

فهرست

پیشگفتار

مقدمه

چکیده

تعریف بحران

مدیریت بحران چیست؟

کودکان و زلزله

زلزله و آواربرداری

جایگاه مردم در بحران

تهران و بحران و زلزله

استراتژی خطرات ناشی از زلزله

جمع بندی

منابع

پیشگفتار

ساختار زمین:

زمین جسمی تقریباً کره ای به شعاع متوسط ۶۳۷۰ کیلومتری باشد. هسته کره ای بخش مرکزی کره زمین را در بر گرفته و شعاع آن در حدود ۳۴۷۰ کیلومتر تخمین زده می شود. اطراف هسته را لایه میانی یعنی گوشته فرا گرفته و ضخامتی در حدود ۲۹۰۰ کیلومتر را شامل می شود. پوسته زمین اساساً سخت بوده و شامل سنگهای آذرین و رسوبی و سنگهای ناشی از دگرگونی آنها می باشد.

فشار و دمای زمین :

دمای زمین با عمق افزایش می یابد و در ۱۰۰ کیلومتری بین ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ درجه سانتی گراد و در عمق ۷۰۰ کیلومتری که معمولاً حداکثر عمق کانونی زلزله ها می باشد دمای آن به حدود ۲۰۰۰ درجه سانتی گراد می رسد. در داخل هسته دما بین ۲۵۰۰ تا ۳۰۰۰ درجه سانتی گراد بوده و اصولاً بسبب افزایش دما در قسمت های سطحی زمین حدود ۳۰ درجه سانتی گراد در هر کیلو متر عمق بر آورد می گردد البته این نسبت با افزایش عمق کاهش می یابد.

بر اساس مطالعات وسیع در مورد تخمین فشار درون زمین تصور می شود که در قسمت های بالایی گوشته فشار در حدود ۹ تن بر سانتی متر مربع و در قسمت های بیرونی هسته ۱۴۰۰ تن بر سانتی متر مربع و در مرکز هسته به میزان ۳۷۰۰ تن بر سانتی متر مربع می رسد که البته این فشارها بسیار بزرگتر از فشار (تک محوری) قابل تحمل سنگ ها در شرایط معمولی است.

سرعت انتشار امواج زلزله :

سرعت امواج زلزله بستگی به جرم مخصوص و خاصیت روان شدن سنگهایی دارد که از آنها عبور می کند. سرعت امواج زلزله در سنگهای متراکم و صلب و زیاد در سنگهای سبکتر و نرمتر کم می باشد. بعلاوه ازدیاد فشار باعث افزایش سرعت امواج و ازدیاد درجه حرارت باعث کاهش سرعت امواج زلزله می گردد.

زمین لرزه:

به علت نخیره شدن مقادیر زیادی انرژی درون زمین و با توجه به نظریه جابجایی قاره ها تغییرات عمده ای در قسمت های سطحی زمین رخ می دهد که زمین لرزه یکی از این تغییرات است. به عبارت دیگر زمین لرزه پدیده انتشار امواج در زمین به علت آزاد شدن مقدار زیادی انرژی ناشی از اغتشاش سریع در پوسته زمین و یا در قسمت های بالایی گوشته در مدت کوتاه می باشد. یک زلزله شدید ممکن است ناشی از شکست سنگ بستری به طول بیش از ۱۰۰ تا ۴۰۰ کیلومتر و عرض و ضخامت چندین کیلو متر باشد. محلی که منشا زلزله بوده و در حقیقت انرژی به یکباره از آنجا آزاد ورها می گردد کانون زلزله و نقطه ای واقع بر سطح زمین که در بالای کانون قرار دارد مرکز زلزله نامیده می شود. دامنه حرکت زمین در روی سطح ابتدا شامل لرزه های جزئی است که یکباره افزایش می یابد و پس از لحظه کوتاهی حرکت تدریجا فروکش می کند. لرزه های جزئی بنام تکان های اولیه و قسمت بعدی با دامنه های بزرگتر بنام تکان های اصلی و آخرین قسمت بنام دنباله لرزه مرسوم است.

علل وقوع زلزله:

در حال حاضر تحولات اساسی در داخل زمین که باعث وقوع زلزله می گردد هنوز بطور کامل روشن نشده است و نظریه های مختلفی پیشنهاد شده که در بعضی حالات متناقض یکدیگر می باشند. طی چند سال گذشته معلوم شده است که علل وقوع زلزله ارتباط نزدیکی به تحولات تکتونیک کلی زمین دارد که مداوما رشته کوهها و دره های اقیانوسی را در سطح زمین ایجاد می کنند.

معمولاً بیش از ۹۵ درصد علل وقوع زلزله ها مربوط به حرکات تکتونیک صفحه ای است ولی عوامل دیگر نظیر آتشفشانها و فروریختن غارهای عظیم زیر زمینی و لغزش زمین که همگی آنها نیز در هر حال تابع حرکات صفحات پوسته زمین است می توانند در ایجاد زمین لرزه ها نقش داشته باشند.

ایران به دلیل قرار گرفتن در نوار لرزه خیز آلپ، هیمالیا و منطقه فعال زمین ساختی، یکی از کشورهای با خطر بالای زلزله در جهان است که در قرون گذشته بیش از ۱۳۰ زلزله شدید در مقیاس ۷/۵ ریشتر و بزرگ تر را تجربه کرده است. تنها در قرن بیستم، کشور ایران شاهد ۲۰ زلزله بزرگ بوده که این حوادث باعث کشته شدن ۱۴۰ هزار نفر، ویرانی چندین شهر، دهکده و آسیب های اقتصادی فراوان شده است. ۱ پوسته زمین سازنده این منطقه از قطعات نامتجانس کنار هم تشکیل گردیده. این قطعات توسط گسل های بزرگ از هم جدا می گردند. به استثنای مناطق گودال اقیانوسی، کانون زمین لرزه ها عموماً در ۵۰ کیلومتری اول پوسته زمین متمرکزند. جمعاً ۱۵ میلیون کیلومترمربع، یعنی ۱۰ درصد از مناطق بیرون از آب تحت تهدید زلزله قرار دارند. انرژی مورد نیاز برای ایجاد زلزله، غالباً به واسطه

حرکت قاره ها (حرکات صفحات زمین) تأمین می شود. زلزله ها ۹۰ درصد منشأ تکتونیکی یا گسلی (طبق نظر تکتونیک صفحه ای، سطح کره زمین از صفحاتی تشکیل شده است که در حال حرکت اند. دو صفحه در ناحیه مرزی بینشان به یکدیگر نیرو وارد می سازند. این نیرو عامل اصلی تأمین کننده انرژی لازم برای ایجاد زلزله است). ۷ درصد منشأ آتشفشانی و ۳ درصد منشأ متفرقه دارد. ایران در کنار کشورهای همچون چین، هند و مصر به عنوان یکی از چهار کشور بلاخیز جهان که هر ساله بیش از ۱۱۰۰ میلیارد ریال خسارت به جهت بروز حوادث طبیعی به آن وارد می آید شناخته شده است.

ایران بر روی نوار زلزله الپاید قرار دارد که در امتداد شرق - غرب از کوههای هیمالیا تا دریای مدیترانه ادامه دارد. تکتونیک ایران اخیراً بوسیله مک کنزی و نوروزی مطالعه شده است.

بر اساس اطلاعات زمین شناسی و زلزله شناسی موجود و نتایج مقدماتی آنها دو مدل مختلف برای تکتونیک صفحه ای ایران پیشنهاد کرده اند.

(۱) مدل پیشنهادی نوروزی: صفحات اصلی منطقه عبارتند از: صفحه عربستان و صفحه ایران و صفحه اوراسیا.

صفحات عربستان و ایران با سرعت های مختلف در جهت شمال شرقی حرکت می کنند. مشخص ترین خصوصیت تکتونیکی منطقه از زیر رانده شدن صفحه ایران به وسیله صفحه عربستان سعودی می باشد. در مرز مشترک این دو صفحه یک ناحیه تقرب وجود دارد که بوسیله منطقه فشاری زاگرس و چین خوردگیهای زیاد مشخص می باشد.

۲) مدل پیشنهادی مک کنزی : خاطر نشان می سازد که تکتونیک ایران و نواحی مجاور آن را نمی توان فقط با چند صفحه اصلی توجیه کرد. همچنین مرزهای صفحات یک گسل واحد تشکیل نداده بلکه سیستم های گسل تشکیل می دهند .

انواع حرکات گسل ها:

۱) گسل های نرمال

۲) گسل های لغزش جانبی

۳) گسل های فشاری یا معکوس

انواع امواج زلزله:

۱) امواج حجمی

۲) امواج اولیه (الف: امواج برشی ب: امواج ثانوی)

۳) امواج سطحی (الف: امواج لایه ب: امواج ری لی)

مقدمه

سالهاست که در کشور ایران، شاهد تکرار سناریوی زلزله بوده و هستیم. سناریویی که با خواب و بی‌خیالی شروع شده و با خواب و بی‌خیالی نیز پایان می‌یابد. مردم و دولتی که در خواب غفلت نسبت به وقوع زمین لرزه هستند و پس از وقوع زلزله و خسارات بی‌شمار جانی و مالی، شاهد اشک و ناله از طرف مردم و فراخوان عمومی برای ارسال کمکها از طرف دولت هستیم! در این بین مردم نه تنها خود را قربانی زلزله بلکه قربانی سیاستهای دولت در زمینه حوادث غیر مترقبه دانسته و تمام تیرهای نقصان و کم کاری را به سوی دولت و دستگاههای اجرایی نشانه می‌روند. دولت نیز گاها با ارائه آمار و ارقامی که از سوی هیچ ارگان بی‌طرفی تایید و یا رد نمی‌شود، اقدام به توجیه عملکرد خود نموده و خود را مبرا از هرگونه عملکرد اشتباهی می‌دانند. و در نهایت تمام هیاهوها با "بلا" خواندن یکسری پدیده های طبیعی، به اتمام می‌رسد. و چون واکنش در مقابل "بلا" غیرممکن می‌باشد، پس مردم واقعا قربانی بوده و دولت نیز واقعا بی‌تقصیر می‌باشد! لذا بهترین عملکرد در مقابل بلا، دعا کردن و خوابیدن است.

همچنین زلزله به عنوان یکی از انواع بلایای طبیعی که در کشور ما هر از چند گاهی به وقوع می‌پیوندد به دلیل ضعف در سازه ساختمان های مسکونی، زمان وقوع، آگاهی بسیار کم و آموزش بسیار ضعیف در سطح عموم جامعه، قربانیان زیادی گرفته است.

شاید بهتر باشد که بگوییم زلزله پدیده ای طبیعی است و نحوه رویکرد ما به آن و توجه به بسیاری از موارد همچون آموزش عمومی، بالا بردن ضریب ایمنی، میزان تلفات و خسارات را تعیین می‌کند.

ایجاد یک برنامه ایمنی و سیستم طراحی سازه مناسب در ساختمان های شهری و روستایی با توجه به الگوهای موجود در جهان ، همچون کشور زابن ما را در برخورد با بلایای طبیعی همچون زلزله بسیار مقاوم خواهد ساخت.

ازسوی دیگر قیاس بین هزینه های پاسخگویی و هزینه های پیشگیری نیز بسیار دردنیای مطرح است . چندین برابر هزینه های پیشگیری در امر پاسخگویی صرف می گردد .

نگرش سنتی به مدیریت بحران نگرش منفی بوده با این تعبیر که مدیر بحران در انتظار

خراب شدن کارها می نشیند و پس از بروز تخریب سعی میکند تا ضرر ناشی از خرابی ها

را تعدیل کند اما بتازگی معنای مثبت و بهتری برای ان پیدا شده است .براساس معنای اخیر

همواره باید مجموعه ای از طرحها و برنامه های عملی برای برخورد با تحولات احتمالی

اینده در داخل سازمان ها تنظیم شود و مدیران باید درباره اتفاقات احتمالی آینده بیندیشند

وامادگی برخورد با رخدادهای غیر مترقبه را کسب کنند بنابراین مدیریت بحران بر ضرورت

پیش بینی منظم و کسب امادگی برای برخورد با ان دسته از حوادث ناگوار من جمله زلزله

که بطور جدی حیات انسان ها را به خطرمی اندازد تاکید دارد.

چکیده

همواره چنان بوده که قبل از التیام یافتن زخم های ناشی از زلزله در یک دیار زمین لرزه های دیگر با گرفتن جان هزاران تن دیگر از عزیزانمان جراحات جدیدی بر قلب این جامعه وارد نموده است.

بطوری که برخی از راه حل های خلاصی از این اندوه عبارتند از:

۱) تشکیل و سازمان دهی ستادهای بحران و امداد در حوادث و بلایای طبیعی و آموزش و تجهیز نیروهای کارآمد و آموزش کلی جامعه جهت آمادگی و عملکرد مناسب در هنگام وقوع زلزله گام های اساسی است که باید برداشته شود.

۲) تدوین مقررات قانونی، ایین نامه ها، استانداردها و اعمال و تشدید روشهای نظارتی و پیگرد قانونی تخلف های موجود در هر یک از مراحل ساخت اعم از کیفیت مصالح، چگونگی طراحی و محاسبات سازه، نحوه اجرا و نظارت برای ساختمان هایی که جدید ساخته می شوند از اولین گام هایی است که باید اجرا شوند.

اصل موضوع در پیش بینی ها و هشدارهای دانشمندان و متخصصان در مورد امکان وقوع زلزله و پیامدهای ناگوار و زیانبار آن بیشتر توجه به این امر بوده است که باید در هر حال برای مقابله با حادثه آماده بود. گریز از زلزله در هیچ کشوری ممکن نیست اما باید همیشه برای یاری رساندن به آسیب دیدگان مهیا بود. باید وظیفه هر ارگان و نهاد و دستگاهی در رویارویی با حادثه مشخص باشد و مسئولان و افراد آن با کارازمودگی و کسب مهارتها و تخصصهای لازم بتوانند در موقع لزوم بیشترین بازدهی و راندمان کاری را داشته باشند.

ذخیره سازی دارو و غذا و پوشاک و تدارکات و سائل پزشکی و درمانی و استقرار امبولانسها و ماشینهای آتش نشانی و امدادی در محل های مناسب و حتی ساختن سد بسیار محکم برای ذخیره آب برای تامین آب مورد نیاز شهر در صورتی که سد اصلی بشکند پیش بینی محل های مناسب برای آسیب دیدگان و تهیه و تدارک هواپیما و هلی کوپتر به اندازه کافی برای امداد رسانی و انتقال مجروحان و تامین دستگاههای زنده یاب و حتی تربیت و نگهداری سگها که در یافتن زیر اوار ماندگان اهمیت بسیار حیاتی دارند. پیش بینی های لازم برای جلوگیری از شیوع بیماری های مسری پس از وقوع حادثه از جمله این تدابیر است. از دیگر تدابیر ضروری جهت مقابله با آثار رخدادهای طبیعی بویژه زلزله انجام مانورها و تمرینهای لازم برای بالا بردن توان کمک رسانی و سرویس دهی دستگاهها و نهادهای مسئول می باشد.

پیش بینی و تعبیه کپسول های آتش نشانی در محل های مناسب در شهر هایی که شبکه گاز رسانی دارند کاملاً ضروری است. قطر و جنس مناسب و ضخامت لازم لوله ها و عمق مدفون شدگی و استفاده از اتصالات شکل پذیر از جمله تمهیدات ضروری در طرح و اجرای شبکه های گاز رسانی در مناطق زلزله خیز می باشد.

تعریف بحران

بر خلاف تصور عموم و حتی مسئولان، زلزله، سیل، طوفان و پدیده هایی مثل آنها بحران نیستند، بلکه بحران به شرایطی اطلاق می شود که هر کدام از این پدیده ها به دنبال خود ایجاد می کنند. لذا تدوین طرحهایی همچون "طرح جامع امداد و نجات" که بر اساس بحران بودن چنین پدیده هایی بنا نهاده شده اند، زیاد مستدل و قابل قبول به نظر نمی رسد. چرا که این طرح در همان گام اول که طرح مسئله می باشد، در مانده است! یعنی کل طرح، در حال تلاش برای حل مساله ای است که به درستی تعریف نشده است.

تحقیقات گسترده نشان می دهد که بحرانهای پس از زلزله را می توان در ۲۳ بخش عمده تقسیم بندی نمود.

هر کدام از این بحرانها، مواردی هستند که در شرایط عادی، بر اساس عرضه و تقاضای عادی در منطقه در حال تعادل نسبی هستند. ولی با وقوع پدیده ای همچون زلزله، کلیه تعادلها به هم خورده و تقاضا بیش از میزان عرضه می گردد.

بطور کلی، بحران عبارتست از عدم انطباق بین نیازها و منابع. اگر به عنوان مثال پوشاک یا مواد غذایی را در نظر بگیریم، در شرایط عادی سامانه های عرضه چنین نیازهایی، توانایی تامین نیازهای منطقه را دارند. ولی با وقوع زلزله و با تخریب مسیرهای مواصلاتی، انبارها و پایانه های عرضه، مانند فروشگاهها، توزیع چنین محصولات عملا متوقف می گردد؛ در نتیجه تعادل بین عرضه و تقاضا کاملا به هم می خورد.

نکته قابل توجه در بحرانهای پس از زلزله، محلی و منطقه ای بودن این بحرانها می باشد. برخی از بحرانهایی که در ایران شاهد آن هستیم، تعریفی کاملا متفاوت با سایر کشورها

دارد. برای مثال در کشوری مانند ایالات متحده، به هنگام بروز زلزله، تمام افراد اقدام به خروج از محل آسیب دیده می‌نمایند و این باعث می‌شود تا جریان عمده ترافیک از محل حادثه دیده به سمت خارج باشد. این در حالی است که در کشور ایران به دلیل برخی عوامل، همچون عدم وجود ایمنی لازم و احساس نوع دوستی، نه تنها ساکنان آسیب دیده محل را ترک نمی‌کنند، بلکه شاهد ورود سیل اتومبیل‌هایی هستیم که وارد منطقه می‌شوند. بدین ترتیب، تعریف بحران مسیره‌های مواصلاتی چیزی است که باید با مطالعه شرایط حاکم بر کشور انجام پذیرد و نمی‌توان چنین تعاریفی را از کشورهای دیگر وارد نمود. بحران حادثه ای است که به طور طبیعی یا توسط بشر به طور ناگهانی به صورت فزاینده به وجود آید و سختی و مشقتی را به جامعه انسانی که جهت برطرف کردن آن نیاز به اقدامات اساسی و فوق العاده است.

همچنین برنامه ریزی برای کنترل بحران از چهار مرحله تشکیل می‌شود:

۱. پیش بینی حوادث ناگوار (پیش بینی نقاط بحران خیز و ضربه پذیر)
۲. تنظیم برنامه های اقتضایی (تدوین برنامه)
۳. آموزش گروه‌های مدیریت بحران (تامین نیروی انسانی)
۴. عملی کردن برنامه ها (اجرا و تکمیل برنامه ها از طریق اجرای آموزشی)

انواع سیستم های کنترل بحران:

۱. سیستم های کنترل تشخیصی: حذف بار هدایت مستمر از دوش مدیران
۲. سیستم‌های کنترل ارزشی: جلب توجه افراد به اصول اساسی کار
۳. سیستم های کنترل تحدیدی: حداقل استانداردهای قابل قبول را معین می‌کنند
۴. سیستم های کنترل تعاملی: سیستم های رسمی کسب اطلاعات و گزارش به مدیر

بحران

مدیریت بحران چیست؟

می توان گفت که مدیریت بحران اقدامات پیوسته و پویا است که بطور کلی شامل برنامه ریزی و سازمان دهی و تشکیلات و رهبری و کنترل است.

اهداف مدیریت بحران عبارت است از:

- کاهش پتانسیل خطر
- اعمال کمک فوری و درخور به هنگام ضرورت
- دستیابی سریع و عملی برای جبران وضع موجود و بازگشت به وضعیت اولیه

چرخه مدیریت بحران شامل ۳ مرحله اساسی است :

- مرحله آمادگی : Preparedness
- مرحله پاسخگویی
- مرحله بهبود و بازسازی

عبارت آمادگی جهت رویارویی با بحران معمولاً به تمامی اقداماتی اطلاق می شود که دولت ها، سازمان ها، جوامع و افراد را قادر می سازد تا در مواقع بحرانی به طور سریع و کارا پاسخ لازم را جهت روبه رو شدن با بحران از خود نشان دهند. حصول اطمینان از کمک در مواقع مقتضی، عوامل و منابع موجود در مکان های آسیب دیده، کمک رسانی به آسیب دیدگان و کاهش اثرات منفی ناشی از بحران از هدف های این مرحله است. با حذف آسیب پذیرها، اثرات مخرب به حداقل می رسد قبل از آنکه ضربه سنگینی وارد شود، از فشار بحران کاسته می شود.

در ساختار آمادگی بحران ۸ عامل اصلی دخالت دارند که به وسیله آنها استراتژی آمادگی

بحران توسعه می یابد؛ این عوامل عبارتند از:

- ارزیابی آسیب پذیری هر منطقه
- برنامه ریزی در زمینه بهبود آمادگی بحران در مناطق آسیب پذیر
- ایجاد تعدیل و هماهنگی در ساختار حقوقی هر کشور
- سیستم های اطلاعاتی شامل مراحل جمع آوری اطلاعات و سیستم هشدار دهنده
- شناخت منابع موجود ضد بحران
- سیستم های هشدار دهنده جهت تغییر مکان مردم در مورد خطرهای قریب الوقوع
- توجه به مکانیزم های واکنشی
- آموزش و تعلیم عمومی و تمرین طرح آمادگی بحران

این عوامل، عوامل تشکیل دهنده آمادگی مقابله بحران هستند که توجه و شناخت هر یک می تواند در مواردی حد مطلوب بین فعالیت ها یا الویت های تخصیص داده شده به هر یک از این فعالیت ها را در جهت کاهش اثرات منفی ناشی از بحران تحت تاثیر قرار دهند.

وضعیت کنونی مدیریت بحران

مدیریت بحران عبارتست از کنترل شرایط متزلزلی که با وقوع بحرانها ایجاد می شود. پروسه مدیریت بحران شامل کاهش تقاضا، افزایش عرضه و برنامه ریزی و نظارت بر فرمادهی بحران است. از کل پروسه مدیریت بحران در ایران تنها به جزء افزایش عرضه توجه شده است و سایر موارد بدون کوچکترین توجهی کاملاً به فراموشی سپرده می شود. در زلزله های گذشته فقط شاهد اعلان عمومی برای ارسال کمکها به مناطق زلزله زده بوده-

ایم که این قسمت نیز آنچنان بدون برنامه ریزی انجام می‌پذیرد که درصد بسیار زیادی از کمکهای ارسالی داخلی و خارجی به دست نیازمندان واقعی نمی‌رسد.

مدیر بحران کسی است که دارای تخصص و اختیارات کافی بوده و قبل از بروز حوادث غیرمترقبه با تمام امکانات موجود سخت افزاری و نرم افزاری برای تک تک بحرانهای ناشی از زلزله کشور را آماده نماید. امکاناتی همچون ایمن سازی، مقاوم سازی، ساخت و ساز صحیح، برنامه ریزی تخصصی، آموزش مردمی و افزایش سطح آگاهی عمومی، تعلیم اکیپهای امداد و نجات حرفه ای دولتی و غیردولتی، و سایر اقدامات که منجر به مدیریت صحیح بر بحران و کنترل آن می‌شود.

در کشور ایران، همانند بسیاری از ساز و کارهای موجود در کشور، مدیریت بحران منحصر به حیطه دولتی می‌گردد و دولت خود را قیم مردم در این امر می‌داند. قیم مردم بودن در زمینه زلزله، حاصلی جز متهم شدن دولت نخواهد داشت! در امر مدیریت بحران، چه در مرحله کاهش تقاضا، و چه در افزایش عرضه، مردم نقش اصلی را بازی می‌کنند؛ این مردم هستند که با همت عالی خود کمکهای خود را به محل حادثه دیده ارسال میکنند، این مردم هستند که در منطقه آسیب دیده می‌توانند با آموزشهایی که از قبل دیده اند، نیازهای اولیه خود از قبیل ایمنی، و جان پناه موقت را تامین نموده و زنده یابی اولیه را انجام دهند. مسیری که ابتدا و انتهای آن به مردم ختم می‌شود، چگونه می‌تواند بدون بازی دادن خود آنها طراحی گردد.

متأسفانه وضعیت کنونی هیچ‌گونه افق روشنی را در زمینه درگیرکردن گروههای غیردولتی و مردم در امر مدیریت بحران نشان نمی‌دهد. حال ببینیم که جایگاه واقعی مردم

و سازمانهای مردمی در امر زلزله به چه ترتیبی می‌تواند باشد و دولت با در حاشیه قرار دادن این گروه عظیم چه پتانسیل بزرگی را از دست می‌دهد و چقدر بار منفی کم کاری و اتهاماتی از این قبیل را برای خود ایجاد می‌کند.

بحران در بخش مدیریت کشور

در جامعه ما معیار انتخاب مدیران در بسیاری از موارد بر اساس مشخصات مبهم و تعریف نشده کیفی می باشد مدیران سطوح پایین ترمدیریتی را تجربه نمی کنند . دوران مدیریت نامعتوم و گاه کوتاه است و بنابراین طرح های کوتاه مدت (که بسرعت به پاسخ برسند) و شیوه ازمون وخطا جایگزین طرح های دراز مدت و آینده نگر شده است . اگر مدیر دارای ضعف عتمی و شخصیتی باشد در بیشتر موارد تمایلی به انتخاب افراد قوی ندارند و معمولاً از توان اجرایی و عتمی و فکری انها نمی تواند استفاده کند. در جامعه کنونی ما بسیار پیش آمده است که مدیران خیال می کنند اگر کسی را انتخاب کنند که بهتریا متخصص تر از خودشان باشد انگاه اعتبارشان و به تبع ان شغلشان را از دست خواهند داد و جا در جامعه برایشان در جامعه تنگ شده و سهمشان از ثروت عمومی جامعه کاهش خواهد یافت غافل از اینکه رشد و افزایش ثروت در گرو حضور فعال افراد با اندیشه های برتر و با تخصص بیشتر است . بنابراین اساس کار مدیران جامعه باید مبتنی بر احترام به شان و منزلت انسانی همه انسانها و ارزشمند دانستن نیروی تفکر و خلاقیت های ذاتی باشد. اهمیت ندادن به نظر کارشناس در تصمیم گیری مدیران سبب می شود تا حتی از منابع و امکانات موجود به نحو بهینه استفاده نشود به عنوان مثال در زمینه زلزله توجه نکردن مدیران به نظرات کارشناسان در اتخاذ تصمیم ها سبب شده است تا در زلزله های

اخیر تعداد زیادی قربانی بدهیم . و تدریجا بطور نامرئی بر عرصه های اقتصادی , اجتماعی , فرهنگی , روانی و حتی سیاسی اثرات نامطلوبی گذارد.

به نظر می رسد به منظور خروج از وضعیت کنونی و مقابله با چالشها باید بطور جدی به موارد زیر توجه شود.

(۱) اهمیت دادن به آموزش جوانان و نوجوانان با توجه به نیازهای جامعه و عوامل محیطی مناسب

(۲) اهمیت دادن مدیران به نظرات کارشناسان و تصمیم گیری و سپردن کار به دست متخصص لایق

(۳) توجه به رشته مدیریت و برنامه ریزی

(۴) وضع هوشمندانه قوانین و ایجاد سیستم نظارت و کنترل بر نحوه اجرای قانون

حال به بررسی انواع بحران های موجود در حین وقوع بلایای طبیعی من جمله زلزله می پردازیم.

کودکان و زلزله

بی گمان آسیب پذیر ترین گروه انسانی پس از زلزله کودکان می باشند که می بایست بصورت ویژه به آن پرداخت در این قسمت به بحث کودکان بی سرپرست پس از زلزله می پردازیم، در بحث کودکان بی سرپرست بهتر است برای آشنایی با این بحران، در ابتدا با شرحی از اتفاقاتی که با آن روبرو خواهیم شد آغاز کنیم! کودکانی که پس از زلزله توسط نیروهای محلی و امدادی پیشتاز یافته می شوند آسیب پذیرتر از کودکانی هستند که در روزهای بعدی، حتی مجروح از زیر آوار بیرون آورده می شوند، فراموش نکنیم که کودکان زیر پنج سال قادر نیستند هویت فردی خود را بیان و یا پس از چند سال یادآوری کنند، به راحتی دستور بزرگترها را گوش می کنند و قادر به محافظت از خود نیستند. بنابراین در پی ورود نیروهای مردمی و بی ثباتی و هرج و مرج ایجاد شده در منطقه، در بهترین وضعیت کودکان توسط نیروهای داوطلب مردمی دوره ندیده از منطقه خارج شده و برای سرپرستی به خانواده دیگری سپرده می شوند. اکنون شما خود را بجای فردی که کودکی را از زیر آوار زنده و سالم بیرون آورده بگذارید آیا حاضرید ریسک تحویل او را به یک بیمارستان بی در پیکر و یا یک اتوبوس اعزام مجروحان به شهرستان های و یا سربازی که در منطقه در حال بیرون آوردن اجساد است بسپارید.

با توجه به تفضیلات گفته شده می بینید که شما هم همان مسیر نادرست امدادگران غیر حرفه ای را خواهید رفت! اما هیچگاه به برادر و خواهر آن کودک که نیم ساعت قبل از زیر

آوار در آمده است و یا پدرش که در ماموریت بوده و یا برادرش که سرباز است و اکنون در حال جستجو در بین آوار برای یافتن خواهر کوچکش است فکر کرده اید؟ آنان هیچگاه همدیگر را نخواهند یافت، چرا که نیروهای امدادی، غیر حرفه ای عمل کرده اند! برای آنکه بتوانیم اطلاعات بیشتری در این زمینه کسب کنیم بهتر است تا با مبانی و اصول اولیه آن بیشتر آشنا شویم .

گروه هایی که در امر امداد و نجات فعالیت می نمایند در مبحث کودکان بی سرپرست در زمان زلزله با چند سر فصل روبرو هستند که به ترتیب شامل موارد زیر می گردند

۱- جستجو ؛ جمع آوری و اسکان

۲- تغذیه

۳- بهداشت فردی و جمعی

۴- امنیت

۵- امکان بازگشت کودکان به کانون خانواده ها

۶- امکان ساماندهی جهت اسکان دائم در مراکز نگهداری کودکان بی سرپرست

با توجه به گستردگی مطالب در خصوص کودکان ؛ تنها به دو مبحث عمده آن بطور اجمال می پردازیم .

جستجو ؛ جمع آوری و اسکان کودکان

در بحث جستجو پیشنهاد همیشگی پیشگیری است برای اینکار می توان با آموزش کودکان قبل از وقوع زلزله در محیط های آموزشی همچون مهد کودک ها و مدارس ابتدایی آنها را برای چنین موقعیتهایی آماده نمود . بدین منظور ابتدا می بایست کودکان را با لباس و

پوشش های نیروهای امدادی و انتظامی در زمان بحران آشنا نمود تا در زمان وقوع حادثه بتوانند به راحتی به آنها مراجعه نموده و از آنها کمک بگیرند . اینکار با آنکه بسیار ساده و راحت انجام میگیرد اما گام بلندی در جهت حفظ امنیت کودکان پس از وقوع زلزله می باشد و از لحاظ صرفه جویی در زمان و هزینه بسیار موثر می باشد .

انتقال آگاهی در خصوص شرایطی که می تواند بعد از زلزله برای آنها بوجود بیاید به شرطی که در چارچوب رعایت نکات روانشناسی باشد از دیگر مباحث آموزش کودکان خواهد بود.

در خصوص جستجو پس از وقوع زلزله با توجه به اینکه بیشتر کودکان بی سرپرست در این زمان توسط نیروهای مردمی و نیروهای امداد گری که توانسته اند در چند ساعت اول خود را به منطقه برسانند یافته میشوند ؛ میبایست تمهیداتی را لحاظ نمود که این نیروها بتوانند در حداقل زمان این کودکان را تحویل نیروهای جستجو داده و بتوانند به کار زنده یابی و اوار برداری خود ادامه دهند ؛ لذا استفاده از ماشینهای آرم دار و مجهز به بلند گو می تواند بسیار مفید فایده باشد در ضمن می توان از پارچه نویسی و نصب پلاکارد و دیوار نویسی توسط اسپری نیز بهره برد تا افرادی که کودکی را یافته اند بتوانند به سهولت مکان امنی را برای تحویل آنان بیابند .

در خصوص کوکانی که توسط نیروهای مردمی یافت نمی شوند باید متذکر شد که بیشتر این کوکان را به سختی می توان یافت چون اکثر آنها در کنج دیوارهای فرو ریخته و یا مکانهایی که آنها را از جریان باد و شلوغی پیرامونشان حمایت می کند پناه می برند و اغلب این مکانها نزدیکترین نقطه به محل آواری است که خانواده آنها در زیر آن محبوس شده اند

و بخاطر همین با توجه به پس لرزه های ثانویه امکان زیر اوار ماندن این کودکان بسیار زیاد است .

در خصوص کودکان یافته شده پس از زلزله یکی از نکات بسیار مهم ثبت اطلاعاتی است که در یافتن خانواده کودک می تواند بعد ها بسیار بکار بیاید بدین منظور مدیریت بحران جمعیت کاهش خطرات زلزله ایران اقدام به تهیه کارتهای گردن اویز جهت شناسایی کودکان نموده است که در ان اطلاعات مورد نیاز گروه های پشتیبانی، جهت اطلاع رسانی و یافتن بستگان و خانواده کودک درج می شود هر کارت دارای سه قسمت بوده که یکی متعلق به امداد گری که بچه را می یابد می باشد تا بعد ها در صورت درخواست گروه پژوهش در خصوص اطلاعات تکمیلی بتواند از طریق این قسمت اطلاعات تکمیلی خود را منتقل نماید . این کار ضمناً میتواند امنیت کودکان را در خصوص سرقت و یا مفقود شدن در پروسه تحویل موقت تا تحویل قطعی به مسئولان ذیربط را بالا ببرد . قسمت دوم به مراکز انتظامی مربوط می شود که دارای مشخصات فردی کودک و نقطه یافته شدن و نیز یابنده کودک می باشد و قسمت سوم به گردن کودک باقی می ماند تا در مراکز بهزیستی ثبت گردد و جزء اسناد کودک در مراکز بهزیستی نگهداری شود.

تغذیه

در بحث تغذیه کودکان ، با مباحث بسیار وسیع و تخصصی روبرو هستیم که شامل نحوه تهیه، بسته بندی و ارسال تا تخلیه و نگهداری و توزیع و آماده سازی برای استفاده می-باشد، که در اینجا به توضیح برخی از این موارد می پردازیم:

- مواد غذایی مورد مصرف کودکان علاوه بر استانداردهای خاص متداول، می بایست دارای قابلیت نگهداری بلند مدت، سهولت در حمل و نقل و دارای بسته بندی نیز باشد، که این موضوع خود موجب می گردد که تنها بتوان از تعداد محدودی از تولیدات غذایی بهره برد.
- نگهداری مواد غذایی کودکان در انبارهای احتیاط برای بلند مدت، نیازمند یک برنامه ریزی بسیار دقیق و انبار داری خاص می باشد تا بتوان قبل از اتمام مدت زمان نگهداری مواد غذایی نگهداری شده، موجودی انبارها را با اهدا نمودن به شیرخوارگاه ها و جایگزین کردن مجدد تمدید نمود.
- کودکان با توجه به شرایط سنی تنها قادر به تغذیه اقلام خاصی از مواد غذایی می باشند که تهیه آنها می بایست حتما از قبل برنامه ریزی شده باشد. بدین منظور استفاده از کارشناسان تغذیه در این زمینه الزامی بوده و می تواند از ایجاد ناراحتیهای گوارشی و بیماریهای متداول زمان بحران از جمله اسهال، استفراغ و یا یبوست در کودکان پیشگیری نماید.
- کودکان با توجه به سیستم گوارشی خاص خود نیازمند آن هستند که در وعده های زمانی کوتاه و حتما بصورت منظم تغذیه گردند. این امر نیازمند پشتیبانی و حمایت بسیار دقیق نیروهای پشتیبانی که از قبل دوره های خاص را دیده اند، می باشد.
- مواد غذایی مورد استفاده از لحاظ سلامت می بایست بسیار با دقت انتخاب و در صورت نیاز در یخچالهایی که به این منظور تهیه شده است نگهداری شود.
- باید به کودکان غذای گرم به همراه آشامیدنی های بسته بندی شده داد

زلزله و آواربرداری

هر سال بلا یای طبیعی همانند زلزله قسمتهای مختلفی از جهان را گرفتار می کند جنین بلا یای طبیعی علاوه بر آسیبهای مستقیم جانی و مالی ، بر جای گذاشتن مقادیر بسیار زیادی از آوار در محل های حادثه دیده ، باعث الودگی محیط زیست و در برخی موارد سد شدن جریان زندگی در مکانهای حادثه دیده می شوند.

کشور ما ایران ، یک کشور حادثه خیز می باشد که بسیاری از بلا یای طبیعی در آن به وقوع می پیوندد که نا دیده گرفتن مسایل مربوط به از بین بردن آثار زباله های باقیمانده در آن ، شرایط زندگی را برای ساکنان دشوار می سازد . بلا یای مختلف آوارهای مختلفی را بر جای می گذارد که محل وقوع حادثه نیز تاثیر بسیاری در وقوع بسماند دارد.

آوار برداری و حذف آن از محل حادثه دیده یکی از مهمترین اجزا در عملیات نجات و باز سازی می باشد . بسیاری از آثار باقیمانده از بلا یای طبیعی خطرناک نیستند . خاک ، مصالح ساختمانی ، زباله های سبز همانند درختان و بوته ها ، حجم بسیار زیادی از آوار را تشکیل می دهند که بسیاری از آنها قابل بازیافت می باشند.

شناخت آوار زلزله

زلزله ایجاد کننده امواج لرزه ای بوده و باعث جابجایی زمین در طول گسلها می گردد. این امواج لرزه ای عامل ویرانی ساختمانها و پلها در منطقه ای محدود و آسیب رسیدن به ساختمانها و سایر سازه های دورتر می باشند . آسیب های جانبی ناشی از آتش سوزی ، انفجار و ابگرفتگی های محدود ناشی از شکستگی لوله های آب می تواند افزایش دهنده

مقادیر زباله بوجود آمده باشد. اوار زلزله شامل مصالح ساختمانی، وسایل شخصی افراد و رسوبات ناشی از زمین لرزه می باشد.

ساختمانهای مختلف انواع مختلفی از اوار را به وجود می آورند که بصورت مختصر در زیر به بررسی آنها می پردازیم:

ساختمانهای چوبی و غیر مسلح:

اینگونه ساختمانها معمولاً از نظر سازه کوچک بوده و مصدومان در این ساختمانها اغلب با استفاده از ابزار دستی قابل نجات و رهایی هستند. قطعات چوبی و دیوارهای قابل خرد شدن به قطعات کوچکتر، قابل حمل می باشند، لذا در اینگونه اوار برداری نیازی به ماشین آلات سنگین نیست و افراد تیم نجات با استفاده از ابزار دستی خود می توانند به نجات افراد در زیر اوار مانده بپردازند.

ساختمانهای بتنی:

یک مد خرابی معمول در سازه های بتنی بهنگام زلزله، فرو افتادن دال کف، تقریباً بدون شکست بر روی کف زیرین خود می باشد، در این نوع خرابی که تحت عنوان "پن کیک" از آن یاد می شود، دال های کف فرو افتاده از دسترسی به مصدومان و رهایی آنها جلوگیری می کند و لذا مشکلات زیادی را بخصوص در صورتی که موقعیت و وضعیت قربانی نامعلوم باشد ایجاد می نماید. دال بتنی هر طبقه ابعاد ۳۰ متر در ۳۰ متر و ضخامت ۱۰ سانتیمتر و وزنی بالغ بر ۲۵۰ تن دارد که از ظرفیت جرثقیلهای معمول فراتر است. لذا باید این دالهای بتنی به قطعات کوچکتر بریده شوند تا قابل حمل و جابجایی به وسیله جرثقیلهای شونده شوند.

سازه های فولادی:

ساختمانهای فولادی یک طبقه معمولاً دارای مقاطع فولادی کوچکی هستند که با استفاده از آرماتورهای دستی و یا برقی قابل نفوذ می باشد. حتی در ساختمانهای سنگین صنعتی نیز از این روش می توان برای بریدن قطعات سنگین به تکه های قابل حمل استفاده نمود. جک یا کیسه های هوا نیز برای ایجاد فضای دسترسی به مصدومان قابل استفاده می باشد. سازه های چند طبقه در داشتن دالهای بتنی به عنوان اعضای سقف مانند سازه های بتنی می باشد.

قسمت زیادی از آوار سنگین در ساختمانهای فولادی به دلیل تفاوت در سختی بین قابهای فولادی و دیوارهای اجری، با ریزش دیوارها حاصل می گردد. بنلهای بیش ساخته بتنی معمولاً سخت ترین نوع آوار را ایجاد می کنند چرا که معمولاً بهنگام افتادن تکه تکه نشده و بصورت قطعات بزرگی باقی می ماند.

پس از وقوع زلزله، بدلیل گرفتار شدن بسیاری از افراد در زیر آوار نیاز به جابجایی سریع آوار به منظور کمک رسانی به افراد مانده در زیر آوار می باشد، از سوی دیگر پس از پایان عملیات جستجو و نجات مرحله پاکسازی و آماده سازی محل حادثه دیده برای ادامه فعالیتهای انسانی آغاز می گردد. بدلیل متفاوت بودن ماهیت این دو نوع آواربرداری مدیریت این بخشها نیز به مهارتهای مختلفی دارد و از دو منظر می توان آوار برداری پس از زلزله را مورد بررسی قرار داد: آواربرداری کوتاه مدت (امدادی) و آواربرداری بلندمدت (پاکسازی).

آواربرداری کوتاه مدت:

انچه که در آواربرداری کوتاه مدت از اهمیت بسزایی برخوردار می باشد سرعت عمل و دقت در آواربرداری است . سرعت یک مقوله مهم در عملیات جستجو و نجات است چرا که , از ۲۴ ساعت اولیه پس از زلزله به عنوان زمان طلایی در نجات یاد می شود.

بحث آواربرداری کوتاه مدت از زیرمجموعه های مدیریت بحران بشمار می رود و نیاز به تخصص و آشنایی کافی به انواع آوار , نحوه امداد رسانی و جستجو دارد. آنچه امر آواربرداری را مشکل می کند وجود آوار سنگین و مواد حجیم است که به سادگی قابل جابجایی بوسیله اعضای تیم نجات بدون استفاده از ابزار مکانیکی نمی باشد.

دال های سقف و کف, قطعات بزرگ بتن مسلح و قطعات بتن پیش ساخته بعنوان آوار سنگین بشمار می روند.

جدول احتمال زنده ماندن به نسبت زمان زیر آوار ماندن:

زمان زیر آوار ماندن	درصد زنده ماندن
۳۰ دقیقه	۹۹.۳٪
یک روز	۸۱٪
دو روز	۵۳.۷٪
سه روز	۳۶.۷٪
چهار روز	۱۹٪
پنج روز	۷.۴٪

آواربرداری بلند مدت :

در آوار برداری بلند مدت که مربوط به مرحله پاکسازی محل حادثه دیده می باشد ، ماشین آلات سنگین از اهمیت زیادی برخوردار می باشند. در این مرحله شرایط بحران برطرف گردیده و باید در مسیله پاکسازی به بازدهی و بهره وری توجه خاصی شود .

استفاده از ماشین آلات در آواربرداری کوتاه مدت:

نقش ماشین آلات در آواربرداری پس از زلزله با توجه به نوع آوارهای ایجاد شده تعیین می شود و برای انواع مختلف آوار ابزار متفاوتی مورد استفاده قرار می گیرد . البته باید توجه نمود که در مرحله امداد رسانی با وجود اهمیت مقوله سرعت ، معمولاً استفاده از ماشین آلات سنگین به دلایل زیر توصیه نمی شود:

۱. عدم دقت کافی

۲. امکان آسیب رسیدن به افرادی که زیر آوار مانده اند به دلیل سنگینی ماشین

الات

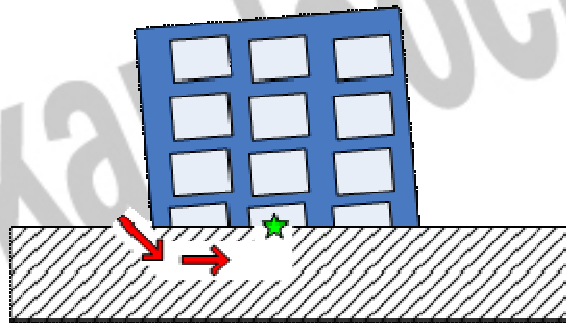
۳. عدم شنیدن صدای قربانیان زیر آوار به دلیل صدای ناشی از کارکرد

ماشین الات

با مشکلات فوق استفاده از ماشین الات در برخی موارد امری ضروری است ، مخصوصاً در زلزله های شهری که بیشتر ساختمان ها بصورت بتنی و فولادی بوده و بدلیل ایجاد آوارهای سنگین نیاز به ماشین الات برای جابجایی آوار وجود دارد .

جرتقیل بهترین وسیله در آواربرداری های شهری است و در مرحله بعد بیل مکانیکی برای انجام خاک برداری های محدود مورد استفاده قرار میگیرد این در حالی است که استفاده

از لودر در اواربرداری بهیچ عنوان توصیه نمی شود . با وجود این اغلب توصیه می شود که تا ۵ روز بعد از وقوع زلزله از انتقال ماشین الات سنگین به محل حادثه دیده جلوگیری شود و در صورتی که نیاز به کارکرد ماشین الات غیر قابل انکار باشد، باید بهنگام کارکرد ماشین الات از زمانهای سکوت (به منظور شنیدن صدای قربانیان) استفاده شود. ابزار جدیدی که در عملیات امداد و نجات استفاده میشود جکهای دستی و کیسه های هوا برای ایجاد فضای لازم به منظور خارج کردن افراد حبس شده در زیر اوار است . در ضمن بهنگام عملیات جستجو و نجات باید به این نکته توجه نمود که اوار یک توده سه بعدی است و از هر شش وجه آن می توان وارد عمل شد . بطور سنتی در کشور ما خاکبرداری از بالا و جوانب مرسوم بوده و از توجه به ابعاد دیگر مانند نقب زدن از پایین غفلت می شود.



دسترسی به زیر آوار از طریق حفر نقب

جایگاه مردم در بحران

در برنامه‌ای که از سوی ستاد حوادث غیر مترقبه وزارت کشور تحت عنوان "طرح جامع امداد و نجات" به منظور اجرا در نظام مدیریت بحران کشور تدوین گردیده است، باز هم شاهد تکرار اشتباهات گذشته هستیم. این طرح از دو جنبه قابل توجه است، اولاً اینکه با دیدی کاملاً بلا محور تهیه شده و ثانیاً مردم کوچکترین نقشی در آن ایفا نمیکنند.

دید بلا محور، بدین معنی است که پذیرفته شده که زلزله باعث ایجاد خسارت، ویرانی، و مرگ می‌شود و سپس بر اساس چنین تصور و دیدگاهی اقدام به برنامه ریزی برای جابجایی مجروحان و درگذشتگان می‌گردد. با وجود اینکه برنامه ریزی برای چنین شرایطی لازم است ولی جایگاهی خارج از ستاد حوادث غیرمترقبه و در حد هلال احمر و چنین سازمانهایی دارد. این بدین مفهوم است که معاونت عمرانی وزارت کشور، کوچکترین تلاشی را در زمینه تشویق در جهت ساخت سازه های ایمن و مقاوم سازی نداشته و برنامه ای برای چنین هدفی برای خود اتخاذ ننموده است.

از سوی دیگر، در این طرح، تنها چیزی که مشاهده می‌شود، مبحث مدیر بودن و ریاست است. یعنی در چنین طرحی عنوان تمام وزیرها و افراد اجرایی دولتی به عنوان مدیران حاضر در ستاد حوادث غیر مترقبه ذکر شده است.

غافل از اینکه مدیریت بر بحران یک وظیفه تخصصی است و باید افرادی وارد چنین جایگاهی شوند که کاملاً در مورد بحرانها و مدیریت بر آنها مطالعات کافی داشته باشند و فقط با تکیه بر عنوان و جایگاه نباید چنین وظیفه ای بر عهده فردی گذاشته شود. در این طرح، نه تنها افرادی به هنگام بحران باید مدیریت کنند که کوچکترین تخصصی در زمینه

مدیریت بر بحران ندارند و دستور کار مشخصی برای آنها وجود ندارد، بلکه افرادی که باید به فرمان این مدیران باشند نیز به هیچ عنوان آشنایی قبلی با آنچه که باید انجام دهند ندارند.

باید بپذیریم که هر فرد به هنگام بحران، بهتر از هر مدیری می‌تواند جان خود و خانواده خود را حفظ کند به شرطی که آموزشهای اولیه را دیده باشد. برای مثال محله ای را فرض کنید که تمام افراد آن آموزشهای اولیه همچون نحوه عملکرد هنگام زلزله، نحوه تامین امنیت منطقه، زنده یابی اولیه، و ایجاد سرپناه موقت را دیده باشد، دیگر سرباری برای نیروهای عملیاتی امداد و نجات نخواهد بود و می‌تواند بیشترین هماهنگی را با چنین نیروهایی داشته باشد.

بر اساس تجربه های آموزشی جمعیت، چنین آموزشهایی نه تنها نیازمند هزینه بسیار اندکی است بلکه کاملاً عملی بوده و نتایج بسیار زیادی را ایجاد می‌کند. ولی با این حال دولت تا کنون هیچ گونه طرح مدونی را برای آموزش مردمی ندارد.

در مورد گروه‌های امداد و نجات، باید توجه نمود که اساس چنین تیم هایی، داوطلبانه بودن فعالیت آنها می‌باشد. افرادی که علاقه مند به انجام چنین فعالیتهایی هستند و با توجه به تخصص فردی هر یک از آنها، در کنار هم جمع می‌شوند و چنین تیمهایی را ایجاد می‌نمایند. در سایر کشورها، گروههای کوهنوردی از مهمترین گروههایی هستند که با توجه به توانایی های فردی و تجهیزاتی که در اختیار دارند، با سپری کردن دوره های آموزشی خاص، تیم های امداد و نجات محلی را تشکیل داده و در زمان بروز حادثه با هماهنگی با سایر گروهها، به محل آسیب دیده وارد می‌شوند.

در کشور ایران، با وجود حضور گروههای کوهنوردی متعدد، شاهد حضور این افراد در
حیطه امداد و نجات نبوده ایم. و این شاید یکی از بزرگترین وظایف دولت باشد که با برنامه
ریزی صحیح و حمایت خود از چنین گروههایی، آنها را تبدیل به تیمهای امداد و نجات در
حد استانداردهای بین المللی نماید.

تهران، زلزله و بحران

زلزله وقتی میاد که ما اونو فراموش کرده باشیم.

مطابق بررسی های به عمل آمده در منطقه ری و تهران زمان بازگشت زلزله بین ۱۰ تا ۲۱۹ سال متغیر بوده و با مروری کوتاه در منطقه تهران از نقطه نظر زمین ساختی این منطقه با وجود گسل های عظیم پخش شده در سطح شهر و اطراف آن که از مخرب ترین گسل هابشمار می آیند ، شهر تهران را به شدت در معرض بروز زمین لرزه هایی با بزرگی نزدیک به ۷ ریشتر قرار داده است.

آخرین زمین لرزه در محدوده تهران مطابق با ۲۷ مارس ۱۸۳۰ میلادی با بزرگی ۷ ریشتر ویرانی های فراوانی به جای گذاشته و از آن زمان تاکنون پهنه تهران و شهرهای اطراف آن _ که دیر یا زود زلزله ای سهمگین آن را به لرزش در خواهد آورد _ زلزله ای به خود ندیده است. این در حالی است که مطابق پیش بینی سازمان ها، مؤسسات و کارشناسان زلزله شناسی به احتمال ۹۵ درصد در هر ۱۵۰ سال، رویداد یک زلزله ویرانگر در محدوده تهران دور از انتظار نخواهد بود و با توجه به سپری شدن ۱۷۲ سال از آخرین زلزله منطقه تهران این فاجعه هر لحظه پایتخت کشور را مورد تهدید قرار می دهد.

بحران ناشی از بروز این زلزله خطرناک در شهری مانند تهران که نزدیک به یک ششم جمعیت کشور و قریب به اتفاق مراکز حساس سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و ملی را در خود جای داده، کشور را با یک وضعیت بحرانی در موقعیتی کوتاه مدت و حاد قرار خواهد داد که موجب رفتاری تنش زا در سطح داخلی و خارجی خواهد شد. بحران ناشی از ناامنی تأسیسات مهم حیاتی، مانند بیمارستان ها، مراکز آتشفشانی مراکز کمک رسانی، مدرسه ها،

پادگان ها و... پاره شدن لوله های انتقالی آب آشامیدنی (که مصرف آتش نشانی نیز دارد) از سدهای کرج و لتیان و نیز آتش سوزی های بزرگ ناشی از انفجار لوله های گاز، دکل های برق و انبارهای مواد شیمیایی و تخریب برج ها و ساختمان هایی که بدون کمترین رعایت اصول ایمنی بنا شده اند، همچنین واژگونی پل ها و لغزش زمین (روانگرایی) در قسمت های جنوبی شهر، همه و همه حکایت از بروز بحرانی فراگیر در پایتختی است که آقا محمدخان قاجار در ۲۲۰ سال پیش دهکده تهران را به عنوان یک ضرورت سیاسی و نظامی در مسئله جنگ ها و اردوکشی و مقابله با دشمنان خود بنا نهاده و هیچگونه اقدامات زیست محیطی برای انتخاب پایتخت را در آن رعایت نکرده است. بدین منظور برای رهیافت کنترل بحران در پایتخت جمهوری اسلامی دو فرضیه متصور است:

فرضیه اول: محدود کردن کلیه فعالیت های عمرانی و رفاهی در شهر تهران و برنامه ریزی برای انتقال پایتخت کشور به یکی از شهرهای امن با لحاظ کردن شهرسازی ایمن با دو روش کوتاه مدت و درازمدت.

فرضیه دوم: بی توجهی به خطرات ناشی از بروز زلزله که گهگاه اطراف تهران را به لرزه در می آورد و تلاش در فراهم آوردن هر چه بیشتر امکانات رفاهی و فریبنده در شهری که در محاصره سه گسل خطرآفرین (از نوع فشاری) مشا - فشم، شمال و جنوب قرار دارد.

عقل سلیم اقتضا می کند برای حفظ و نگهداری بنیان و شالوده استقلال ملی و ارزش های فرهنگی و اقتصادی ناشی از بروز حادثه زلزله که در لحظات اولیه منجر به تخریب ۸۰۰ هزار واحد مسکونی و وارد آمدن نزدیک به ۱۲۴ میلیارد دلار خسارت خواهد شد بدون درنگ نسبت به بسترسازی انتقال پایتخت اقدام نماییم.

بررسی بحران از دید سازمانهای دولتی

اکنون با گذشت چندین ماه از زلزله زرنند کرمان که آخرین زلزله با آسیب رسانی بالا در کشور پهناور و عزیزمان بود باز هم تب ترس از زلزله در لابه لای سخنرانیها و کنفرانسها به موضوعی برای دریافت نشانها و مدارک علمی تبدیل خواهد شد و مشکل مدیریت بحران هم با کلاسهای فشرده دولتی آنها در پشت میزهایی که بروی ان با شیرینی و چای از مدعوین پذیرایی میشود حل خواهد گشت .

آری اینک باز هم ما با جامعه ای از مدیران سرشار از اعتماد به نفس دروغین که میخواهند با مدارک دریافت شده از کارگاهها و کلاسهای سی چهل ساعته خود ؛ تهران چندین میلیونی را در برابر زلزله ایمن کنند تنها مانده ایم .

به راستی مشکل ما در مدیریت بحران حوادث طبیعی کشورمان ناشی از عدم داشتن وزارت خانه است ! آیا اگر تمام مسئولیت ها را به وزارت خانه حوادث غیر مترقبه بدهند ؛ مشکل حل خواهد شد ! و دیگر هیچ تداخلی در کارهایمان نخواهیم داشت و نیروهای عمل کننده ما به بهترین نحو مشکلات را سامان میدهند !

ایجاد یک وزارت خانه برای مدیریت بر بحرانها مثل این می ماند که ما در کنار کابینه دولت یک کابینه دولت جدید تاسیس کنیم که قادر باشد در زمان بحران با در دست گرفت رهبری گروه های عمل کننده همچون هلال احمر ؛ ارتش ؛ سپاه ؛ بسیج ؛ و سازمانها و وزارت خانه هایی همچون نیرو ؛ آب ؛ برق ؛ گاز ؛ شهرداریها و ... عملکرد همه را یکی نموده و برای عملیات هما هنگ کند ! آیا به نظر شما این همان وحدت و یک دست نمودن نیروهای اجرایی نیست که ما بیست و چند سال است داریم در زمان آرامش و در شهرهایی که ساختمانهای

ادارای آن در حال ارائه خدمات به مردم هستند تلاش می کنیم بدست بیاوریم! و اکنون به این نتیجه رسیده ایم که می توانیم در قالب یک وزارت خانه همه ان ناکامیها را کنار بزنیم! ایکاش بجای چنین هزینه های گزافی به تجهیز آتش نشانان خود چه از لحاظ آموزشهای مهارتی و چه از لحاظ آموزشهای علمی در زمینه مدیریت بر بحرانها می پرداختیم! ایکاش ایمن سازی و مقاوم سازی پستهای امداد و نجات و خصوصا آتش نشانها را در اولویت داشتیم و در اولین گام انرا به سرانجام می رساندیم! ایکاش متوجه می شدیم که نیازی به حجیم سازی نیست کافی است از همین نیروهایی که اکنون داریم تنها با بالا بردن دانش روزو امکانات وتجهیزاتشان بهره بیشتری ببریم! ایکاش می دیدیم که دانش آموزان و دانشجویان ما برای روز بحران چقدر توانمند هستند و چقدر دستشان از دانش و تجهیزات خالیست!

خطوط کلی و اساسی در راستای کاهش خطرات زمین لرزه در شهرهای بزرگ:

- ایجاد یک مرکز پژوهشی مستقل با امکانات و اختیارات کامل ومسئولیت لازم در زمینه بررسی های لرزه خیزی وزمین ساختی ومهندسی لرزه
- جلوگیری از احداث هر گونه ساختمان بدون کاربرد ضوابط و معیارهای مقاوم سازی در برابر زلزله
- تامین مصالح مناسب ساختمان و سهولت فروش انها
- نظارت دقیق و عمیق در چگونگی بررسی و محاسبه و اجرا طرحهای بزرگ ملی
- رعایت نکات ایمنی کامل در سازه های حاوی مواد پرتو زا و شیمیایی وصنعتی وپرخطر

- آشنا کردن مردم با پدیده زمین لرزه و خطرهای آن با استفاده از رسانه های گروهی و پژوهشگران و ایجاد آگاهی و هوشیاری در این زمینه
- بررسی نکات طراحی پلهای بزرگ و مرمت و مقاوم سازی آنها
- هماهنگ سازی کارهای کمک رسانی پیش از رویداد زمین لرزه و انجام تمرین های دوره ای
- مقاوم کردن برجهای کنترل و وسایل باند فرود گاهها و تعمیر سریع آنها پیش از رویداد زمین لرزه
- بررسی و برنامه ریزی تقویت ساختمانهای ضعیف شهر ها
- در نظر گرفتن فضای سرباز به اندازه کافی در بخشهای گوناگون شهر برای استفاده از آنها به هنگام رویداد زلزله
- کنترل کارخانه های مواد پر خطر و مقاوم نمودن این واحدها
- آموزش واماده سازی مردم و تمرین برای آمادگی و چگونگی واکنش درست به هنگام رویداد زمین لرزه های بزرگ

فراگیری توصیه های ایمنی

برای کسانی که در مناطق زلزله خیز زندگی می کنند، همیشه این سؤال مطرح بوده است که اگر زلزله رخ دهد چکار کنند. سؤال دیگر آنها این است که چه زمانی این زلزله اتفاق می افتد؟ از آنجا که دانشمندان تاکنون نتوانسته اند تاریخ وقوع زلزله را به طور دقیق پیش بینی کنند. مردم باید برنامه های آمادگی را برای زمان وقوع این پدیده فراگیرند. برنامه ریزی و آمادگی برای زلزله تا حد زیادی خسارات فیزیکی و روانی ناشی از زلزله را کاهش می دهد. یکی از اهداف آموزش همگانی ارتقاء سطح آگاهی مردم و آموزش آنان به منظور کاهش خطرات ناشی از زلزله است. در اینجا شما با ضروری ترین اقدامات قبل، و پس از زلزله آشنا می شوید:

استراتژی کاهش خطرات عمومی

اقدامات قبل از زلزله :

اقدامات نظامند کاهش خطرات توسط مقامات می تواند شامل :

۱. برنامه های آموزشی، جهت اصلاح تکنیکهای ساخت و ساز در صنعت ساختمان سازی
۲. برنامه های آموزش عمومی در خصوص جایگزینی ، تکنیکهای مقاوم سازی در برابر زلزله
۳. وجود برنامه محلی یا منطقه ای: نواحی باید از نظر خطرپذیری (شهری یا روستایی) مورد توجه قرار گیرند.

۴. دستگاههای اجرایی می توانند پاداش هایی را برای جایگزینی ساختمانهای جدید و مقاوم به جای ساختمانهای نا امن یا استفاده از تکنیکهای مقاوم سازی در برابر زلزله پیشنهاد نمایند.

۵. پیش نیاز نمودن آموزشهای ایمنی برای دریافت گواهینامه های مختلف اجرایی

۶. آموزش جامعه به لحاظ شناخت نواحی بالقوه رانش زمین و پیشگیری از نشست و خرابی خانه ها

چنین مباحثی باعث فرهنگ سازی در جامعه می شود.

۷. قانونمند ساختن ضوابط ساخت و ساز در جهت دستیابی به ساخت و ساز پایدار

۸. اعطای اعتبارات به امر پیشگیری و کاهش اثرات بحران شناسایی و ارزیابی خطرات

ناشی از صنایع مستقر در داخل و محدوده شهر

۹. تهیه نقشه پهنه بندی آسیب پذیری ساختمان ها از نظر مقاومت

۱۰. تعیین و اعلام مراکز مهم و عمومی آسیب پذیر شهر

۱۱. تلاش در جهت بهبود عملکرد سیستم اطلاع و اخطار رسانی عمومی

۱۲. ایجاد تشکیلات و نهادهای مردمی در جهت بهبود عملکرد سیستم اطلاع رسانی

عمومی

۱۳. مقاوم سازی ابنیه آسیب پذیر موجود و ایجاد انگیزه جهت مقاوم سازی از طریق

کاهش عوارض

۱۴. حمایت های مالی و تخفیف های مالیاتی و ... از جمله اقدامات پیشگیری کننده و آمادگی

مقابله ب

همانطور که در نکات یک و دو گفته شد نیاز به مقاوم سازی از موثرترین مواردی است که اگر مورد توجه قرار بگیرد بسیاری از بحران ها من جمله مرگ و میر های زیاد کاهش می یابد به همین دلیل لازم است به تعریف مقاوم سازی و مباحثی پیرامون آن بپردازیم.

مقاوم سازی :

"مقاوم سازی" در علم مهندسی عمران به معنای بالا بردن مقاومت یک سازه (ساختمان) در برابر نیروهای وارده میباشد. امروزه از این اصطلاح بیشتر در مورد نیروی زلزله استفاده می شود. از دیدگاه علمی، مقاوم سازی واژه ی کاملاً درستی برای این منظور نیست چرا که منظور از اصطلاح "مقاوم سازی" به طور قطع بالا بردن مقاومت در برابر نیروی زلزله نیست بلکه منظور بهبود عملکرد اجزای سازه (ساختمان) در برابر نیروی زلزله است. به همین دلیل اصطلاح "بهسازی" و در حالت خاص برای نیروی زلزله، "بهسازی لرزه ای" اصطلاح درست تری می باشد. اما در اینجا اصطلاح مقاوم سازی به همان معنا اصطلاح بهسازی لرزه ای استفاده می شود. همانطور که در بالا نیز اشاره شد، مقاوم سازی در مورد ساختمانهای از قبل ساخته شده کاربرد دارد. اساساً برای ساختمانهای در حال احداث رعایت اصول و مقررات فنی لازم میباشد و مقاوم سازی معنای خاصی در بر ندارد. لذا لازم است مخاطبین به این مهم توجه داشته باشند که وقتی صحبت از مقاوم سازی می شود، در مورد ساختمانهای قدیمی و جدید ساخته شده صحبت می شود، و ساختمانهایی که هنوز ساخته نشده اند در این مقوله مورد نظر نمی باشند. حال شاید این سوال به ذهن اید که چه ساختمانهایی نیاز به مقاوم سازی دارند. چه ساختمانهایی نیاز به مقاوم سازی دارند و مقاوم سازی وظیفه چه کسانی است؟

پاسخ به این سوال از دو دیدگاه علمی و عملی قابل تامل است. از دیدگاه علمی تمام ساختمانهایی که بر اساس اصول و ضوابط حال حاضر آیین نامه های طراحی ساختمانها اجرا نشده اند نیاز به مقاوم سازی دارند، که خود دو دسته اند:

۱- آنهایی که قبل از تدوین آیین نامه های مربوط طراحی و اجرا شده اند و در زمان اجرای آنها آیین نامه ها و مقررات مورد نیاز در کشور وجود نداشت.

۲- آنهایی که در سالهای اخیر ساخته شده اند اما متأسفانه به دلیل قصور کارفرمایان و

عدم اطلاع آنها از اصول ساخت و ساز، دست مهندسان متعهد را از کار کوتاه کرده (و می کنند) و به همین دلیل مسایل فنی لازم رعایت نمی شود و یا به دلیل عدم دسترسی به

مصالح و دانش فنی مناسب (در روستاها و مناطق دور افتاده) امکان رعایت اصول فنی

وجود ندارد. از دیدگاه علمی، امکان مقاوم سازی تمام اینگونه ساختمانها به لحاظ زمان،

هزینه و راهکار اجرایی وجود ندارد، چرا که به این ترتیب تقریباً باید تمام کشور را دوباره ساخت. بنابراین باید مقاوم سازی را محدودتر کرد.

جا دارد ساختمانهای را به چهار دسته تقسیم کنیم:

۱- ساختمانهای حیاتی که به دلیل نوع کاربرد و استفاده ای که دارند امکان انتقال تجهیزات

را نداشته و از طرفی باید عملکرد خود را بعد از زلزله نیز حفظ کنند. مانند: مراکز درمانی،

ایستگاه های مخابراتی و تلوزیونی، مراکز امنیتی، پالایشگاه ها، و ...

۲- ساختمانهایی که در حال حاضر شرایط خاصی ندارند اما بعد از زلزله به عنوان مراکز

خدماتی و کمک رسانی مورد نیاز می باشند و لازم است حتماً سرپا باشند: برخی سوله ها،

مساجد، مدارس، مراکز مدیریت کلان، مراکز مدیریت بحران و ...

۳- ساختمانهایی که قبل و بعد از زلزله اهمیت خاصی ندارند ولی در صورت آسیب تلفات جانی زیادی در پی خواهد داشت: مانند: مراکز عمومی، استادیوم، برج ها و

۴- ساختمانهای معمولی که هیچ کدام از موارد فوق را شامل نمی شود. مانند: منازل مسکونی، ساختمانهای اداری و تجاری معمولی و

اهمیت و نیاز مقاوم سازی از دیدگاه کلان به ترتیب از شماره یک آغاز و تا شماره ۴ کاهش پیدا می کند. مقاوم سازی دسته یک و دو کاملاً به عهده (وظیفه) دولت می باشد. دسته ۳

بین دولت و کارفرمایان خصوصی (مردم) مشترک بوده و دسته ۴ کاملاً به عهده مردم می باشد. نکته مهم در اینجا است که در مقاوم سازی دسته یک و دو تقریباً تاثیر مستقیم در

کاهش تلفات زلزله نداشته و تنها مقاوم سازی دسته سه و چهار است که در کاهش مستقیم تلفات زلزله نقش دارند. اما بدیهی است که هزینه و زمان لازم برای مقاوم سازی دسته سه

و چهار به قدری زیاد است که عملاً این امر را غیر ممکن ساخته و به همین دلیل است که توجه دولت به دسته یک و دو و در موارد کمی به دسته سوم معطوف شده است.

در نتیجه به اینجا می رسیم در حال حاضر که دولت دست به کار مقاوم سازی شده است باید توجه خود را معطوف به ساختمانهایی بکند که یا در دسته یک هستند و یا در دسته دو.

و مقاوم سازی ساختمانها و مراکز شخصی به عهده خود افراد است و دولت صرفاً می تواند تسهیلات و قوانین لازم را در اختیار قرار دهد.

روش و هزینه انجام مقاوم سازی؟

در حال حاضر در کشور ما تنها مرجع مقاوم سازی دستورالعملی است که توسط سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور با همکاری پژوهشکده مهندسی زلزله، تدوین شده است تحت

عنوان "دستورالعمل بهسازی لرزه ای ساختمانهای موجود". متأسفانه روش اجرای این دستورالعمل هنوز به طور کامل برای کارشناسانی که از آن استفاده می کنند مشخص نیست و هنوز مراکز مختلف در خصوص نحوه استفاده از آن توافق ندارند و متخصصان امر به سلیقه خود آن را اجرا می نمایند. هرچند سازمان مدیریت با برگزاری دوره هایی سعی دارد آموزش های لازم را به کارشناسان بدهد. برای ساختمانهای شخصی هنوز تجربه مقاوم سازی کاملی وجود ندارد اما مراجعه به مهندسانی که قبلاً این کار را در پروژه های دولتی انجام داده اند می تواند مفید باشد.

مراحل انجام مقاوم سازی به این صورت است:

- ۱- ابتدا بازرسی از ساختمان و ارزیابی اولیه و کیفی انجام می شود.
 - ۲- بازرسی کامل و مطالعات کمی: در این مرحله احتمالاً انجام برخی آزمایشات یا کنده کاری ها در ساختمان ضروری است. در این مرحله نیاز یا عدم نیاز ساختمان به مقاوم سازی مشخص می شود.
 - ۳- ارایه طرح مقاوم سازی: پس از انجام مطالعات کمی و در صورت نیاز، طرح مقاوم سازی ساختمان به صورت نقشه و دستور کار ارایه می شود.
 - ۴- اجرای طرح مقاوم سازی: ممکن است در این مرحله برخی از قسمتهای ساختمان به صورت موقت تخلیه شود. در ساختمانهای شخصی بسته به نوع ساختمان و تعداد طبقات و ... ممکن است نیاز به تخلیه کامل ساختمان باشد.
- هزینه انجام مقاوم سازی سه قسمت است:
- ۱- هزینه مراحل ۱ و ۲: تقریباً برابر هزینه طراحی مجدد ساختمان است.

۲- هزینه مرحله ۳: بسته به نوع ساختمان و نوع مقاوم سازی مورد نیاز متغیر است و ممکن است از یک تا چند برابر هزینه طراحی ساختمان باشد.

۳- هزینه اجرا: کاملاً بستگی به طرح مقاوم سازی دارد ولی معمولاً هزینه این کار نسبت به همان مقدار عملیات اجرایی در ساختمانهای در حال ساخت بیشتر است (به دلیل کم بودن حجم کار- تداخل با ساکنین ساختمان- هزینه‌های تخریب و ...).

طرح های مقاوم سازی دولتی چه نتایجی در بر دارد؟

همانطور که پیشتر نیز به اشاره شد، طرح های مقاوم سازی دولتی هیچ تاثیری در کاهش خطرات زلزله ندارد و تنها دو نتیجه عمده را در بر خواهند داشت:

۱- افزایش قدرت رویارویی با بحرانهای پس از زلزله

۳- کاهش خسارات مالی به بدنه دولت.

در خصوص طرح های مقاوم سازی دولت باید گفت که انتخاب ساختمانهایی که باید مقاوم سازی شوند بر اساس یک طرح جامع انجام شده و می شود که این طرح از دیدگاه های مدیریت بحران و امداد و نجات بسیار ناقص و معیوب است. به طوری که در عمل گاهی شاهد مقاوم سازی ساختمانهایی هستیم که به نظر نم رسد در یک طرح جامع و هدفمند نیازی به مقاوم سازی داشته باشند. نکته ای که بار دیگر نیاز به اشاره دارد این است که دولت در حالی دست به مقاوم سازی و صرف بودجه های زیادی در این زمینه می زند که مشکل اساسی شهرهایی مانند تهران آمار بالای تلفات و خسارات در صورت وقوع زلزله است و با این روشها نمی توان آمار تلفات را کاهش داد. بهتر است همزمان و به صورت موازی بودجه هایی اختصاص داده شوند که بتوانند در زمینه کاهش خسارات نیز مثر ثمر

واقع شوند. البته این بودجه ها باید فراتر از پخش چند برنامه کوتاه تلوزیونی و چاپ چند پوستر و کتاب باشد.

نتایج مقاوم سازی تا چه حد قابل اطمینان است؟

در اینجا نکته ای وجود دارد که شاه کلید بسیاری از مشکلات ساختمان سازی کشور ما است. به طور کلی از دیدگاه کارشناسی در سطح بالایی می توان به نتایج کار مقاوم سازی اطمینان داشت مخصوصا در ساختمانهای معمولی. چرا که هدف از مقاوم سازی در اینگونه ساختمانها صرفا ایمن جانی است و دستیابی به این هدف بسیار سهل تر از دستیابی به اهداف مقاوم سازی در ساختمانی مانند مخابرات است که در آن تمام دستگاه ها و سیستم های پیشرفته و حساس نیز باید در حین و بعد از زلزله به کار خود ادامه دهند. شاه کلیدی که از آن گفتیم این است که، مهندسان و پیمانکاران و کارفرمایان، تغییری نمی کنند، اما چرا طراحی و اجرای ساختمانها معمولا غیر ایمن است اما، به مقاوم سازی می توان تا حد زیادی مطمئن بود؟ پاسخ در اینجا است که به دلیل علمی بودن و تخصصی بودن و از همه مهمتر جدید بودن بحث مقاوم سازی، کارفرمایان و پیمانکاران هیچگونه ادعایی مبنی بر مهارت تجربی در این زمینه ندارند و کار در دست مهندسان واقعی است و علاوه بر آن کارفرمایانی به مقاوم سازی دست می زنند که حساسیت خاصی به این موضوعات قائل هستند و این باعث می شود مهندسان راحت تر کار خود را انجام دهند. در حالی که در ساختمان سازی که آن هم کاری بسیار علمی و دقیق است، متاسفانه به غیر از مهندسان، همه مدعی هستند و حاصل کار را می بینیم.

حلقه هایی از زنجیره عزم ملی جهت مقاوم سازی :

۱) رسانه ها در آگاه نمودن مردم از ضرورت مقاوم سازی ساختمان برای کاهش خطر

پذیری در زلزله های آینده

۲) جوامع علمی و دانشگاهی و سازمانهای مسئول در گردآوری و ارائه روش های مقاوم

سازی، طبقه بندی ساختمان ها از نظر وضعیت عمومی سازه و نهایتاً تدوین حداقل ها و

این نامه های لازم در مقاوم سازی

۳) سازمانها و ادارات دولتی مرتبط با ساخت مسکن، شهرداری ها و سازمان نظام مهندسی

ساختمان در تشکیل نهادها و مراجع ذی صلاح جهت بررسی طرح های پیشنهادی مقاوم

سازی هر پروژه ساختمانی و در صورت تایید صدور مجوز های قانونی لازم

۴) بانکها و سازمان های مالی و اعتباری در اعطای تسهیلات و وام هایی با کارمزد کم جهت

تشویق مردم به مقاوم سازی ساختمانهای مسکونی

۵) مشارکت مردم در قبول زحمت مقاوم سازی ساختمان مسکونی خویش بمنظور کاهش

خطراتی که زلزله های آتی در پی خواهد داشت.

جمع بندی

زمین لرزه منجیل نقطه عطفی در مبحث علم مهندسی زلزله در کشور ایران بود و اکنون، پس از زمین لرزه ویرانگر بم، باید نقطه عطفی در مدیریت کلی زلزله و سایر پدیده های طبیعی ایجاد گردد. زمین لرزه بم نشان داد که چقدر رده مدیریتی کشور، به هنگام بروز بحرانها می تواند آسیب پذیر باشد. و اینکه برنامه هایی که تا کنون بدین منظور تهیه و تدوین شده بودند، هیچ کدام متناسب با نیازهای کنونی کشور ایران نیستند و نمیتوان با تکیه بر برنامه های موجود، روند فرماندهی بحران و مدیریت بحران را پیش برد.

یکی از حلقه های گم شده در چرخه مدیریت بحران کشور، "مردم" هستند که دولت کمترین توجهی را به منظور دخیل کردن افراد در این حلقه نداشته است و تجربه نشان داد که "مدیریت بحران دولتی" نمیتواند کارایی خوبی داشته و جوابگوی نیازهای کشور پس از زلزله باشد.

پیشنهاد می شود با توجه به اینکه مدیریت بر بحران، یک فرایند عظیم و در حد اختیارات دولت می باشد و اصولاً فقط دولت توانایی تدوین و اجرایی نمودن طرح هایی در این وسعت را دارد، ولی چنین طرح هایی باید با محور قرار دادن مردم پایه ریزی گردد. معتقدیم تا زمانی که کسی نخواهد در سازه ای نا امن زندگی کند، کسی برای او چنین ساختمانی را نمی سازد. لذا مهمترین و اولین گام در مدیریت بحران، آموزش در سطح عمومی، برای بالا بردن دانش مردمی و آگاهی عمومی است تا بدین ترتیب مردم خود ناظر بر بخشی از فعالیتهای ساخت و ساز باشند.

آنچه که مهمتر از همه می‌نماید، آموزش روستاییان کشور است. باید توجه نمود که منازل روستایی توسط خود آنها ساخته می‌شود و با کمترین آموزشهای اولیه می‌توان نتایج باور نکردنی در جهت ایمنی مناسب ساختمانهای روستایی با همان مصالح موجود بدست آورد. باتوجه به اینکه ایران، یک کشور زلزله خیز بوده و هر از چندی شاهد حوادث ناگواری در گوشه و کنار کشور هستیم. ولی آنچه که باید بدان توجه نمود این است که تا بحال در کشور ما زلزله شهری بوقوع نپیوسته و تقریباً تمام زلزله های کشور در مناطق روستایی و یا با بافت قدیمی بوده اند (زلزله های طبس، آوج، بم ...) این بدان معنی است که ما تا بحال با آواربرداری ساختمانهای بنایی مواجه بوده ایم ولی آنچه که مشهود است آواربرداری شهری تفاوت چشم گیری با آواربرداری های بعمل آمده در کشور دارد. در یک زلزله شهری نمیتوان یک دال بتنی مسلح را با لودر جابجا کرد و یا نمیتوان تلی از تیرآهن را با آن بلند نمود و مصدومان احتمالی را از زیر آوار نجات داد. در آواربردیهای شهری جرتقیلها نقش اصلی را در آواربرداری بر عهده دارند. از سوی دیگر همواره شاهد بوده ایم که بلافاصله بعد از زلزله آمار لودرهای ارسال شده به مناطق زلزله زده در صدر اخبار می باشد درحالی که لودر مرغبارترین وسیله در عملیات امداد و نجات بشمار می رود. آواربرداری یک عملیات کاملاً مهندسی بوده و نیاز به تجربه و دید علمی دارد لذا از هم اکنون باید در تربیت افراد متخصص در امر برداری علمی اقدامات عملی صورت بگیرد.

بطور کلی می توان خسارات ناشی از زلزله را به شرح زیر بیان کرد:

۱- خسارت های اولیه

در این حالت خسارت شامل فوت یا آسیب فیزیکی انسانها و نابودی دامها واحشام و خسارت وارده به سازه وموجودی ان و خسارت وارده به وسایل وامکانات جامعه و خسارت وارد به وسایل نقلیه و سایر اموال شخصی وزیانهای ناشب از نابودی فراورده های کشاورزی وجنگل ها وگیاهان واسیب های روانی وازدست رفتن امکانات خانه سازی و-----می شود.

۲- خسارت های ثانویه

شامل بی خانمانی وتعطیل ورکود در تجارت یا صنعت و ایجاد فاصله ووقفه در ارائه خدمات عام المنفعه و هزینه های ملی که صرف پاکسازی وبازسازی مناطق زلزله زده می شودوهزینه های مالی که توسط دولت برای تعمیرات ویا جایگزینی وسائل خسارت دیده در جامعه صرف می شود و بالاخره پرداخت غرامت بیمه ای به بیمه گذاران می شود.

۳- خسارت های نهایی

شامل از دست رفتن درآمد خانواده و بی کاری وكاهش یا از دست رفتن درآمد تجاری وصنعتی وتغییر مسیر سرمایه های بکار رفته در طرح های باز یافتی و دگرگونی ارزش زمین واموال وتغییر روند رشد جمعیت درمحیط وافزایش تعداد مهاجرین به شهر ها ومناطق ابادو پر شدن گنجایش های جامعه وافزایش مالیات ها برای تا مین اعتبار عملیات بازیافتی ودگرگونی در ساختار اقتصادی واجتماعی وتغییر تحول وضعیت اقتصادی

واجتماعی خانواده ها و کاهش پس اندازهای شخصی و تجاری و تغییر روند سرمایه گذاریها
و دیگرگونی هزینه های مالی عرضه کنندگان است .

بطور کلی زیانهای یک زلزله بزرگ می تواند در کل اقتصاد ملی کشور اثر نامطلوب داشته
و یک سیر قهقرايي چند ساله را در توسعه اقتصادی یک کشور فقیر و با فزونی بدهی های
خارجی ایجاد کند.

منابع

نام منبع	مقاله (روزنامه و مجله)	کتاب	مؤلف
مقاله کودکان و زلزله	-	مهندس علیرضا سعیدی	
مقاله مردم، دولت، زلزله	-	مهندس مهدی وجودی	
مقاله زلزله و آواربرداری	-	مهندس مهدی وجودی	
مقاله سراب مقاوم سازی	-	مهندس محمد هادی میر جلیلی	
روزنامه شرق	-	عبدالرضا احمدی خمینی	
گروه امداد و نجات پیشرو	-	مهندس علیرضا سعیدی	
ماهنامه صنعت ساختمان	-	الهام امینی	
مجله عمران شریف	-	محمد حسن نجات	
-	زلزله	محمد مجیدی نژاد	
-	مهندسی زلزله	دکتر حجت الله عادل	
-	اصول مهندسی زلزله	دکتر خسرو برگی	
-	مبانی سازمان و مدیریت	دکتر علی رضاییان	