و روز متفاوت نیستند، مثل بیمارستانها، قرارگاه نیروهای نظامی و انتظامی و غیره.
- خالی در شب: کاربریهای که فعالیت آنها به طول روز محدود میشود، مانند کاربریهای تجاری، اداری، آموزشی و غیره .

عمر ساختمان (به طور نسبی عمر مفید ساختمان در ایران ۳۰ سال برآورد شده است) که این شاخص به صورت زیر قابل تحلیل است:



درصد شیب زمین

تعداد ساختمان در هر مدول هکتاری

نوع مصالح ساختمانی

تراکم مساحت مسکونی

عوامل فوقالذکر که در میزان آسیب پذیری تخریبی و تلفاتی در شهرها اثرگذار هستند در بعضی موارد با همدیگر اشتراک دارند و عوامل موثر در آسیب پذیری جهت شناخت مناطق آسیب پذیر در سطح محلههای شهری میباشند. اما بنیادیتترین نظریه در برنامه ریزی جهت کاهش آسیب پذیری کاربری زمین این است که از توسعه و گسترش اراضی که در معرض خطر زلزله هستند، اجتناب ورزیم، به عبارت دیگر لازم است از توسعه و گسترش اراضی واقع در نواحی خطرناک جلوگیری شده و در قسمتهای دیگر کاربریهای مورد نظر با خطرهای موجود و موانع آن تطبیق داده شود.

## مدیریت بحران شهری

---

این ماتریس با توجه به روابط عملکردی، میزان آسیب پذیری از بلایای طبیعی و درجه تاثیرگذاری کاربریها بر یکدیگر در مواقع بروز خطر و حوزه اثر بخشی هر کاربری، تعریف شده است. به عنوان مثال در این ماتریس کاربری مسکونی با تراکم متوسط در برابر سایر کاربریها، با کاربری صنعتی (صنایع سنگین، راکتورهای اتمی، صنایع سبک و ...) و کاربری تاسیسات حیاتی (پمپ بنزین، خطوط انتقال نفت و گاز، شبکههای به هم پیوسته برق، سدهای بزرگ و ...) ناسازگار و با کاربریهای تجاری (بانک، تجاری محلهای، هفتگی و ...) و کاربری آموزشی (دبستان، راهنمایی، دبیرستان و ...) کاملاً سازگار است. سازگاری سایر کاربریها نیز به صورت ماتریس با توجه به شاخص فوق در جدول آمده است و میتوان ضوابطی را جهت کاهش میزان آسیب پذیری از زلزله در هر کاربری از آن استخراج نمود.



ردیف	نام کالبدی	نمایه چسبندگی		نوع آلودگی	عملکرد آلودگی			نوع آلودگی	نوع آلودگی	نوع آلودگی	نوع آلودگی	نوع آلودگی	نوع آلودگی
		چسبندگی	چسبندگی		چسبندگی	چسبندگی							
۱	پارچه سنگی	۱	۲۰۰	---	عوامل آلودگی: - پارچه سنگی - پارچه سنگی - پارچه سنگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی
۲	سرامیک سنگی	۱	۲۰۰	---	عوامل آلودگی: - سرامیک سنگی - سرامیک سنگی - سرامیک سنگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی
۳	سرامیک سنگی	۱	۲۰۰	---	عوامل آلودگی: - سرامیک سنگی - سرامیک سنگی - سرامیک سنگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی
۴	سرامیک سنگی	۱	۲۰۰	---	عوامل آلودگی: - سرامیک سنگی - سرامیک سنگی - سرامیک سنگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی
۵	سرامیک سنگی	۱	۲۰۰	---	عوامل آلودگی: - سرامیک سنگی - سرامیک سنگی - سرامیک سنگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی
۶	سرامیک سنگی	۱	۲۰۰	---	عوامل آلودگی: - سرامیک سنگی - سرامیک سنگی - سرامیک سنگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی
۷	سرامیک سنگی	۱	۲۰۰	---	عوامل آلودگی: - سرامیک سنگی - سرامیک سنگی - سرامیک سنگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی
۸	سرامیک سنگی	۱	۲۰۰	---	عوامل آلودگی: - سرامیک سنگی - سرامیک سنگی - سرامیک سنگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی	چسبندگی

جدول ۹- الگوی تقسیمات کالبدی یک شهر نمونه مقاوم در برابر زلزله

## مدیریت بحران شهری

### تراکم‌های شهری

هر چه تراکم جمعیت در شهر کمتر باشد و این تراکم به طور متعادل در سطح شهر توزیع شده باشد، آسیب‌پذیری شهر در برابر زلزله کمتر خواهد بود. برعکس تراکم جمعیتی بالا در شهر به معنای تلفات و خسارت‌های بیشتری به هنگام وقوع زلزله است و این، علاوه بر از بین بردن تعداد بیشتری از مردم در اثر فرو ریختن آوارها، به دلیل بسته شدن راهها و معابر و کاهش امکان گریز از موقعیت‌های خطرناک و دسترسی به مناطق امن و نیز مشکل شدن تخلیه مجروحان در اثر راههای ارتباطی است. همچنین تراکم‌های بالای شهری به معنای کمبود فضای خالی برای اسکان موقت آسیب‌دیدگان است.

به‌طور کلی تراکم‌های انسانی نقش غیرقابل تردیدی در رابطه با شاخص‌های مختلف رفاهی، بهداشتی، آموزشی و ... و دسترسی به امکانات دارد. ولیکن رابطه تراکم جمعیت با آثار زلزله قدری پیچیده‌تر است. با استناد به روش استقرایی و استدلالی روشن است که تراکم جمعیت هیچ گونه نقشی در شدت «تخریب» ندارد، بلکه اهمیت تراکمها مربوط به بعد از رخ دادن تخریب است. به عبارت دیگر از آنجا که تریب زمانی آثار زلزله به صورت زیر است، لذا اهمیت تراکمهای انسانی در آخرین مرحله بسیار تعیین کننده است.

لرزشهای شدید ← تخریب تلفات ←

از طرفی مکان فیزیکی تراکمهای انسانی بسیار تعیین کننده به شمار میرود. اگر دامنه آسیب‌پذیری شهر در بخشهای مختلف متفاوت باشد، در بخشهای مقاوم و ایمن شهر، افزایش تراکمها به هر اندازه که ظرفیتهای پاسخگو باشند، از نظر آسیب‌پذیری در برابر زلزله مورد تهدید قرار نمی‌گیرند. زیرا تا تخریبی صورت نگیرد خطر جدی نیز تراکمهای انسانی را تهدید نمیکند. این موضوع فقط در بحث تراکمهای انسانی صدق میکند و نقض مطالب پیش گفته در خصوص نقش آسیب‌پذیری شهر با توجه به مکانیابی، دوری و نزدیکی به گسلها و ...

### تأسیسات و زیرساخت‌های شهری

آسیب دیدن تأسیسات زیربنایی شهر نظیر: شبکه‌های آب، برق، گاز و مخابرات می‌تواند، تلفات ناشی از زلزله را در یک شهر به شدت افزایش دهد. آسیب دیدن شبکه گاز شهری می‌تواند سبب نشت گاز در فضا شده و آتش‌سوزی‌های بزرگی ایجاد نماید. این پدیده در سال ۱۹۹۵ در زلزله شهر کوبه اتفاق افتاد.

## بحران و ضوابط شهرسازی

مقابله و محافظت از مخازن گاز شهری در برابر زمین لرزه باید بر سه اصل زیر متکی باشد:

۱- پیشگیری از وقوع بلایای ثانویه (مثل آتش سوزیهای بعد از زلزله)

۲- مکانیابی و تاسیس مخازن در نواحی مطمئن

۳- قابلیت مرمت سریع سیستم

برای دوری از بلایای ثانویه مسدود کردن همه مخازن بهترین کار است ولی به دلیل این که

تأثیراتی را روی زندگی مردم دارد، نیاز به یک سیستم پیشرفته برای انجام این کار احساس می شود. در زمینه تأثیر پذیری سیستم گاز شهری از زلزله نکته مهم این است که برای ما ثابت شود که آیا زلزله در این نواحی که این مخازن گاز قرار دارند بر روی کل سیستم باعث خسارت می شود یا نه، تا در آن صورت تصمیمها و برنامههای پیشگیری اتخاذ و اجرا شود.

مخازن گاز شهری باید به طور منطقی در سطح شهر پراکنده شده باشند. همه تجهیزات گاز

شهری باید با استفاده از کدهای لرزهای مناسب تقویت و مستحکم شده باشند و یک سیستم کنترل مرکزی داشته باشند. اگر بخشی از سیستم گاز شهری آسیب ببیند، به طور طبیعی مقداری گاز از آن نشت می کند. در نتیجه باید همه تجهیزات ضروری از قبیل سوئیچهای انسداد گاز، کف آتش نشانی، شیرهای هیدرانت و سایر تجهیزات اطفاء و امداد آماده باشد. سیستم های ذخیره و منابع آب نیز یکی از مهمترین سیستمهای زیر ساختی شهر است که ارتباط تنگاتنگ و نقش مهمی در زندگی روزانه و تولیدات صنعتی دارد. اما در صورت آسیب پذیری از زلزله قابلیت اعتماد و اطمینان بالایی ندارند. در مورد منابع آب نیز با توجه به نقش مهم آنها در زندگی شهری و فعالیتهای تولیدی اقدامهای پیشگیری و حفاظت در برابر خطر زلزله به شرح زیر است:

• برنامه ریزی: برنامه ریزی سیستم ذخیره و آب رسانی در شهرها باید مطابق یک طرح قبلی باشد. در این طرح نه تنها استقرار ذخایر و منابع آب، ساختمانها و شبکه لولهها، بلکه عوامل اجتماعی از جمله جمعیت، ترافیک و صنایع نیز باید در نظر گرفته شود. از طرفی در نظر گرفتن دادههای لرزهای مناسب از قبیل احتمال لرزه خیزی شهر، تئزیز و پراکندگی گسلها، طرح لرزه خیزی و مقاومت خاک و جایگاه شهر (City Site) لازم و ضروری است.

• منابع آب: برای آب رسانی به شهر می توانیم از دو منبع آب سطحی و چاهها و منابع ذخیره آب استفاده کنیم. این طرح و سیاست می تواند برای مواقعی که یکی از منابع فوق آسیب دید. منبع دیگر جایگزین آن شود.

• اقدامهای ضد لرزهای برای ساختارها: همه ساختارهای سیستم ذخیره آب، شامل چاه های خانگی، ایستگاههای پمپاژ آب، منابع ذخیره و مخازن آب باید مستحکم و مقاوم باشند.

## مدیریت بحران شهری

• شبکه لوله کشی: شبکه آب‌رسانی شهر و توزیع آن در سطح شهر باید به وسیله یک سیستم مرکزی قابل کنترل باشد تا در صورت آسیب دیدن بخشی از شبکه، بتوانیم از آسیبهای ثانوی که به دنبال دارد؛ جلوگیری کنیم. نقش این شبکه علاوه بر تامین آب روزانه شهروندان بعد از زلزله، استفاده از آن به منظور جلوگیری و مهار حوادث اضطراری بعد از زلزله مثل آتش سوزی است. همچنین به دلیل استفاده از سیستم پمپاژ باید شبکه برق اضطراری نیز برای این منظور در کنار مخازن آب وجود داشته باشد.

بنابراین ایمن سازی شبکه‌های زیر ساختی شهر در برابر زلزله، نقش مهمی در افزایش مقاومت شهر در برابر زلزله دارد. هر چه طول شبکه‌های زیر ساختی شهر کمتر باشد، آسیب پذیری وارده به آنها نیز، کمتر خواهد بود. در مکان‌یابی تاسیساتی نظیر نیروگاه‌های برق باید دقت نمود، اینگونه مرکزها به دور از مناطق مسکونی باشند. در زمینه شبکه زیر ساختی آنچه مهم است، نقش مهم این شبکه‌ها در زندگی شهروندان و حیات شهری، همچنین اثری است که نبود یا آسیب پذیر بودن این شبکه‌ها بر زندگی شهروندان می‌گذارند؛ می‌باشد.

### شبکه ارتباطی شهر

شبکه ارتباطی شهر، نقش حساسی در آسیب پذیری شهر در برابر زلزله دارد. در صورتی که شبکه ارتباطی شهر بعد از وقوع زلزله آسیب نبیند و کارایی خود را حفظ کند از تلفات زلزله به میزان زیادی کاسته خواهد شد. زیرا امکان گریز از موقعیت‌های خطرناک و دسترسی به مناطق امن فراهم خواهد بود و عبور و مرور وسائط نقلیه امدادی براحتی صورت خواهد گرفت.

مراکز ارتباطی شهرهای بزرگ و متوسط نباید در یک ناحیه متمرکز باشند. همچنین باید سیستم‌های چند منظوره ایجاد شوند که هر کدام از این سیستمها بتوانند در مواقع اضطراری جایگزین سیستم آسیب دیده شوند. شبکه‌های ارتباطی با توجه به تاسیساتی از قبیل پلها باید طوری طراحی شوند که مقاومت لازم در برابر زلزله را داشته باشند و این توجه به لزوم انجام مطالعات لرزه‌خیزی، موقعیت زمین شناسی و گسلها و جنس خاک و ... را روشن می‌سازد.



## مدیریت بحران شهری

عنوان	مسکونی
شمول کاربری	مسکونی با تراکم کم، مسکونی با تراکم متوسط
همچون سایر کاربری‌ها در نظر گرفته می‌شود.	<p>سرویس دهنده بیکالبد (فضای باز-گذران اوقات فراغت و کاربری تفریحی مثل پارک)</p> <p>بهداشتی و درمانی } آموزشی } تجاری }</p> <p>با توجه به مقیاس مناسب</p>
ملاحظات مربوط به اعمال شرایط ویژه	نزدیکی به جایگاههای تأسیساتی از قبیل شیر آتشنشانی، پست برق، شیرآب محفوظ ماندن از حریم دکلهای برق و منابع آبی هوایی
	دوری از کاربری صنعتی در مقیاس صنایع سنگین و کارخانجات مواد شیمیایی و راکتورهای اتمی
	نزدیکی بیشتر به کاربری بهداشتی و درمانی در مقیاس محله و برزن (مانند واحد پزشکی مستقل و مرکز بهداشت)
	خالی ماندن پیرامون بنا و عدم اتصال ساختمانها به یکدیگر در صورت امکان
	دوری از لبههای طبیعی شهری (بریدگیهای عمیق)
	به کارگیری ترندهای مهندسی ومقررات سازه‌های جهت مقاوم سازی بنا
	عدم استفاده از مصالح ناهموار و آسیب رسان
	قرارگیری فضای پله در مرکز ثقل بنا
	مجاورت با فضای باز و محیطهای سبز
	دوری از سایت‌هایی که ساخت وساز در آنها ممنوع است.مانند:گسلها، خاک با رسوبات نرم آبرفتی و زمینهای با آبهای زیرزمینی در سطح بالا
	تخریب بخشهای آسیب رسان و آسیبپذیر بنا
	استفاده حداقل از فضاهای واسط مانند راهروها
	ابعاد مناسب حیات به جهت فرار از خطر

### ضوابط مربوط به کاربری مسکونی

## بحران و ضوابط شهرسازی

عنوان	تجاری
شمول کاربری	واحدهای تجاری: روزانه، هفتگی، ماهانه، محلهای، منطقهای و بانکها
همجواری به ترتیب اولویت	<p>مسکونی } بهداشتی و درمانی }</p> <p>با توجه به مقیاس آن</p>
ضوابط مربوط به اعمال شرایط زلزله	نزدیکی کاربریهای تجاری روزانه و هفتگی به مرکزهای محله
	استفاده از ورودی و خروجیهای نمایان در داخل فضا
	قرار گرفتن در مسیر گذر اصلی پیاده در مقیاس تجاری روزانه و هفتگی
	قرار گرفتن در مسیر دسترسی سواره در مقیاس تجاری هفتگی، ماهانه و منطقهای
	محفوظ ماندن از حریم دکلهای برق و منابع آبی هوایی
	دوری از کاربری صنعتی در مقیاس صنایع سنگین و کارخانجات موادشیمیایی و راکتورهای اتمی
	نزدیکی بیشتر به کاربری بهداشتی و درمانی
	ارتباط با پیادهروهای وسیع و نسبتا عریض
	دوری از لبههای طبیعی شهری (بریدگیهای عمیق)
	به کارگیری مقررات سازههای جهت مقاومسازی بنا
	دوری از سایتهایی که ساخت و ساز در آنها ممنوع است. مانند: گسلها، خاک با رسوبات نرم آبرفتی و زمینهای با آبهای زیرزمینی در سطح بالا
	استفاده از گشایشهایی در داخل فضاها چون پنجرههای بزرگ و دربهای بازو وسیع
	نزدیکی به پارکینگهای جمعی به جهت قرار پناهگیری و اسکان موقت
	بهرهگیری دوگانه از کاربری (کاربریهای ویژه شهری مانند مدرسهها، کتابخانه، مکانهای عمومی و ... در مواقع بروز خطر جهت اسکان موقت استفاده شود)

### ضوابط مربوط به کاربری تجاری

## مدیریت بحران شهری

عنوان	آموزشی
شمول کاربری	مهدکودک، کودکستان، دبستان، راهنمایی، دبیرستان، هنرستان، مدرسهای حرفهای، دانشگاه
مهمی کاربری	<p>مسکونی }                      بهداشتی و درمانی }                      ورزشی }                      فرهنگی }</p> <p>با توجه به مقیاس آن</p>
ویژگی‌های عملکردی	واقع شدن در حوزه تحت پوشش خود(طبق جدول تقسیمات کالبدی شهر مقاوم در برابر زلزله جدول ۸ محفوظ ماندن از حریم دکل‌های برق و منابع آبی هوایی
	دوری از کاربری صنعتی در مقیاس صنایع سنگین و کارخانجات موادشیمیایی و راکتورهای اتمی
	نزدیکی بیشتر به کاربری مسکونی در مقیاس محله، برزن ئ ناحیه (دبستان، راهنمایی و دبیرستان)
	خالی ماندن پیرامون بنا و عدم اتصال ساختمانها به یکدیگر
	دوری از لبه‌های طبیعی شهری(بریدگیهای عمیق)
	استفاده از اشکال ساده مهندسی در طرح پلان و امکان دسترسی سریع به حیاط در مواقع بروز خطر
	مجاورت با فضاهای باز شهری جهت امکان فرار و پناهگیری درمواقع بروز خطر
	قرارگیری فضای پله در مرکز ثقل بنا
	مقاوم سازی دیواره جانبی فضای راه پله
	عدم استفاده از مصالح ناهموار و آسیب رسان
	دوری از سایت‌هایی که ساخت و ساز در آنها ممنوع است
	تخریب بخشهای آسیب رسان و آسیب پذیر بنا
	استفاده از گشایشهایی در داخل فضا همچون پنجره‌های بزرگ و دربهای باز شو وسیع
بهره‌گیری دوگانه از کاربری(در مواقع بروز خطر جهت امداد و اسکان استفاده شود)	
نزدیکی به مرکز محله و کانونهای خانوادگی با توجه به مقیاس(درحدمهدکودک،دبستان،راهنمایی و دبیرستان)	

### ضوابط مربوط به کاربری آموزشی



## بحران و ضوابط شهرسازی

عنوان	مذهبی
شمول کاربری	تکیه، حسینیه، مسجد، مسجد جامع
همچواری به ترتیب اولویت	<p>سرویس دهنده بیکالبد بهداشتی و درمانی مسکونی تجاری</p> <p>با توجه به مقیاس آن</p>
ضوابط مربوط به اعمال شرایط رزله	نزدیکی به مرکزهای محله در مقیاس تکیه، حسینیه و مسجد محلهای
	قرار گرفتن در مسیر گذر اصلی با توجه به مقیاس
	نزدیکی به جایگاههای تاسیساتی از قبیل شیرآتششانی، پستهای برق محلهای
	محفوظ ماندن از حریم دکلهای برق و منابع آبی هوایی
	دوری از کاربری صنعتی در مقیاس صنایع سنگین و کارخانجات موادشیمیایی و راکتورهای اتمی
	نزدیکی بیشتر با کاربری سرویس دهنده بیکالبد (نزدیکی به فضاهای باز شهری و فضای سبز)
	خالی ماندن پیرامون بنا و عدم اتصال ساختمانها به یکدیگر
	دوری از لیههای طبیعی شهری (بریدگیهای عمیق)
	به کارگیری مقررات سازههای جهت مقاوم سازی بنا
	استفاده حداقل از فضاهای واسط مانند راهروها
	حداقل استفاده از پله در طراحی فضاها
	نزدیکی به مرکزهای محله و کانونهای خانوادگی با توجه به مقیاس
	دوری از سایتیایی که ساخت و ساز در آنها ممنوع است

### ضوابط مربوط به کاربری مذهبی

## مدیریت بحران شهری

عنوان	صنعتی
شمول کاربری	راکتورهای اتمی، کارخانجات مواد شیمیایی، صنایع سبک و سنگین
همچواری به ترتیب اولویت	تاسیسات حیاتی شبکه دسترسی سریع (شربانی)
ضوابط مربوط به اعمال شرایط زلزله	ایجاد محل مناسب عبور دکل‌های برق و محل منابع آبی با توجه به حفظ حریم
	نزدیکی بیشتر با تاسیسات حیاتی با توجه به حفظ حریم هر دو کاربری
	دوری از کاربری مسکونی
	دوری از لپه‌های طبیعی شهری (بریدگیهای عمیق)
	دوری از سایت‌هایی که ساخت و ساز در آنها ممنوع است
	تخریب بخش‌های آسیب رسان و آسیب پذیر بنا
	دوری از کاربریهای شهری (مانند آموزشی، تجاری، بهداشتی، درمانی، هفتگی و ...)

### ضوابط مربوط به کاربری صنعتی

## بحران و ضوابط شهرسازی

عنوان	بهداشتی و درمانی
شمول کاربری	سرویس هاو حمام های عمومی - درمانگاهها و بیمارستان ها
همچواری به ترتیب اولویت	<p>مسکونی</p> <p>آموزشی</p> <p>تجاری</p> <p>فرهنگی - ورزشی</p> <p>اداری - انتظامی</p> <p>تاسیسات حیاتی</p> <p>صنعتی</p> <p>شبکه دسترسی سریع</p> <p>فضای باز</p>
ضوابط مربوط به اعمال شرایط ویژه	قرارگیری در بافتهای کم تراکم شهری با توجه به مقیاس و نوع کاربری
	محفوظ ماندن از حریم دکلهای برق و منابع آبی هوایی
	دوری از کاربری صنعتی در مقیاس صنایع سنگین و کارخانجات موادشیمیایی و راکتورهای اتمی
	نزدیکی بیشتر با کاربری مسکونی با توجه به مقیاس آن
	خالی ماندن پیرامون بنا و عدم اتصال ساختمانها به یکدیگر در مقیاس درمانگاه و بیمارستان جهت امداد
	رسانی سریع در مواقع بروز خطر
	نزدیکی به جایگاههای تاسیساتی از قبیل ایستگاه آشنشانی
	دوری از لبههای طبیعی شهری (بریدگیهای عمیق)
	مقاوم سازی دیواره جانبی فضای راه پله
	مجاورت با فضاهاى باز و محیطهای سرسبز جهت امکان پناهگیری در مواقع بروز خطر
	دوری از سایتهایی که ساخت و ساز در آنها ممنوع است
	تخریب بخشهای آسیب رسان و آسیب پذیر بنا
	استفاده از گشایشهایی در داخل فضا همچون: پنجرههای بزرگ، دربهای باز و وسیع
استفاده از پلههای عریض و مجزا از سازه اصلی بنا	
استفاده بیشتر از سطوح شیبدار کف (رامپ)	
نزدیکی به نقاط اسکان خانواده در مقیاس واحد پزشکی مستقل و مرکز بهداشت	

### ضوابط مربوط به کاربری بهداشتی - درمانی

## مدیریت بحران شهری

عنوان	فرهنگی - ورزشی
شمول کاربری	زمینهای ورزشی: (کودکان، نوجوانان)، سالن ورزشی، استادیوم، کتابخانه عمومی، سینما، سالن تئاتر، موزه، فرهنگسرا
همجواری به زمین اولویت	<p>سرویس دهنده بیکالبد مسکونی بهداشتی و درمانی تجاری</p> <p>با توجه به مقیاس آن</p>
ضوابط مربوط به اعمال شرایط زلزله	استفاده از ورودی و خروجیهای نمایان در داخل فضا
	قرار گرفتن در مسیر دسترسی سواره سریع
	نزدیکی به جایگاههای تاسیساتی از قبیل شیر آتشنشانی، پستهای برق و منابع آب زیرزمینی
	نزدیکی بیشتر با کاربری مسکونی با توجه به مقیاس آن
	محفوظ ماندن از حریم دکلهای برق و منابع آبی هوایی
	دوری از کاربری صنعتی در مقیاس بزرگ (صنایع سنگین و کارخانجات موادشیمیایی و راکتورهای اتمی)
	نزدیکی به کاربری آموزشی به جهت تخلیه سریع از آموزشی به ورزشی هنگام بروز فاجعه
	دوری از لپههای طبیعی شهری (بریدگیهای عمیق)
	استفاده از شکلهای هندسی در طرح پلان جهت امکان فرار و پناهگیری سریع هنگام بروز فاجعه
	دوری از سایتهایی که ساخت و ساز در آنها ممنوع است
	حداقل استفاده از راه پله در طراحی فضاها
	استفاده بیشتر از سطوح شیبدار کف (رامپ) جهت امکان حرکت سریع هنگام بروز فاجعه
	استفاده از گشایشهایی در داخل فضا همچون پنجرههای بزرگ، دریهای باز و وسیع
	نزدیکی بیشتر به کاربری مسکونی، با توجه به مقیاس آن
نزدیکی به فضاها یا باز شهری و فضاها یا سبز جهت فرار و پناهگیری هنگام بروز زلزله	

### ضوابط مربوط به کاربری فرهنگی - ورزشی

## بحران و ضوابط شهرسازی

عنوان	تاسیسات حیاتی
شمول کاربری	مرکزهای ذخیره آب، پمپ بنزین، شیرآتشنشانی، باند فرودگاه، ترمینالها(راه‌آهن، اتوبوس)، سدهای بزرگ، خطوط انتقال نفت و گاز، شبکه‌های به هم پیوسته برق
همجواری به زمین اولویت	تجاری با توجه به مقیاس آن اداری، انتظامی سرویس دهنده بی‌کالبد
ضوابط مربوط به اعمال شرایط زلزله	قرار گرفتن در مسیر دسترسی
	محفوظ ماندن از حریم دکل‌های برق در مورد پمپ بنزین و خطوط انتقال نفت و گاز جهت کاهش خطرهای هنگام زلزله
	دوری از کاربری مسکونی و کاربری‌های ویژه شهری (مانند آموزشی، بهداشتی، درمانی و ...)
	خالی ماندن پیرامون این کاربریها (ایجاد حریم کافی اطراف کاربری)
	دوری از لبه‌های طبیعی شهری (بریدگیهای عمیق)
	مجاورت با فضاها و محیط‌های سرسبز
	دوری از سایت‌هایی که ساخت و ساز در آنها ممنوع است با توجه به مقیاس آن

### ضوابط مربوط به کاربری تاسیسات حیاتی

## مدیریت بحران شهری

عنوان	اداری - انتظامی
شمول کاربری	شهرداری، مراکزهای انتظامی، اداری با مراجع غیرمستقیم، اداری با مراجع مستمر
همجواری به ترتیب اولویت	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">} </div> <div style="text-align: center;"> <p>مسکونی تجاری بهداشتی و درمانی</p> <p>با توجه به مقیاس آن</p> </div> </div>
ضوابط مربوط به اعمال شرایط زلز	محفوظ ماندن از حریم دکلهای برق و منابع آبی هوایی
	دوری از کاربری صنعتی در مقیاس بزرگ (صنایع سنگین و کارخانجات موادشیمیایی و راکتورهای اتمی)
	نزدیکی بیشتر به کاربری مسکونی با توجه به مقیاس آن
	ارتباط با پیادهروهای وسیع و نسبتا عریض
	دوری از لبههای طبیعی شهری (بریدگیهای عمیق)
	استفاده از اشکال هندسی در طرح پلان جهت امکان فرار هنگام بروز حادثه و امکان امداد رسانی به دیگران
	قرارگیری فضای پله در مرکز ثقل بنا
	مقاوم سازی دیواره جانبی فضای راه پله
	دوری از سایتهایی که ساخت و ساز در آنها ممنوع است
	استفاده حداقل از فضاهای واسط مانند راهروها
نزدیکی به پارکینگهای جمعی و فضاهای سبز و بازشهری به جهت فرار و پناهگیری و اسکان موقت هنگام بروز فاجعه	

### ضوابط مربوط به کاربری اداری - انتظامی

#### اسکان موقت

در هنگام وقوع بحران غالبا محللهای سکونت دچار آسیب شده و یا برای استفاده ناامن میشود. در این هنگام ایجاد محل سکونت مناسب اهمیت بسیاری دارد. از آنجائیکه غالبا تامین اسکان دائمی برای تعداد زیاد افراد آسیب دیده، نیاز به زمان طولانی دارد، اسکان موقت ضرورت مییابد. مدت زمان اسکان موقت بر حسب شرایط، نوع بحران و امکانات عموما از چند روز تا دو سال می باشد. تامین اسکان موقت، مزایای زیر را برای افراد آسیب دیده و نیز جامعه به همراه دارد:

- محافظت در مقابل عوامل اقلیمی نظیر سرما، گرما، باد و باران.
- ایجاد محل انبار اسباب و حفظ اموال.
- تثبیت و حفظ حدود خانه (مالکیت و حق تصرف)
- ایجاد مبدا برای انجام عملیات بعدی (جستجوی اموال، بازسازی ساختمان)

## بحران و ضوابط شهرسازی

### فضاهای اسکان محلی (همسایگی)

معمولاً بعد از وقوع بحران و یا در صورت جدی بودن احتمال وقوع آن (مثلاً بعد از وقوع چند پیش لرزه)، لازم است که ساکنین، سریعاً منازل خود را ترک کرده (تخلیه اضطراری) و با توجه به انسداد راهها به صورت اضطراری یا مقدماتی در مکانهایی اسکان داده شوند تا نسبت به اسکان طولانی مدت آنها در مکانهای تخلیه منطقی یا بازگشت به منازل تصمیمگیری شود. همانگونه که قبلاً بیان شد مدت زمان اسکان مقدماتی یا اضطراری در حد چند روز یا حداکثر چند هفته است. این فضاها که به عنوان فضاهای تخلیه محلی ساکنین شناخته میشوند، باید فاصله کمی (حداکثر حدود ۵۰۰ متر) از محل زندگی افراد داشته و دارای حداقل امکانات بهداشتی، تجهیزاتی و رفاهی باشند. معمولاً فضای مورد نیاز برای هر فرد در این مکانها حدود ۲ مترمربع در نظر گرفته میشود. لذا لازم است در انتخاب محل به تراکم جمعیت و نیز توزیع آن در سطح محلات دقت شود. برای این منظور میتوان از ساختمانهای دولتی (مدارس، پادگانها) یا خصوصی (هتلها، مسافرخانهها) مقاوم و یا برپایی چادر یا دیگر سرپناههای اضطراری در فضای باز محلی استفاده کرد.

### فضاهای اسکان منطقه‌ای

فضاهای اسکان منطقه‌ای مکانهایی هستند که دارای حداقل استانداردهای زیستی لازم برای زندگی در مدت زمان نسبتاً طولانی میباشند. این فضاها باید برای مردم کاملاً شناخته شده بوده و فاصله دسترسی به آنها طوری باشد که افراد بتوانند با طی مسافت نه چندان زیاد به آنها مراجعه کنند.

فاصله مناسب تا فضاهای اسکان منطقه‌ای حدود ۲ کیلومتر از محل سکونت است و ترجیحاً این فضاها باید نزدیک به امکانات و زیرساختهای شهری موجود باشند.

## مدیریت بحران شهری

### انواع سرپناه‌های مورد استفاده جهت اسکان موقت

روشهایی که غالباً جهت ایجاد سرپناه برای اسکان موقت مورد استفاده قرار میگیرند عبارتند

از:

-برپایی چادر

-احداث سرپناه‌های پیشساخته متشکل از مصالح صنعتی

-احداث سرپناه‌های استاندارد با استفاده از مصالح بومی

-توزیع مصالح جهت ساخت سرپناه توسط خود مردم

-احداث خانه‌های مقاوم در برابر خطر

چادر شناخته شدهترین نوع سرپناه اضطراری و در مقایسه با سایر گزینه‌ها، موثرتر و قابل انطباقتر است و با توجه به ویژگی‌های زیر در آینده نیز یکی از لوازم اصلی امداد باقی خواهد ماند.

-حجم و وزن کم و قابل انتقال آسان

-سرعت و سهولت برپایی

-قابلیت انبار کردن به صورت آماده در مراکز امداد

از نظر نهادهای دولتی نیز چادر به دلایل ذیل مطلوب است:

-معمولاً در انبار ارتش موجود است و در مواقع اضطراری به سرعت قابل دسترسی است

-برخلاف سایر سرپناه‌های موقت، به محل سکونت دائمی تبدیل نمیشود، زیرا خیلی زود

فرسوده میشود

-وسیله چشمگیری جهت نمایان ساختن شتاب مسئولان در یاری رسانیدن به افراد بیخانمان

است.

### معیارها و استانداردهای اسکان موقت

استانداردهای اسکان به عوامل بسیاری از جمله شرایط جوی و فصل اسکان بستگی دارند. در

آب و هوای سرد نیاز به فضاهای سرپوشیده بیشتر است و افراد بخش عمده‌ای از اوقات فراغت خود

را در محلهای سرپوشیده سپری میکنند. در آب و هوای گرم افراد در مناطق روباز استقرار

می‌یابند و فعالیتهای متفرقه خود را انجام میدهند. از طرفی جنسیت و سن نیز عوامل بسیار

مهمی هستند. کودکان، زنان و سالمندان بیشتر اوقات خود را در فضاهای سرپوشیده میگذرانند.



## بحران و ضوابط شهرسازی

### معیارهای مکان‌یابی

انتخاب و اولویت‌بندی فضاهای اسکان موقت و تخلیه باید برحسب میزان آسیب‌پذیری مناطق مختلف شهر، تراکم جمعیت و نوع و وسعت خطر در سناریوهای مختلف بحران انجام شود. معیارهای عمده برای مکان‌یابی فضاهای اسکان موقت عبارتند از:

- امکان استفاده از این فضاها جهت اسکان موقت در شرایط بعد از بحران وجود داشته باشد.
- این فضاها حتی‌المقدور باید به راههای اصلی و محلی، و در صورت امکان به مبادی ورودی و پایانه‌های شهری نزدیک باشند. در صورت وجود فضاهای خالی در نزدیکی مبادی شهر بهتر است این فضاها به کاربری فضای تخلیه منطقی‌های اختصاص یابند.
- خطرات طبیعی نظیر زمینلغزش، فرونشست زمین و ... در محل وجود نداشته باشند.
- فاصله کافی از تاسیسات خطرناک، آتشنا و ... داشته باشد.
- امکان تردد وسایط نقلیه و کامیونهای سبک و سنگین تحت هر شرایط آبهوایی در این مکانها فراهم باشد و فضای کافی به منظور توقف خودروهای شخصی یا امدادی فراهم باشد.
- امکان استفاده از خدمات اجتماعی نظیر مدرسه، خدمات درمانی و ... برای ساکنین وجود داشته باشد.

- شیب زمین بین ۱ تا ۶ درصد ترجیحا ۲ تا ۴ درصد باشد، مگر آنکه سیستم مناسبی برای کنترل و زهکشی آبهای سطحی در نظر گرفته شده باشد.

- اولویت انتخاب محلهای اسکان موقت با مکانهایی است که با خاک آنها برای دفع فاضلاب نفوذپذیری مناسبی داشته و دفع فاضلاب در آنها با گسترش آلودگی همراه نباشد. بنابراین پائین‌ترین تراز محل انتخابی باید حداقل ۳ متر بالاتر از سطح ایستایی آب زیرزمین در فصل بارانی باشد. در شرایطی مانند بعضی نقاط جنوب تهران که سطح آب زیرزمینی بالاتر است باید تمهیداتی نظیر زهکشی یا پمپاژ اندیشیده شود.

### معیارهای مربوط به طراحی فضاها

بهتر است که در فضاهای پیش‌بینی شده برای اسکان موقت، سولههایی برای نگهداری وسایل اولیه مورد نیاز در زمان بعد از وقوع زلزله در نظر گرفته شده و در شرایط عادی از این مکانها به عنوان جایگاههای آموزش مردم استفاده شود. همچنین مکانهایی برای استقرار نیروهای حفاظتی و بهداشتی و نیز محلهایی با امکانات کافی برای افراد معلول و ناتوان در نظر گرفته شود. به علاوه باید محلهایی مناسب برای پخت و پز (به صورت عمومی و در صورت امکان مجزا برای هر خانواده یا تعدادی از خانوادهها) و تسهیلات بهداشتی پیش‌بینی شود.

## مدیریت بحران شهری

### سرانه‌های فضاهای سرباز و سرپوشیده

میزان مساحت ناخالص زمین مورد نیاز به ازای هر نفر ۲۰ تا ۴۵ مترمربع است. این مساحت شامل جاده، امکانات درمانی و آموزشی، دفاتر کار مربوط به مسئولین، آشپزخانهها، منابع آب، سرپناهها، انبارها و ... میشود.

باید فاصله کافی بین اجرای مختلف در فضاهای اسکان موقت در نظر گرفته شود. معمولاً بین واحدهای اقامتی ۲ متر، بین هر دسته از واحدهای اقامتی ۶ متر و بین بلوکهای اقامتی ۱۵ متر فاصله در نظر گرفته میشود. در صورت وقوع آتشسوزی میتوان از این فاصلهها به عنوان راههای فرار اضطراری استفاده کرد.

در اماکن سرپوشیده برای هر تشک ۳/۵ مترمربع سطح، ۱۰ مترمکعب فضا و ۷۵ سانتیمتر فاصله با تشک دیگر پیشبینی میشود. همچنین با در نظر گرفتن ۳۰٪ سطح به عنوان محل عبور و مرور مساحت کل لازم برای هر نفر ۵/۵ مترمربع میباشد.

### معیارهای ساخت

مصالح به کار رفته در ساخت بناهای اسکان موقت باید تا حد امکان سبک بوده و با استفاده از عایقبندهای مناسب حداقل تبادل حرارتی، را با محیط بیرون از سرپناه داشته باشند. اگر برای اسکان فقط از ورقه‌های پلاستیکی یا چادر استفاده شده است، لازم است از سقف دو لایه یا لایه عایق در درون سقف استفاده شود.

در آب و هوای گرم جهتگیری سرپناه باید طوری باشد که ضمن حفظ آن از تابش مستقیم آفتاب امکان بهره‌گیری حداکثر از وزش بادهای ملایم در تهویه و خنک کردن فضاهای اسکان و همچنین اجتناب از آثار سوء بادهای مزاحم را فراهم کند. عموماً بهتر است نورگیری سرپناه از جانب شمال و جنوب آن باشد و در موارد ضروری و متناسب با شرایط اقلیمی محل می‌توان از سایه‌بان استفاده کرد.

### آب و سایر شریانهای حیاتی

تأمین آب در شرایط اضطراری برای محل‌های اسکان موقت یکی از مهمترین مسائل است. معمولاً در اثر زلزله منابع و شبکه آب موجود دچار آسیب شده و امکان تأمین آب مورد نیاز از بین می‌رود. میزان آب مورد نیاز برای کلیه مصارف آشامیدنی است. آب باید دارای کیفیتی مناسب و مطبوع برای مصارف مورد نیاز باشد، به نحوی که باعث بیماری خطرناک نشود.

## بحران و ضوابط شهرسازی

تأمین آن برای محله‌های اسکان موقت را میتوان به عنوان بخشی از برنامه کلی تأمین آب بعد از بحران در نظر گرفت. روشهایی نظیر ایجاد مخازن کوچک با قابلیت گردش آب (با ظرفیت حدود ۲۵ مترمکعب) در سطح شهر به ویژه در فضاهای اسکان موقت یا سایر فضاهای باز و ساخت مخازن آب با ظرفیت کافی در مناطق فاقد مخزن از جمله این موارد محسوب میشوند.

نکات مهم در حفاظت از منابع آب عبارتند از:

- ایجاد حریم میان مناطق نگهداری حیوانات و منابع آب.

- استفاده از منابع اضافی به منظور کاهش آسیبپذیری سیستم آبرسانی محل اسکان.

- انتخاب تراز منبع آب به صورتی که آب در معرض تهدید آلودگی مواد آلوده کننده یا سیل

قرار نگیرد.

جریان برق و روشنایی نیز از موارد ضروری دیگری است که باید در محله‌های اسکان موقت

پیشبینی شوند.

## تسهیلات بهداشتی و فاضلاب

در محل اسکان باید تعداد کافی دستشویی و توالت (یک دستگاه به ازای هر ۲۰ نفر) وجود

داشته باشد که راحت، بهداشتی و قابل نظافت و امن بوده و در شب دارای نور کافی باشند. این

سرویسها باید براساس جمعیت، جنس و حتی‌المقدور خانواده تفکیک شده و الگوهای فرهنگی و

مذهبی در آنها در نظر گرفته شود. توالتها نباید بیشتر از ۵۰ متر یا یک دقیقه تا محل سکونت

افراد فاصله داشته باشد و باید در کلیه شرایط و زمانها (شب و روز) برای همه از جمله سالمندان،

دختران جوان، زنان باردار و به ویژه معلولان قابل دسترس باشند. به علاوه دارای جایگاههای دفع

(سطل آشغال)، وسایل و مواد نظافت و بهداشت بوده و حشرات موذی در آنها حداقل باشد.

همچنین باید حمام و محله‌های شستشوی لباس در نزدیکی محله‌های اسکان به تعداد کافی ایجاد

شود.

محله‌های اسکان باید حتی‌المقدور با استفاده از شیب طبیعی زمین به صورت مناسب زهکشی

شوند. همچنین سیستم دفع فاضلاب، باید به گونه‌ای طراحی شود که فضولات را به سمت آبهای

سطحی و یا منابع آبهای زیرزمین کمعمق هدایت نکند.

## مدیریت بحران شهری

### زباله

در صورت عدم جمع‌آوری زباله‌های فاسد شدنی جامد، خطر تکثیر مگس و موش و آلودگی آب‌های سطحی وجود خواهد داشت؛ همچنین عدم جمع‌آوری زباله‌های انباشته شده پس از رخدادهای طبیعی و یا جنگ باعث زشتی و ناهنگونی محیط زیست میشود، به گونه‌ای که سایر فعالیت‌های مربوط به خدمات بهداشتی را نیز تحت الشعاع قرار خواهد داد. زباله‌های جامد باعث انسداد راه فاضلاب میشوند و این امر خود باعث بروز مشکلات دیگر محیط زیستی و یا راکد ماندن آب و در نتیجه آلودگی آب‌های سطحی خواهد شد.

### آثار زیانبار بر محیط زیست

برای جلوگیری از آثار زیانبار اسکان موقت بر محیط زیست علاوه بر موارد مربوط به دفع زباله و فاضلاب که قبلاً بیان شد رعایت موارد ذیل ضروریست:

تامین مصالح ساختمانی برای جلوگیری از منابع محیط زیستی موجود در محل  
حفظ و تقویت پوشش گیاهی جهت جلوگیری از فرسایش خاک و کاهش امکان بروز سیل  
تناسب تعداد افراد اسکان داده شده با ظرفیت واقعی محل

### امنیت زنان و گروه‌های آسیب‌پذیر

در هنگام مکانیابی و طراحی اسکان موقت توجه به خطرات داخلی و خارجی حائز اهمیت بسیار است. تعیین نیازهای امنیتی و تامین امنیت گروه‌های در معرض خطر نظیر زنان، کودکان، سالمندان و معلولین، در نواحی دور افتاده مساله مهم و دشوار است.  
حفظ امنیت خارجی بسیار مهم است ولی مهمتر از آن برقراری امنیت داخلی است. در اثر جریانات ناشی از بیخانمانی مشکلات زیادی از جمله عدم تعادل شخصیتی، روانی و اجتماعی به وجود می‌آید. نزاع، تجاوز و غارت اموال از مسائلی است که اغلب برای آوارگان پیش می‌آید.  
زنان اغلب باعث حفظ خانواده و گردهمایی افراد خانواده میشوند به دلیل آنکه معمولاً مردان در هنگام بحران، درگیر کارهای روزمره، رفع مشکلات ناشی از بحران و یا اقامت در منزل به منظور حفاظت از اموال میشوند، نقش همسران آنها در حفظ خانواده و جمع شدن افراد خانواده، مراقبت از کودکان و تهیه غذا بیش از پیش اهمیت می‌یابد. زندگی در اردوگاه اغلب مشکلات پیچیده‌ای برای زنان ایجاد میکند. در حین جابه‌جایی جمعیت و در شرایطی که سازمان‌های اجتماعی از بین رفته‌اند، موقعیت اجتماعی زنان و مکانیسم‌های حمایت از آنها به خطر می‌افتد. لذا باید توجه

## بحران و ضوابط شهرسازی

بیشتری به مساله امنیت زنان شود. بهتر است زنان بیسرپرست که تعدادشان در اردوگاه کم نیست به صورت گروهی در نقطه‌های از اردوگاه سکونت داده شوند و از سرویسه‌های مجزا استفاده کنند. این نقطه باید در محلی امن و در مجاورت تسهیلات مورد نیاز بوده و حتی‌المقدور توسط نیروی انتظامی کنترل و مراقبت شود. وجود روشنایی در محله‌های رفت‌وآمد در هنگام شب از اهمیت زیادی برخوردار است. همچنین مراقبت از افراد آسیب‌دیده به منظور جلوگیری از هرگونه سوءاستفاده جنسی بسیار با اهمیت می‌باشد.

### جنبه‌های جمعیتی و اقتصادی

در تعیین فضای مورد نیاز برای اسکان موقت و محل آنها باید توزیع آماری جمعیت (سن، جمعیت، پراکندگی، شرایط جسمانی)، درصد افراد آسیب‌دیده (خردسالان، افراد مسن، معلولین و بیماران و ...) و درصد افرادی که در نقاط دیگر شهر یا کشور نزد بستگان می‌روند در نظر گرفته شود. به علاوه برای بررسی امکان استفاده عمومی یا خصوصی از فضاها لازم است وضعیت اجتماعی و اقتصادی جمعیت پناهجو نیز مورد توجه قرار گیرد.

### لوازم اولیه زندگی

-ظروف غذا برای هر نفر شامل یک عدد بشقاب غذاخوری، قاشق، لیوان، ظرف آشپزی با سرپوش مناسب، لگن، کارد آشپزخانه، و دو عدد قاشق چوبی است. همچنین لازم است هر خانواده دو عدد ظرف ۱۰ تا ۲۰ لیتری برای جمع‌آوری آب و نیز ظروفی با ظرفیت تا ۲۰ لیتر برای ذخیره آب داشته باشد.

-برای هر نفر ۲۵۰ گرم صابون در ماه.

-بالش، پتو، ملحفه.

-دارو و جعبه کمک‌های اولیه.

-وسایل بهداشتی (مسواک، خمیردندان، صابون و مواد شوینده و ...).

-چراغ قوه.

-اسباب بازی و سرگرمی.

-کتاب.

## مدیریت بحران شهری

این وسایل باید مشابه وسایلی باشد که مردم قبل از شرایط اضطراری مورد استفاده قرار می‌دهند و در انتخاب آنها باید ملاحظات فرهنگی و مذهبی و آداب و رسوم مورد توجه باشند. برای هر یک از موارد نیز باید امکان جایگزینی پیشبینی شود.

### تغذیه

میزان نیاز به مواد غذایی و نحوه تامین آنها باید محاسبه شده و ذخیره سازی شود.

### لباس

اغلب آوارگان به دلایل مختلف ممکن است پوشاک کافی در اختیار نداشته باشند. لازم است برای زنان، مردان و کودکان با توجه به شرایط آب‌وهوایی و فرهنگی، پوشاک مناسب تهیه شود تا علاوه بر حفاظت در برابر هوای سرد از لحاظ بهداشتی نیز از آنان محافظت نماید. کودکان زیر دو سال به حداقل دو دست و بقیه افراد به حداقل یک دست لباس کامل نیاز دارند. زنان با سن بیش از ۱۴ سال به حداقل دو دست و بقیه افراد به حداقل یک دست لباس زیر نیاز دارند.

### طرح اردوگاههای چادری

در اردوگاههای چادری، هر چادر مسکونی ۴ تا ۵ نفر را جای میدهد. در زیر مشخصات یک اردوگاه نمونه هزار نفری چادری ارائه گردیده است:

هر اردوگاه ۱۰۰۰ نفری از ۸ بلوک اصلی تشکیل یافته که در هر بلوک اصلی ۴ واحد اردوگاهی متشکل از ۶ چادر مسکونی قرار دارد. مساحت سطح اشغال خالص هر چادر مسکونی ۱۲ مترمربع است، اما برپایی هر چادر نیاز به ۴۸ مترمربع زمین به صورت ناخالص دارد. هر واحد اردوگاهی ۲۱۰ مترمربع زمین را اشغال میکند. هر بلوک اصلی متشکل از ۶ واحد اردوگاهی است. چنانکه مشاهده میشود بخش مسکونی بلوک اصلی ۱۶۰۰ مترمربع مساحت دارد و با احتساب زمین مورد نیاز برای برپایی ۶ واحد چادر سرویس بهداشتی شامل توالت و حمام با مساحت ۴۰۰ تا ۸۰۰ مترمربع مساحت کل زمین مورد نیاز برای هر بلوک اصلی ۲۰۰۰ تا ۲۴۰۰ مترمربع میباشد.

## بحران و ضوابط شهرسازی

در هر اردوگاه ۱۰۰۰ نفری باید ۱۲ چادر غیرمسکونی به شرح زیر پیشبینی شود:

چادر امدادی درمانی

چادر انبار و اسکان نیروهای امدادی

چادر مواد غذایی و آشپزخانه

چادر محل آب آشامیدنی و ظرفشویی

چادر نگهبانی

چادر بهداشت و واکسیناسیون

چادر قرنطینه

چادر آمار و کارت شناسایی

دو عدد چادر برای توالی صحرایی کارکنان

دو عدد چادر برای حمام و رختشویی کارکنان

بنابراین هر اردوگاه ۱۰۰۰ نفری با محاسبه جاده‌های اصلی داخل اردوگاه تقریباً بین ۲۰۰۰۰ تا

۲۳۰۰۰ مترمربع مساحت دارد و ظرفیت سکونت ۷۶۸ تا ۹۶۰ نفر را دارا است.

برای هر ۶ چادر ( ۱ واحد اردوگاهی ) ۴ شعله روشنایی مناسب لازم است. مصرف آب در

اردوگاههای موقت، ۱۵ تا ۲۰ لیتر برای هر نفر در روز و در اردوگاههای دائمی ۱۰۰ لیتر برای هر نفر

در روز پیشبینی میشود. همچنین لازم است حداقل به میزان ۳ روز غذای کنسروی برای ساکنان

و کارکنان اردوگاه وجود داشته باشد و برای هر چادر ۱ عدد زیرانداز و برای هر نفر ۲ تا ۳ تخته پتو

در نظر گرفته شود.

### اسکان موقت در ایران

در کشور ایران اسکان اضطراری معمولاً توسط هلالاحمر و غالباً به وسیله چادر انجام میشود.

پس از اسکان اضطراری، به منظور افزایش رفاه و بهرهمندی افراد از استانداردهای زندگی، مرحله

اسکان میانمدت مطرح میشود و این مرحله از اسکان تا زمان تهیه محل سکونت دائمی

حادثه‌دیدگان ادامه خواهد داشت.

مسئولیت اسکان میانمدت که بعد از مرحله اسکان اضطراری مطرح میشود، به عنوان نوعی

تامین مسکن به وزارت مسکن و شهرسازی (بنیاد مسکن انقلاب اسلامی) واگذار گردیده است.

اسکان میانمدت در ایران عموماً به وسیله کانکس و یا با استفاده از مصالح بومی صورت میگیرد.

## مدیریت بحران شهری

### کارگروه تخصصی تامین مسکن

به استناد طرح جامع امداد و نجات کشور، هدف کارگروه تخصصی تامین مسکن به شرح ذیل مییاشد:

کاهش آسیبپذیری ساختمانهای کشور از طریق ارتقاء کیفی و مقاومسازی ابنیه و ایجاد آمادگی و بستر مناسب برای اسکان به موقع و مناسب (موقت و دائم) آسیبدیدگان در برابر سوانح احتمالی، و شناسایی مکانهای امن و مناسب برای انجام امور گوناگون مدیریت بحران با انجام برنامه‌ریزیهای لازم برای تامین منابع (نیروی انسانی متخصص و ماهر، ماشینآلات، مواد و مصالح و ...)

اعضای کارگروه تخصصی تامین مسکن عبارتند از:

- وزارت مسکن و شهرسازی (مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن)

- بنیاد مسکن انقلاب اسلامی

- هلال احمر

- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی

- وزارت کشور

- وزارت نیرو

- وزارت جهاد کشاورزی

- سازمان نظام مهندسی

- سازمان شهرداریها و دهیاریها

- نیروی مقاومت بسیج (بسیج مهندسی)

- ستاد کل فرماندهی نیروهای مسلح (قسمت مهندسی نیروهای مسلح).

وظایف وزارت مسکن و شهرسازی (بنیاد مسکن انقلاب اسلامی) به عنوان سازمان مسئول

کارگروه تخصصی تامین مسکن مدیریت بحران کشور، در مرحله آمادگی عبارتند از:

- پژوهش

- آموزش و ترویج

- برنامه‌ریزی و سیاستگذاری

- مدیریت منابع

- مانور



## بحران و ضوابط شهرسازی

---

- همچنین وظایف وزارت مسکن و شهرسازی در مرحله مقابله و بازسازی عبارتند از:
  - تشکیل ستادهای عملیاتی بازسازی
  - سنجش ایمنی ساختمانهای موجود در محدوده آسیب دیده.
  - تهیه آمار و اطلاعات آسیبهای وارده بر بخش مسکن.
  - تشکیل پرونده برای آسیبدیدگان.
  - انجام عملیات اسکان موقت.
  - مرور و اتخاذ سیاستها و تدوین برنامه بازسازی.
  - تهیه طرحهای لازم.
  - تامین منابع اعتباری.
  - تامین نیروی انسانی.
  - تجهیز ستادهای عملیاتی.
  - تامین مصالح ساختمانی به صورت عمده.
  - تشکیل گروههای مجری و سازماندهی آنان به تفکیک وظایف و به صورت شفاف.
  - نظارت بر رعایت اصول اصول ایمنی و استانداردهای ساختمانی.
  - همکاری با سایر نهادها و سازمانهای دولتی و غیردولتی مرتبط با امر اسکان و بازسازی.



# فصل ششم

## بحران و مانورهای مدیریت آن

### مانورهای مدیریت بحران و آموزش

وقوع حوادث غیرمترقبه و آسیب‌های جانی و اقتصادی آنها هر لحظه محتمل است. دولت و نهادهای عمومی به عنوان عامل محوری مقابله با بحران‌ها و حفاظت از شهروندان باید امکانات و توان مجموعه‌ای از سازمانها و افراد را به صورت هماهنگ برای انجام این وظیفه مهم مورد استفاده قرار دهند. هدف از تشکیل ستاد مدیریت بحران در زمان حادثه، ایجاد سیستم فرماندهی واحد به منظور کنترل حادثه، حفظ نظم، و هدایت صحیح نیروها در اجرای عملیات مقابله با آسیب‌های ناشی از حادثه میباشد. فعالیت‌های ستادی، به گردش صحیح اطلاعات، هماهنگی بیشتر میان نیروهای سازمان‌های مختلف، کنترل و مدیریت قوی در سلسله مراتب فرماندهی و مجموعه اقدامات امداد رسانی در زمان بحران کمک می‌کند. به منظور هدایت منابع در جهت افزایش کارایی عملیات، فعالیت‌های ستادی و هدایت‌پذیری نیروهای عملیاتی باید قبل از وقوع حادثه تعریف شده و به طور مستمر تمرین شوند. برای دستیابی به این هدف، عموماً از برگزاری مانور استفاده می‌شود. در کاربرد نظامی مانور به معنای انجام ماهرانه و هوشمندانه حرکات و جابجایی نفرات و تجهیزات می‌باشد. مانور مدیریت بحران نیز تمرین به کارگیری نیروها و تجهیزات برای مقابله با بحران فرضی توسط افراد مسئول می‌باشد. بدیهی است که در حوادث واقعی بهتر از زمان مانور می‌توان قابلیت‌ها را آزمود و اصولاً از حوادث مختلف واقعی و نحوه مقابله با آنها می‌توان به عنوان نوعی مانور استفاده کرد. اما حوادث کوچک از نظر میزان خسارت و اعزام بسیج نیروها جهت مقابله با بحران با حوادث بزرگ و گسترده نظیر زلزله‌های بزرگ قابل قیاس نیستند. روشن است که در هنگام وقوع حوادث بزرگ ایجاد هماهنگی در برنامه‌ها و روشها برای عملیات مقابله در چنین سطحی دیر است.

## مدیریت بحران شهری

بنابراین برگزاری مانور روشی مناسب برای آزمون و ارزیابی سیستم مدیریت بحران در حوادث بزرگ و نادر است.

با انجام مانور می توان جنبه های مختلف مقابله با بحران از جمله اطلاع رسانی، تصمیم گیری، هماهنگی، برقراری ارتباطات و هدایت پذیری نیروها را تمرین کرد و همچنین اطلاعات لازم برای هماهنگ نمودن برنامه های هر یک از سازمان های مسئول در مدیریت بحران را فراهم کرد.

### اهداف عمومی مانورهای مدیریت بحران

هدف نهایی اجرای مانورهای مدیریت بحران، تقویت آمادگی عملی است. از طریق اجرای مانور می توان به اهداف عمومی زیر دست یافت:

تمرین عملیات و وحدت فرماندهی سازمان های مسئول در چارچوب سیستم فرماندهی حادثه.

تقویت ارتباطات میان سازمان ها و عملکرد سیستم های ارتباطی در زمان بحران.

تمرین تخصصی نیروهای عملیاتی درگیر در بحران.

شناسایی بسیاری از کمبودها جهت اقدام در جهت رفع آنها.

مشخص شدن نقش ها و مسئولیتها.

جهت عملکرد افراد.

ایجاد شناخت عمومی از برنامه های مدیریت بحران.

ایجاد مهارت و اعتماد به نفس در شرکت کنندگان.

آزمایش برنامه ها و کارایی سیستمها در شرایط "زنده" و آشکار شدن نقاط ضعف

برنامه ریزی ها.

ترویج همکاری بین سازمان های دولتی و مردم.

افزایش آگاهی عمومی نسبت به مهارت های لازم جهت مقابله با حوادث و نیازهای زمان

بحران.

کمک به ایجاد راهبردی صحیح در جهت برقراری ارتباط و اطلاع رسانی به رسانه های جمعی

در خصوص بحران و آزمایش کاربرد آن.

کمک به تنظیم سیاست عمومی نسبت به آمادگی جامعه.

حمایت سودمندی فرایند مدیریت بحران.

### انواع مانور

انواع مانور در سه دسته کلی زیر قرار می گیرند:

## بحران و مانورهای مدیریت آن

### مانور کارگاهی

این مانورها عموماً کم خرج بوده و جهت افزایش آگاهی شرکت کنندگان تازه کار و یا باتجربه در مورد سازماندهی و روش‌های مورد استفاده در واکنش به حوادث به صورت ارائه سخنرانی یا تشکیل گروه‌های مباحثه و عمدتاً با تمرکز بر یکی از جنبه‌های واکنش به بحران انجام می‌شوند و به جای تصمیم‌سازی تاکید آنها بر شناسایی مسئله و تعیین راه حل آن است.

### مانور دورمیزی

در این نوع مانور، تعداد معدودی از کارکنان سازمان‌های مسئول مدیریت بحران، با شبیه‌سازی شرایط بحران اما بدون اضطرار و نیاز به تصمیم‌گیری شتابزده، مسایل ناشی از بحران فرضی را بررسی و برای حل آنها بر اساس برنامه‌ها و روشهای موجود تلاش می‌کنند. این مانور روش بسیار کم هزینه و موثری جهت آزمایش برنامه‌ها، روشها و افراد است و در آن به شرکت کنندگان فرصت داده میشود که با افرادی که در هنگام بحران باید با آنها کار کنند آشنا شده و ضمن تعامل با آنها نقش‌ها و مسئولیتهای دیگر سازمانهای شرکت کننده را در یادند. همچنین در هنگام انجام مانور، غالباً مناظرات سازنده‌ای بین شرکت کنندگان انجام میشود و افراد به بحث عمیق پیرامون تصمیمات ترغیب میشوند.

### مانور زنده

مانور زنده از نظر مقیاس دامنه زیادی داشته و از مانورهای تک عملکردی برای آزمون یکی از مولفه‌های مقابله نظیر تخلیه تا مانورهای سراسری جهت بررسی کل توان سازمانهای موجود در مقابله با حادثه‌های مفروض را در بر میگیرد. این مانورها بهترین وسیله تعیین کیفیت عملکرد ارتباطات اضطراری هستند.

### مانور تک یا چند عملکردی

مانور تک یا چند عملکردی، فعالیتی است برنامه ریزی شده که به منظور ارزیابی سیستم مدیریت بحران یک یا چند سازمان در یک یا چند زمینه تخصصی و نیز تقویت مهارت‌های فردی و سازمانی لازم در مکان‌های اختصاصی (نظیر پست فرماندهی، مرکز مدیریت فوریت‌های پزشکی، مرکز مدیریت بحران و ...) انجام می‌شود. این مانور مبتنی بر شبیه‌سازی شرایط واقعی بحران است

## مدیریت بحران شهری

و شامل توصیفی از شرایط، تعیین فهرست و ترتیب وقوع وقایع عمده و ارتباط بین نیروهای عمل کننده است و تجربه‌ای از شرکت در عملیات را برای نیروهای عمل کننده ایجاد میکند.

### مانور سراسری

مانور سراسری، فعالیتی است برنامه‌ریزی شده در محیط حادثه احتمالی که به منظور افزایش توانمندی در هدایت، مدیریت و انجام بسیاری از عملکردهای مقابله با بحران انجام میشود.

### اهداف ویژه مانورها

با توجه به محدودیت‌های موجود در طراحی و انجام مانورها، ممکن است در بعضی مانورها تاکید بر اهداف خاصی باشد. این اهداف عموماً بر اساس اهمیت آنها در موفقیت عملیات مقابله با بحران انتخاب می‌شوند؛

از جمله این اهداف می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

تمرین آمادگی سازمان‌های مسئول در بخش مدیریت و هماهنگی مقابله

تمرین آمادگی سازمان‌های مسئول در بخش عملیات تخصصی مقابله

تمرین عملیات امداد و نجات

تمرین عملکرد نیروهای فرماندهی و عملیاتی و ارتقای سطح آمادگی آنها

تمرین هماهنگی در بکارگیری منابع (نیرو و تجهیزات)

تمرین هدایت پذیری نیروهای عملیاتی در پاسخگویی به درخواست‌های فرماندهی بالاتر

تمرین سیستم‌های ارتباطی موجود برای پاسخگویی به نیازهای بحران.

### سناریوی مانورها

منظور از سناریوی مانور مجموعه حوادث اصلی و ثانوی فرضی است که مانور در پی بازسازی شرایط حاصل از وقوع آنها می‌باشد. سناریوی هر مانور باید با توجه به اهداف ویژه آن تنظیم شود و معمولاً موارد زیر در آن مشخص می‌شود:

خوع حادثه اصلی و شدت یا سطح و محل وقوع آن

وقوع حوادث فرعی یا ثانوی (نوع، محل، شدت، ...)

ایجاد وضعیت احتمال وقوع بعضی از حوادث (مثل سیل، گسترش آتش سوزی و...)

سطح بحران ایجاد شده

محل وقوع، نوع و میزان خسارات

## بحران و مانورهای مدیریت آن

نیازهای ایجاد شده  
منابع مقابله مورد نیاز  
منابع مقابله موجود و آسیب‌های وارده به آنها  
مشکلات ثانوی ایجاد شده

باید سعی شود که حتی‌المقدور سناریوی مانورها با خطرهای شناسایی شده در محل همخوانی داشته باشد. معمولاً در مطالعات برنامه‌ریزی کاهش مخاطرات در یک محل خطرات عمده تهدید کننده در محل مشخص میشود. همچنین در این برنامه‌ها منابع مورد نیاز برای مقابله با حوادث و منابع موجود بررسی و مقایسه می‌شود. بنابراین استفاده از نتایج این گونه مطالعات در تهیه سناریوی مانور به ویژه از نظر خطرات شناسایی شده و کمبودهای شناسایی شده در منابع مقابله بسیار مطلوب خواهد بود.

### فعالیت‌های تخصصی پیش بینی شده در مانور

فعالیت‌های تخصصی مانور بستگی به سناریوی پیش بینی شده در آن دارد. در مانورهای مدیریت بحران سناریو باید طوری طراحی شود که فعالیت‌های تخصصی مورد نیاز در سناریوهای حوادث پیش بینی شده در مطالعات تحلیل و ارزیابی خطرات و برنامه‌های مقابله با بحران منطقه مطرح شوند.

از جمله این فعالیت‌های تخصصی میتوان به موارد زیر اشاره نمود:

- جستجو و نجات
- تفکیک و تخلیه مجروحین
- جهداشت و درمان
- آتش نشانی
- تامین سلامت روانی و اجتماعی
- تخلیه اضطراری و اسکان موقت
- امنیت، انتظامات و امور قضایی
- ترافیک و حمل و نقل
- آوار برداری و پاک سازی و گشایش مسیرهای امداد رسانی
- تسهیلات مهندسی (برق، آب، گاز، مخابرات، فاضلاب)
- ارزیابی خسارت
- تدفین

## مدیریت بحران شهری

---

### سموخت رسانی

#### برنامه اجرایی مانور

برای تدوین برنامه اجرایی مانور ابتدا با توجه به سناریوی حوادث مانور، نحوه شبیه سازی حوادث و اقدامات مشخص می شود. سپس اقدامات و حوادث مانور به طور مشروح مشخص می شود و برنامه زمانبندی کلی مانور تدوین می شود. آنگاه نام سازمان های شرکت کننده، سطح انجام مانور در آنها و سطح شرکت آنها در مانور و در نهایت شرح زمانبندی و اقدامات مربوط به هر یک از سازمانها تعیین میشود.

#### نحوه شبیه سازی حوادث و اقدامات

برای نزدیک شدن به شرایط واقعی حوادث گاه می توان از ساخت و برپایی سایت های اجرای مانور، ساخت ماکت و انجام بعضی از فعالیتهای نمایشی جستجو و نجات بهره جست. در پاره ای موارد نیز میتوان با بوجود آوردن شرایط وقوع حوادث مجازی عملکرد سازمان ها را در مدیریت، کنترل و هدایت فعالیتهای مقابله ارزیابی کرد.

#### شبیه سازی وقوع حوادث اصلی و فرعی

روشن است که امکان شبیه سازی حوادثی نظیر وقوع زلزله، رانش زمین، طوفان، خرابی ساختمان ها، آتش سوزی ... ناچیز یا بسیار محدود است و اغلب برای این منظور از شرایط فرضی یا نمادین استفاده میشود.

#### شبیه سازی حوادث ثانوی

عموماً امکان بازسازی حوادث ثانوی بیشتر است. مواردی نظیر بسته شدن تمام یا قسمتی از راه، ایجاد حریق های جزئی، اختلال در شریانهای حیاتی و بسته شدن پل از جمله این موارد هستند.

#### شبیه سازی اقدامات مقابله

معمولاً این بخش یکی از مهمترین و نمایان ترین بخشهای مانور است که در آن نمایش نیروها و تجهیزات و فرایندها نیز انجام می شود. مواردی نظیر اعزام نیرو، تخلیه اضطراری، اسکان موقت،



## بحران و مانورهای مدیریت آن

آوار برداری، جستجو و نجات جزء این بخش هستند که اغلب به صورت محدود در برنامه اجرایی مانور پیش بینی می‌شوند.

### شبیه‌سازی گردش اطلاعات و دستورات و هماهنگی‌ها

معمولاً این موضوع مهمترین قسمت مقابله با حوادث بوده و در گذشته بیشتر اختلال‌های ایجاد شده در مقابله با حوادث عمده از این ناحیه بوده است. لذا این بخش می‌تواند مهمترین جنبه مانور تلقی شود و خوشبختانه امکان شبیه‌سازی آن نیز بیشتر است. شرح اقدامات و عملیات

اقدامات و عملیات مانور با توجه به حوادث اصلی و ثانوی پیش بینی شده در سناریوی مانور و نحوه شبیه‌سازی آنها مشخص می‌شود. اقدامات مانور معمولاً از تعدد و تنوع زیادی برخوردار بوده و موارد زیر را در بر می‌گیرد.

شروع و خاتمه مانور و دیگر مراحل میانی آن و نحوه اعلام عمومی و ویژه آنها.

وقوع حوادث اصلی و فرعی فرضی و نحوه اعلام عمومی و ویژه آنها.

ایجاد وضعیت‌های آماده باش و بحرانی مختلف و نحوه تشخیص و اعلام آنها.

نحوه اطلاع رسانی به فرماندهان حادثه.

تشکیل ستاد مدیریت بحران مرکزی و ستادهای محلی و سازمانی فرعی و اعضاء و مسئولین آنها.

جراورد خسارت در ستاد و به هنگام رسانی آن با استفاده از اطلاعات ورودی

نحوه ارزیابی غیر ستادی خسارات و گزارش آنها به ستاد مدیریت بحران.

جراورد و اعلام امکانات موجود.

جراورد نیازهای عملیاتی، تجهیزاتی، نیرویی و نحوه تخصیص امکانات.

صدور دستورات اعزام نیروها و تجهیزات.

اعزام نیروها و تجهیزات به صحنه مانور (تعداد نیروها، نوع عملیات لازم، نحوه هماهنگی و

نحوه اعزام و عمل آنها).

انجام قسمت‌های مختلف عملیات مقابله نظیر جستجو و نجات، آواربرداری، تریاژ، تدفین و...

قسمت‌های آشکار و مخفی مانور برای دست اندرکاران مختلف.

قسمت‌های پیش بینی شده و قسمت های طبیعی (پیش بینی نشده) مانور.

اقدامات مربوط به ارزیابی مانور و افراد و سازمان‌های مسئول.

گردش اطلاعات، تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری و ابلاغ تصمیمات و کنترل انجام آنها.

## مدیریت بحران شهری

---

در هر یک از موارد فوق، مشخصات دقیق عملیات و محل و زمان آنها باید تعیین شود. این کار را می‌توان از طریق تنظیم جداول ویژه انجام داد.

### سازمان‌های شرکت کننده در مانور

سازمانهایی که در هر مانور شرکت میکنند بستگی به موضوع مانور و سطح حادثه شبیه سازی شده دارد؛ اما عموماً سازمان‌های زیر در مانورهای مدیریت بحران مشارکت میکنند:

وزارت کشور

-استانداری (ستاد حوادث و سوانح غیر مترقبه استان)

-فرمانداری (ستاد حوادث و سوانح غیرمترقبه شهرستان)

-شهرداری مرکز استان (معاونت‌ها، سازمانها و مناطق)

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (دانشگاه علوم پزشکی استان)

-جمعیت هلال احمر

-سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی

-مرکز اورژانس

-سازمان بهزیستی

-فرماندهی نیروی انتظامی

-راهنمایی و رانندگی نیروی انتظامی

-شرکت مخابرات ایران

-شرکت مخابرات ایران

-شرکت آب و فاضلاب

-شرکت برق منطقه‌ای

-شرکت گاز منطقه‌ای

-خیروی مقاومت بسیج

-خیروهای نظامی

### وظایف سازمان‌ها و افراد در مانور

براساس موارد تعیین شده در فوق، وظایف افراد و سازمان‌ها مشخص میشود. همچنین سطح حادثه در هر سازمان و سطح شرکت در مانور و شرح اقدامات و زمان بندی مربوطه باید طی جداول ویژه مشخص شود.

## بحران و مانورهای مدیریت آن

### ارزیابی مانور

ارزیابی مانور به منظور تشخیص نقاط قوت و ضعف نحوه اجرای مانور با توجه به اهداف آن و نیز سنجش توانایی و آمادگی نیروها و تجهیزات و نیز مناسب بودن روش‌های به کار گرفته شده انجام میشود.

### موارد ارزیابی

در هر مانور با توجه به سناریوی خاص و اهداف آن، مواردی که لازم است مورد ارزیابی قرار گیرد تعیین شده و با به کارگیری روش‌های خاص، این موارد ارزیابی می‌شوند. مواردی که معمولاً در ارزیابی مانورها، مورد توجه قرار می‌گیرند عبارتند از:

- زمان‌بندی اقدامات
- نحوه حضور نیروها
- تجهیزات مورد استفاده
- هماهنگی و تعاملات درون و برون سازمانی
- نحوه مدیریت و راهبری نیروها
- ارتباطات
- میزان عمل به سناریوی تنظیم شده
- میزان توجه به مسائل ایمنی
- میزان پایبندی به دستورالعمل‌های تخصصی در هر یک از سازمان‌های مسئول.

### روش‌های ارزیابی مانور

روشهای عمده ارزیابی مانور عبارتند از:

- تهیه فرم‌های ارزیابی که توسط ارزیابان آموزش دیده تکمیل میشود.
- ارزیابی از طریق ارائه پرسشنامه به افراد و گروه‌های شرکت کننده در مانور یا افراد دیگر.
- ارزیابی از طریق مصاحبه با افراد و گروه‌های شرکت کننده در مانور یا افراد دیگر.

## مدیریت بحران شهری

- ارزیابی از روی فیلم تهیه شده از مانور.

در شکل‌های زیر نمونه‌هایی از فرم‌های ارزیابی مانور ارائه گردیده است.

<u>زمان</u>	<u>شرح عملیات</u>
	۱ - زمان اعلام شروع مانور - :-
	۲ - زمان فعال شدن ستادهای مدیریت بحران - :-
	۳ - زمان اعلام وقوع حادثه به سازمان‌های مسئول - :-
	۴ - زمان اعلام وقوع حادثه به ستادهای حوادث شهرستان‌ها و استانهای معین - :-
	۵ - زمان صحنه سازی در سایت مانور - :-
	۶ - زمان رسیدن نیروهای عملیاتی به سایت - :-
	۷ - زمان شروع عملیات توسط سازمان‌ها - :-
	۸ - زمان اتمام عملیات توسط سازمان‌ها - :-
	۹ - زمان اعلام خاتمه مانور - :-

نمونه‌ای از فرم‌های ارزیابی در سایت مانور

## بحران و مانورهای مدیریت آن

وسایل و تجهیزات ارتباطی مورد استفاده فرماندهان عملیاتی

بی  سیم    تلفن ماهواره     ای  
تلفن  همراه    واکتی تاکی   

نام سازمان	تعداد و ترکیب نفرات	تعداد و نوع تجهیزات
برق		
آتش نشانی		
آب		
گاز		
هلال احمر		
نیروی انتظامی		

نمونه‌های از فرم‌های ارزیابی در سایت مانور

مدیریت بحران شهری

---

زمان رسیدن فرماندهان ارشد سازمان‌های مسئول به اتاق بحران

نام سازمان	زمان

تعداد و نوع دستگاه‌های مخابراتی و الکترونیکی در اتاق بحران

تلفن ثابت  دستگاه    تلفن همراه  دستگاه    بی سیم  دستگاه  
تلفن ماهواره‌ای  دستگاه    رایانه  دستگاه    فاکس  دستگاه

نمونه‌های از فرم‌های ارزیابی اتاق بحران

بحران و مانورهای مدیریت آن

	۱- نحوه انجام عملیات
<input type="checkbox"/>	مطابق با استاندارد <input type="checkbox"/> از استاندارد
	۲- تناسب تعداد نیروها با وسعت حادثه
<input type="checkbox"/>	متناسب <input type="checkbox"/> نامتناسب
	۳- تناسب میزان تجهیزات با وسعت حادثه
<input type="checkbox"/>	متناسب <input type="checkbox"/> نامتناسب
	۴- تناسب وسعت مانور با وسعت حادثه
<input type="checkbox"/>	متناسب <input type="checkbox"/> نامتناسب
	۵- نحوه استفاده از تجهیزات تخصصی
<input type="checkbox"/>	متناسب <input type="checkbox"/> نامتناسب

نمونه‌های از فرم‌های ارزیابی تخصیصی سازمان‌های مسئول

## مدیریت بحران شهری

### انتخاب افراد ارزیاب

در این مرحله برگزار کنندگان مانور بر اساس سناریو، اقدام به انتخاب افراد ارزیاب واجد شرایط می‌کنند. به عنوان مثال در صورتیکه سناریوی مانور به صورت سناریوی مدیریتی باشد، افرادی انتخاب می‌شوند که دارای سابقه و دانش کافی در زمینه مدیریت باشند. ولی در صورتیکه مانور شامل انجام تمرین عملیاتی در صحنه حادثه فرضی باشد بعضی از افراد ارزیاب باید دارای دید عملیاتی و تخصصی نیز باشند.

### توجیه ارزیاب‌ها

در این مرحله با توجه به سناریو و اهداف مانور دستورالعمل‌های خاصی تهیه شده و طی برگزاری جلسات توجیهی به ارزیاب‌ها آموزش داده می‌شود. در زیر نمونه ای از دستورالعمل‌های ویژه ارزیابی مانور ارائه شده است.

- حضور در محل برگزاری مانور قبل از شروع مانور.
- مطالعه سناریوی نحوه عملکرد سازمان‌ها در هر منطقه.
- آشنایی با مسئولین و جانشینان سازمان‌های مسئول مدیریت بحران و مطالعه شرح وظایف هر یک از اعضای ستاد.
- آشنایی با مسئولین، پرسنل و تجهیزات هر سازمان در سایت مانور.
- عدم دخالت در روند فعالیت‌های مانور.
- عدم اظهار نظر در جریان مانور.
- مشاهده دقیق روند فعالیت سازمان‌ها و بخش‌های جغرافیایی.
- مطالعه دقیق سوالات فرم ارزیابی و پاسخ مناسب به آنها.
- درج بیطرفانه نقاط ضعف و قوت مانور.
- تحویل فرم‌های مربوطه به مسئول تیم ارزیابی.

### آشنا نمودن ارزیابان با محل برگزاری مانور

افراد ارزیاب باید با محل و ویژگی سایت‌های برگزاری مانور آشنا شوند، تا در هنگام اجرای مانور بدون کوچکترین دغدغه، همه تمرکز خود را روی فرایند ارزیابی مانور متمرکز کنند.



## بحران و مانورهای مدیریت آن

---

### تحلیل نتایج ارزیابی

پس از اجرای مانور، برای مشخص کردن نقش و عملکرد هر یک از سازمان‌های شرکت کننده در مانور، فرمهای ارزیابی تکمیل شده، مورد بررسی و سنجش قرار می‌گیرد. در این راستا عملکرد کلی مسئولین مانور و هر یک از سازمان‌های مسئول توسط کارشناسان ارزیابی شده و به صورت یک گزارش تحلیل ارائه میشود. استفاده از نتایج ارزیابی مانور در رفع نقاط ضعف مانور و افزایش ثمر بخشی فعالیتهای در راستای افزایش آمادگی ستاد بحران در برابر حوادث موثر خواهد بود.

### مستندسازی مانور

به دلیل اهمیت مستندسازی مانور از نظر کاربردهای آموزشی و ارزیابی عملیات سازمان‌های درگیر در مانور، بهتر است از کلیه مراحل اجرای و آماده سازی مانور فیلم برداری و تصویر برداری حرفه‌ای شود. همچنین هر یک از سازمان‌های شرکت کننده در مانور باید کلیه مراحل کار خود را مستندسازی کرده و پس از اجرای مانور، به‌عنوان گزارش کار به مسئولین برگزاری مانور ارسال کنند.

# فصل هفتم

## بحران و پس از آن

حوزه‌های ساماندهی و بازسازی پس از سانحه

موارد هشتگانه سانحه

(۱) طبیعت سانحه

(۲) مقیاس سانحه

(۳) محل واقعه

(۴) بخشهای آسیب دیده

(۵) نتایج خسارات (مستقیم و غیر مستقیم)

(۶) نیازها

(۷) منابع در دسترس در حوزه‌های انسانی و سازمانی شامل ظرفیتهای محلی و سازمانی

(۸) تعهدات سیاسی

### طبیعت سانحه

وقوع هر سانحه تخریب متفاوتی به دنبال دارد. اما بر اساس شواهد و قرائن موجود، معمولاً بخشهای آسیب پذیر پیش از سانحه قابل شناسایی‌اند. به طور مثال، زمینلرزه‌ها اغلب خسارات وسیعی به زیرساختها و ابنیه وارد می کنند و طوفان‌های شدید موجب تخریب بناها و مولدهای انرژی از قبیل دکل‌های برق میشوند. از طرف دیگر، سیل برای زمین های کشاورزی و بندرهای ماهیگیری در مناطق روستایی مشکل آفرین است. به همین دلیل، برنامه ریزی های ساماندهی و بازسازی باید منطبق بر نوع سانحه و تخریب احتمالی ناشی از آن و اولویت های کمک رسانی به آسیب دیدگان تدوین شوند. مثلاً بعد از آمدن سیل در یک روستا، آماده سازی زمین کشاورزی

## بحران و پس از آن

برای فصل کاشت بعدی، نسبت به بازسازی خانه‌ها ممکن است در اولویت بالاتری باشد. پس از وقوع سیل سال ۱۹۹۲ پاکستان، اکثر کمک‌های ملی دولت به روستاییان برای بازسازی خانه‌ها صرف خرید دام، علوفه و بذرهای زراعی شد. اگر چه ممکن است نوع تخریب کالبدی سوانح با یکدیگر تفاوت داشته باشند، ولی همه سوانح مخرب بر مردم اثرات سوء روانی دارند و در روند فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی ایجاد اختلال میکنند. علاوه بر این، سوانح وحشتناک پیامدهای منفی سیاسی دارند و نهایتاً موجب تضعیف دولت می‌شوند و در عین حال، نقطه ضعف‌های دولت را در فعالیت‌های بازتوانی نمایان می‌سازند. بنابراین، در برنامه‌های ساماندهی و بازسازی نباید صرفاً به جایگزینی کاستی‌هایی که محسوس است بپردازند، بلکه باید به طراحی چیزهایی که فواید قابل رویت نیستند، نیز پرداخته شود، که برخی از آن موارد شامل تقویت سیستم‌های اداری، اجتماعی، اقتصادی و روان‌شناختی جامعه‌های که درگیر سانحه است میشود.

## مقیاس خسارت

شناسایی مقیاس و محل خرابی‌های ناشی از سانحه اهمیت فوق‌العاده‌ای دارد، زیرا لازم است برنامه‌ریزی برای دورانی‌های ساماندهی و بازسازی است. میزان و درصد آنچه که از میان رفته یا تخریب شده نسبت به آنچه باقی مانده است، بر نحوه برنامه‌ریزی و اجرای عملیات بازتوانی تاثیرگذار است. یک واقعه محلی که محدوده معینی را تحت تاثیر قرار می‌دهد (مانند زلزله ای در شهر) نسبت به طوفانی مخرب و گسترده که تمامی کشور را دربرمیگیرد، به طور قطع، گونهای متفاوت بازسازی را در پی خواهد داشت. در یک کشور بزرگ احتمال وجود مصالح و منابع انسانی و تسهیلات برای ساماندهی و بازسازی بسیار فراوانتر است. بنابراین ارزیابی کلی از منابع موجود محلی و ملی، پیش از آنکه تصمیم به واردات از خارج گرفته شود، حائز اهمیت فوق‌العاده است.

## مکان واقعه

مکان وقوع سانحه در تعیین و درک صحیح بخش‌های آسیب دیده و تدوین سیاستهای ساماندهی و بازسازی اهمیت فراوان دارد. مکان‌های آسیب‌پذیر در برابر یک نوع سانحه در مناطق گوناگون مختلف‌اند. اگر چه ممکن است تنش‌های اجتماعی و روانی نقش تعیین‌کننده ای در نوع حادثه نداشته باشند، ولی در عوض خسارات اقتصادی و فیزیکی، اثرات گوناگونی در مناطق شهری و روستایی از خود برجای می‌گذارند. مثلاً در مناطق روستایی به تسهیلات زیرساختی، اداری، تجاری و صنعتی توجه و تاکید کمتری می‌شود، ولی در مقابل امور کشاورزی و معیشتی بیش از شهر مورد توجه قرار دارند. به طور مثال، در بازسازی یک روستا پس از سیل، جایگزین کردن منابع

## مدیریت بحران شهری

معیشتی از جمله بذر کشاورزی جهت کاشت محصول غالب امری حیاتی در بازتوانی سریع مردم آسیب دیده محسوب می‌شود. در مقابل، در بازسازی یک شهر پس از سیل، ساماندهی و راه اندازی زیر ساختهای تخریب آنان بستگی تام به در دسترس بودن خطوط انتقال انرژی و تسهیلات مخابراتی و حمل و نقل دارد. باید به خاطر داشت که در صورت آسیب دیدن زیر ساخت هایی از جمله مراکز بهداشتی یا راههای ارتباطی در روستاها به احتمال زیاد مراحل ساماندهی و بازسازی به تاخیر خواهند افتاد، مگر اینکه جایگزینهای مناسبی به جای آنان پیش بینی شوند. در چنین شرایطی ساماندهی تسهیلات روستایی اولویت اصلی بازتوانی سریع آسیب دیدگان محسوب می‌شود. به طور مثال، مرمت راههای دسترسی به مراکز تجاری و بهداشتی نسبت به بازسازی مسکن در جوامع روستایی در اولویت قرار دارند. روستاییان عموماً قادرند با مصالح محلی سرپناه‌های موقتی برای خود احداث کنند، ولی ترمیم زیرساخت‌ها نیازمند سرمایه‌گذاری، تجهیز ماشینآلات و فراهم بودن تخصصهای ویژه‌ای است که به ندرت در جوامع روستایی یافت میشوند. مشکلات خاصی که در برخی شهرها خصوصاً جوامع در حال توسعه پس از سوانح به وجود می‌آیند، عمدتاً ریشه در تشکیلات مرکزی اداری، سیاسی، تجاری و فرهنگی دارند.

بنابراین، زیان‌های سنگین ناشی از سوانح در شهرهای بزرگ ممکن است تأثیرات منفی فراوانی در روند تصمیم‌گیری سریع در نحوه تخصیص منابع کشور داشته باشند، که در این صورت، تسریع روند ساماندهی را الزامی می‌سازند. پس از ارزیابی ظرفیتهای موجود و بالقوه موسسات عمومی و خصوصی برای بازسازی آنها بایستی پیش از آغاز عملیات اجرایی در برنامه‌ریزی پیش بینی شود. مکان سانحه می‌تواند منشأ اثرات جانبی دیگری نیز باشد. به طور مثال، باران شدید و سیل آسا و رانش زمین در مناطقی که دارای شیب تندی هستند، ممکن است از عوامل ثانویه لغزش شدید زمین باشند و در واقع زیان‌های وارده به سدها، پل‌ها و تاسیسات صنعتی، میتوانند عواملی برای ایجاد سانحه بعدی شوند. هنگام تصمیم‌گیری درباره بازسازی و جابجایی میبایست احتمال خطر ثانویه را در نظر گرفت، زیرا انتخاب مکان مناسب بازسازی محتاج ارزیابی مجدد برنامه‌ریزی است. بی‌توجهی به این موارد اگر چه ممکن است بخشی از خطر را کاهش دهد، ولی احتمال هزینه بیشتر و مشکلات بعدی را در پی خواهد داشت.

مسئله مهم مربوط به مکان سانحه، محدود شدن توجه مقامات به یک منطقه خاص است، که باعث می‌شود معضلات سایر مناطق نادیده گرفته شوند. این امر بستگی به عوامل گوناگونی دارد. گاهی اوقات رسانه‌های گروهی اخبار را از دیدگاه خاصی منتشر میکنند.

به طور مثال، مشکلات چندین روستای کوچک می‌تواند تحت‌الشعاع وقایع یک شهر بزرگ قرار گیرد یا با تمرکز اخبار در یک مرکز خاص موجب کم توجهی به محدوده مرکز آسیب دیده میشود.

## بحران و پس از آن

آتشفشان آرمرو که باعث سرازیر شدن گل و لای در کلمبیا شد، شاهد مثال معروفی در این مورد است. در این مکان، منطقه مسکونی جا به جا (بازسازی) شده بسیار بزرگتر از مقدار واقعی طراحی و بنا شد که به هیچ وجه با تعداد جمعیت اندک باقی مانده همسازی نداشت. اصولاً به مناطقی که از نظر نژادی، سیاسی، اقتصادی و اجتماعی در اقلیت یا حاشیه قرار دارند، هنگام بازسازی کمتر توجه می‌شود. علت این امر آن است که عمدتاً این گروه‌های جمعیتی در موقعیتی قرار ندارند که بتوانند نیازهای خود را مطرح کنند، در نتیجه هنگام ساماندهی و بازسازی به راحتی مورد اغماض قرار می‌گیرند.

### بخش‌های آسیب‌پذیر

دوران ساماندهی و خصوصاً بازسازی اغلب به تعمیر و دوباره سازی خرابی های کالبدی اختصاص دارد. مسئولان دولتی و خیرین غالباً به تامین سرپناه، مراکز درمانی، مدرسه و نوسازی زیر ساخت‌ها تمایل دارند. همانگونه که قبلاً نیز اشاره شد، زیان‌های نامرئی شامل اثرات روانی و اجتماعی سانحه، مشکلات اقتصادی و مسائل فرهنگی جوامع در حین بازسازی معمولاً بسیار کم مورد توجه قرار می‌گیرند.

تاکید بر بازسازی کالبدی با هدف بازگشت به شرایط عادی امری ضروری و خواست قاطع مردم است، زیرا به آسانی قابل رویت است و نتایج حاصله نیز قابل اندازه‌گیری است. در مقابل، بازتوانی اجتماعی، روانی، فرهنگی و حتی اقتصادی توسط دولت یا سازمان‌های خیریه کمتر محسوس است و نهایتاً به عهده جامعه آسیب دیده واگذار میشود.

یک برنامه جامع ساماندهی و بازسازی باید به نیازهای کالبدی و روحی روانی جوامع توأمان پاسخ دهد، در غیر اینصورت، نتایج منفی به بار خواهد آمد، زیرا اولاً، احتمال نابودی سرمایه گذاری در بازسازی مسکن، بدون توجه به نیازهای مردم از نظر بازتوانی اجتماعی-روانی و خودکفایی اقتصادی وجود دارد و ثانیاً، شناخت روابط علت و معلولی میان بازتوانی کالبدی و اجتماعی-روانی امری مهم است. باید توجه داشت که اگر در فرایند بازسازی، آسیب دیدگان در احداث خانه هایشان فعال شوند، تاثیر بسزایی در بهبود سریع بازسازی کالبدی مردم دارد. برنامه‌های ساماندهی و بازسازی که مردم آسیب دیده را در منافع راه منافع مشترکشان به همکاری با یکدیگر تشویق می‌کند، نه تنها نتایج روانی مثبتی به همراه دارد، بلکه میزان وابستگی این جوامع را به عوامل بیرونی کاهش خواهد داد.

## مدیریت بحران شهری

در فهرست زیر نام گروه‌هایی که در برابر سانحه آسیب پذیرند و به ساماندهی و بازسازی نیاز دارند، با توجه به نوع سانحه و عوامل در معرض خطر، آمده است:

- بناها؛

- زیرساختها؛

- داراییهای اقتصادی (شامل بخش های تجاری، صنعتی، فعالیتهای کشاورزی و غیره)؛

- بخش اداری و سیاسی؛

- بخش روان شناختی؛

- بخش فرهنگی؛

- بخش اجتماعی؛

- بخش زیست محیطی.

### تلفات و ضایعات

تخریب و اختلال در بخش‌هایی که با هم بردیم، زیان‌های ملموس یا مادی و ناملموس یا معنوی به دنبال دارد. هدف از ساماندهی در وهله اول، جبران این زیان‌هاست که نهایتاً به بازسازی آنان میانجامد و باید در صورت امکان به استاندارد بالاتر از وضعیت سابق برسند.

### نیازها

ارزیابی نیازهای ناشی از زیان‌ها و تلفات احتمالی آینده به برنامه‌ریزی بهتر فعالیتهای ساماندهی و بازسازی کمک میکند. ارزیابی اولیه از یک سانحه، به طور طبیعی بر برآورد نیازهای اضطراری استوار است؛ ولی به هر حال، ضایعاتی که در هر بخش به وجود می‌آید، به وسیله جوامع محلی، وزارتخانه‌های گوناگون، مقامات و سازمانهای غیر دولتی و نیکوکاران و بنگاههای بینالمللی برطرف میشوند. از آغاز دوران اضطراری هر یک از این گروه‌ها با کمک یکدیگر یا جداگانه نیازهای امداد و ساماندهی را ارزیابی می‌کنند. اما اینکه چه نیازی اولویت دارد و به چه میزان، معمولاً میان دست اندرکاران مورد اختلاف نظر و عقیده است. خلق یک تصویر شفاف از شرایط موجود برای تصمیم‌گیری به نحوه و نوع اطلاعات جمع‌آوری شده و تشخیص میزان صحت آنها توسط افراد مجرب بستگی دارد. این امر مستلزم مشورت‌های لازم با آسیب دیدگان و نمایندگانشان به منظور شناخت اولویت‌ها و نیازهاست. مواردی که برای اتخاذ روش‌های مقتضی در دوران ساماندهی و بازسازی بایستی مورد توجه قرار گیرد عبارتند از:

## بحران و پس از آن

تبیین وضعیت: در تصمیم‌گیریه‌های بلند مدت، که بستگی به ارزیابی اولیه از شرایط دارد، پیگیری دقیق تغییرها و تحولات برای بررسی تاثیر تصمیم‌گیریه‌ها امری بسیار ضروری است. به طور مثال، نیاز به سرپناه پس از سوانحی از قبیل لرزش زمین یا نفوذ آب حاصل از سیل در زمین با تغییرات آب و هوایی و باران شدید افزایش می‌یابد. متقابلاً عدم دسترسی مناسب به عوامل لازم ساخت و ساز و مهاجرت مردم به سایر نواحی خود به خود نیاز به سرپناه را کاهش می‌دهد.

متعادل کردن نیازهای روانی، اجتماعی، اقتصادی با نگرش کلیدی: تخریب بخش اعظم موارد کالبدی ممکن است موجب غفلت از پرداختن به سایر نیازهای نامحسوس شود.

شناخت این حقیقت که جوامع یکدست و همگون نیستند: گاهی برخی گروه‌های سیاسی یا اقتصادی منسجم برای رساندن صدای خود به مقامات، نسبت به دیگران، توانایی بیشتری دارند. ارزیابی مجدد برای دسترسی نیاز سایر گروه‌های جمعیتی از قبیل سالمندان، کودکان، خانوارهای تک سرپرست، معلولان حرکتی و ذهنی، فقیران و اقلیتها امری ضروری است. به این ترتیب، با کمک رسانی به خانوارهای آسیب دیده افراد بیشتری تحت پوشش قرار خواهند گرفت.

در نظر گرفتن نیازهایی که کمتر محسوساند: شناسایی نیازهایی نامرئی برای سرمایه‌گذاریه‌های بلند مدت ضروری است. به طور مثال، پشتیبانی از بخش اداری و ایجاد موقعیت‌های شغلی موجب تسریع بازتوانی کالبدی خواهد شد.

تشخیص و تمیز میان نیازها و خواست‌ها: رخداد سانحه معمولاً انتظارات را در همه سطوح جامعه به ترتیب زیر بالا می‌برد: مردم از مقامات، دولت محلی از دولت مرکزی از انجمن‌های خیریه جهانی. اولویت‌بندی نیازها و رده بندی مایح تاج سبب میشود که در بدترین شرایط و برای گروه‌های فقیر اوضاع بهبود یابد که به این ترتیب توانایی‌ها و منابع آسیب دیدگان نیز مشخص تر میشود. نباید تصور کرد که آسیب دیدگان قادر به انجام عملی نیستند، بلکه باید هدف این باشد که با سپردن برخی امور به آنها شرایط تقویت روحی و خودکفایی (خود باوری) آنان فراهم شود. این امر سبب تقویت مقامات محلی و روحیه عمومی نیز خواهد شد.

شناسایی نیازهای غفلت شده در هر مرحله از تصمیم‌گیری: همانگونه که موقعیت و شرایط بهبود می‌یابد، روشهای حصول به منابع نیز تغییر میکنند.

اطمینان یافتن از اینکه همه بخش‌ها و مناطق آسیب دیده ارزیابی میشوند: اغلب اوقات نوعی گرایش به باقی ماندن در مناطق آسیب دیده نا امن وجود دارد که امری احساسی است. در این مواقع مسئولیت گروه‌های ارزیابی آن است که ضمن ارائه تصویری شفاف از وضع موجود با

## مدیریت بحران شهری

دیدنی کارشناسانه، ضمن برجسته کردن مشکلات مناطق آسیب دیده مسائل واقعی را برای مردم بازگو کنند.

-شناسایی نیازهای اساسی که با سایر بخش‌های بازتوانی وابسته هستند: تجارت و صنعت بدون وجود امکانات مخابراتی، حمل و نقل و انرژی عملکرد واقعی خود را نخواهند داشت. به طور مثال، ایجاد تسهیلات درمانی بدون وجود پزشک، کارمند و تجهیزات وابسته امری بی حاصل است. در مورد بازسازی مسکن نیز فراوانی ابزار و مصالح ساختمانی الزامی است.

-اطمینان یافتن از اینکه ارزیابی جامع بوده است و همه آنچه را که حتی ظاهراً به آنها نیاز نیست در برمی گیرد: کمک‌هایی که نیاز واقعی جامعه آسیب دیده نیستند یا اصولاً غیر مقتضیاند، ممکن است آثار منفی در فرایند بازتوانی از خود به جای گذارند. بنابراین، در یک ارزیابی جامع علاوه بر آنکه نیازها مشخص می‌شوند، تواناییهای محلی نیز کشف میشوند و میتوان درباره مواردی که از نظر اقتصادی، اجتماعی یا فرهنگی مقتضی نیستند، نظر کارشناسی داد.

### منابع موجود

برقراری تعادل میان پاسخدهی به نیازها از یک سو و منابع موجود از سوی دیگر از موارد حساس در همه مراحل فعالیت‌های پس از سانحه است. در حالی که مرحله امداد ممکن است امکانات فراوانی را در سطوح ملی و بین‌المللی به خود اختصاص دهد، مراحل ساماندهی و بازسازی نمیتوانند سهم زیادی از امکانات را جذب کنند. از این رو، اولویت‌بندی نحوه و نوع سرمایه‌گذاری‌ها در بخش‌های گوناگون اهمیت ویژه‌ای دارد، زیرا منابع مالی غالباً محدود هستند.

در مورد سوانح با قدرت تخریبی شدید نه فقط تمامی بخش‌ها، بلکه استانداریها، شهرداریها و سایر مراکز نیز برای دریافت هر چه بیشتر بودجه از دولت تلاش میکنند. وجود یک گروه قوی با رهبریت اداری منسجم، در این مرحله، برای جلب توجه مقامات ملی و بین‌المللی میتواند بسیار موثر باشد. همچنین میزان آمادگی در جامعه و توانایی تحمل یک سانحه و تخصص‌های فردی-گروهی به کاهش هزینههای بازتوانی کمک میکند. باید اذعان داشت که پس از یک سانحه مخرب وابستگی جوامع به نیروهای خارجی (مانند مقامات محلی، حکومت‌های مرکزی، اهداکنندگان بین‌المللی) میتواند عاملی در جهت تضعیف کنترل‌های داخلی و تاخیر در فرایند بازتوانی باشد. در ضمن، این احتمال نیز وجود دارد که جوامع کوچک که تخریب‌های سنگینی متحمل شده‌اند، استقلال خود را از دست بدهند و نهایتاً به خارج وابسته شوند. بنابراین، باید توجه داشت که ایجاد راه و روش‌هایی به منظور افزایش تواناییهای محلی و پذیرفتن پیامدهای سانحه و تلاش در جهت خودکفایی یا خودباوری امری الزامی است. در امداد رسانی نه تنها باید از انجام امور موازی پرهیز



## بحران و پس از آن

کرد، بلکه باید از وارد کردن منابعی که در داخل قابل دسترس هستند اجتناب ورزید. مشورت و تبادل نظر با گروه‌های محلی و آسیب‌دیدگان امری ضروری است، زیرا ممکن است آنچه که از دیدگاه اهدا کنندگان و مقامات امری مهم تلقی میشود، از نظر افراد محلی و بازماندگان در اولویت قرار نداشته باشد.

در این مورد، نقش کمک‌های خارجی باید به دقت شناسایی شود و نقاط قوت و ضعف جامعه به منظور بسیج کلی منابع اضطراری تعیین گردد. در نتیجه، منابعی که در سطوح محلی و ملی در دسترس نیستند، مشخص خواهند شد. بر اساس تجربیات قبلی بازسازی، منابع زیر غالباً مورد نیازند:

**- سرمایه و تبیین راهکارهای مقتضی برای هدایت آن به سوی بازماندگان و بخش‌های مربوط**  
وقوع سانحه در مقیاس کلان اغلب موجب تورم، عدم موازنه پرداخت‌ها، بالا رفتن هزینه‌ها و کمبود منابع مالی میشود. اختلال در فعالیتهای اقتصادی، تعلیق در وضعیت جهانگردی برخی کشورها و تاخیر در اجرای برنامه‌های توسعه، از عوامل اثرگذار به شمار می‌آیند. بسیج منابع عمومی کشور، جهت‌دهی سرمایه‌گذاران بخش خصوصی، تخصیص اعتبارات و گرفتن وام از بانک‌ها و سایر دستگاه‌های مالی و منابع بین‌المللی و تدوین سیاست‌های مالیاتی ویژه از مواردی هستند که به حل این معضل کمک می‌کنند. به گردش در آوردن سرمایه‌ها، اعطای امتیازات و جوایز و سرمایه‌گذاران ناشی از درآمدها، از روش‌های مناسب مالی و برنامه‌های بلند مدت تلقی می‌شوند. در عین حال، توان بازپرداخت وام توسط آسیب‌دیدگان و محدودیت‌های جوامع فقیر نیز باید مدنظر قرار گیرد. تخصیص وام بدون بهره به کشاورزان برای اصلاح بذر در مناطق شدیداً آسیب دیده می‌تواند به بازتوانی سریع منطقه کمک کند.

**- مصالح ساختمانی برای احداث سرپناه‌های موقت و دائمی، زیرساخت‌ها، تاسیسات بهداشتی و غیره**  
نیاز فراوان به مصالح ساختمانی و ماشین‌آلات و تجهیزات لازم در پی وقوع سانحه باعث کاهش تولید و مشکلات حمل و نقل می‌شود و معضلات خاصی در پی دارد. در بسیاری از اوقات رعایت ضوابط ایمنی در ساختمان‌سازی و زیرساخت‌ها نیاز به مصالح ویژه‌ای دارند که در منطقه یا کشور آسیب دیده یافت نمی‌شوند. در برنامه‌های ساماندهی و بازسازی باید میزان در دسترس بودن مصالح مورد نیاز به عنوان بخشی از فرایند ارزیابی نیازها در نظر گرفته شود و استفاده از مصالح محلی و ملی باید تا حد امکان در اولویت قرار گیرند. لازم است واگذاری وام و سایر امتیازات اعتباری به منظور ارتقای قدرت تولید محلی مورد توجه قرار گیرد، زیرا این امر به بازتوانی اقتصادی منطقه کمک خواهد کرد. در این صورت، مدیریت تهیه و توزیع و کنترل کیفیت نیازمند

## مدیریت بحران شهری

یک ساماندهی موثر است. وارد کردن مصالح جدید از بازارهای بین‌المللی باید فقط به آن دسته از ابزار، مصالح و فناوری که امکان تهیه آنها در داخل وجود ندارد، محدود شود. در غیر اینصورت، تعمیر و نگهداری بلند مدت آنان مشکلاتی به همراه خواهد داشت. غالباً تولید کنندگان با ایجاد بازار سیاه باعث افزایش نرخ مصالح مورد نیاز می‌شوند و مدیریت بازسازی را با مشکل تامین مواد رو به رو می‌سازند.

**-تجهیزات و ابزار جهت پاکسازی معابر، تعمیرات، حمل و نقل کالاها، بازتوانی تأسیسات**

**بهداشتی، کشاورزی و غیره**

در صورت وقوع حادثه، به ابزار و تجهیزات ساده و پیچیده کاملاً نیاز فراوان است. تهیه ابزارهایی برای حفر گودال، آوار برداری و غیره و تخصیص اعتبار برای خرید این ماشین آلات به رشد خودکفایی در سطح منطقه کمک خواهد کرد. به طور همزمان، میزان توانایی استفاده از تجهیزات موجود وزارتخانه‌های گوناگون و دیگر بخشها در منطقه آسیب دیده باید بررسی شود. همکاری و تشریک مساعی در نحوه استفاده از این منابع و اولویت بندی آنها اثرات مثبتی بر روند بازسازی خواهد داشت.

**-نیاز فوق‌العاده به منابع انرژی و نیرو برای حمل و نقل، ارتباطات و تولیدات صنعتی هنگام**

**شرایط بحرانی**

تخریب تسهیلات زیربنایی و نیروگاه‌های مولد انرژی مهمترین معضل را هنگام سانحه به وجود می‌آورند. کمبود نیروی برق در هنگام اضطرار در فعالیت های ساماندهی و بازسازی وقفه ایجاد می‌کند. به طور مثال، پس از زلزله ۱۹۸۸ ارمنستان، کمبود سوخت مشکلاتی در همه سطوح، از بخش هواپیمایی گرفته تا واردات کالاهای مورد نیاز و تولید و حمل و نقل مصالح، ایجاد کرد. به این منظور، نیروگاه‌های تولید برق با استمداد از ذخیره‌های لازم به سرعت بازسازی شد؛ ولی اگر این معضل در کوتاه مدت قابل حل نباشد بهتر است از مصالح و منابع محلی برای ایجاد تسهیلات استفاده شود که راه حل مناسبی است. باید در نظر داشت که ادامه وابستگی به پشتیبانی‌های خارج در طول دوره بازسازی مشکلات بلند مدت متعددی به همراه خواهد داشت.

**-زمین لازم برای ساخت و ساز ممکن است بسیار گران باشد یا موجود نباشد**

هنگامی که یک مجتمع زیستی بر اثر سانحه‌ای (رانش زمین، آتشفشان، سیل) دچار تخریب کلی شده و غیر قابل استفاده شود، یافتن زمین جایگزین به معضلی تبدیل خواهد شد. به دلیل تراکم جمعیت و استقرار امنیت زیستی معمولاً جا به جایی مردم امری اجتناب ناپذیر است، ولی یافتن یک زمین امن و مناسب همواره مقدور نیست. در چین پس از سیل ۱۹۹۱ در استان آن‌هو و

## بحران و پس از آن

در بنگلادش در پی سیلاب سالهای ۱۹۷۰ و ۱۹۸۹ مشکلاتی که برشمردیم رخ داد. اگر چه احداث آب‌بندها و مرتفع ساختن زمینهای مسکونی میتواند راهحلهای مناسبی باشد، اما انجام این برنامه‌ها نیازمند نیروهای کارآمد است و زمان زیادی طلب میکند. محفوظ داشتن مالکیت های زمین و در عین حال کاهش تراکم جمعیت، به خصوص در مناطق شهری گران قیمت، از نظر سیاسی قابل تعمق است و نیل به آنها غالباً میسر نیست. اجاره کردن زمین های دولتی و اراضی عمومی و استقرار نیروگاههای اضطراری برق ممکن است بخشی از فشار را کاهش دهد.

### -منابع انسانی برای برنامه‌ریزی، هماهنگی و اجرای مراحل ساماندهی و بازسازی

در مواقعی که میزان خسارت بالاست. نه تنها به نیروهای فنی بلکه به کارگران ماهر و غیرماهر نیز نیاز فوری است و وجود انبوه آسیب دیدگان به این فقدان دامن می‌زند. در سطح محلی مرگ اعضای خانوارهای آسیب دیده امکان بازتوانی فوری را برای بازسازی خانه‌ها کاهش میدهد. مرگ و میر افراد متخصص و نیروهای اداری در روند تصمیم‌گیری و بازسازی ایجاد وقفه میکند و این فقدان باعث بروز مشکلاتی در وضعیت منابع انسانی میشود. در مکزیکوسیتی، برآورد اولیه میزان خرابی‌ها، مستلزم وجود تعداد زیادی کارشناس با تجربه بود که در محل وجود نداشتند. در نتیجه کیفیت اطلاعات جمع‌آوری شده متفاوت بودند. غالباً بهره‌گرفتن از افراد فنی به ویژه کارشناسان بهداشت در دوران ساماندهی توصیه می‌شود.

از جانب دیگر، بازسازی طولانی مدت، چنانچه با آموزش و ترویج همراه باشد، می‌تواند به شکوفایی تواناییها و مهارتها منجر شود. این امر یکی از دلایلی بود که بعد از جنگ ایران (با عراق) برخی کارشناسان از سیاست طولانی شدن فرایند بازسازی حمایت کردند. بنابراین، اولویت استفاده از منابع انسانی به جمعیت آسیب دیده محلی اختصاص داد و فقط در صورت محرز شدن نیاز به نیروهای متخصص و ماهر و خلأ وجودشان در منطقه می‌توان آنان را از خارج منطقه دعوت کرد.

### -اطلاعات مفید و کافی برای اقدام

اطلاعات موثق کیفی و کمی در مورد میزان تخریب، تلفات، زیان‌ها، منابع محلی و بینالمللی، خطرات آینده و برنامه‌های توسعه از پیش نیازهای تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی هستند که تأثیرات عمده‌ای در مقیاس، شکل و زمان فعالیت‌های ساماندهی و بازسازی می‌گذارند. اگر اطلاعات به صورت منطقه‌ای تهیه شوند، یک سیستم مرکزی مقبول و توانمند می‌تواند کیفیت کنترل را افزایش دهد و در عین حال سبب ارتقای اطلاعات موجود شود. نحوه و میزان جمع‌آوری علمی گزارشها، توسعه روند عملیات آموزش نگهداری و ایجاد بانک های اطلاعاتی، سرمایه‌گذاریهایی با ارزشی در مناطق پر خطر محسوب میشوند.

## مدیریت بحران شهری

### ساختارها و سازمان‌های اداری ویژه فعالیتهای ساماندهی و بازسازی

ادارات محلی، جمعیت‌ها و سازمانهای غیر دولتی محلی، پیش از سانحه، به گونه ای چشمگیر میتوانند در بازتوانی فوری فعال باشند. مادامی که سانحه، کاتالیزوری برای همبستگی بیشتر در برخی موقعیتهای محسوب می شود، جوامع و سیستمهای اداری ناهماهنگ در قبل از سانحه، قادر نخواهند بود با اثرات مخرب و نیازهای ناشی از موقعیت سانحه مقابله کنند.

علاوه بر این، اکثر دستگاه‌های دولتی به گونهای فشرده با کارمندان فراوان انواع وظایف پس از سانحه در طول یک دوره زمانی را به عهده میگیرند. ایجاد ساختار جدیدی با هدف آموزش و به کارگیری کارمندان بیشتر باعث کاهش فشار روانی ناشی از کار خواهد شد. هماهنگی با سایر دستگاه‌های دولتی به منظور پشتیبانی پیمانکاران بخش خصوصی میتواند در اخذ بیشتر منابع انسانی موثر باشد. سازمانهای غیر دولتی و گروه های داوطلب نیز مکمل بخش خدماتاند و موجب تقویت و خودباروری جامعه خواهند شد. باید به خاطر داشت که مجموعه فعالیت‌های بازسازی غالباً به طور اجتناب ناپذیری در بخش عمومی مطرح میشوند.

برنامه‌های پیش از سانحه، به منظور هماهنگی سازمان‌های محلی و روابط میان آنان، که هدف آن تشکیل یک کمیته مرکزی است، با ادغام مصادیق بازتوانی در برنامه‌های آمادگی نهایتاً باعث تقویت فعالیتهای ساماندهی و بازسازی خواهند شد. همکاری های مداوم سازمان ها و دولت می‌بایست استمرار یابند و برای تقسیم و تشریک منابع و جلوگیری از دوباره کاریها استفاده شوند.

### تعهدات سیاسی

به منظور انجام بازتوانی پس از بلایای دهشتناک به مصالح فراوان، منابع انسانی بسیار، موسسات و سازمان‌های توانمند ملی مناسبی نیاز است. اگر چه ممکن است انجمن های گوناگون محلی و بینالمللی برای کمک به آسیب دیدگان در بازتوانی شرکت کنند، ولی بخش اعظم مسئولیت ساماندهی و بازسازی بر عهده اس‌ئتن سانحه‌خیز است. علاوه بر این، یک بازتوانی موثر به توانایی‌های مقامات دولتی برای برنامه‌ریزی و هماهنگی با گروههای گوناگون درگیر در این فرایند بستگی دارد. ایجاد تسهیلات جهت اینگونه نیازها مستلزم تعهدات سیاسی دولت در منطقه آسیب دیده است.

اما به هر حال، تحکیم راه‌های صحیح سرمایه‌گذاری، اختصاص تمامی منابع، فراهم آوردن خدمات و موقعیتهایی برای بازتوانی غالباً در یک فضای سیاسی صورت می گیرند. همچنین فشارهای انتخاباتی و مقامات محلی در جهت گیری سیاستهای بازسازی موثرند. مادامی که اکثر

## بحران و پس از آن

دولت‌ها در دوران اضطراب پس از سانحه تمایل به جبران ضایعات و خسارات دارند، با پیشرفت زمان و عملیات، به تدریج اهداف مورد نظر کم اهمیت تر میشوند. همچنین از توجه و علاقه رسانه های گروهی نیز به دلیل وجود دیگر مسائل روزمره جامعه کاسته میشود و نهایتاً میزان پشتیبانی از آسیب دیدگان کاهش مییابد و مقامات به دیگر مسائل موجود د جامعه میپردازند که در نتیجه روند بازتوانی به تاخیر میافتد. حتی در بعضی موقعیت‌ها (مانند درگیریهای داخلی) ممکن است اصولاً علاقهای به انجام تعهدات قبلی نباشد، زیرا سرعت برنامه‌ریزی برای ساماندهی و بازسازی با تعهدات سیاسی در سطوح گوناگون ارتباط کامل دارد و در حین اجرای عملیات پایدار میماند.

### دست‌اندرکاران بازسازی

پرسشهایی که پیش روی اکثر برنامه ریزان بازتوانی قرار دارد عبارتند از:

چه کسی نیازمند است؟ در چه زمانی نیازمند است؟ و چه باید کرد؟  
پاسخ قابل قبول در بینشی جامع، به میزان موثر بودن تلاش‌های بازتوانی بستگی دارد. نظر به نیاز فراوان به منابع انسانی در یک بازتوانی موثر، مجریان بازسازی باید ضمن بسیج گروه های داوطلب مردمی از نیروی آنان استفاده کنند. (فلاحی ۱۳۸۵، ص ۲۸)

### نتیجه‌گیری و راهبردهای اجرایی با هدف کاهش اثرات بلایای طبیعی

به وضوح میتوانیم وقوع بلایای طبیعی و اجتناب ناپذیر بودن وقوع آن را دریابیم. ولی آنچه مهم و ضروری به نظر میرسد اتخاذ تدابیر و راهبردهایی است که امکان خسارتهای حاصله را تا اندازه زیادی کاهش دهد. بستر طبیعی که بیشتر شهرهای ایران بر روی آن مکانیابی شده و در ادوار تاریخ نیز رشد و توسعه یافته است، همواره به صورت بالقوه شرایط لازم را برای ابتلا و وقوع حوادث مختلف در خود دارد. با توجه به مکانگزینی بیشتر شهرهای کشور در دامنه کوهها و اشرف حوضه‌های آبریز فراوان و متعدد به آن، امکان وقوع سیل و خطر سیلگیری شهرهای پایین دست، همواره وجود دارد. از طرفی وضعیت زمین ساخت کشور و قرارگیری در کمربند کوهزایی آلپ- هیمالیا و وجود گسلهای فراوان در پیکره زمین شناسی و بستری که شهر بر روی آن مکان‌یابی و استقرار یافته است، امکان وقوع زلزله را نیز در ذهن تداعی میکند.

سیلخیزی و تهدید بلایای طبیعی سیل برای مجموعه‌های شهری، امروزه به دلیل رشد و توسعه شهرها و تراکم جمعیت وجود دارد و عوامل ایجاد آنها نیز عوامل انسانی و طبیعی هستند. اگرچه عوامل طبیعی به عنوان عامل اصلی ایجاد سیل میباشد، اما سهم مهمی از خسارتهای وارده

## مدیریت بحران شهری

ناشی از سیل را عوامل انسانی سبب میشود. رشد روز افزون جمعیت و افزایش مهاجرت به این مرکزهای جمعیتی، باعث دست اندازی و تعرض به حریم مسیلهها، رودخانهها و حوضههای آبریز شده است و بسیاری از حریمهای تحت فعالیت خانه سازی قرار گرفتهاند که این خود سهم مهمی در هنگام بروز طغیانها در ایجاد خسارتهای ناشی از سیل دارد. از مجموع اقدامهای لازم که می توان با انجام آن خسارتهای سیل را به حداقل رساند، اقدامهای ساختمانی و مدیریتی است که تلفیق و استفاده از این دو روش با هم بسیار موثر، کارا و مفیدتر از اجرای یکی از آنهاست. از اثرات زلزله بر ساختارهای شهر، ایجاد خساراتهای جانی و مالی فراوان است که با استفاده از برنامههای مدیریت بحران و رعایت نکات و اصول شهرسازی، میتوان خسارت را به حداقل رساند. گسترش شبکههای ارتباطی و زیرساختهای شهری و عدم رعایت ابتداییترین نکات ایمنی در ساخت و سازهای شهری، موجب ایجاد خسارتهای زیادی در زمان وقوع زلزله میشود. مفاهیم موجود در شهرسازی مانند ساختار شهر، فرم شهر، شبکه ارتباطی شهر و ... نقش مهمی در میزان آسیب پذیری شهر در برابر زلزله دارند. انعطاف پذیری در فرم شهر، همجواری و تناسب کاربریها با یکدیگر، توزیع متناسب کاربریها و تراکم شهری و داشتن شبکه ارتباطی کارآمد، ساخت تأسیسات و زیرساختهای شهری به صورتی مطمئن و قابل ترمیم از جمله عوامل مهم شهر سازی هستند که میتوانند به میزان زیادی اثرات و تبعات ناشی از زلزله را تقلیل دهند.

حال با توجه به وضع موجود شهرهای کشور در برابر حوادث طبیعی و احتمال وقوع آنها، جهت کاهش هرچه بیشتر خسارتهای جانی و مالی پیشنهادهای زیر به عنوان راهبردهای عملی و اجرایی جهت تحقق هدف فوق در رابطه با این شهرها ارائه میگردد:

- ۱- یکی از مسائل مهم در زمینه زمین لرزه، شناخت و بررسی دقیق ساخت و لرزه زمین ساخت گسترهای است که سکونتگاههای شهری بر روی آن استقرار یافته است. از این رو لازم است، به وسیله برنامههای مشخص و مطالعههای دقیق و عمیق، وضعیت زمین ساخت و لرزه زمین ساخت، شهرهای کشور جهت کاهش هر چه بیشتر آسیب پذیری شهرها در برابر زلزله مشخص شود.
- ۲- لازم است با توجه به کمک موثر بررسی زمین لرزه های یک منطقه در شناخت وضعیت لرزه خیزی آن منطقه، سوابق زلزلههای تاریخی، به خصوص سده بیستم شهرهای کشور بررسی و تحقیق شود.
- ۳- به منظور آمادگی و مقابله با بحران، دورههای فعالیت و آرامش گسلههای (دورههای بازگشت) گستره شهرهای کشور دقیقاً مشخص شود.

## بحران و پس از آن

- ۴- با توجه به زلزله خیزی پهنه بیشتر شهرهای کشور، تهیه نقشه‌های دقیق پهنه‌بندی خطر لرزه‌خیزی شهر، همچنین تعیین پهنه‌های با خطر بالا ضروری است تا از مکانیابی مرکزهای حساس و کلیدی و سرمایه بر در این پهنه‌ها جلوگیری شود.
- ۵- یکی از مواردی که همواره در شهرها، هنگام بروز بلایای طبیعی باعث ایجاد خسارت‌های جانی و مالی فراوان میشود، ساخت و سازهای شهر است. لازم است، وضعیت ساخت و سازهای شهری کشور با توجه به تقسیم‌بندی کالبدی شهرها به خصوص در بافت قدیم و آثار ناشی از وقوع زمین لرزه‌های احتمالی بررسی شود و طرح‌های بازسازی و اصلاح هندسی خیابانها و سایر طرح‌های اصلاحی و تعمیراتی مورد مطالعه دقیق قرار گرفته و از احداث و اجرای آنها در گستره خطرناک و پهنه لرزه‌خیز و خسارت آفرینی جلوگیری به عمل آید.
- ۶- میبایست ابعاد اجتماعی و اقتصادی ناشی از وقوع زمین لرزه احتمالی در گستره شهرهای کشور بررسی شده و شرایط لازم برای بهبود هر چه بیشتر این وضعیت به وسیله برنامه‌ریزی‌های بخشی و منطقهای فراهم گردد. چرا که بررسی ابعاد اقتصادی و اجتماعی یک زمین لرزه به خصوص در شهرهای بزرگ و با مرکزیت منطقهای دارای اهمیت فراوانی است.
- ۷- برنامه‌های مدیریت بحران در مقاطع زمانی مختلف (کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت) جهت بهبود و مصونیت هر چه بیشتر شهرهای کشور و کاهش آسیب پذیری و خسارت‌های جانی و مالی ناشی از وقوع بلایا و حوادث طبیعی تهیه شود.
- ۸- با توجه به عدم رعایت دقیق ضوابط معماری و شهرسازی در ساخت و سازهای شهری و شکلگیری فرم و ساختار شهر، میبایست ضوابط معماری و شهرسازی با هدف کاهش آسیب پذیری شهر از حوادث طبیعی تدوین شود. در تدوین این ضوابط لازم است آیین نامه‌های اجرایی و وظایف هر یک از ارگانهای مسئول و ذیربط در شهر مشخص شود. از طرفی ضمانت اجرایی این قوانین نیز به صورت واضح تعریف شود، تدوین چنین ضوابطی برای کلیه شهرهای کشور و پیش بینیهایی لازم جهت انجام آن، میتواند کمک زیادی به اجرای برنامه‌های مدیریت بحران نماید.
- ۹- با توجه به رشد بیرویه شهر و ساخت و سازهای آن، باید نظارت دقیقی از سوی شهرداری با توجه به قوانین و مقرراتی که موجود است اعمال شود یا واحدی خاص، زیر نظر استانداریها یا شهرداریها این کار را انجام دهد.
- ۱۰- با توجه به نقش مهم و حیاتی شبکه‌های ارتباطی شهر در امر امداد رسانی در هنگام وقوع بحران، بررسی دقیق وضعیت این شبکه‌ها در شهر، همچنین اصلاح هندسی و بازسازی تمام نقاط و گروه‌های شبکه‌های ارتباطی به خصوص در بافت قدیم با توجه به شکل و ساختار این بخش

## مدیریت بحران شهری

ضروری به نظر می‌رسد، تا امر امداد رسانی با تکیه بر شاخص زمان دسترسی و ارتباط مستقیم تسهیل شود.

۱۱- در یک دید فرا بخشی و منطقی‌های با توجه به ابعاد اقتصادی و اجتماعی ناشی از وقوع حوادث طبیعی و به خصوص زلزله در شهرهای کشور میبایست راههای ارتباطی به شهرهای بزرگ تقویت، و امکان دسترسی سریعتر و مطمئنتر جهت امداد رسانی در هنگام وقوع بحران از سایر مناطق پیرامونی تسهیل شود.

۱۲- الگوی کنونی مکانگزینی مرکزهای مسکونی و خدماتی و سایر کاربریهای شهری با توجه به شکلگیری شهرهای کشور در ادوار مختلف تاریخی و عدم نظارت صحیح و کامل بر ساخت و سازهای شهری باعث تشدید اثر پذیری این شهرها در برابر بلایای طبیعی شده است. از این رو لازم است مرکزهای حساس و آسیبپذیر شهر مانند پالایشگاهها، نیروگاهها، زیرساختهای شهری مانند آب، برق، تلفن، گاز، بیمارستانها و غیره به صورتی صحیح مکانیابی و با رعایت اصول و ضوابط مهندسی ساخت و ساز اجرا شوند تا در این صورت، شاهد مقاومت و مصونیت هر چه بیشتر شهر در برابر بلایای طبیعی باشیم، چراکه اصل همجواری کاربریهای شهری همواره نقش بسیار مهمی در کاهش یا تشدید اثرات بلایای طبیعی دارد.

۱۳- باید برنامه‌ریزی خاصی برای طبقه‌های اجتماعی موجود در جامعه به خصوص اقشار آسیبپذیر در جامعه شهری کشور (کم درآمد، زاغه نشینها) صورت گیرد. این خود میتواند نقش موثری در کاهش آسیب پذیری شهر در برابر بلایای طبیعی داشته باشد چرا که این بخشها علی رغم داشتن جمعیت متراکم از مقاومت و مصونیت کمی در برابر حوادث طبیعی برخوردار هستند.

۱۴- آنچه مسلم است، آموزش و اجرای برنامه‌های آموزشی در زمان آرامش، نقش موثری در کاستن خسارت و تلفات احتمالی بلایای طبیعی دارد. اجرای برنامه‌های آموزشی از طریق رسانه‌های گروهی تهیه خبرنامه، بروشورها، نصب پیامهای ایمنی در تابلوهای تبلیغاتی و غیره در زمینه آموزش پیش از وقوع بلایای طبیعی، هنگام وقوع اینگونه بلایا و پس از آن میتوانند نقش موثری در ارتقای آگاهی عمومی نسبت به بلایای طبیعی و کاهش آسیبهای آن داشته باشد. در این خصوص شهرداریهای کشور میتوانند با نصب پیامهای ایمنی و آموزشی در قالب بروشورها و نصب در تابلوهای تبلیغاتی و یا صداوسیما با پخش برنامه‌های آموزشی نقش مهمی در این زمینه داشته باشند.

۱۵- بررسی کامل وضعیت فیزیوگرافی حوضه‌های آبریز مشرف به شهرهای کشور و اندازه‌گیری و تخمین حداکثر دبی و جریان عبوری رودخانه‌ها و مسیلهای شهر الزامی است.



## بحران و پس از آن

- ۱۶- تکیه بر روش‌های علمی و استفاده از آمار و ارقام در مورد سیلاب، کمک موثری به کاهش آسیب پذیری شهر در برابر سیل و افزایش مصونیت شهر میکند. از این رو میبایست تعداد ایستگاههای هیدرومتری جهت برآورد هر چه دقیقتر آمار سیلابهای عبوری افزایش یابد.
- ۱۷- بررسی سوابق سیلخیزی گستره شهرهای کشور و هر یک از حوضههای آبریز مشرف به این شهرها الزامی است.
- ۱۸- مطالعه و شناخت دورههای بازگشت وقوع سیلاب و حداکثر دبی سیلاب محتمل.
- ۱۹- بررسی وضعیت پوشش گیاهی موجود در حوضههای آبریز کشور و انجام عملیات آبخیزداری در جهت کاهش سیلخیزی و میزان فرسایش در حوضه.
- ۲۰- یکی از معضلهای مهم جریانهای عبوری و سیلابها از شهرهایی مثل شیراز، اصفهان و... میزان رسوباتی است که توسط این جریانها حمل میشود و هزینه زیادی را برای شهرداری جهت پاک سازی و لایروبی دربردارد. از اینرو مطالعه تعیین میزان رسوب گذاری رودخانهها و مسیلهها و بررسی امکان لایروبی آنها و فراهم نمودن تسهیلات و امکانات لازم برای این امر میتواند نقش موثری در افزایش سرعت جریان عبوری سیلاب داشته باشد.
- ۲۱- یکی از موارد مهمی که در حوضههای آبریز مشرف به شهرهای کشور و مسیلههای عبور سیلاب مشاهده می‌شود، دست اندازی و تعرض به حریم رودخانهها و مسیلههاست. میبایست حریم هر یک از مسیل‌های عبوری از شهر مشخص شود و ضوابط و قوانین لازم به همراه نظارت و ضمانت اجرایی جهت رعایت این حریمها تعیین و تصویب شود.
- ۲۲- تعیین حریم ایمنی جهت ساخت و سازهای شهری و جلوگیری از گسترش این ساخت و سازها به حریم رودخانهها (ضامن اجرای این مورد نظارت و معین سازمان مسئول این امر و ضمانت اجرایی قوانین مصوبه می‌باشد).
- ۲۳- فقدان ضوابط و استانداردهای معماری و شهرسازی در رابطه با مخاطرات سیلاب در شهرهای کشور معضل مهمی است. تدوین چنین ضوابطی با هدف کاهش آسیب پذیری می‌تواند به مصونیت هر چه بیشتر شهرهای کشور انجامد.
- ۲۴- توجه به مدیریت مشارکتی مردم از طریق سازمان ها و نهادهای مردمی موجود، مانند نیروی مقاومت بسیج و جمعیت‌های دانش‌آموزی هلال احمر و آموزش این نیروها به منظور تشکیل گروههای داوطلب جهت انجام فعالیتهای امدادی در هنگام وقوع سیل و زلزله و سایر بلایای طبیعی امری ضروری و اقدامی مناسب پیرامون استفاده از توان های بالقوه مردمی در خصوص بلایای طبیعی است.

## مدیریت بحران شهری

---

۲۵- انجام اقدام‌های لازم مانند سیل‌بند، کانالکشیها و غیره از سوی شهرداری با توجه به وظیفه قانونی آن، موجود در بند ۱۴ ماده ۵۵ قانون شهرداری.

۲۶- افزایش تعداد ایستگاه‌های امداد و نجات آتشنشانی و تجهیز آنها به امکانات و تجهیزات لازم به منظور افزایش جمعیت تحت پوشش خدمات ایمنی و آتشنشانی و فراهم کردن شرایطی جهت انجام فعالیتهای امداد و نجات و اطفای حریق در هنگام وقوع بلایای طبیعی. (عبدالهی ۱۳۸۳، ص ۱۱۴)



## مراجع و منابع

- ۱ - حسینی، مازیار (۱۳۸۷) مدیریت بحران- انتشارات سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران.
- ۲ - سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران- (۱۳۸۲)- عملیات اجرایی چهارمین مانور مدیریت بحران شهر تهران.
- ۳ - دبیرخانه طرح جامع مدیریت بحران شهر تهران- ( ۱۳۸۰)- گزارش مقدماتی سناریوی برگزاری دومین مانور در اتاق بحران از نظر سیستمهای مخابراتی و کامپیوتری.
- ۴ - علی خانی کوشک، رضا (۱۳۸۷)- مدیریت بحران با رویکرد نقش حمل و نقل در شرایط بحران- انتشارات جهان جام جم.
- ۵ - تقوائی، مسعود- و داود عزیزی (۱۳۸۲)- برنامه‌ریزی و مدیریت بحران شهری با تاکید بر امکانات، تاسیسات، خدمات و مکانگزینی مراکز درمانی و بهداشتی درمانی- انتشارات کنکاش.
- ۶ -ارنایش، جان-اچ و شارون مک کواید (۱۳۸۲) مقابله با بلایا- ترجمه سیدعباس باقری یزدی و فرید براتی- انتشارات موسسه آموزش عالی علمی - کاربردی هلال ایران.
- ۷ -بوالهروی- جعفر- (۱۳۷۱) مدیریت و سازماندهی خدمات بهداشت و روانی- مجله دارو و درمان سال دهم شماره ۱۱۰ .
- ۸ -پروژه sphere (۱۳۸۳) منشور بشردوستانه و حداقل استانداردهای امدادسانی در بحران- ترجمه کنسرسیوم بینالمللی در ایران- انتشارات ناصری.
- ۹ -پناهی، فرزاد (۱۳۸۵) مجموعه سخنرانیهای جامع، میزگردهای علمی و کارگاهها، سومین کنگره بینالمللی بهداشت و درمان و مدیریت بحران در حوادث غیرمترقبه- انتشارات موسسه آموزش عالی علمی- کاربردی هلال ایران.
- ۱۰ -اردهالی، حسین (۱۳۸۴)- اصول راهاندازی بیمارستان صحرایی [www.cirilica.com](http://www.cirilica.com)
- ۱۱ -برآبادی، کاظم (۱۳۸۶)- کنکاش جامعه شناسانه درباره رابطه نمای شهر و اجتماع انسانی [www.jmmj۸۴.blogfa.com](http://www.jmmj۸۴.blogfa.com)
- ۱۲ -تقوائی، علی اکبر و هادی محمودی نژاد (۱۳۸۵)- توسعه پایدار شهری و رفاه اجتماعی شهروندی- مجله جستارهای شهرسازی سال پنجم شماره ۱۵ و ۱۶ .
- ۱۳ -پناهی، فرزاد و احمد فنائی (۱۳۸۲)- نقش بیمارستان آسیب دیده در حادثه به عنوان بخشی از زنجیره درمان [www.congress.basijmed.com](http://www.congress.basijmed.com)
- ۱۴ -تدریسی، سید داود و محمدمهدی سالاری ( ۱۳۸۲) - تریاژ درمانی در زلزله [www.congress.basijmed.com](http://www.congress.basijmed.com)
- ۱۵ -تقوائی ، مسعود و محمود ترک زاده (۱۳۸۷)- برنامه‌ریزی و مدیریت بحران شهری با تاکید بر امکانات و تاسیسات و مکانگزینی خدمات آتشنشانی - انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت- انتشارات کنکاش.

## بحران و پس از آن

---

- ۱۶- عبدالهی، مجید (۱۳۸۷) - مدیریت بحران در نواحی شهری - انتشارات سازمان شهرداریها و دهیاری‌های کشور.
- ۱۷- فلاحی، علیرضا (۱۳۸۵) - چاپ دوم- معماری و برنامه‌ریزی بازسازی - انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.



استادزاري قروين  
معاونت امور عمراني  
دفتر امور شهري و شورانا



وزارت کشور  
سازمان شهرداری و دیارهای شهری  
پژوهشگاه مدیریت شهری و روستایی

# دشمنهای مدیریت شهری

پژوهشگاه مدیریت شهری و روستایی  
تهران - بلوار کشاورز  
ابتدای خیابان نادری  
پلاک ۱۷  
تلفن : ۸۸۹۸۳۹۸  
نمابر : ۸۸۹۷۷۹۱۸

[www.imo.org.ir](http://www.imo.org.ir)

ISBN:978-600-102-369-9



9 786001 023699