

بررسی تأثیر مدیریت شهری بر مشکلات آواربرداری پس از وقوع زلزله

مصطفی سرور^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۲۸ تاریخ چاپ: ۱۴۰۱/۰۱/۲۸

چکیده

امروزه با گسترش شهر و شهرنشینی و افزایش تدریجی تعداد شهرهای بزرگ در جهان به خصوص در کشورهای در حال توسعه و از جمله ایران، از یک طرف و رشد شهرها، تمرکز و تجمع جمعیت و افزایش بارگذاری های محیطی و اقتصادی بر بستر آنها از طرف دیگر، منجر به پذیرش این امر شده است که توجه به سمت شهرها و جمعیت های متمرکز در آن شهرها بیشتر گردد. یکی از موضوع هایی که بیشتر شهرهای بزرگ جهان با آن دست به گریبان هستند، موضوع حوادث طبیعی است. با توجه به ماهیت غیر مترقبه بودن غالب حوادث طبیعی و لزوم اتخاذ سریع و صحیح تصمیم ها و اجرای عملیات، مبانی نظری و بنیادی، دانشی را تحت عنوان مدیریت بحران به وجود آورده است با به کارگیری اصول و ضوابط شهرسازی و تبیین مفاهیم موجود در این دانش مانند فرم، بافت و ساختار شهر، کاربری اراضی شهری، شبکه های ارتباطی و زیرساخت های شهری و غیره می توانیم تا حد زیادی اثرات و تبعات ناشی از حوادث طبیعی را کاهش دهیم. کشور ما با توجه به قرار گرفتن در مسیر کمربند کوه زایی آلپ و هیمالیا و برخورداری از اقلیم متغیر و ناپایدارهای موقت و موسمی در طول تاریخ، بلایای طبیعی به خصوص سیل و زلزله را در اغلب نقاط خود تجربه کرده است. بطوریکه کشور ما یکی از ده نقطه بلاخیز دنیا محسوب می شود. گستره جغرافیایی ایران از نظر احتمال وقوع این حوادث به ویژه زلزله، از آسیب پذیرترین بخش های کره زمین است که هر ساله وقوع این حوادث موجب خسارت های جانی و مالی فراوان می شود و گستره های شهری نیز همواره تجربه تلخی از بروز این گونه بلایا داشته اند و به نظر می رسد انجام ریزی خاص جهت مصون سازی هرچه بیشتر فضاهای شهری ضرورت دارد. دانش شهرسازی با تکیه بر داده های جغرافیایی می تواند با تبیین اصول و مفاهیم خود و با استفاده از این داده ها، اثرات این گونه بلایا را تا حد زیادی تقلیل دهد و مدیریت شرایط بحرانی، می تواند با استفاده از این داده ها، اصول مدیریتی لازم جهت کاهش آسیب پذیری شهرها در برابر این حوادث را به اجرا درآورند. این موضوع ارتباط خاصی با مباحث برنامه ریزی شهری و مدیریت شهری و جغرافیا دارد. هدف از این تحقیق بررسی تأثیر مدیریت شهری بر مشکلات آواربرداری پس از وقوع زلزله است. مطالعه مروری حاضر از طریق جمع آوری اطلاعات مورد نیاز تحقیق با استفاده از جستجو در پایگاههای دادهای داخلی و SID, Magiran و Irandoc روش کتابخانه ای و با مراجعه به منابع معتبر، کتب و مقالات گردآوری شده است.

واژگان کلیدی

زلزله، مدیریت امداد، آواربرداری، مدیریت شهری، حوادث غیر مترقبه، تاب آوری شهری

۱. کارشناس سازمان آتش نشانی رشت.

مقدمه

وقوع زلزله امری اجتناب ناپذیر است و همواره تهدیدی جدی برای بشر محسوب میشود که مصیبت‌های بزرگ بشری و تلفات مالی و جانی فراوانی به همراه دارد. زلزله به عنوان یکی از مهمترین نا ملایمات طبیعی زمین در زمان کوتاهی، خسارات بسیاری بر پیکره سکونتگاه‌های بشر وارد می‌کند و بحران‌های مختلفی ایجاد می‌شود که یکی از بحران‌های بعد از زلزله، بحث مربوط به اختصاص نیروهای امدادی و امکانات به مناطق آسیب دیده اهمیت ویژه‌ای دارد. استقرار کشور ایران در کمربند جهانی زلزله و وجود نقاط جمعیتی متراکم و پراکنش جغرافیایی جمعیت روستایی در عرصه‌های حادثه خیز، ایران را به کشوری شدیداً آسیب پذیر در برابر زلزله تبدیل نموده است ساخت و سازهای بی رویه شهری، مهاجرت روستائیان به شهرها، فرسایش خاک، چرای بی رویه دام در مراتع در نقاط روستایی، فقدان امکانات، زیرساخت‌ها، تجهیزات و ابزارهای لازم برای مقابله با انواع حوادث و سوانح مترقبه و غیرمترقبه ضرورت توجه به کنترل و مدیریت بحران در نقاط روستایی را دوچندان کرده است. با توجه به بررسی‌ها، زمان، عامل حیاتی در کاهش میزان تلفات و قربانیان حادثه پس از زلزله است به طوری که ۲۴ ساعت اولیه پس از زلزله، زمان طلایی کمک به حادثه دیدگان است؛ زیرا در این زمان بیشترین احتمال زنده ماندن قربانیان وجود دارد. شهرها به دلیل تمرکز جمعیت و سرمایه گذاری‌های اقتصادی به شدت آسیب می‌بینند و این فضاها از آغاز تشکیل خود، فرم و ساختار خاصی جهت رشد انتخاب نموده و در گذر زمان نیز گسترش یافته اند.

بلائیای اتفاق افتاده در سالیان اخیر بخصوص در کشور ما بیانگر این موضوع است که جوامع و افراد به صورت فزاینده‌ای آسیب پذیر تر شده اند و ریسک‌ها نیز افزایش یافته اند (Mohammadi&pashazadeh,2017)

امروزه مدیریت شهری به گفته لوئیس ممفورد نظارت بر جان مردم شهرها است (sheie,49;2003) مدیریت شهری علاوه بر آنکه باید حافظ منافع شهرها باشد، باید برنامه‌هایی را تدارک ببیند و تحقق بخشد که نتیجه آن به ارتقای سطح فرهنگ عمومی، حفظ ارزش‌های اجتماعی و فرهنگی مثبت، اعتدال در زیست سالم مردم، رفاه عمومی و اجتماعی، سلامت جامعه، زمینه سازی و مشارکت در حل مشکلات مسکن، بیکاری، جرم و جنایت، اعتیاد، تفریح، تحصیل، رفت و آمد و مانند آنها منجر شود: بنابراین حوزه عمل مدیریت شهری، منحصر به امور کالبدیو اجتماعی شهرها است (Ministry of interior Urban Planning studies center;2000) براساس پیوند بین توسعه جامعه، مدیریت و مدیریت سوانح طبیعی برای ایجاد جامعه تاب آور در برابر مخاطرات ضروری است (Rezaii and et al,2016) موضوع پیش بینی، کاهش و واکنش نسبت به مخاطرات در تاریخ بشر موضوعی تکراری است که با توجه رشته‌های مختلف علمی بسیاری را به خود جلب کرده است (Yueyue F, Changzheng L, Renee L, & et al; 2010) شبکه‌های ارتباطی برای حفظ کارکردهای جامعه مدرن حیاتی هستند. بعد از وقوع زلزله، شبکه‌های ارتباطی نقش حیاتی را در فعالیت‌های نجات و تخلیه، اطفای حریق و فعالیت‌های امداد رسانی و بازگشت شهر به حالت عادی بازی می‌کنند (Saleki Maleki M, Ghasemi,

2016) برای مقابله با مخاطرات و خطر پذیری های، برنامه ها باید به شکل منظم بررسی شده و بر مبنای اطلاعات، تجارب جدید و درس های فراگرفته شده اجرا و به روزرسانی شود (Wikstrom, 2013) پیشگیری و رعایت تمهیدات آن، آمادهدسازی و مصون نمودن عوامل انسانی و انسانساز در مقابل هر نوع بحران، نشان دهنده تدبیر است. این موضوع در طول تاریخ هیچگاه از ذهن مدیران دور نمانده و همیشه فاتحان و قهرمانان افسانه های از اقدامات تدافعی قبل از وقوع حادثه بهره جستهند. در شرایط کنونی که تعداد و نوع بحرانها و آسیبها به شدت افزایش یافته است و روز به روز در حال دگرگونی است، توجه به اهمیت و ضرورت پدافند غیرعامل امریست بس هوشمندانه. رعایت الزامات پدافند غیرعامل نه تنها در مقابل حملات احتمالی بلکه در مقابله با سوانح طبیعی از اصول لازم در توسعه پایدار و ماندگاری تأسیسات و زیرساختهای شهر و حفظ جان و مال مردم به شمار میرود (زیاری، ۱۳۸۰). از مهمترین موضوعاتی که در هنگام طراحی و برنامه ریزی شهرها برای فراهم نمودن ایمنی و امنیت هر چه بیشتر شهروندان و کاهش بحران باید مد نظر قرار گیرد، رعایت ملاحظات و اصول پدافند غیرعامل برای کاستن از آثار مخرب بحرانها می باشد. سرزمین ایران به دلیل موقعیت خاص جغرافیایی و سیاسی خود، همواره در طول تاریخ شاهد بلایای طبیعی و غیرطبیعی بسیاری بوده و خسارات مالی و انسانی فراوانی را متحمل شده است. از این رو جایگاه نظری و عملی دفاع و پدافند در برابر بحران در این گستره حائز اهمیت بسیار میباشد. با توجه به این مسائل، کاربرد پدافند غیرعامل و توجه به اصول آن در برنامه ریزی شهری میتواند تا حد زیادی به کاهش آثار مخرب این نوع بحرانها بیانجامد. یکی از شاخه های علمی مهم که نقش عمده های در برنامه ریزی پدافند غیرعامل دارد، استفاده از ضوابط و اصول برنامه ریزی شهری است (ملکی و برندکام، ۱۳۹۱). حوادث ناشی از زلزله باعث از بین رفتن اماکن و آسیب به جمعیت کشوری و هزینه اقتصادی- درمانی بالایی برای دولت می گردد. در مواقعی که زلزله رخ می دهد، واحد امداد رسانی به عنوان یکی از واحدهای اصلی و عمل کننده فوری نقش مهم و بسزایی را در صحنه دارد. مرحله ای که مربوط به امداد رسانی در بلایا می باشد. (سازمان هلال احمر ایران. امدادگران ایران. سایت اینترنتی مرکز آموزش و تحقیقات هلال احمر ایران. قابل دسترسی در www.emdadgar.com. تاریخ مراجعه: تابستان ۱۳۸۴) شهرها دارای کالبدی هستند که این کالبدها هر کدام یک فعالیت را در خود جای داده اند و مجموع آنها فضای شهری را می سازند و به آن هویت می بخشند. شهر با مراکزهای تجمع و تراکم انسان، فعالیت های انسانی و ساختمان ها تعریف می شود. فضای شهری در درون خود، تأسیسات و تجهیزات زیربنایی با انواع کاربری ها اعم از مسکونی، اداری، خدماتی، بهداشتی و غیره را جای داده است. همه مقوله های فوق، جمعیت وابسته ای را به دنبال خواهد آورد که در صورت وقوع بلایای طبیعی به شدت از آنها تأثیر پذیرفته و باعث لجام گسیختگی نظام زندگی و وارد آمدن ضررهای جانی و مالی فراوان در شهرها می گردد. از جمله عوامل مهمی که باعث توجه فراوان به این موضوع در نقاط شهری می شود. سرمایه گذاری ها و بارگذاری های محیطی فراوان و تراکم جمعیت زیاد می باشد که در صورت بروز این گونه بلایا باید برنامه ریزی های لازم برای پیشگیری و یا کاهش ضررهای احتمالی آنها اندیشیده شود. امروزه نیازهای شهری و تقاضای مسکن و مهاجرت روستائیان به شهرها باعث رشد و توسعه بیش از حد

شهرها به خصوص شهرهای بزرگ چون تهران شده است. عدم توجه به مکان یابی صحیح شهرها، رشد و توسعه شهرهای بنیان نهاده شده، همچنین عدم برنامه ریزی های لازم جهت جلوگیری از رشد لجام گسیخته شهرها، مسائل و مشکلات فراوانی از جهت مصونیت شهرها به بار می آورد. (کتاب ماه علوم اجتماعی، ۱۳۸۸) براساس تعریف برنامه توسعه سازمان ملل متحد، بحران از دیدگاه آسیبشناسی، عبارت است از وقفه کامل و یا بخشی از فعالیت گروه و یا جامعه که همراه با ضایعات جانی، خسارات مادی و محیطی گسترش یافته و جامعه مربوطه با منابعی که در اختیار دارد قادر به جبران آن نمیشد (بیرویدیان، ۱۳۸۵).

مفاهیم و اصطلاحات

بلایای طبیعی:

بلایای طبیعی عملی از طبیعت است با چنان شدتی که وضعی فاجعه انگیز ایجاد می کند و در این وضع شیرازه زندگی ناگهان گسیخته می شود و مردم دچار رنج و درماندگی می شوند و در نتیجه به غذا، پوشاک، سرپناه و مراقبت های پزشکی و پرستاری و سایر ضرورت های زندگی و به محافظت در مقابل عوامل و شرایط نامساعد محیط محتاج می گردند (محمدعصار و ابوالحسن قدیم، راهنمای بهسازی محیط در بلایای طبیعی، تهران، ۱۳۷۳).

بحران:

حوادثی که در اثر رخدادها و عملکردهای طبیعی و انسانی به طور ناگهانی به وجود می آید و خسارتی را به یک مجموعه یا جامعه انسانی تحمیل می کند و برطرف کردن آن نیاز به اقدامات و عملیات اضطراری و فوق العاده دارد، بحران نامیده می شود (شکیب و مقدسی، ۱۳۸۵).

فاجعه:

فاجعه را این چنین تعریف نمودهااند. رخدادی است که شرایط عادی را بر هم زده و سبب بروز سطحی از آسیب میشود که فراتر از قدرت انطباق پذیری جامعه است، مردم موضوع اصلی آسیب پذیری هستند و بدون حضور آنها فاجعه در ابعادی به مراتب کمتر رخ خواهد داد.

مخاطرات طبیعی:

یک پدیده طبیعی که در مجاورت سکونتگاه های انسانی و به شکل یک تهدید برای مردم، ساختارها یا سرمایه های اقتصادی روی میدهد و ممکن است منجر به بحران شود. مخاطرات طبیعی به دلیل شرایط و 2فرآیندهای یبولوژیکی، زمین ساختی، زمین لرزه های یا هواشناسی در محیط طبیعی به وجود می آیند

بلایای طبیعی و نوع آوار:

آواربرداری و حذف آن از محل حادثه دیده یکی از مهمترین اجزاء در عملیات نجات و بازسازی می باشد. بسیاری از آثار باقیمانده از بلایای 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. مواد باقیمانده از طوفانها، زلزله ها، گردبادها، سیل و آتشسوزی در چند زیر مجموعه قابل تقسیم می باشد آوار گفته می شود.

مدیریت شهری

تعریف: مدیریت شهری عبارت است از اداره امور شهر به منظور ارتقاء مدیریت پایدار مناطق شهری در سطح محلی با در نظر داشتن و تبعیت از اهداف سیاستهای ملی، اقتصادی و اجتماعی کشور است.

سازمان ملل متحد برای ارتقای مدیریت شهری و ارتقای مردمسالاری، بر پاره‌ای از موضوع‌ها و اولویتها تأکید ویژه دارد که عبارتند از:

- بازنگری در جایگاه و کارکردهای دولت
- تلاش برای تعیین راهبردهای شهر با مشارکت نهادها و شهروندان
- شفافیت کارکرد مالی در تمام سطوح
- جریان آزاد اطلاعات، به عنوان لازمه شفافیت و مشارکت
- تأکید بر جایگاه رهبری مدیریت شهری
- وجود ضابطه‌های اخلاقی برای رفتار مدیریت شهری

وظایف مدیریت شهری:

وظایف کنونی مدیریت شهری (صرف نظر از تنوع و اختلاف در نظامهای اجتماعی و سیاسی گوناگون)، تنها محدود به مواردی از قبیل برنامه‌ریزی، خدمات رسانی، مدیریت فرهنگ محلی، انجام پروژه‌های عمرانی و... نمی‌شود. بلکه جهت دهی فعالیت‌های شهری و ترسیم چشم‌انداز شهر در راستای دستیابی به توسعه پایدار از جمله مهم‌ترین وظایف مدیران شهری به‌شمار می‌رود. یک مدیر شهری باید بتواند در دنیای رقابتی نقاط قوت و ضعف شهر خود را شناخته و درصدد تقویت مزایای رقابتی آن برآید.

دفع آوار

دفع آوار یکی از چالشهای مهم مدیریت آوار در طی وقوع سوانح طبیعی می باشد، نه فقط به خاطر حجم، بلکه به علت خطرات بالقو‌های که بر محیط زیست م یگذارند؛ بنابراین باید عملیات پاکسازی در طی وقوع سوانح طبیعی، که ممکن است از یک ماه تا یک سال به طول انجامد با در نظر گرفتن استراتژیهای زیر انجام شود.

آشنایی با انواع بنا و آوار:

انواع آوار:

۱- مایل (شیبدار) (احتمال زنده بودن زیاد) ۲- ۷ شکل (احتمال زنده بودن متوسط) ۳- مخلوط یا کیک (احتمال زنده بودن کم)

انواع بنا:

ساختمانهای چوبی و بنایی غیر مسلح:

اینگونه ساختمانها معمولا از سایر سازه ها کوچکتر بوده و مصدومان در این ساختمانها اغلب با استفاده از ابزار دستی قابل نجات و رهایی هستند. قطعات چوبی و دیوارهای بنایی قابل خرد شدن به قطعات کوچکتر و قابل حمل می باشد. لذا در اینگونه آواربرداری نیازی به ماشین آلات سنگین نیست و افراد تیم نجات با استفاده از ابزار دستی خود می توانند به نجات افراد در زیر آوار مانده پردازند.

ساختمانهای بتنی:

یک مد خرابی معمول در سازه های بتنی بهنگام زلزله، فروافتادن دال کف، تقریبا بدون شکست، بر روی کف زیرین خود میباشد. در این نوع خرابی که تحت عنوان "پن کیک" از آن یاد میشود، دالهای کف فروافتاده از دسترسی و رهایی مصدومان 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 به ابعاد ۳۰ متر در ۳۰ متر و به ضخامت ۱۰ سانتیمتر 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 جابجائی بوسیله جرثقیلهای عادی شوند.

سازه های فولادی:

ساختمانهای فولادی یک طبقه معمولا دارای مقاطع فولادی کوچکی هستند که با استفاده از اره های 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 و یا کیسه های هوا نیز برای ایجاد فضای دسترسی به مصدومان قابل استفاده می باشد. سازه های چند طبقه فولادی در داشتن دالهای بتنی به عنوان اعضای سقف مانند سازه های بتنی می باشد. قسمت زیادی از آوار سنگین در ساختمانهای فولادی بدلیل تفاوت در سختی بین قابهای فولادی و دیوارهای آجری، با ریزش دیوارها حاصل می گردد. پنلهای پیش ساخته بتنی معمولا سخت ترین نوع آوار را ایجاد می کنند چرا که معمولا به هنگام افتادن تکه تکه نشده و بصورت قطعات بزرگی باقی می ماند. (مهدی وجودی: عضو هیئت مدیره جمعیت کاهش خطرات زلزله)

علل پیدایش آوار:

- ۱- ریزش ساختمان به علت سستی زمین ۲- برخورد وسیله نقلیه با ساختمان ۳- رانش زمین ۴- زلزله، سیل، گردباد، طوفان
- ۵- انفجارها، بمبارانها

نحوه صحیح آوار برداری و دستورات ایمنی درباره پیشگیری از حادثه آوار ذکر گردد: علل بوجود آمدن حادثه آوار:

- ۱- فرسودگی ساختمان (عمر مفید ساختمان به اتمام رسیده باشد)
 - ۲- قرار گرفتن بار بیش از حد روی سقف.
 - ۳- در معرض رطوبت قرار گرفتن پی های ساختمان.
 - ۴- ریزش زیر پی در اثر فروکش کردن چاه ها و زیر ساختمان ها در اثر ریزش کانال ها، فnat ها و ...
 - ۵- حرارت به وجود آمده در اثر آتش سوزی که خارج از توان تحمل ساختمان باشد.
 - ۶- انفجارات.
 - ۷- برخورد اتومبیل به ساختمان یا سقوط دیگر اجسام سنگین به روی ساختمان.
 - ۸- هرگونه محاسبه غلط چه در پی کنی، مثلاً پی کنی در خاک سست و خاک دستی یا ستون ها یا سقف ها و تیرریزی و یا همچنین اگر محاسبات مقاومت مجانب در هنگام ساخت بتون آرمه اشتباه صورت گرفته باشد می تواند باعث به وجود آمدن حادثه آوار باشد.
 - ۹- حوادث طبیعی مانند زلزله، سیل، طوفان، گرد باد.
- مراحل آوار برداری:
- کلیات آواربرداری دارای سه مرحله می باشد که عبارتند از:
۱. ایمن نمودن محل برای شروع عملیات
 ۲. بررسی چگونگی وضعیت محبوس شدگان در آوار
 ۳. طریقه عملیات

۱- ایمن نمودن محل برای شروع عملیات :

- الف - جلوگیری از سقوط اشیاء معلق و دیوارهای در حال ریزش؛ (لازم به ذکر این مطلب است که چنانچه یک جسم ۵ کیلوگرمی از فاصله ۲ متری فقط با نیروی جاذبه زمین سقوط نماید سرعت برخورد آن با زمین حدود ۶/۵ متر بر ثانیه می گردد که چنانچه روی سر کسی بیفتد نیروی آن برای شکستن جمجمه او کافی است) اشیاء معلق را باید از میان برداشت و کاملاً مهار نمود و در قسمت هایی که احتمال ریزش دارد نباید عملیات شود، بلکه ابتدا آنها را تخریب یا کاملاً ایمن نموده و سپس شروع به عملیات می کنیم.
- ب - قطع آب، برق، گاز شهری، آب های لوله کشی و تحت فشار.
- ج - از میان بردن شعله ها و دود و کشف محل نشی های گاز شامل سیلندرهای گاز و خارج ساختن و حمل آن به نقطه مطمئن.

د- جلوگیری از ورود و تجمع و هجوم افراد متفرقه در روی آوار و حفظ سکوت جهت تشخیص محل محبوس شدگان. (پس از تشخیص محل در صورت جواب دادن توسط محبوس شده، با سخنان تسلی بخش به وی امیدواری داده و محل را جهت اقدامات بعدی علامت گذاری می نمایم)

۲- بررسی چگونگی وضعیت محبوس شدگان در آوار:

پس از ایمن سازی محل و برای شروع عملیات، نخستین اقدام پیدا کردن محبوسین در زیر آوار می باشد که می تواند بسته به اقدامات موجود به روش های زیر صورت پذیرد.

الف - براساس گفته شهود: آنهایی که خود در گیر حادثه و یا در لحظه آوار ناظر بوده اند، اولین کسانی که به محل رسیده اند و یا افرادی که دائماً با افراد آن محل در تماس بوده و از عادات آنها با اطلاعند.

ب - با سکوت و صدا کردن در محل آوار.

ج - در نظر گرفتن از احتمالات فصلی مثل فصل تابستان و مدارس، احتمالات زمانی مثل شب و ساعت کار اداره ها و کارخانه ها و یا ساعات خواب که اغلب افراد در این ساعات در اتاق خواب می باشند و غیره.

د- استفاده از دستگاه زنده یاب.

ه- استفاده از سگ.

چنانچه طی هر یک از موارد فوق، محل محبوس شدگان حدس زده و یا پیدا شده باشد می باید با پارچه نواری سفید اطراف آن را علامت گذاری نمود و چنانچه هوای فشرده و اکسیژن موجود باشد تا شروع اقدامات بعدی، می توان توسط سوند مخصوص تزریق هوا به مصدوم هوا رسانید.

نکاتی که هنگام آوار برداری باید به آنها توجه نمود:

۱- استفاده از وسایل ایمنی فردی از قبیل: دستکش، کلاه، ماسک محافظ گرد و غبار ضروری است.

همچنین افراد تشکیل دهنده تیم نجات باید پی ها، ستونها و سقف ها را در محل ساختمانی که آوار شده، شناسایی نموده و برای ایستادن و عملیات نقاط محکم را شناسایی و روی آنها قرار گیرند و حد الامکان از خارج از این مسیرها حرکت نکنند. (الف) ایجاد حصار در محل آوار برداری جهت جلوگیری از ورود افراد متفرقه به روی آوار.

(ب) استمداد از نیروی انتظامی به منظور جلوگیری از هرج و مرج و برقراری نظم به هنگام عملیات.

(ج) افرادی که در اثر بروز حادثه آوار، تعادل روانی خود را از دست داده و دچار حملات روانی گردیده اند.

(د) افراد فرصت طلب و سودجو.

۲- عدم تعادل به هنگام عملیات باعث خطر می شود هنگام آوار برداری تکه های بزرگ را باید مراقبت نمود که بر روی پا نیفتاده و یا با قسمتی از بدن برخورد نکند و همچنین هنگام چرخش بدن پا بر روی تکه های دیگر آوار گیر نکند.

۳- نباید هنگام آوار برداری به یکدیگر تکیه کرد.

- ۴- به هنگام بارگیری دستگاهها و ابزارها برای عملیات بایستی از تعادل کافی برخوردار بود.
- ۵- تجهیزات و وسایل به محل آورده شده نباید در روی آوار رها شود، زیرا ممکن است هنگام زیر رو کردن آوار مدفون شده یا به آن صدمه ای وارد شود.
- ۶- از وسایل ایمنی ویژه مخصوص استفاده از تجهیزات خاص مانند عینک مخصوص برش کاری و جوشکاری و غیره به هنگام عملیات مربوطه، از آنها استفاده گردد.
- ۸- استفاده از دستگاههای ایمنی جنبی که برای اینگونه ابزارها با توجه به موقعیت باید به محل عملیات آورده شود. برای مثال: هنگام کار با دستگاه برش کاری که در محل یا قسمتی که احتمال آتش سوزی در اثر وجود مایعات قابل اشتعال وجود دارد حتماً خاموش کننده مناسب به محل آورده شود.
- ۹- اگر در قسمتی از ساختمان که آوار شده، نباید رفت و آمد کرد با نصب علائم عبور ممنوع یا علائم شبرنگ و طناب به همراه دیگر وسایل هشدار دهنده آن محل را مسدود می کنیم.
- ۱۰- برای رفت و آمد تیم نجات دهنده، باید راه مناسب را انتخاب و آن را علامت گذاری نمود.
- ۱۱- چنانچه لازم است جهت تسریع کار جرثقیل یا لودر و امثالهم به محل حادثه آورده شود محل قرار گرفتن آنها قبلاً تعیین و از وجود آوار پاک گردد تا میدان نور کافی برای آنها به وجود آورد.

دستورات ایمنی:

۱. هر جزء ساختمان دارای محاسبات مهندسی می باشد، پس بدون مشورت اقدام به تغییرات در ساختمان نباید کرد.
 ۲. وسایل سنگین در روی تراس ها و سقف ها بدون کسب مجوز مهندسی ممکن است ایجاد آوار نماید.
 ۳. بار بیش از حد روی سقف ها قرار ندهیم مانند، ساختمان هایی که برای جشن ها و مهمانی ها یا سخنرانی ساخته نشده، ولی به این منظور مورد استفاده قرار می گیرند.
- با توجه به اینکه بحران در حقیقت بعد از وقوع زلزله و بلایای طبیعی بوجود می آید و تمرکز بیش از پیش جمعیت در شهر ها و ساخت های غیر مجاز که فقط با پرداخت جریمه نقدی نادید گرفته می شود و عدم گنجایش مناطق شهری، تمرکز این جمعیت و نبود امکانات پیشرفته در شهرها با توجه به جمعیت ثابت و شناور شهری دلیل تحقیق حاضر بوده است لذا نتایج بدست آمده از مرور تحقیق ها موجود به صورت زیر می باشد:

نتیجه گیری

در بررسی نتایج مقاله ها: ایران، یک کشور زلزله خیز بوده و هر از چندی شاهد حوادث ناگواری در گوشه و کنار کشور هستیم. 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 بافت قدیمی بوده اند این به این معنا می باشد که با آوار برداری بنایی مواجه نبوده ایم در آوار برداری شهری از وسایل همچون جرثقیل های بزرگ برای جابجایی سازه لازم می باشد و آوار برداری باید با اصول

خاص و با استفاده از متخصصین و مهندسين اين امر انجام گيرد و اين مهم نياز به افراد آموزش ديده و آماده دارد. بايد افراد متخصص را تربيت نمايند جهت کاهش زمان امداد رسانی به مناطق آسیب ديده پس از زلزله نقش بسيار مهمی در کاهش خسارت جانی افراد تحت تأثير حادثه دارد. در زمینه مدیریت شهری سازهای داخل شهر و معابر شهری بايد طوری برنامه ریزی شود که در زمان حادثه بتوان در محل حضور پیدا کنند و در امر مدیریت بحران و مانورهای آمادگی برای زلزله افراد را آموزش دهند و مانورهای مربوط به زلزله را در سطح شهر و اداره جات و مدارس اجرا نمايند و در اين مانورها مکان های امن را در ساختمان معرفی نمايند. نقاط خطرناک را معرفی نمايند. از متمرکز شدن افراد در بعضی از مناطق شهری جلوگیری نمايند و با سازه ها و ساختمانهای برخلاف تعريف تراکم منطقه ای فقط به صورت ریالی برخورد نمايند و از ساخت و سازهای غير اصولی جلوگیری به عمل آيد. برای تجهيزات در زمان بحران زلزله تمهيدات لازم انجام گيرد قبل از وقوع زلزله مکانهایی را برای اسکان افراد حادثه ديده در زمان حادثه در نظر بگيرند.

پيشنهادات

قبل از وقوع زلزله ميتوان برنامه مدیریت آوار را برای مناطق شهری را تدوين نمود که شامل تخمين حجم آوار ناشی از زلزله، نحوه جمع آوری، ميزان ماشین آلات و روش های دفع مناسب می باشد. انعقاد قرارداد با پیمانکاران و مالکین دارای تجهيزات سنگین و همچنین تخصیص بودجه جهت اين امر باشند. سازمانی راجهت اين امر در نظر گرفته و امکانات لازم را برایشان فراهم نمايند

منابع و مآخذ

۱. عشقی، ساسان (۱۳۸۲)، گزارش نهایی پروژه تحقیقی بررسی خرابی ساختمانها و مدیریت آواربرداری در زلزله های بزرگ، تهران، موسسه علمی کاربردی هلال، آذرماه ۱۳۸۲
۲. گزارش مقدماتی شناسایی زلزله ۵ دی ماه ۱۳۸۲ بم، پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله
۳. گزارش شماره 241 مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران
۴. مهدی وجودی: عضو هیئت مدیره جمعیت کاهش خطرات زلزله
۵. احمدی، حسن، نقش شهرسازی در کاهش آسیب پذیری شهر، مسکن و انقلاب، زمستان ۱۳۷۶.
۶. جی میدر، جرج، کاربرد منطقه بندی زلزله در طرح کاربری زمین، ناحیه بندی و اجرای قوانین و آیین نامه های مربوط کنفرانس استنفورد، بی تا.
۷. عبد اللهی، مجید، مدیریت بحران در نواحی شهری، انتشارات سازمان شهرداری های کشور، ۱۳۸۰.
۸. شادی طلب، ژاله، مدیریت بحران، فصلنامه علوم اجتماعی، دوره اول، شماره ۳ و ۴، انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی، زمستان ۱۳۷۱.

9. Reinhart,D.R and Mecreanor,P.T., 1999, Disaster Debris Man agement - planning tool, Final Report, us Environmental protect ion Agency Region IV, PP: 1-15.
10. <http://www.Fema.gov>
11. Earthquake Damaged Buildings: An Overview of heavy debris and Victim Extrication, FEMA 158/ September 1988.
12. Post-earthquake solid waste management strategy (for the City of Vancouver and the surrounding area) Wojtarowicz, Margaret, Atwater, James W.

Investigating the effect of urban management on debris removal problems after an earthquake

Mostafa Sorour 1

Date of Receipt: 2022/03/16 Date of Issue: 2022/04/17

Abstract

Today, with the expansion of cities and urbanization and the gradual increase in the number of large cities in the world, especially in developing countries, including Iran, on the one hand and the growth of cities, population concentration and accumulation and increasing environmental and economic loads on their bed on the other., Has led to the acceptance that more attention is paid to cities and populations concentrated in those cities. One of the issues that most major cities in the world are struggling with is the issue of natural disasters. Due to the unexpected nature of most natural disasters and the need to quickly and correctly make decisions and implement operations, theoretical and fundamental foundations have created a knowledge called crisis management by applying the principles and criteria of urban planning and explaining the concepts in this Knowledge such as the form, texture and structure of the city, urban land use, communication networks and urban infrastructure, etc. can greatly reduce the effects and consequences of natural disasters. The Himalayas, with their changing climates and temporary and seasonal instabilities throughout history, have experienced natural disasters, especially floods and earthquakes, in most parts of the world. So that our country is one of the ten hotspots in the world. The geographical area of Iran is one of the most vulnerable parts of the world in terms of the probability of these events, especially earthquakes. Every year, the occurrence of these events causes a lot of human and financial losses, and urban areas have always had a bitter experience of such disasters. And it seems that special planning is needed to protect urban spaces as much as possible. Relying on geographical data, urban planning knowledge can greatly reduce the effects of such disasters by explaining its principles and concepts and using this data, and crisis management, can use these data, management principles Necessary to reduce the vulnerability of cities to these incidents. This issue has a special connection with the topics of urban planning and urban management and geography. The purpose of this study is to investigate the impact of urban management on debris removal problems after the earthquake. The present review study has been collected by collecting the information required for the research using search in internal databases and SID, Magiran, and Irandoc library methods and referring to reliable sources, books and articles.

Keywords

Earthquake, relief management, debris removal, urban management, emergencies, urban resilience

1. Expert of Rasht Fire Department.