



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

شماره مجوز مجله: ۸۰۴۰۰۰

زمان پذیرش نهایی: ۹۹/۱۲/۲۵

## چگونگی تأثیر و نقش بحران زلزله استان تهران در برنامه‌ریزی شهری

علیرضا عباسی

دانش‌آموخته مقطع کارشناسی حرفه‌ای معماری

Email: a.bavin99@gmail.com

### چکیده

فضاهای شهری به‌عنوان از لایه‌های تشکیل‌دهنده شهر می‌تواند در تشکیل شهری ایمن و پایدار در برابر انواع بلایای طبیعی و تهدیدات انسانی و جنگی کاربردهای فراوانی داشته باشد. برای شناخت این کاربردها باید تحقیقات زیادی انجام پذیرد، لذا تحقیق حاضر از جمله گام‌های اولیه در این مسیر است. بدین منظور ابتدا با تعاریف پایه و آشنایی با مفاهیم در حوزه مدیریت بحران شهری، به چند نمونه از اقدامات اساسی و بنیادین برنامه‌ریزی شهری در جهت کنترل و کاهش خطرات ناشی از بحران‌های طبیعی ایران و دیگر کشورها پرداخته، سپس به شیوه توصیفی \_ تحلیلی و با استفاده از اطلاعات و یافته‌های کتابخانه‌ای، میدانی، اینترنتی و ستاد بحران، نقاط قوت و ضعف استان تهران، به جهت چگونگی کنترل و مدیریت بحران زلزله مورد بررسی، تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**واژگان کلیدی:** بلایای طبیعی، زلزله، مدیریت بحران، برنامه‌ریزی شهری، استان تهران.

### مقدمه

ایران جزو ۱۰ کشور حادثه‌خیز دنیاست و مخاطرات طبیعی زلزله، سیل، طوفان در صدسال اخیر، بیش از ۱۵۰ هزار کشته بر جای گذاشته است. تجربه زلزله ۶م، رودبار و کرمانشاه، سیل‌های پیاپی در استان‌های شمالی کشور و سیل شیراز، لرستان، خوزستان، سیستان و بلوچستان در این سال‌های اخیر، خسارات مالی و جانی زیادی را برای کشور به وجود آورد. این خسارات و آسیب‌ها معمولاً ناشی از عوامل، ریزش آوار، نبود پناهگاه‌های امن و ایمن، عدم آموزش کافی مردم، عدم استانداردسازی ساختمان‌ها و خیابان‌ها، عدم وجود برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح در مواقع بحران توسط دولت و مسئولین، عدم توجه شهروندان و مردم به آموزش‌های دیده‌شده و ... بوده است (امیر صوفی، ۱۳۸۷).

استان و شهر تهران با توجه به موقعیت جغرافیایی و مرکز سیاسی کشور، با تمرکز بسیار زیاد جمعیت، موقعیت سیاسی، اداری و اجرایی و ... بسیار بحران‌زا است و نگرانی از وقوع زلزله‌ای مهیب و با تلفات جانی و مالی بسیار در تهران، باعث شده است تا عده‌ای به دنبال مکان و محله‌های امن این شهر برای جلوگیری از آسیب‌های احتمالی باشند. گفته می‌شود هر ۱۵۰ تا ۱۵۸ سال یک‌بار در تهران زلزله مهیبی با قدرت ۷ ریشتر این شهر را می‌لرزاند. انتظار این مطلب که از سوی برخی کارشناسان از جمله بهرام عکاشه که در سال ۱۳۴۸ دکترای ژئوفیزیک خود را از آلمان دریافت کرده نیز تأیید شده است.

به همین دلیل در سال‌های اخیر نگرانی‌های زیادی در میان ساکنان تهران درباره وقوع چنین زمین‌لرزه‌ای به وجود آمده است.



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ساخت و سازهای غیراستاندارد، بناهای فرسوده و بی توجهی به قوانین ساختمان سازی و مقاوم سازی در برابر زلزله باعث شده تا پیش بینی ها در مورد خسارات جانی و مالی این زلزله فرضی بسیار بالا باشد، لذا این پژوهش به این دلیل دارای اهمیت است که با توجه به اینکه ایمنی و امنیت از ابتدائی ترین اصول جهت دستیابی به استانداردهای مطلوب برای آسایش و رفاه مردم است، برنامه ریزی شهری در جهت مدیریت بحران امری الزامی است، لذا یکی از ضروری ترین نیازها در مرحله اولیه، طراحی شهرها و تأسیسات مهم است تا بیشترین امنیت در مقابل بلایای طبیعی جهت مردم و شهروندان تأمین گردد (حسینی، ۱۳۹۰). هدف کلی از پژوهش حاضر مطالعه و بررسی نقاط زلزله خیز، عوامل حادثه خیز بلایای طبیعی در برنامه ریزی شهری و ارائه راهکارهایی به منظور حفظ امنیت شهروندان می باشد، لذا پرسش های تحقیق مطرح می گردد:

۱- آیا زیرساخت ها و پروژه های شهری اجرا شده در محدوده مورد مطالعه، اصول ایمنی و محافظت از بلایای طبیعی را در نظر گرفته است؟

۲- برنامه ریزی در خصوص مدیریت بحران زلزله تا چه میزان در کنترل خسارات ناشی از بلایای طبیعی اثربخش است؟ این پژوهش به لحاظ هدف کاربردی، از نوع عملی و با پژوهش های کیفی و به روش توصیفی \_ تحلیلی انجام شده است.

## مروری بر ادبیات پژوهش

### برنامه ریزی شهری

برنامه ریزی شهری یک سری تصمیم های سنجیده در امور شهری است که با رعایت قیودات خاص خود، شیوه رابطه انسان را با محیط شهری در قالبی بهینه طراحی و طبقه بندی می کند (بهتاش و همکاران، ۱۳۹۰).

### مدیریت بحران

مدیریت بحران علمی کاربردی است که به وسیله مشاهدات سیستماتیک بحران ها و تجزیه و تحلیل آن ها در جستجوی یافتن ابزار است که به وسیله آن ها بتوان از بروز بحران ها پیشگیری کرد. مدیریت بحران مجموعه ای از چاره جویی ها و تصمیماتی است که در مقابل با بحران انجام می گیرد و هدف آن کاهش روند بحران، کنترل بحران و رفع بحران است. مدیریت بحران شامل: برنامه ها، ایجاد ساختارها و تدوین مقرراتی است که منجر به کمک و یاری رسانی به دولت و سازمان های غیردولتی و شهروندان در برخورد با انواع حوادث می شود (عباس پور نیسیانی، ۱۳۸۴).

### بحران

بحران یک فشارزایی روانی \_ اجتماعی بزرگ و ویژه است که باعث درهم شکسته شدن انگاره های متعارف زندگی و واکنش های اجتماعی می شود و با آسیب های جانی و مالی، تهدیدها، خطرهای نیازهای تازه ای را به وجود می آورد. در واقع حادثه ای که به طور طبیعی و یا حتی توسط بشر به طور ناگهانی و یا به صورت فزاینده به وجود می آید و سختی و مشقت به جامعه انسانی تحمیل نماید و جهت برطرف کردن آن نیاز به اقدامات اساسی و فوق العاده ای می باشد، بحران گفته می شود (عباس پور نیسیانی، ۱۳۸۴).

### بلایای طبیعی

به مجموعه ای از حوادث زیان بار گفته می شود که منشأ انسانی ندارند. این حوادث معمولاً غیرقابل پیش بینی بوده یا حداقل از مدت های طولانی قبل، نمی توان وقوع آن ها را پیش بینی نمود. رخدادهای طبیعی دارای انواع گوناگونی است: زلزله، سیل، طوفان، گردباد، سونامی، تگرگ، بهمن، رعد و برق، تغییرات شدید درجه حرارت، خشک سالی و آتشفشان نمونه هایی از



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

رخدادهای طبیعی هستند. برخی از رخدادهای طبیعی، به طور غیرمستقیم، ناشی از عملکردهای انسانی هستند. برای مثال بلایای ناشی از افزایش آلودگی هوا یا گرم شدن زمین و همچنین سیل ناشی از تخریب جنگل‌ها به دقت انسان از این جمله‌اند (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۸۹).

## ایمنی

یکی از پرکاربردترین کلماتی است که در رابطه با انسان و درزمینه‌ی چون پزشکی، صنعت و مواردی از این قبیل استفاده می‌شود. ایمنی شاخه‌ای از علم است که به تجزیه و تحلیل عوامل مخاطره‌آمیز می‌پردازد و آن‌ها آنالیز کرده و راهکارهای کنترل و کاهش آن را پیگیری می‌کند (شمسایی، ۱۳۸۳).

## امنیت

واژه امنیت در کاربرد عام به معنای رهایی از مخاطرات مختلف است. به شرایطی که در آن یک موجود در معرض خطر نبوده یا از خطر محافظت می‌شود امنیت گفته می‌شود. امنیت یعنی احساس آزادی از ترس یا احساس ایمنی داشتن را تأکید می‌کند (شمسایی، ۱۳۸۳).

## پناهگاه

حفاظ و پوششی است جهت مخفی شدن و مصون ماندن از سوانح و بلایای طبیعی با استفاده از موانع طبیعی و یا مصنوعی را گویند.

## مروری بر پیشینه پژوهش

پژوهش‌های باستان‌شناسی نشان می‌دهد که شهرهای آسیای میانه و مصر از سه هزار سال پیش از میلاد با دژ سازی در برابر محاصره ارتش‌های سازمان‌یافته حفاظت می‌شده است. ایرانیان نیز به علت موقعیت جغرافیایی همواره در معرض حملات و انواع بلایای طبیعی قرار داشته‌اند، علاوه بر ساخت بناهای مستحکم جمعی مانند حصار، برج و بارو، ارگ، کهن دژ، رباط، خندق و دروازه، خانه‌های خود را نیز به دژ کوچکی تبدیل می‌نمودند، قلعه یا شهر دژ مانند حسنلو و هگمتانه نمونه بارز قلعه‌های ایرانیان باستان بوده است. لذا یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر در شهرسازی، در نظر گرفتن موقعیت‌های جغرافیایی، طبیعی و اقلیمی یک شهر می‌باشد که باید برای آن برنامه‌ریزی شود (فرامرزی و همکاران، ۱۳۹۲).

## اقدامات انجام شده درزمینه بحران‌های طبیعی در کشورهای جهان

### ۱- مدیریت سوانح طبیعی در ایالات متحده آمریکا

سازمان‌های غیردولتی متشکل از داوطلبین، سازمان‌های غیرانتفاعی متخصص، بخش خصوصی، دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی نقش مهمی در کاهش اثرات خطر در آمریکا دارند. سازمان‌های غیردولتی نه تنها نیازهای خودی و شخصی آسیب دیدگان را برطرف می‌کنند، بلکه مطالعات و بررسی‌های بلندمدتی را نیز جهت کاهش آسیب‌پذیری کلی جامعه از سوانح انجام می‌دهند. نقش سازمان‌های تخصصی غیرانتفاعی در کاهش خطرات در حال افزایش بوده و پیش‌بینی می‌شود همچنان ادامه یابد. در سال ۱۹۸۵، دوازده سازمان اصلی در ارتباط مستقیم با سوانح طبیعی فعال بودند و ۲۵ سازمان دیگر نیز به نوعی به موضوع ارتباط پیدا می‌کردند که نقش همگی این سازمان‌ها از تبادل اطلاعات گرفته تا تدوین استاندارد برای کاهش خطرات، تبلیغات و حمایت از آنان ایجاد گردیده‌اند. نقش بخش خصوصی در کاهش خطر سوانح طبیعی در آمریکا قابل توجه است، از شرکت‌های مشاوره‌ای متخصص در جنبه‌های مختلف کاهش خطر نظیر برنامه‌ریزی اقتصادی و برآورد خطر در یک محل خاص گرفته تا کارخانه‌هایی که به تولید و عرضه هشدار سیل و تجهیزات مربوطه دیگر اشتغال دارند. همچنین مؤسسات دانشگاهی نیز نقش مهمی در مقابله با سوانح طبیعی داشته‌اند از جمله به آموزش و پژوهش



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

درزمینهٔ مربوطه اشاره داشت که تاکنون ۲۵ دانشگاه دارای برنامه‌های خاصی در ارتباط با سوانح طبیعی دارند که این تعداد در حال افزایش نیز می‌باشد (امیر صوفی، ۱۳۸۷).

## ۲- مدیریت سوانح در پاکستان

مقابله با سوانح طبیعی، وقوع مکرر سیل در پاکستان و آثار اقتصادی و سیاسی آن در مقیاس ملی ایجاب کرده است که سیاست‌ها، قوانین و ساختار تشکیلاتی لازم جهت مقابله و کاهش آثار آن پیش‌بینی گردد. نقش دولت فدرال همیشه بر هماهنگ کردن فعالیت‌های امداد، بسیج منابع مالی برای امداد، فعالیت‌های پس از بحران و سانحه، برگزاری همایش‌ها و اجلاس‌ها و همچنین درخواست حمایت از سازمان‌های بین‌المللی برای ایجاد یک ساختار ملی مقابله با سوانح طبیعی متمرکز بوده است. نقش ارتش پاکستان در مدیریت سیل بسیار حیاتی و تعیین‌کننده است و پشتیبانی اصلی را در اعزام و کمک به مناطق آسیب‌دیده بر عهده دارد. پاکستان از نظر دارا بودن یک سیاست جامع و فراگیر مدیریت سوانح طبیعی به‌شدت فقیر است اما وقوع سیل‌های زیاد باعث گردیده، حفاظت از سازه‌های کنترل آب، محافظت از مناطق شهری و محافظت از زیرساخت‌های اصلی وضعیت بحرانی در پاکستان شکل بگیرد و قوانینی همچون قانون بلایای طبیعی غرب پاکستان ۱۹۵۸، پیشگیری و امداد، مقررات مربوط به اداره درآمدهای غرب پاکستان ۱۹۶۹ و دستورالعمل‌های استفاده از کمک‌ها و صندوق امداد دولت تحت اقدامات امداد ۴۸۱ تهیه و تدوین گردد (امیر صوفی، ۱۳۸۷).

## ۳- مدیریت سوانح طبیعی در سریلانکا

جزیره سریلانکا با وسعتی برابر ۶۵۰۰۰ کیلومتر مربع، دارای ۱۷ میلیون جمعیت می‌باشد. مهم‌ترین سوانح طبیعی این کشور رانش زمین، سیل، طوفان‌های دریایی، خشک‌سالی، فرسایش سواحل و زلزله است.

مهم‌ترین نیازها و ضروریات مدیریت سوانح طبیعی در سریلانکا عبارت‌اند از:

- ۱- ادغام مدیریت سوانح در فرآیند توسعه پایدار
- ۲- تدوین سیاست‌ها و استراتژی‌های مؤثر توسط دولت، بخش خصوصی و تشکل‌های مردمی برای مدیریت سوانح
- ۳- تدوین چهارچوب قانونی و تشکیلاتی برای مقابله با سوانح طبیعی
- ۴- ایجاد تأسیسات اصلی زیر بنایی و تخصصی در جهت مدیریت بهتر سوانح
- ۵- به‌کارگیری اقدامات مؤثر و مقرون‌به‌صرفه درزمینهٔ آمادگی، پیشگیری و کاهش خطر
- ۶- استفاده از ابزار و وسایل خاص در جهت نظارت، کنترل و پیش‌بینی برای هشدار اولیه
- ۷- توسعه مناسب منابع انسانی برای مدیریت سوانح
- ۸- تغییر توجه از فعالیت‌های امداد و فعالیت‌های احیاء و بازسازی پس از سانحه به برنامه‌ریزی پیش از سانحه
- ۹- تهیه کدهای ساختمانی و دستورالعمل‌ها برای ساختمان‌سازی مقاوم در برابر سوانح و جلوگیری از ایجاد ساختمان‌های غیر مهندسی در مناطق سانحه خیز

دسترسی به دستگاه‌های جهانی، منطقه‌ای، ملی و محلی هشداردهنده و اطلاع‌رسانی گسترده در مورد هشدار قانون اقدامات مقابله با سوانح طبیعی سریلانکا موارد زیر را در برمی‌گیرد:

- تأسیس شورای ملی سوانح طبیعی به ریاست‌جمهور کشور
- تأسیس کمیته مشورتی مدیریت ملی سوانح طبیعی
- اعلام وضعیت اضطراری به هنگام سانحه



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

- تأسیس کمیته‌های مدیریت سوانح در سطوح استانی، محلی و روستایی
- تصویب قانون ایجاد صندوق بازسازی و احیا توسط مجلس

همچنین یک طرح ملی برای مدیریت سوانح طبیعی در سريلانکا در دست تهیه است که دارای اجزای زیر است: اقدامات آمادگی، کاهش خطرات و پیشگیری، امداد، نجات، احیا و بازسازی، ارتقای آگاهی در مورد پیشگیری از سوانح و اشاعه اطلاعات مربوط به مدیریت سوانح، ایجاد گروه‌های کار در کمیته‌های مدیریت سوانح در کلیه سطوح، بهبود و توسعه تسهیلات و تجهیزات پیشگیری از سوانح، بهبود اطلاعات، پیش‌بینی و سیستم هشدار هواشناسی، کنترل سیل، رانش زمین، اپیدمی‌ها و طوفان‌های دریایی (توماس و همکاران، ۱۳۸۳).

## روش‌شناسی تحقیق

این پژوهش به روش توصیفی \_ تحلیلی جهت بررسی و توصیف وضع موجود شهر تهران، تجزیه و تحلیل یافته‌ها جهت پاسخ پرسش‌ها از جامعه آماری مدیران، کارشناسان و متخصصان مرتبط با موضوع به روش کتابخانه‌ای (جمع‌آوری اطلاعات از طریق کتب، مجلات، روزنامه‌ها و سایت‌های معتبر) و روش میدانی (مشاهدات مستقیم و غیرمستقیم و مصاحبه) و ابزارهایی چون فیش برداری نقشه‌ها، تصاویر ماهواره‌ای، اینترنت و پرسشنامه انجام پذیرفته است.

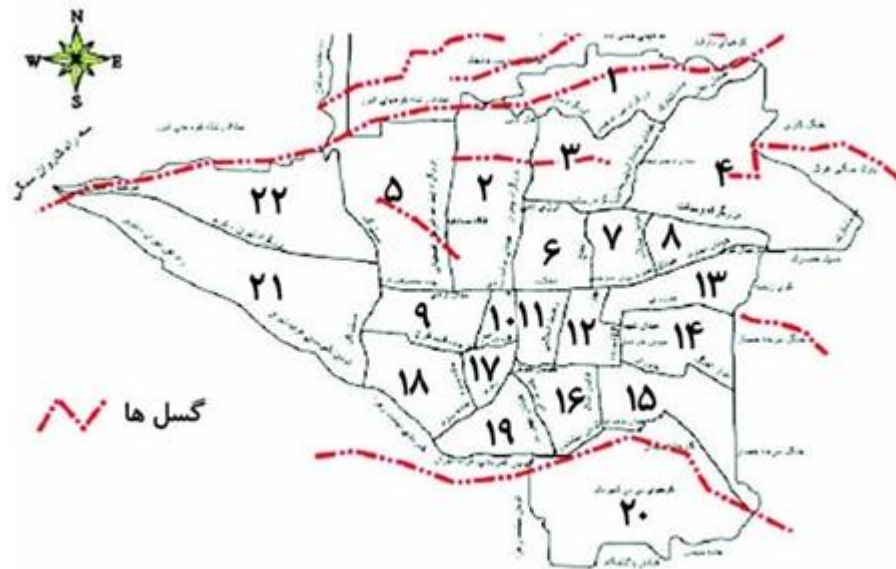
## ویژگی‌های جغرافیایی شهر تهران:

استان تهران به مرکزیت شهر تهران، با وسعتی حدود ۱۲۹۸۱ کیلومترمربع، بین ۳۴ تا ۳۶/۵ درجه عرض شمالی و ۵۰ تا ۵۳ درجه طول شرقی واقع شده است. این استان از شمال به استان مازندران، از جنوب به استان قم، از جنوب غربی به استان مرکزی، از غرب به استان البرز و از شرق به استان سمنان محدود است. جمعیت این استان طبق سرشماری سال ۱۳۹۵ بالغ بر ۱۳۲۶۷۶۳۷ نفر بوده است که ۱۲۴۵۲۲۳۰ در نقاط شهری و ۸۱۴۶۹۸ در نقاط روستایی ساکن هستند. مرکز این استان شهر تهران است. شهر تهران از زمان قاجاریان، پایتخت کشور ایران به شمار می‌رود.

تهران گسل‌های فراوانی دارد که بزرگ‌ترین آن‌ها در شمال و جنوب تهران فعال است و هر آن احتمال دارد، مثل انفجار یک بمب، این شهر روی هوا برود. در حال حاضر در شعاع ۱۰۰ کیلومتری از مرکز تهران سالانه حدود ۱۵ زلزله با بزرگی ۳ تا ۴ ثبت می‌شود. بنابراین اکنون پهنه تهران از نظر لرزه‌خیزی فعال است. اما واقعیت این است که تعبیه‌هایی مانند روی هوا رفتن و... تعبیری علمی نیست هرچند که بهرام عکاشه با اطمینان کامل عنوان می‌کند که زلزله‌ای بزرگی در تهران اتفاق خواهد افتاد و این زلزله، یک زلزله مخرب و احتمالاً باقابلیت ۷ درجه ریشتر خواهد بود. طبق اظهارات عکاشه با توجه به اینکه آخرین زلزله بزرگ تهران در سال ۱۸۳۰ میلادی به وقوع پیوسته تنها ۱۵ سال دیگر زمان برای چنین رخدادی باقی‌مانده است. تهران دارای ۱۳ گسل است که شامل موارد زیر می‌شود، و در شکل ۱ نمایش داده شده است.



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر



شکل ۱- گسل‌های استان تهران

## گسل مشاء- فشم به طول ۴۰۰ کیلومتر:

این گسل جز گسل‌های بزرگی است که زیرشاخه‌های زیادی داشته است که زلزله ۱۸۳۰ میلادی به منطقه شرقی را به فعالیت این گسل نسبت داده‌اند و افزون بر این‌ها زلزله گسترده در سال ۹۵۸ میلادی با بزرگی گشتاوری ۷/۷ در ۵۰ کیلومتری تهران به وقوع پیوسته است به بخش غربی این گسل نسبت داده شده است؛ موضوع مهمی که در رابطه با این گسل مطرح است این است که با گسل شمال تهران در بالادست سد لتیان تلاقی شده و فعال شدن این گسل می‌تواند سبب شود که گسل تهران نیز فعال گردد.

## گسل شمال تهران به طول ۷۵ کیلومتر:

اگر این گسل فعال گردد می‌تواند خسارت‌های بیشتری حتی در زمان زلزله را حاصل شود. گسل شمال تهران مابین گسل مشاء و شهر واقع شده است. این گسل را می‌توان چشمه لرزه زا دانست. آن گونه که به نظر می‌آید این گسل به‌عنوان یکی از شاخه‌های گسل فشاری مشاء می‌باشد.

## گسل جنوب ری به طول ۲۰ کیلومتر:

این گسل در ایوانکی در جنوب تهران به طول بیست کیلومتر واقع شده است. می‌توان این‌گونه گفت که همه این گسل‌ها برای تهران به‌عنوان چشمه لرزه زا باشند. این گسل در بخش جنوبی خود دارای شاخه‌های است که در شمال واقع شده است و گسل شمال ری گفته می‌شود.

## گسل شمال ری:

این گسل در اطراف عظیم‌آباد در پیرامون کناره جنوبی بزرگراه ری - بهشت‌زهره واقع شده و دیواره به ارتفاع دومتری داشته است. امتداد این گسل شرقی- غربی است و طول حدود ۵/۱۶ کیلومتر داشته است.

## گسل معکوس آهار



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

این گسل بخشی از گسل معروف مشاء- فشم را تشکیل داده که با داشتن طول حدوداً ۴۰۰ کیلومتر از جنوب غربی شاهرود در شرق تا آبیگ در غرب ادامه داشته است و شیب آن به سمت شمال حدود ۳۵ تا ۷۰ درجه می‌باشد و بخشی از این گسل در قسمت آهار، گسل آهار گفته می‌شود که به‌عنوان از زیرشاخه‌های فرعی آن به شمار می‌رود.

## گسل معکوس امامزاده داوود:

این گسل از تقریباً از کنار امامزاده داوود رد می‌شود و در راستای شمال غرب- جنوب غرب واقع شده است. این گسل به سمت شمال شرق با شیبی حدود ۸۰ درجه می‌باشد که در پیرامون ولنجک به گسل شمال تهران متصل می‌گردد.

## راندگی پورکان - وردیج:

این گسل راستای شمال غرب جنوب شرق می‌باشد و مسیر آن از پیرامون پورکان در راه جاده کرج چالوس تا وردیج و بعد از آن شمال کن و فرحزاد ادامه داشته است.

## گسل کهریزک:

این گسل از ابتدا از شمال سلطان‌آباد در غرب تا کهریزک و بعد از آن شمال شمس‌آباد در شرق ادامه داشته است. این گسل در آبرفت‌های جنوب تهران دیواره<sup>۱</sup> با ارتفاع ۱-۱۰ متر را ایجاد نموده است

## راندگی نیاوران:

با راستای شمال شرقی - جنوب غربی است که با طول حدوداً سیزده کیلومتر از سعادت‌آباد تا نیاوران و شمال اقدسیه ادامه داشته است.

## گسل محمودیه:

این گسل با راستای شرقی- غربی می‌باشد که سازوکار کششی دارد.

## گسل شبان کوثر:

این گسل با راستای شرقی - غربی است و در شمال تهران پارس با طول سه کیلومتر می‌باشد.

## گسل شرق:

این گسل دارای قدرت، قوی‌ترین زلزله است که از سمت شرق به تهران ورود پیدا کرده است و از اراضی سرخه‌حصار گذر می‌کند و روی بزرگراه شهید بابایی حرکت می‌کند و امتداد آن در مجیدیه و سیدخندان می‌باشد.

## گسل ملاصدرا:

این گسل سبب شده تا قسمت‌های مثل شهرک غرب، میرداماد، سعادت‌آباد، محلات ونک ناایمن شوند و امتداد آن از خیابان شریعتی تا شهرک غرب بوده است. جالب است بدانید در مجاورت این گسل دقیقاً برج میلاد واقع شده است.

## خطرناک‌ترین و امن‌ترین نقاط تهران در زمان زلزله:

بر اساس اطلاعات ارائه‌شده از سوی مرکز اطلاعات جغرافیایی شهر تهران و بر اساس نقشه مکان‌یابی بلندمرتبه‌سازی، محله قدیم تهران موسوم به ارگ قدیم، امن‌ترین ناحیه از نظر وجود گسل‌های زلزله می‌باشد.

باوجود سه گسل اصلی شمال، شرق و گسل ری در جنوب کمتر قسمتی را می‌توان یافت که در فاصله‌ای مناسب از سه گسل فوق واقع شده باشد. گسل شمال تهران از لشکرک و سوهانک شروع شده تا فرحزاد و حصارک و از آنجا به سوی غرب امتداد می‌یابد. این گسل در مسیر خود، نیاوران، تجریش، زعفرانیه، الهیه و فرمانیه را در برمی‌گیرد. گسل ری در جنوب تهران نیز که در صورت فعالیت پرتلفات‌ترین





# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

گسل کشور و شاید جهان است از جاده خاوران شروع و با گذر از دولت‌آباد و حرکت روی جاده کمربندی تهران در حدنصاب کوره‌های آجرپزی چهاردانگه پایان می‌یابد. از محلات به نسبت امن‌تر شهر تهران می‌توان به راه‌آهن، محور نواب، محور خیابان انقلاب و آزادی، هفت‌چنار به‌علاوه ارگ قدیم تهران اشاره کرد. ارگ قدیم تهران حدفاصل خیابان شوش، هفده شهریور، انقلاب و کارگر جنوبی را شامل می‌شود که بازار تهران، خیابان مولوی، میدان بهارستان، میدان امام خمینی، محله امیریه و خیابان جمهوری اسلامی را شامل می‌شود. به نظر می‌رسد که مکان‌یابی حاصل از تجربه چند صدساله مردم ساکن تهران که منجر به تشکیل محدوده ارگ قدیم شهر شده، بسیار قابل‌اعتمادتر از مکان‌یابی سال‌های کنونی در گسترش و احداث شهرک‌های حاشیه‌ای شهر تهران می‌باشد. ساختمان مدرن اسناد ملی ایران دقیقاً روی گسل بزرگ سیدخندان و در فاصله ۱۰۰ متری محل تقاطع این گسل با گسل داوودیه قرار دارد. ساختمان عظیم بانک مرکزی که شبیه برج‌های دوقلوی نیویورک است بین فاصله ۲۰۰ متری از گسل داوودیه و ۴۰۰ متری گسل سیدخندان واقع شده است. ساختمان بلندمرتبه و سنگین روزنامه اطلاعات در کنار گسل در زیر بزرگراه جهان کودک واقع است و همچنین در پشت آن ساختمان گسل سیدخندان قرار دارد. مجموعه ساختمان‌های کتابخانه ملی ایران که یکی از سازه‌هایی است که مورد بازدید دانشجویان مهندسی عمران قرار می‌گیرد نیز بر روی طاق‌دیس‌های داوودیه قرار دارد. همچنین ساختمان بلندمرتبه بنیاد مستضعفان در کنار گسل تلویزیون واقع شده است و ساختمان عظیم وزارت راه بین دو گسل تلویزیون باختری و عباس‌آباد واقع شده است. ساختمان‌های بلندمرتبه مسکونی و مدرن آتی‌ساز در کنار هتل اوین، در محل تقاطع گسل محمودیه و گسل عمود بر آن قرار دارند. تنها پل معلق تهران یعنی پل پارکوی که در تقاطع خیابان ولیعصر و بزرگراه چمران واقع است دقیقاً روی گسل محمودیه قرار دارد. پل بزرگراه صدر روی خیابان دکتر شریعتی گسل قیطریه را قطع کرده است.

## تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش

### ۱- تأثیر و نقش برنامه‌ریزی شهری در فرآیند مدیریت بحران زلزله

نقش برنامه‌ریزی شهری، در مدیریت بحران شامل چند مرحله می‌شود:

الف \_ شناسایی خطوط گسل‌ها در جهت مسیر شدت زلزله که سبب تلفات جانی می‌شود، ناشی از چند مسئله است. از جمله شناسایی موقعیت استقرار سکونتگاه در اراضی نامناسب و لرزه‌خیز و یا شیب ناپایدار، مشخصات سازه‌ها، بافت شهری و آسیب‌پذیری ابنیه از مجاورت با یکدیگر و یا کاربری‌های خطرناک، تراکم زیاد جمعیت از مهم‌ترین عوامل شناسایی و کنترل بحران زلزله هستند.

ب \_ آسیب‌های کالبدی این مرحله به‌طور عمده آسیب‌های تبعی حادثه‌اند مثل فعالیت‌های ناشی از آسیب تأسیسات زیر بنایی مانند گاز، برق و آب بوده و به‌صورت آتش‌سوزی‌ها، آب‌گرفتگی‌ها و نظایر آن، در این مقطع ادامه می‌یابند. در این مرحله فضاهای باز به تعداد کافی و با فواصل زیاد و مناسب از بافت‌های مسکونی و یا کاربری‌های عمومی پرجمعیت باید پیش‌بینی گردد که تا حد زیادی از تلفات جانی جلوگیری شود.

ج \_ تقسیمات شهری و تفکیک شهر به بخش‌های مختلف، توزیع متناسب مرکزهای شهری و امدادی در هر بخش، پوشش کامل شبکه راه‌ها و وجود دسترسی‌ها.

د \_ استقرار موقت کاربری‌های حساس و مهم که دچار تخریب و آسیب در سطح شهر می‌شود، بخشی از عملیات این مرحله به شمار آمده و در صورت استقرار و راه‌اندازی کاربری‌هایی مثل بهداشت و درمان، آموزشی، خدمات شهری و تأسیسات، حیات و فعالیت شهر تداوم می‌یابد. ویژگی موقعیت قرارگیری کاربری‌های شهری و مشخصات قطعه‌بندی از جمله وسعت و تعدد دسترسی می‌تواند در





# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

استقرار موقت کاربری در صورت تخریب آن، در محل اولیه مؤثر واقع شود.

ه \_ این مرحله عملیات پاک‌سازی، تعمیر، بهسازی و بازسازی را در برمی‌گیرد. ترمیم اولیه زیرساخت‌های شهری از جمله راه‌ها، لوله‌کشی آب، برق، گاز و نظایر آن صورت می‌گیرد. برای مواجهه با بلایای طبیعی به‌خصوص زلزله که پیش‌بینی وقوع آن امکان‌پذیر نمی‌باشد، بجای مدیریت بحران از مدیریت ریسک استفاده می‌شود. در مدیریت ریسک مهم‌ترین موضوع که مطرح می‌شود، برآوردهای میزان خطر و تعریف دقیق برنامه‌های پیشگیری است، چراکه با پیش‌بینی دقیق و برآورد لازم و تدوین برنامه‌های پیشگیری می‌توانیم تا حد زیادی از ویرانی‌های ناشی از وقوع حوادث غیرمترقبه جلوگیری نماییم.

## ۲- بررسی تأثیر معیارهای برنامه‌ریزی شهری در شناخت میزان آسیب‌پذیری

شهرسازی، کارآمدترین سطح برنامه‌ریزی برای کاهش آسیب‌پذیری شهر در برابر حوادث غیرمترقبه می‌باشد و دو مقوله ایمنی سکونتگاه‌ها و ایجاد سرعت و سهولت در اقدامات مدیریت بحران را عینیت می‌بخشد. جهت تحقق این دو مقوله، شرایط کاربری‌های شهری را باید به صورتی طراحی نمود که این کاربری‌ها اولاً به‌صورت سکونتگاه‌های ایمن در مقابل حوادث غیرمترقبه عمل نمایند، ثانیاً شرایط لازم را برای اجرای هر چه‌بهرتر طرح مدیریت بحران تسهیل نمایند، لذا جهت کاهش خطرات و آسیب‌ها و فراهم نمودن زمینه ایجاد آمادگی‌های لازم در مردم برای رویارویی با این‌گونه بلایا، برنامه‌ریزی و اقدام نمود.

برنامه‌ریزی شهری تلاش برای کنترل بحران در جهت مطلوب، تنظیم و بهسازی محیط آسیب‌دیده زندگی انسان است. کوچک‌ترین مقیاس آن معماری و بزرگ‌ترین مقیاس آن، برنامه‌ریزی ملی (آمایش سرزمین) است. استقرار نامناسب ستاد مدیریت بحران و کاربری‌های نامناسب زمین‌های شهری، شبکه ارتباطی ناکارآمد شهر، بافت شهری فشرده، تراکم‌های شهری بالا، وضعیت استقرار تأسیسات زیربنایی شهر، کمبود و توزیع نامناسب فضاهای باز شهری و مواردی از این قبیل نقش اساسی در افزایش میزان آسیب‌های وارده به شهرها در برابر حوادث غیرمترقبه دارند، بنابراین آنچه حوادث را در شهرها به یک فاجعه تبدیل می‌کند در بسیاری موارد، وضعیت شهرسازی نامناسب است.

## ۳- ضرورت کاربرد مدیریت بحران در مناطق شهری

مدیریت مطلوب شهر به معنای بررسی مشکلات، برنامه‌ریزی، نظارت بر هماهنگی بخش‌های مختلف و چگونگی امکان تأمین و اجرای طرح‌ها و نیازهای عمومی مردم می‌باشد؛ به‌عبارت‌دیگر مدیریت باید در کلیه جهات اجرایی که افراد یک شهر با آن در تماس هستند نظارت داشته باشد و در جهت اجرای صحیح امور و دفع مشکلات و تأمین نیازها اقدام کند.

بلایای طبیعی عواقبی دارند که در اغلب موارد از تأثیر آنی و فوری آن‌ها فرار رفته و فرآیند توسعه اقتصادی را سال‌ها به تأخیر می‌اندازد. جهت جلوگیری از این مهم، برنامه‌ریزی و مدیریت شهری، نیاز به استراتژی‌های خاصی دارد که باید بر ارتقای آگاهی عمومی نسبت به توان بالقوه جهت کاهش بلایا و تخصیص منابع به‌گونه‌ای عمل کند که آثار مخرب بلایای طبیعی را به‌طور کامل تقلیل کند. توسعه و تقویت امکانات ملی مخصوصاً منابع انسانی برای کاهش تأثیر بلایای طبیعی کاملاً ضروری به نظر می‌رسد. یکی از جنبه‌های مهم و قابل توجه در برنامه‌ریزی توسعه، تأکید و توجه به آسیب‌پذیری کشور و مهم‌تر از همه، آسیب‌پذیری در مقابل بلایای طبیعی است؛ زیرا در شهر با توجه به حجم بالای سرمایه‌گذاری و مکان‌گزینی بسیار از تأسیسات و ابزارهای اقتصادی و اجتماعی جامعه، توجه بیشتری را طلب می‌نمایند، چراکه در صورت بروز این حوادث، تلفات جانی و مالی زیادی را به دنبال خواهد داشت، بنابراین در شهرهای بزرگ این نیاز به‌مراتب بیشتر احساس می‌شود.

## نتیجه‌گیری



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر



باید توجه داشت که بحران می‌تواند اثرات مختلف اجتماعی، سیاسی، فرهنگی، اقتصادی و امنیتی بر افکار عمومی داشته باشد. لذا جوامعی که برای شرایط اضطراری خود دارای برنامه باشند، می‌توانند اثرات بحران‌ها را کم‌رنگ کرده، تهدیدهای حاصل از بدترین شرایط اضطراری را به بهترین فرصت‌ها تبدیل نموده و حرکت توسعه خود را نسبت به قبل از حادثه سرعت بخشید. به نظر می‌رسد باید به صورت کاملاً اجباری و الزامی، کلیه مدیران استراتژیک کشور و مدیران میانی، نسبت به حوادث ناشی از بلایای طبیعی توجه شوند و در این زمینه فرهنگ‌سازی لازم صورت پذیرد. باید تهدید شناسی مناسب، نقشه خطرپذیری جهت کشور تدوین و اقدامات عملیاتی و آموزشی (مانور) مناسب با شرایط انجام گیرد.

قطعی‌ترین و معقول‌ترین و مناسب‌ترین راهکار برخورد با بحران‌ها کاهش حساسیت و آسیب‌پذیری جامعه نسبت به بحران‌هاست. بدین منظور می‌توان گفت مقدم‌ترین راه‌حل آموزش همگانی و ارتقاء فرهنگ ایمنی و آمادگی مسئولان و مردم است. ایجاد آگاهی مستمر و پویا در عموم مردم، متخصصین و مسئولین موجب مسئولیت‌پذیری آحاد جامعه می‌شود. آموزش همگانی و ارتقای فرهنگ ایمنی یک ضرورت غیرقابل‌انکار برای رسیدن به اهداف مدیریت بحران در شهر تهران است.

## منابع

- ابراهیمی، فرزانه و مبین رهنی، محمدحسین (۱۳۸۹)، «برنامه‌ریزی و طراحی فضاهای باز شهری با رویکرد پدافند غیرعامل (با تأکید بر خیابان‌ها)» در اولین کنفرانس پدافند غیرعامل و سازه‌های مقاوم، دانشگاه صنعتی انوشیروان بابل
- امیر صوفی، رحمت‌الله (۱۳۸۷)، برنامه‌ریزی راهبردی در پدافند غیرعامل. مجموعه مقالات ششمین همایش تخصصی مهندسی صنایع، ص ۳۵۱
- توماس ای. درابک و جرال‌دجی. هواتمر، (۱۳۸۳). مدیریت بحران: اصول و راهنماهای عملی برای دولت‌های محلی: تهران، شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری.
- حسینی، مجتبی (۱۳۹۰)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد با عنوان «مکان‌یابی پناه‌گاه‌های عمومی و چندمنظوره شهری با رویکرد پدافند غیرعامل، انتشارات دانشگاه هنر اصفهان.
- سایت شهرداری تهران
- شمسایی، فتح‌الله (۱۳۸۳)، ملاحظات پدافند غیرعامل مؤثر در طراحی مراکز نظامی و صنعتی.
- عباس پور نیسیانی، جمشید (۱۳۸۴)، مقدمه‌ای بر اصول و مبانی اساسی پدافند غیرعامل، قرارگاه هوایی خاتم‌الانبیاء، چاپ اول



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر



- فرامرزی، عباس، حقیقت نائینی، غلامرضا (۱۳۹۲)، مکان‌یابی پناهگاه‌های عمومی با رویکرد پدافند غیرعامل در منطقه ۱۲ شهر تهران، مجله پدافند غیرعامل، تابستان ۱۳۹۲، شماره ۱۴.
- فرزاد، بهتاش، محمدرضا و آقا بابائی، محمدتقی (۱۳۹۰)، مفاهیم پدافند غیرعامل در مدیریت شهری با تمرکز بر شهر تهران، انتشارات مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، چاپ اول.