

## توانمند سازی مدیریت بحران شهری در جهت کاهش یلایای طبیعی (زلزله) نمونه موردی: شهر خرم آباد

### دکتر عزت الله قنواتی

دانشیار گروه جغرافیای دانشگاه تربیت معلم تهران Email: e\_ghanavati @ yahoo.com

### شبنم قلمی

دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه تربیت معلم تهران Email: shabnam.ghalami @ yahoo.com

### اصغر عبدلی

دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه اصفهان Email: abdoli\_Asgar @ yahoo.com

### چکیده

گسترش شهر و شهر نشینی 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 پارگذاریهای محیطی و اقتصادی بر بستر آنها از طرف دیگر، ضمن توجه بیشتر به شهرها، منجر به پذیرش نقشها و عملکردهای متعدد شده است.

یکی از موضوعات مهمی که بیشتر شهرهای بزرگ جهان با آن روبرو هستند موضوع حوادث طبیعی است. با توجه به ماهیت غیر مترقبه بودن این حوادث 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 این دانش به مجموعه اقداماتی گفته می شود که قبل، حین و بعد بحران جهت کاهش اثرات این حوادث و کاهش آسیب پذیری انجام می شود. با بکارگیری اصول و ضوابط شهرسازی و تبیین مفاهیم موجود در این دانش مانند بافت و ساختار شهر، کاربری اراضی شهری، شبکه های ارتباطی و زیر ساختهای شهری تا حد زیادی اثرات و تبعات ناشی از حوادث طبیعی را کاهش داد.

یکی از شهرهای ایران که بیش از سایر شهرها با این مشکل روبرو است، شهر خرم آباد می باشد. این شهر بدلیل موقعیت جغرافیای خود و قرار گرفتن در بین رشته کوههای زاگرس و وجود مسیل ها و رودخانه ها در داخل آن از یک طرف و قرار گرفتن بر روی گسل ها فراوان از طرف دیگر دارای آسیب پذیری فراوان در برابر بلایای طبیعی می باشد. مورد دیگری که سبب تشدید آسیب پذیری بافتهای این شهر می باشد، وجود بافتهای خودرو و قدیمی در دل این شهر می باشد که عموماً از خانه های یک طبقه و دو طبقه با زیر بنای کم که بصورت متراکم در کنار یکدیگر ساخته شده اند، تشکیل یافته است. این خانه ها غالباً مطابق استانداردهای فنی نبوده و ایستایی لازم در برابر زلزله را ندارند. مشکل دیگر این بافت ها دسترسی نامناسب و محدود آنها می باشد که امداد رسانی به ساکنان آنها پس از وقوع بلایای طبیعی را مشکل می سازد و می تواند با بحرانی شدن شرایط فاجعه انسانی را دامن بزند. این مقاله سعی دارد به سوالات زیر پاسخ دهد:

- ۱- چه اقداماتی می تواند در توانمند سازی شهرهای ایران در برابر بلایای طبیعی راهگشا باشد؟
- ۲- با توجه به ویژگیهای کالبدی - فضایی کارکردی شهر خرم آباد چگونه می توان به توانمند سازی مدیریت بحران زلزله در آن کمک کرد؟

در این مقاله با رویکردی توصیفی تحلیلی و با بررسی میدانی فرایند توانمند سازی مدیریت بحران در جهت کاهش بلایای طبیعی (زلزله) را در شهر خرم آباد مورد مطالعه قرار می دهد. از یافته های این تحقیق می توان به کاهش اثرات و صدمات ناشی از حوادث طبیعی به طور اخص با کاربرد مدیریت صحیح اشاره نمود. همچنین در بررسی و تجزیه و تحلیل داده ها نیز از ابزار GIS استفاده شده است.

**واژگان کلیدی:** مدیریت بحران شهری، مخاطرات طبیعی، برنامه ریزی شهری، شهر خرم آباد

## مقدمه

شواهد زمین شناسی نشان می دهند که از میلیون ها سال پیش از شروع حیات موجودات زنده بر روی کره زمین این سیاره با پدیده ای ویرانگر به نام زمین لرزه مواجه بوده است و بارها آنرا تجربه کرده است. انسان نیز در طول شناخته شده حیاتش همواره توسط نیروهای خصمانه طبیعت که شاید زلزله مخرب ترین آنها باشد به گونه ای شدید و بی رحمانه مورد تهدید بوده است. زلزله یکی از مشخصات سیاره ماست که به تنهایی در سراسر جهان هزاران زندگی را قربانی و خسارات مالی فراوانی وارد کرده است و به دلیل گستردگی قلمرو و نیز وسعت و شدت خساراتی که وارد می سازد یکی از شناخته شده ترین بلایای طبیعی جهان است. زلزله از جمله عواملی است که می تواند به بروز بحران منجر شود. با نظر به قرار گیری کشور ایران در منطقه لرزه خیز دنیا و غیر قابل پیش بینی بودن مکان و زمان زلزله وجود طرح جامع مدیریت بحران برای کاهش خطرات و ضایعات ناشی از بروز آن بسیار مهم و حیاتی است. یکی از مهمترین فاکتور هایی که در افزایش و یا کاهش میزان خسارتها و تلفات انسانی در زمان بروز بلایای طبیعی تاثیر فراوانی دارد وجود و یا فقدان سیستم مدیریت بحران کارا می باشد. ساماندهی و یا تدوین ساختاری مناسب برای مدیریت زمین لرزه (مدیریت بحران) به منظور اجرای فرآیند منتج به مقابله با بحران زمین لرزه در کشور به ویژه در شهرهای مهم و بزرگ در ابعاد پیشگیری، کاهش خطر، پاسخگویی، امداد و نجات، خدمات پشتیبانی، بهبود و بازسازی است.

## بیان مسئله

بلایای طبیعی همواره به عنوان پدیده ای طبیعی در طول حیات کره زمین وجود داشته و خواهند داشت. وقوع بلایای طبیعی نظیر سیل، زلزله، طوفان و ... در اغلب موارد تاثیرات مخربی بر سکونتگاههای انسانی باقی گذارده است و تلفات سنگینی بر ساکنان آنها وارد ساخته است. ساختمانها و زیرساختهای این گونه مناطق را نابود ساخته و عوارض اقتصادی و اجتماعی پدیدار شده ای بر جوامع بشری و کشورهای جهان تحمیل کرده است.

هر چند در دهه های گذشته با پیشرفت دانش بشری، دانشمندان به چگونگی پیدایش این پدیده ها بصورت علمی پی برده اند و نحوه وقوع آنها و پیامدهای ناشی از آن را مورد بررسی قرار داده اند. اما هنوز هم بشر قادر به جلوگیری و مقاومت در برابر این گونه رخدادهای طبیعی نمی باشد. در بسیاری از موارد دانش کافی را به منظور پیش بینی دقیق و

علمی از لحظه وقوع و قدرت این وقایع را ندارد و تنها پس از وقوع اینگونه بلایا با استفاده از روشهای علمی اقدام به تجزیه و تحلیل آنها می کند.

شهرها نیز به عنوان یک مکان تجمع برای جمعیت انسانی از وقوع این بلایای طبیعی مستثنی نمی باشند و لازم است چاره اندیشی های جدی جهت کاهش آسیب پذیری این سکونتگاهها در برابر بلایای طبیعی صورت پذیرد. امروزه نیازهای شهری و تقاضای مسکن و مهاجرت روستائیان به شهرها باعث رشد و توسعه بیش از حد شهرها بخصوص شهرهای بزرگ گردیده است. عدم توجه به مکان یابی صحیح شهرها، رشد و توسعه شهرها، همچنین عدم برنامه ریزی لازم جهت جلوگیری از رشد لجام گسیخته شهرها، مسائل و مشکلات فراوانی از جهت مصونیت شهرها به بار آورده است. این روند باعث شده است، شهرها روی مسیل های اصلی گسلها و یا در حریم رودخانه ها و مسیل ها گسترش یابند. این امر خود می تواند موجب تشدید آسیب پذیری و افزایش زیان های مالی و جانی ناشی از این وقایع باشد. حقیقت اینست که بازتابهای سکونتگاههای انسانی در مقابل این سوانح طبیعی است که فاجعه می آفریند.

یکی از شهرهای ایران که بیش از سایر شهرها با این مشکل روبرو است، شهر خرم آباد می باشد. این شهر بدلیل موقعیت جغرافیای خود و قرار گرفتن در بین رشته کوههای زاگرس و وجود مسیل ها و رودخانه ها در داخل آن از یک طرف و قرار گرفتن بر روی گسل ها فراوان از طرف دیگر دارای آسیب پذیری فراوان در برابر بلایای طبیعی می باشد. مورد دیگری که سبب تشدید آسیب پذیری بافتهای فرسوده این شهر می باشد، وجود بافتهای خودرو و قدیمی در دل این شهر می باشد که عموماً از خانه های یک طبقه و دو طبقه با زیر بنای کم که بصورت متراکم در کنار یکدیگر ساخته شده اند، تشکیل یافته است. این خانه ها غالباً مطابق استانداردهای فنی نبوده و ایستایی لازم در برابر زلزله را ندارند. مشکل دیگر این بافت ها دسترسی نامناسب و محدود آنها می باشد که امداد رسانی به ساکنان آنها پس از وقوع بلایلی طبیعی را مشکل می سازد و می تواند با بحرانی شدن شرایط فاجعه انسانی را دامن بزند. این مقاله سعی دارد تا به سوالات زیر پاسخ دهد:

- چه اقداماتی می تواند در توانمند سازی شهرهای ایران در برابر بلایای طبیعی راهگشا باشد؟

- با توجه به ویژگیهای کالبدی - فضایی شهر خرم آباد چگونه می توان به توانمند سازی مدیریت بحران زلزله در آن کمک کرد؟

### مدیریت بحران و برنامه ریزی شهری

مدیریت بحران به مجموعه اقداماتی اطلاق می شود که قبل از وقوع، حین وقوع و بعد از وقوع سانحه، جهت کاهش هر چه بیشتر آثار و عوارض آن انجام می گیرد. یکی از نواحی که در صورت بروز بلایا بویژه زلزله آسیب می بیند نواحی شهری است که این ضرورت اجرای برنامه بحران را روشن می سازد. اشتباهی که به سادگی در مدیریت بحران روی می دهد این است که تصور شود برای همه بحران های یک راحل وجود دارد، در حالی که چون بحرانها از مثال های گوناگون ناشی می شوند و عوامل متعددی در وقوع آنها نقش دارد پس برای کنترل آنها طرح ها و برنامه های متفاوتی باید اجرا گردد (تن برگ، ۱۳۷۳: ۲۴). چنانچه مدیریت بحران را با مفهوم گسترده تر از عملیات پس از وقوع سانحه در نظر آوریم کاهش خطرها، آمادگی ویژه به طور دائمی و رفع احتیاجات خاص را در بر داشته و بدین لحاظ ارتباطی وسیعتر با برنامه ریزی شهری و طراحی شهری و جغرافیای شهری می یابد (عبداللهی، ۱۳۸۲: ۶۰). آسیب پذیری

سکونتگاهی انسانی در مقابل بلایایی طبیعی به علت تمرکز جمعیت و فعالیت های اقتصادی در نواحی وسیع و تراکم و امنیت نابسامان و بی قاعده سکونتگاهها بطور مداوم افزایش یافته است. دامنه خساراتی که یک سانحه ایجاد می کند به عوامل زیادی از جمله زیر ساختهای شهری بستگی دارد. در بسیاری از کشور های در حال توسعه که با تمرکز شدید جمعیت حصار آباد ها، محله های فقیر نشین و حاشیه نشین مشخص می شوند یک سانحه طبیعی می تواند به یک فاجعه بیانجامد (عبداللهی، ۱۳۸۲: ۶۷).

### محدوده مورد پژوهش

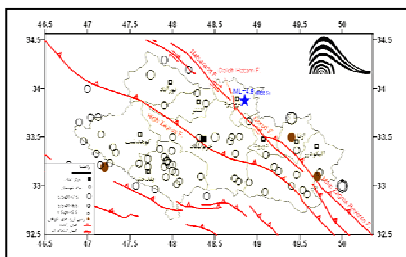
شهر خرم آباد به عنوان مرکز استان لرستان و نیز شهرستان خرم آباد دارای موقعیت ۴۸ و ۲۰ الی ۴۸ و ۲۳ طول شرقی و ۳۳ و ۲۷ الی ۳۳ و ۳۳ عرض شمالی است. این شهر از شمال به شهرستان نور اباد و از جنوب به شهرستان پلدختر و از شرق به شهرستان بروجرد و از غرب به شهرستان الشتر منتهی می گردد.

در سال ۱۳۸۵ جمعیت شهر خرم آباد ۳۳۹۹۴۵ نفر با ۷۶۰۲۶ خانوار است که از این تعداد ۱۶۸۹۲۲ نفر مرد و ۱۶۵۰۲۳ نفر زن بوده است (گزیده سرشماری نفوس و مسکن، ۱۳۸۵). مساحت محدوده فعلی شهر حدوداً ۳۴۵۳/۹ هکتار می باشد که در حدود ۲۵۴۳/۲۹ هکتار آن دایر، اعم از مسکونی، شبکه معابر، خدماتی و حرائم و غیره بوده و حدوداً ۶۳۱ هکتار اراضی بایر داخل محدوده ساخته نشده است که در زمان وقوع بحران زلزله امکانات مناسبی را برای امر خدمات رسانی فراهم می آورد. شهر به صورت خطی و بطور عمده در جهت شمال و جنوب و در بستر عرصه های مسطح و وسیع این مناطق هدایت شده است و شهر بصورت کاملاً متراکم و فشرده با بافت قدیمی و شبکه معابر پر پیچ و خم و باریک می باشد. که در صورت بروز بحران زلزله همه این معابر بسته شده و امداد رسانی به زلزله دیدگان مشکل می شود.

### بحرانی بودن وضعیت خرم آباد در مقابل زلزله و ضرورت کاربرد مدیریت بحران

گستره مورد مطالعه در پای کوه زاگرس واقع شده است که می توان آنرا به چند واحد توپو گرافی تقسیم نمود. محدوده مورد نظر از نظر زمین شناسی جزء زاگرس چین خورده محسوب می گردد و به صورت دشتی با شیب عمومی از شمال به سمت جنوب، بوسیله پستی و بلندیهایی به بخش های قابل تقسیم است. شهر از اطراف بوسیله عوامل طبیعی و مصنوعی احاطه شده است. در شهر سه رود خانه با جهت شمالی - جنوبی و شرقی - غربی وجود دارد که در امر امداد رسانی مشکل ایجاد می کنند.

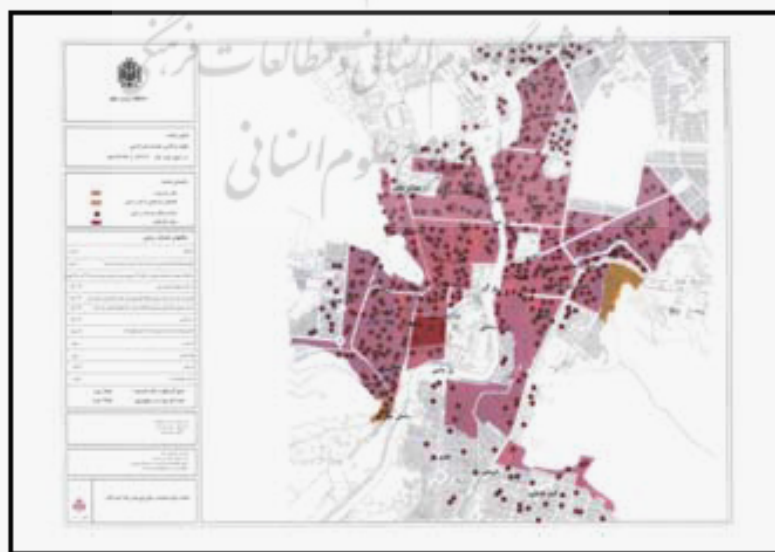
بررسی مقدماتی چین ها و گسله های منطقه لرستان به خوبی نشان می دهد که منطقه دارای پتانسیل بالایی برای زلزله می باشد. (شکل شماره ۱). در منطقه مورد بررسی به نظر می رسد رویداد فراوان زلزله ها که بطور عموم با عدم ایجاد گسله های سطحی همراه است نشانه تغییر شکل منطقه بصورت چین خوردگی باشد. گسله های منطقه شامل دو دسته اصلی، گسله های مربوط به چین خوردگی و گسله های مستقل از چین خوردگی می باشند. با توجه به عبور گسل اصلی زاگرس از شمال استان لرستان و قرار گرفتن استان در رشته کوههای زاگرس، پتانسیل ایجاد پدیده های ژئوتکنیکی حاصل از زلزله در این استان بالاست» (پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله-۱۳۷۸).



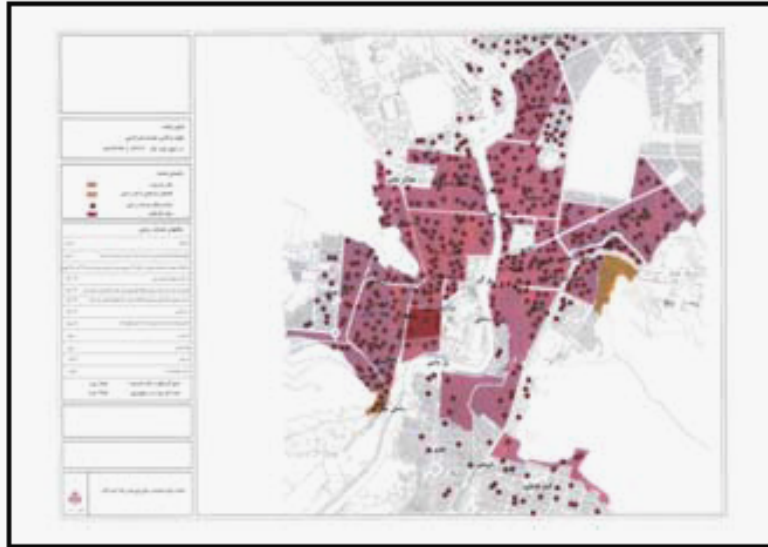
شکل شماره ۱: بزرگی زلزله ها و توزیع گسل های استان لرستان

ساختار کالبدی شهر خرم آباد تحت تاثیر روند تحولات شهر نشینی و مهاجرت بی رویه روستائیان به شهر و توسعه فزاینده سطح در سالهای اخیر دستخوش دگرگونی های شده است که الگوی خطی در امتداد مسیر رود خانه، وجه مشخصه آن است. در مقابل تغییر ساختار کالبدی و فضایی شهر نیاز های تازه ای را از لحاظ تامین فضاهای خدماتی و سکونتی بر شهر تحمیل کرده است. تبعات این دگرگونی به شرح زیر قابل ذکرند:

- تصرف باغات و فضای شهر حاشیه رود خانه و تبدیل آن به فضاهای مسکونی و خدماتی.
- احداث خیابان های جدید درون بافت مانند بیست چهار متری حکیم .
- توسعه و رونق بخش های شمالی و جنوبی (حوزه نوساز) شهر و فرسودگی روز افزون بافت قدیم.
- تخلیه بافت از ساکنان اولیه و جابجای آن با نقاط نوساز ( تغییر بافت و چهره اجتماعی ساکنان ).
- اسکان یافتن اقشار کم درآمد و مهاجرین روستایی در بافت قدیم .
- ایجاد سکونتگاههای خود رو و خلق الساعه در اراضی حاشیه ای و پر شیب مانند گل سفید (مطالعات راهبردی بافت تاریخی خرم آباد، ۱۳۸۴ : ۲۰). با توجه ساختار فعلی ملاحظه می شود که شهر کاملاً فشرده با تراکم جمعیتی بالا می باشد. همچنین در (شکل های شماره ۳ و ۲) ملاحظه می شود که نحوه پراکندگی خدمات اورژانسی و خدمات ایمنی و آتش نشانی در سطح شهر کاملاً نابرابر و نامتناسب با نیاز ساکنین بویژه ساکنین بافت مرکزی می باشد.



شکل شماره ۲: پراکندگی خدمات ایمنی و آتش نشانی



شکل شماره ۳: پراکنندگی خدمات اورژانسی

با توجه به ساختار، فرم، کارکرد و ترکم های شهری و جمعیت و... شهر خرم آباد و همچنین کالبد قدیمی آن به نظر می رسد در صورت وقوع زلزله احتمالی ما شاهد یک فاجعه انسانی خواهیم بود. بنابراین لزوم توجه هر چه سریعتر به برنامه ریزی های لازم بویژه از بعد برنامه ریزی شهری دو چندان می باشد. دلایلی که منجر به به شکل گیری این حادثه می باشد عبارتند از:

- کیفیت پایین و استحکام اندک ساختمان ها
  - تراکم جمعیت بالا در بافت های فرسوده
  - نزدیکی بافت های مسکونی به گسل
  - ضعف در مدیریت بحران قبل ، حین و بعد از زلزله
  - نابرابری در توزیع و پراکنش خدمات اورژانسی و ایمنی
- با توجه به اینکه شهر بم در مقایسه با شهر خرم آباد در مقیاس کوچکتری می باشد آشنایی با مشکلات پس از زلزله شهر بم ما را به اهمیت مدیریت بحران در شهر خرم آباد واقف می سازد:

۱. مشکل انتقال مجروحان
۲. مشکل جست و جو و نجات افراد زنده مانده در زیر آوار
۳. مشکل دفن اجساد
۴. مشکل اسکان موقت حادثه دیده گان
۵. مشکل سازماندهی نیروهای امدادی
۶. مشکل جلوگیری از آلودگی محیطی
۷. مشکل ایجاد امنیت شهر
۸. مشکل راه اندازی تاسیسات حیاتی و زیربنایی
۹. مشکل اداره امور به وسیله مدیران غیر بومی

۱۰. مشکل ترافیک درون شهری و برون شهری

۱۱. مشکل هجوم روستائیان آسیب دیده به شهر

۱۲. مشکل کاهش اعتماد عمومی به مدیریت بحران و ..... (معصوم و دیگران، ۱۳۸۲: ۴۸)

با توجه به موارد بالا نیاز به اقدامات پیشگیرانه در سطح شهر لازم می باشد. این اقدامات عبارتند از:

۱. با توجه به اینکه عمده خسارتهای وارده به سازه های غیر استاندارد وارد می شود، مسئولان مربوط، این مساله را از

دو مسیر مورد کنترل قرار دهند:

- در ساخت و سازهای جدید، ضوابط مربوط به مقاوم سازی به طور جدی رعایت شده و ساز و کار مربوط به این مساله از طرف سازمان های مربوط تعریف و اجراء شود. از واگذاری این نظارت به بخش خصوصی خودداری شود. این ساخت و سازها عمدتاً در محلات قاضی آباد، اطراف میدان کیو، فاز یک، ۶۰ متری، کوی فلسطین، دره گرم و... می باشند.

- با توجه به دسترسی راحت به مواد قرضه برای ساختمان سازی در ساختمان های قدیمی مقدار قابل ملاحظه ای سنگ با ملات نه چندان محکم استفاده شده است. بنابراین دیوارها عموماً سنگین و نامقاوم هستند که در صورت ریزش خسارات شدیدی به وجود می آورند و آواربرداری بسیار سخت و تلفات انسانی را تا حد زیادی بالا می برد. لذا باید به ترمیم و نوسازی مسکن پردازیم. این محلات عمدتاً در بخش مرکزی و قدیمی شهر با بافت های فرسوده می باشند که شامل محلات اطراف قلعه فلک الافلاک، ماهیگیران، کوروش، پشت بازار، زید بن علی و... می باشند.

۲. با توجه به اینکه امداد رسانی بعد از زلزله در کاهش تلفات بسیار مهم می باشد و این امکان با وجود تسهیلات شامل نیرو، تجهیزات و زیربنای مناسب امکان پذیر است. برای دستیابی به این اهداف، ضرورت دارد از هم اکنون اقدامات زیر انجام شود:

- با توجه به عرض نامناسب خیابان ها در شهر که امکان عبور ماشینهای آتش نشانی و امدادی را غیر ممکن می سازد. نسبت به اصلاح و تعریض خیابانها و معابر بویژه خیابان های اصلی شهر (امام، انقلاب و شریعتی) اقدام کرد چرا که بعد از وقوع زلزله احتمالی اکثر خیابانهای شهر خرم آباد در اثر ریزش دیوارها بسته خواهد شد و امکان تردد را غیر ممکن می سازد.

- به نظر میرسد بیشتر خسارت های جانی و مالی در اثر آتش سوزیهای حاصل از بریدگی لوله های گاز و انفجار مخازن گاز در ساعات اولیه بعد از زلزله خواهد بود. با کارگذاری سیستم های قطع اتوماتیک حساس به لرزش به محض وقوع لرزش (با قدرت معین) جریان گاز از پستهای اصلی قطع شود.

- تشکیل سازمانی زیر نظر استانداری با عنوان سازمان مدیریت بحران که افراد این سازمان آموزشهای لازم در زمینه خاک بردای، آوار برداری و کمکهای اولیه را دیده باشند. این سازمان در حال حاضر زیر نظر استانداری تشکیل شده است.

- بیمارستانها و مراکز درمانی بویژه بیمارستان عشایر و امام لازم است برق آب و تجهیزات گرمایشی و سرمایشی مستقل داشته باشند تا در قطع برق و آب بتوانند به فعالیت خود ادامه دهند.

- در حال حاضر در بیشتر قسمت های بافت قدیمی شهر سیستم برق کشی قدیمی و فرسوده و عمدتاً تیر برق چوبی می باشند بنابراین لازم است برق شهری از شبکه هوایی به شبکه زیر زمینی منتقل شود.

- دستگاههای لرزه نگاری را به تعداد کافی در شهر راه اندازی و ایستگاههای لرزه نگاری ایجاد کرد.
  - سنگهای که بصورت ناپایدار بر روی دامنه ها قرار گرفته اند را پاکسازی کنند. این دامنه ها عمدتاً دامنه های مشرف به کوه مخمل کوه در شمال شهر می باشند.
  - مناطق صاف و همواری در اطراف شهر که به تجهیزات اولیه از جمله برق و مخابرات و... مجهز باشند برای اسکان موقت زلزله زدگان پیش بینی کرد. برای این امر زمین های باز قسمت های غربی به سمت الشتر و جنوب به سمت پلدختر و ناحیه کمالوند مناسب می باشند.
  - تهیه سیستم اطلاعات جغرافیای شهر ها (GIS)
  - حوزه بندی پدافندی شهر: به معنای تقسیم شهر به چند حوزه کالبدی برای تسهیل در عملیات مدیریت بحران
  - مکانیابی نقاط فرود هلی کوپترهای امداد و نجات برای انتقال افراد
  - مکانیابی ایجاد بیمارستانهای صحرائی در هر حوزه و در سطح شهر
  - مکانیابی بهترین نقاط برای اسکان موقت یا نیمه دائم ساکنان هر حوزه
  - آموزش همگانی به شهر وندان
- «در زلزله مورخ ۸۵/۱/۱۱ شهرستان دروود استان لرستان که منجر به تخریب بالای ۳۰ درصد ۳۷۰۰۰ واحد مسکونی و تخریب ۱۰۰ درصدی ۱۰۰ روستا شد به علت وقوع پیش لرزه در ساعت ۱۱ و اطلاع رسانی مسئولین به خروج مردم از منازلشان فقط ۶۹ نفر کشته شد که اکثر این افراد به اطلاعیه ها توجه نکرده بودند.»
- وظایف مدیریت بحران شهر خرم آباد به سه دوره کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت تقسیم شده است که عبارتند از:

### در کوتاه مدت

۱. تلاش برای هماهنگ کردن سازمان های مرتبط با زلزله
۲. ایجاد و برقراری شبکه اطلاع رسانی عمومی
۳. ایجاد و نگهداری شبکه ارتباط اضطراری
۴. تعیین مکانهای اسکان موقت
۵. تعیین روشهای تخلیه اضطراری

### در میان مدت

۱. تعیین ساختار مناسب برای مدیریت بحران
۲. برنامه ریزی کاربری اراضی برای کاهش خطرات احتمالی زلزله
۳. تخریب کاربریهای نامناسب در اطراف گسلها
۴. نوسازی کاربریهای ضروری در زمان وقوع زلزله احتمالی
۵. تعریض معابر اصلی شهر و باز کردن معابر بن بست
۶. نوسازی بافتهای فرسوده



۷. کنترل و نظارت بر ساخت و سازها در شهر

۸. بازسازی سیستم های خدمات شهری

### در بلند مدت

۱. مقاوم سازی تمام ساختمانهای دولتی و شرکتهای خصوصی

۲. پرداخت وامهای بلند مدت به شهروندان برای مقاوم سازی واحدهای ساختمان های شهر

۳. برنامه ریزی کاربری اراضی برای شهرهای اطراف خرم آباد که تحت تاثیر گسلهای اطراف قرار دارند.

۴. برنامه ریزی مدیریت بحران برای کل استان

### نتیجه گیری:

وقوع زلزله عارضه طبیعی زمین است نه قهر خداوندی و ما می باید بسترسازیهایی لازم را در فرایند شهر سازی در کشور براساس اصول فنی و مهندسی رعایت نمایند.

بستر طبیعی که اکثر شهرهای ایران بر روی آن مکانیابی شده و در ادوار تاریخی نیز رشد و توسعه یافته است. همواره بصورت بالقوه شرایط لازم را برای ابتلا و وقوع حوادث مختلف در خود دارد. با توجه به مکان گزینی بیشتر شهر های کشور در دامنه کوه ها و وضعیت زمین ساختی کشور و قرار گیری در کمربند کوهزایی آلپ- هیمالیا و وجود گسلهای فراوان در پیکره زمین شناسی و بستری که شهر بر روی آن مکانیابی شده و استقرار یافته است امکان وقوع زلزله را در ذهن تداعی می کند. شهر خرم آباد در کوهپایه های زاگرس قرار گرفته است و دارای گسلهای فراوانی در اطراف خود می باشد و در صورت بروز زلزله (نمونه آن زلزله دروود ۱۳۸۵) تلفات مالی و جانی فراوانی به بار می آورد.

مدیریت بحران در نواحی شهری به عنوان اقدامی است که در هنگام بروز بلایا و بخصوص زلزله می تواند تا حد زیادی اثرات بحران و بلایا را کاهش دهد و شامل چهار مرحله است. برنامه ریزی شهری به عنوان عاملی است که نقش بسیار موثری در کاهش ضایعات زلزله دارد. در میان سطوح گوناگون برنامه ریزی کالبدی کارآمدترین برای کاهش از میزان آسیب پذیری شهرها در برابر زلزله، سطح میانی یا همان شهرسازی است و مفاهیم موجود در شهرسازی مانند ساختار شهری، فرم شهری، کاربری اراضی شهری، تراکم های شهری، تاسیسات و زیرساختهای شهری، اعم از شبکه آب و برق و گاز و تلفن، شبکه ارتباطی شهر و ... نقش مهمی در میزان آسیب پذیری شهر در برابر زلزله دارند.

پیچیدگی های ساختارهای اجتماعی و کالبدی در شهر های بزرگ نیازمند مدیریت بحران حساب شده ای است که از آمادگی پیش از بحران تا بازسازی بعد از بحران بایستی به آن توجه کرد و با بکارگیری تکنولوژیهای جدید نظیر GIS و... می تواند در این زمینه راهگشا باشد. بنابراین در شهرهای بزرگ نظیر خرم آباد باید با برنامه ریزی درست و دقیق از درون خود این جوامع به مقابله با بحران پرداخت.

### منابع:

۱. اسدی، علی، (۱۳۷۰): بحران شناسی و جامعه شناسی بحران، مجله پژوهشی دانشنامه، سال سوم، شماره دوم.

۲. احمدی، حسن، (۱۳۷۲): "بررسی معیارهای ارزیابی طرح های کالبدی، مجموعه مقالات بین المللی طرح ریزی کالبدی، انتشارات مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
۳. احمدی، حسن، (۱۳۷۶): نقش شهرسازی در کاهش آسیب پذیری شهری، مسکن، انقلاب.
۴. برگی، خسرو، (۱۳۷۳): اصول مهندسی زلزله، انتشارات موسسه بین المللی زلزله شدگان و مهندسی زلزله، چاپ اول.
۵. تن برگی، دیودیونه، (۱۳۷۳): مدیریت بحران، ترجمه علی ذوالفقاریان، چاپ اول، انتشارات حدیث تهران.
۶. حمیدی، ملیحه، (۱۳۷۴): نقش برنامه ریزی و طراحی شهری در کاهش خطرات و مدیریت بحران، مجموعه مقالات کنفرانس بین المللی زلزله و مهندسی زلزله، جلد دوم.
۷. عبداللهی، مجید (۱۳۸۲): مدیریت بحران در نواحی شهری، انتشارات سازمان شهرداریهای کشور چاپ دوم.
۸. گودرزی، غلامرضا، (۱۳۸۲): بررسی مدیریت بحران در آئینه زلزله بم، سمینار بررسی نقشه بیمه در جبران خسارت های اقتصادی ناشی از وقوع زلزله احتمالی در تهران، دانشگاه امام صادق.
۹. معصوم، جلال و دیگران، (۱۳۸۲): زلزله بم، ضمیمه شماره ۵۸ ماهنامه شهرداریها ویژه نامه شماره ۱۲.
۱۰. ناطق اللهی، فریبرز، (۱۳۷۹): مدیریت بحران زمین لرزه ابر شهرها، تهران پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله.
۱۱. مهندسین آباد بوم قشم، (۱۳۸۴): تدوین برنامه راهبردی حفظ، احیاء و باز زنده سازی بافت تاریخی خرم آباد، جلد دوم و سوم سازمان نوسازی و بهسازی خرم آباد.
۱۲. رشیدیان، هدایت الله، (۱۳۸۱): خرم آباد در گذر جغرافیایی انسانی، انتشارات افلاک خرم آباد.
۱۳. طرح بهسازی بافت مساله دار خرم آباد، (۱۳۸۵): مطالعات جمعیتی و اقتصادی، مهندسین معمار و شهرساز فرهنگ، وزارت مسکن و شهرسازی.
۱۴. طرح جامع شهر خرم آباد، (۱۳۸۴): مهندسین مشاور بعد تکنیک، وزارت مسکن و شهرسازی.
۱۵. طرح بهسازی بافت مساله دار خرم آباد، (۱۳۸۴): مهندسین معمار و شهرساز فرهنگ، وزارت مسکن و شهرسازی.
۱۶. مرکز آمار ایران، گزیده سرشماری نفوس و مسکن ۱۳۸۵.