|  |  |
| --- | --- |
| نقش برنامه ریزی شهری در کاهش خطرات ناشی از زلزله  **سیدمحمدجوادهاشمی1، سیدامیرحسین حسینی\*2.**   1. دانشجو کارشناسی ارشد روابط بین الملل دوره الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی تهران - ایران 2. کارشناس ارشدعمران مهندسی مدیریت وساخت– دانشگاه آزاداسلامی- واحد علوم و تحقیقات-باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان- تهران- ایران | |
| **The Role of Urban Planning on Sustainable Urban Development**  Seyedmohhamdjavad hashemi 1, seyedamirhosein hoseini 2.   1. MSc International Relations Student, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran 2. Master of Civil Engineering and Construction Engineering - Islamic Azad University - Science and Research Branch-Young and Elite Researchers Club - Tehran - Iran | |
|  | |
| \*Corresponding Author: seyed amir hosein hoseini E-mail: civil\_amirhosein@yahoo.com | |
|  |  |

**چکیده**

قرار گیری مناطق مختلف ایران بر روی نوار زلزله خیز، آسیب پذیری بالای احداثات و کمبود زیرساخت های لازم برای عملیاتی کردن صحیح مدیریت بحران سبب شده که خطر پذیری لرزه ای در مناطق شهری و روستایی بسیار بالا ارزیابی شود.آنچه از زلزله یک فاجعه می سازد عدم آمادگی به منظور مقابله با آن و پیشگیری از عواقب زیانباری است که به بار می آورد. کاهش زیان های ناشی از زلزله، عمدتا بر حول روش های ساخت و ساز ساختمان ها جهت افزایش مقاومت در برابر زلزله بوده است، اما مقابله با زلزله فراتر از رعایت اصولی فنی برای مقاوم سازی ساختمان ها می باشد و در حقیقت می بایست کل شهر را به هدف کاهش آسیب پذیری در برابر زلزله برنامه ریزی و طراحی کرد.نتایج پژوهش ها بیانگر اهمیت به کارگیری ابزارها و روش های برنامه ریزی شهری، قابلیت ها و توانایی های این علم در جهت کاهش تلفات مادی و معنوی ناشی از زلزله در بافت فرسوده است.

**واژه های کلیدی:**

برنامه ریزی شهری، خطرات، زلزله، شهر، ساختمان.

**Abstract**

Placing different regions of Abran on earthquake strips, high vulnerability of constructions and lack of infrastructure needed to properly operate crisis management has made seismic risk assessment in urban and rural areas very high. What makes an earthquake a disaster is its unwillingness to deal with it and prevent the damaging consequences it brings. Earthquake damage reduction has been mainly around building methods to increase earthquake resistance, But dealing with an earthquake goes far beyond the technical principles for retrofitting buildings, And in fact, the whole city had to be designed to reduce earthquake vulnerability. The results indicate the importance of using urban planning tools and methods, capabilities and capabilities of this science to reduce earthquake-related material and spiritual losses in worn-out textures.

**Keywords:**

Urban planning, dangers, Earthquake,City, building.

1. **مقدمه**

سکونتگاه های انسانی از بدو پیدایش تاکنون همواره با مخاطرات طبیعی مانند زلزله ، سیل ، طوفان و غیره مواجه بوده اند.از این رو برای بقاء و تکامل خود مجبور به اتخاذ تدابیر در این زمینه شده اند.تسلط نیروهای طبیعی بر زندگی انسان ها و توانایی پایین انسان در کنترل آنها موجب شده تا سکونتگاه ها با استفاده از فنون و تدابیری در راستای به حداقل رساندن این آسیب ها شکل بگیرند(میراحمدی و یادگار زاده، 1389). امروزه با وجود پیشرفت تکنولوژی و افزایش دانش و توانایی انسان در کنترل بالای طبیعی ، شهرها هنوز هم با این مخاطرات مواجه هستند و از این منظر آسیب پذیرند.از این رو افزایش ایمنی شهرها در مواجه با این مخاطرات ، از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است، هرچند فنون ایمن سازی شهر ها در برابر آنواع آسیب ها با گذشته تفاوت های بسیار زیادی پیدا کرده است. بدون شک از عوامل موثر در کاهش آسیب پذیری شهرها بالاخص خسارات ناشی از زلزله ، شکل و ساختاری است که شهرها دارا می باشند که می توان با استفاده از یک برنامه ریزی و طراحی شهری اصولی در پذیری آسیب کاهش شهر گامی موثر برداشت. شهر ایمن در مقابل زلزله از بعد شهرسازی (برنامه ریزی شهری و طراحی شهری) معیارهایی برای مقاوم بودن در برابر زلزله را دارد که با رعایت این معیارها می توان شهری پایدار و ایمن در برابر لرزه به وجود آورد.

زلزله به تکان خوردن زمین گفته می شود که بطور معمول به دلیل فشار وارده به زمین موجب گسیختگی زمین می شود. این گسیختگی ممکن است از چند میلیمتر تا دهها متر نوسان داشته باشد.انرژی آزاد شده از سنگهای گسیخته بصورت امواج خارج و گاه بصورت زلزله احساس می شود. علل گسیخته شدن سنگها در واقع کانون زلزله است کانونهای زلزله در هر جایی از سطح زمین تقریبا تا عمق 700 کیلومتری می تواند شکل بگیرد. با وجود این عمق کانون عمق بیش از 75% زلزله ها کمتر از 60 کیلومتر و با فشارهای تکتونیکی در حواشی صفحه های فعال پیش می ایند زلزله های کوچکتر با مشارکت فورانهای آتشفشانی ایجاد می شود(پورکرمانی و آرین، 1394)

سوابق تاریخی نشان می دهد که بشر در زمان سکونت در کره زمین با پدیدیه زلزله آشنا بوده و هز از گاهی که به واسطه ی وقوع زلزله دچار وحشت و آسیب می شد بر علت وقوع آن نیز می اندیشیده است. در این روند تفکری که از دانش و آموخته های بشر نشات می گرفت در نتیجه آگاهی های موجود در هر زمانی علتهای گوناگونی برای زلزله مطرح می کردند.

انسان سعی می کند فعال شدن کوههای آتشفشانی را پیش بینی کند، حرکت گسلها را کنترل کند ،در کف دره های بزرگ در دامنه کوهها در پناه کوهای آتشفشانی یا در دشتهای ساختمانی شهرسازی کند. با این حال، تعالی با ارزش این مناطق موجب می شود تا مردم خطر زندگی در این نواحی را بپذیرند(فرید، 1395).

پذیرش زندگی و فعالیت بشر در مناطف آسیب پذیر باعث همراهی خسارت با زندگی و خطر گردیده است. در مورد بروز خسارات و ویرانی های ناشی از زلزله باید گفت گرچه این فرآیند به عنوان یک فرلیند تخریبگر و ویران ساز مطرح می گردد، ولی در بیشتر موارد خسارات وارده مستقیما ناشی از تاثیر زلزله امواج آن نمی باشد، بلکه در پاره ای از موارد فقط ارتعاشات باعث فعال شدن برخی از پدیده های ژئو مورفولوژیکی گردیده و خسارت وارده ناشی از عملکرد پدیده های مذکور می باشد(مزینی، 1387).

برخی از مهمترین این پدیده ها که در اثر زلزله فعال می گردند عبارتند از:

فعالیتهای دامنه ای

تحریک سایر گسلها و فعالیت آنها

نشست خاک وروان شدن آن در اثر زلزله در مناطق با سطح ایستایی آب بالا(حمیدی، 1394).

تمام مخاطرات فوق در هنگام زلزله خطرات و خسارات متعددی را متوجه زندگی و سرمایه بشری می کنند که در مقیاسهای گوناگونی قابل بررسی و شناخت هستند. مطالعه و شناخت آسیب در هر یک از مقیاسهای فوق نقش و جایگاه خود را در کاهش آسیب پذیری در مقابل زلزله خواهد داشت و اوصولا منفک نمودن و مجزا نمودن هریک از این مقیاسها بدون توجه به مقیاسهای کوچکتر و بزرگتر منطقی به نظر نمی رسد.با این حال به دلیل حجم بالای داده ها در مقیاسهای فوق به نظر می رسد ژرف نگری و توجه به جزییات در یک مقیاس معین، البته با در نظر گرفتن جایگاه در مقیاسهای بزرگتر و عملکرد مقیاسهای ریزتر در یک دیدگاه سیستمی نتایج کاربردی تر و قابل لمس تری را بدست می دهد.لذا از مقیاس شهر به عنوان مقیاس مورد مطالعه در تحقیق حاضر استفاده می گردد، چرا که در چنین مقیاس سیستم مدیریتی(مدیریت شهری) غالبا استقلال نسبی در مدیریت برخوردار بوده و همچنین فرآیندهای موجود د یک سیستم شهری از همخوانی و یکنواختی قابل قبولی برخوردار هستند.

**نقش برنامه ریزی شهری در کاهش آسیب شهرها**

یکی از مهمترین عوامل در کاهش ضایعات زلزله وجود آمادگی قبلی یک جامعه برای برخورد با پدیده زلزله می باشد. آمادگی برای برخورد با زلزله جنبه های گوناگونی دارد. اما در کشو ما تاکنون به یکی از جنبه های آن توجه شده و آن مقاوم سازی سازه ها در برابر زلزله است.کاهش آسیب در برابر زلزله تنها از طریق تمهیدات ساختمانی به دلایل متعددی مقدور نخواهد بود و هنگامی تحقق می یابد که در برابر خطرهای زلزله به عنوان یک هدف اساسی در تمامی سطوح برنامه ریزی(از معماری تا آمایش سرزمین) مد نظر قرار گیرد.در میان تمام سطوح برنامه ریزی کالبدی، سطح میانی یعنی شهرسازی کارآمدترین سطح برنامه ریزی برای کاهش آسیب پذیری شهر در برابر زلزله می باشد(فرید، 1395).در این جا می توانیم با تمهیدات برنامه ریزی شهرها را به گونه ای برنامه ریزی و طراحی کنیم که به هنگام وقوع زلزله کمترین آسیب به آنها وارد شود.هدف برنامه ریزی شهری به منظور پیشگیری از یلایا، تشخیص فرآیند عناصر مخاطری آمیز و تقویت ایمنی محیط، به واسطه بهبود و اصلاح شخر و شهرسازی است.

اساسی ترین و کلی ترین طرحی که برای دفاع از شهر در برابر هر نوع تهدیدی مطرح است، طرح آمایش سرزمین است، چرا که اساسی ترین مولفه های این طرح رابطه بین انسان ها، فضا و فعالیت های آنان است که به تثبیت و پایداری توسعه هم می انجامد و در واقع علاوه بر محتوای نظامی و سیاسی دففاع در مقیاس شهری، ملی و منطقه ای، دفاع از موجودیت های تثبیت یافته فضا نیز مورد استفاده است(احمدی، 1396).

اگر امنیت انسان و فعالیت های او در طرح های منطقه ای از جمله آمایش سرزمین مد نظر قرار نگیرد، نه تنها پایداری و بی ثباتی اصلی ترین خطر تهدید فیزیکی و عملکردی فضا می شود، بلکه عدم رعایت عوامل دفاعی و امنیتی و ایمنی در مکان یابی شهرهای جدید، باعث آسیب پذیری قابل توجهی در شهرها، صنایع، سدها، نیروگاه ها و زیر ساخت های کلیدی خواهد شد. به طور کلی موارد ذیل باید مد نظر قرار گیرد:

ایجاد هرگونه سکونت گاه و شهر جدید باید با بررسی نوع و میزان تهدیدات صورت گیرد. باید به این مسئله توجه شود که عملکرد و حساسیت عناصر شهری بویژه ساخت و سزه های راهبردی با چه درجه از استحکام و حساسیتی احداث شود.حداکثر استفاده از عوارض طبیعی محیطی در طراحی و مکان یابی باید لحاظ شود(رجیلو[[1]](#footnote-1) و سرولی[[2]](#footnote-2)، 2014).

به طور کلی، رویکرد آمایشی به ساماندهی بحث دفاعی در پهنه منطقه ای و ملی موجب می شود که شهر به گونه ای در فضا استقرار یابد که حداکثر امنیت و ایمنی و قابلیت دفاعی را داشته باشد. از این رو در فرآیند مکان یابی شهرها اگر چه عوامل بسیاری موثرند، اما استقرار بهینه آن در فضا با رعایت پارامترهای دفاعی برای تامین حداکثر قابلیت دفاع و حداقل آسیب پذیری ضروری است.

گستردگی و پیچیدگی مسائل شهری و رشد و توسعه روز افزون شهرها، مدیریت امور شهر را به وظیفه ای دشوار تبدیل نموده است. علاوه بر موضوعاتی همچون محیط زیست، حمل و نقل، ایمنی و برنامه ریزی شهری یکی از عوامل مهمی که تاثیر فزاینده و تعیین کننده ای بر عوامل سازنده شهری دارد، مدیریت شهری است. اگر شهر همچون سازمانی در نظر گرفته شود لازم است که در راس آن عنصری برای برنامه ریزی آینده و اداره امور کنونی قرار گیرد.این عنصر را می توان مدیریت شهر نامید. مسائل بسیاری در شهرها وجود دارد که برای حل آنها و پاسخ به درخواست های موجود در عرصه های زندگی جمعی وجود مدیریت شهری ضروری است. این موضوع به خصوص در مسائل خدماتی و عمرانی عمومی جنبه ویژه پیدا می کند. لذا در اموری مانند تامین بهداشت و نظافت محیط شهر، ایجاد و حفظ فضای سبز، تامین ایمنی شهر و شهروندان و نیازمند وجود سازمانی با تشکسلات مشخص است تا مدیریت شهر به نحوه مطلوب صورت گیرد.بدین سان مدیریت شهری عبارت است از اداره امور شهر به منظور ارتقای مدیریت پایدار مناطق شهری در سطح محلی با در نظر داشتن و تبعیت از اهداف و سیاست های ملی، اقتصادی و اجتماعی کشور.مدیریت شهری عبارت است از یک سازمان گسترده متشکل از عناصر و اجزای رسمی و غیر رسمی موثر و ذی ربط در ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی و کالبدی حیات شهری با هدف اداره، کنترل و هداست توسعه همه جانبه و پایدار شهر(رضویان، 1391).در نگاه دیگر مدیریت شهری تلاش برای هماهنگ کردن و یکپارچه کردن اقدامات دولتی و خصوصی برای چیره شد بر مسائلی که ساکنان شهرها با آن مواجه هستند می باشد(وان دیجیک[[3]](#footnote-3)، 2006).

بر پایه نگاه سازمانی به مدیریت شهری آن را سازمانی پنداشته اند که در راس آن عنصری اجتماعی –اقتصادی و کالبدی حیات شهری با هدف اداره، کنترل و هدایت توسعه همه جانبه و پایداری شهری عمل می کند(یحیی پور و هاشمی، 1390).

به طور کلی مدیریت شهری عبارت از سازمان دهی عوامل و منابع برای پاسخگویی به نیازهای ساکنان شهر است(صرافی و دیگران، 1394) و شامل کارکردهای برنامه ریزی، اجرا، نظارت، کنترل و هدایت است که برای اعمال قدرت باید برآمده از اراده شهروندان وقراردادهای اجتماعی باشد.

مفهوم مدیریت شهری به رغم ماهیت آن با مفهوم شهرداری به عنوان سازمان مدیریت شهری ما را ناگزیر می سازد تا مفهوم شهرداری را نیز بیان نماییم.عنصر سازمانی در نظام اداره امور شهرهای کشور سازمانی عمومی غیر دولتی با نام شهرداری است.در یک تعریف می توان گفت"شهرداری سازمانی است که سکنه یک شهر با استفاده از حقوق طبیعی خود و اختیاری که قانون به آنها اعطا نموده است، به منظور ایجاد و اداره نمودن تاسیسات عمومی، وضع و اجرای نظامات شهری و تامین نیازمندی های مشترک محلی به وجود می آورند و به آن اختیار و نمایندگی می دهند تاهزینه خدماتی را که بر عهده آن واگذار گردیده است با اسلوبی منطقی و عادلاته بین سکنه شهر و استفاده کنندگان توزیع و سرشکن نموده، از آنها وصول کند(هاشمی، 1391).

**ساختار شهر**

توزیع فضایی عناصر، چگونگی کنار هم قرار گرفتن و ترکیب عناصر و عملکردهای اصلی شهر ساختار شهر را تشکیل می‌دهند. تقسیمات کالبدی شهر (کوی، محله، ناحیه، برزن و منطقه) و تک مرکزی و یا چند مرکزی بودن شهر وجوه دیگری از ساختار شهر محسوب می‌گردند در واقع ساختارهای شهری گوناگون، مقاومت‌های متفاوتی در برابر زلزله دارند و شاید بتوان گفت به عنوان مثال ساختار چند مرکزی پیش از ساختار تک مرکزی در برابر زلزله مقاومت دارد.

ساختار هر شهر تحت تأثیر نوع و میزان روابطی قرار می‌گیرد که با محیط طبیعی یا مصنوعی پیرامونی یا خارج از پهنه شهری دارد. در واقع شهر در شبکه یا سلسله مراتبی از روابط کالبدی، عملکردی با محیط پیرامونی قرار گرفته است و هر نوع بررسی دفاعی، سیاسی، اقتصادی و اجتماعی و ... شهر در ارتباط با منطقه معنا می‌یابد.

**شکل و فرم**

هر شهری می‌تواند شکل و فرم‌های مختلفی داشته باشد از جمله خطی، چند هسته‌ای، گسترده ، تک هسته‌ای و ... و یا ترکیبی از انواع مختلف داشته باشد. زمانی که زلزله در یک شهر رخ می‌دهد بخش یا بخش‌های زیادی از یک شهر تخریب می‌شود حال چیزی که از لحاظ شهرسازی حائز اهمیت است شکل شهر می‌باشد زیرا درصد آسیب پذیری یک شهر با شکل و فرم شهر تغییر می‌کند چه به لحاظ تجربی و چه از لحاظ آکادمیک دیده شده است که شکل شهر "گسترده چند هسته‌ای" بهترین عملکرد را در برابر زلزله از خود نشان می‌دهد.(حبیب، 1391).

**بافت شهر**

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

واکنش هر نوع بافت شهری در هنگام وقوع زلزله در قابلیت‌های گریز و پناه‌گیری ساکنان، در امکانات کمک رسانی، در چگونگی پاک سازی و بازسازی و حتی اسکان موقت، دخالت مستقیم دارد. دامنه تأثیر این ویژگی‌ها نه تنها در طراحی ساختمان؛ بلکه در طراحی شهری و در مدیریت بحران نیز گسترده شده و حائز اهمیت است. در ارزیابی و قطعه بندی اراضی، شکل هندسی قطعه (منظم یا نامنظم)، مساحت قطعه، ابعاد و اندازه قطعه، تناسبات طول و عرض قطعه در رابطه با کاربری زمین و نوع مالکیت (اختصاصی یا مشاع) ملاک سنجش قرار می‌گیرد. تأثیر این مشخصات به طور مستقیم به علت تأثیر در مشخصه‌های ساخت و ساز و شبکه راه‌ها، در ضریب آسیب پذیری و یا کارایی بافت موثر خواهند بود(بحرینی، 1393).

بافت شهر می‌تواند ریزدانه، میان دانه و یا درشت دانه باشد. همچنین شهر می‌تواند ارگانیک به وجود آمده باشد و یا به صورت غیرارگانیک و منظم (شطرنجی) رشد یافته باشد، در این میان حالت‌های ترکیبی نیز وجود دارد، بهترین نوع بافت، بافت منظم درشت دانه می‌باشد زیرا بهترین عملکرد را در مقابل زلزله دارا می‌باشد.(لاوهولت[[4]](#footnote-4) و همکاران، 2014).

**کاربری اراضی شهری**

برنامه‌ریزی بهینه کاربری زمین‌های شهری نقش مهمی در کاهش آسیب پذیری در برابر زلزله دارد. هرگاه در تعیین کاربری زمین های شهری همجواری‌ها رعایت گردد و کاربری‌های ناسازگار در کنار یکدیگر قرار داده نشود، امکان تخلیه سریع امکان فراهم میگردد و اگر کاربری‌ها در شهرها به گونه‌ای توزیع شوند که سبب عدم تمرکز گردند، می‌توان انتظار داشت آسیب پذیری شهرها در برابر زلزله تا حد زیادی کاهش یابد. بعضی از کاربری‌ها در شهر وجود دارند که نقش بسیار حساسی در آسیب پذری شهر در برابر زلزله دارند. این کاربری‌ها به کاربری ویژه، معروفند و شامل مدرسه‌ها، دانشگاه‌ها، بیمارستان‌ها، مرکزهای امداد رسانی، مرکزهای مدیریت شهری، کارخانه، مخازن سوخت و ... می باشند. بدیهی است، آسیب دیدن مرکزهایی نظیر مدرسه‌ها و دانشگاه‌ها به علت انبوهی جمعیت دورن آن‌ها، کارخانه‌ها و مخازن سوخت به دلیل ایجاد خطر برای منطقه‌های اطراف خود و بیمارستان‌ها، مرکزهای امدادرسانی و مدیریت شهری به دلیل عملکرد حساسی که به هنگام وقوع زلزله دارا می‌باشند، از حساسیت فوق العاده‌ای برخوردارند(ویسه، 1387).

مسکن نیز یکی از کاربردهای مهم در شهر می‌باشد که باید سعی شود هنگام وقوع زلزله این بخش دچار آسیب نشود. بدین منظور می‌بایست از طرح‌های ساده برای ساخت مسکن استفاده نمود و همجواری‌ها را رعایت گردد و از کاربری‌های خطر آفرین نظیر کارگاه‌های نظیر دوری شود همچنین استفاده از مصالح ساختمانی سبک و برقراری امکان تخلیه سریع مناطق مسکونی در کاهش آسیب پذیری بین مناطق بسیار موثر است. در واقع، کاربری‌های مسکونی در شهرها آزمایشگاهی است که شرایط تمام عیار آزمایش را دارد و در فرآیند تنش‌های شدید زمینی و آسیب پذیری محیط مصنوع شهری به دو شکل "تلفات" و "تخریب" تأثیر می‌پذیرد.

**مکان یابی شهر**

نحوه ی مکان‌یابی شهر، عوامل متعددی در مکان‌یابی شهرها دخیل هستند. اما در کشور ایران به عامل زلزله‌شناسی در مکان یابی شهری چه در گذشته و به طور سنتی و چه در حال حاضر توجهی کافی مبذول نشده است. به عنوان مثال طرح کالبدی ملی ایران در مقیاس 250000/1 پهنه‌های خطرپذیری زلزله را ترسیم شده اما به طور مثال با توجه به اینکه شهر بم در پهنه بالای خطر زلزله قرار گرفته اما توجهی به مکان یابی این شهر نشده است.

**کاربری زمین**

کاربری زمین قلب شهرسازی قلمداد میشود چه در برنامه ریزی و چه طراحی، تراکم ساختمانی، نسبت فضای باز به فضای ساخته شده، تأسیسات و تجهیزات، کیفیت ابنیه، نسبت طول و عرض ساختمان و عمر بنا از جمله موضوعاتی است که در مورد هر کاربری باید برداشت شود.

کاربری زمین نیز نقش پر رنگی در کاهش خطرات ناشی از زمین لزره دارد زیرا در کاربری زمین است که نحوه قرارگیری ساختمان تعیین می‌گردد و زمانی که زلزله رخ می‌دهد دو حالت تخریب هنگام ساختمان به وجود می آید:

تخریب اولیه که ساختمان روی خودش می‌ریزد.

تخریب ثانویه که ساختمان روی مسیر تردد می ریزد و امدادرسانی را به تأخیر می‌اندازد(عبداللهی، 1392).

روش پژوهش حاضر مروری بوده است، بدین معنی که پژوهشگر با مطالعه کتابخانه ای و با استفاده از مقالات و پایان نامه ها در مورد موضوع مورد مطالعه مطالب را جمع بندی و استخراج نموده است. هدف مقاله مروری فراهم کردن یک دیدگاه به خوبی سازماندهی شده و کامل از کارهای انجام شده در یک موضوع تحقیقی به شیوه خلاصه شده است.

**2-یافته ها**

حسن نژاد امجدی و ایمانی(1395) در نقش برنامه ریزی شهری در آسیب های ناشی از مین لرزه، هدف از نگارش این مقاله تحلیل شکل مطلوب شهر پایدار )ایمن( و عوامل و عناصر شکل دهنده این شهر مانند فرم ،ساختار ، تراکم ، کاربری ، مکانیابی شهر و ... و نتیجه این پژوهش الزامات و تمهیدات شهرسازی در کاهش خسارات ناشی از حوادث طبیعی مانند زلزله بوده است.

قنوانی و شیخی(1389) در نقش برنامه ریزی شهری در کاهش خطر زلزله در بافت های فرسوده مطالعه موردی: منطقه 12 تهران،نشان دادند شاخص های آسیب پذیری در برابر زلزله در منطقه 12 از نظر سازه ای برنامه ریزی مورد بررسی قرار گرفت و سپس به رویکردها برنامه ریزی شهری در جهت کاهش خطر در این منطقه از نظر بافت کاربری اراضی، شبکه ارتباطی، تاسیسات و زیر ساخت ها و توسعه فضاهای باز پرداخته شده است.

حبیبی، شیعه و ترابی(1389) در نقش برنامه ریزی کالبدی در کاهش آسیب پذیری شهرها در برابر خطرات زلزله، نشان دادند، بعضی از کاربری ها در شهر وجود دارند که نقش بسیار حساسی در جلوگیری از آسیب پذیری شهر در برابر زلزله دارند، این کاربری ها به کاربری های ویژه معروفند. آسیب دیدن این کاربری ها به دلیل عملکرد حساسی که به هنگام وقوع زلزله دارا می باشند، از حساسیت فوق العاده ای برخوردارند و ضروری است که در مکان یابی این گوه کاربری ها دقت فراوان صورت گیرد تا حداقل به این مراکز آسیبی وارد نشود.

گائوتری(2002) جهت ایجاد بسترسازی های مناسب برای مشارکت مردم، حداقل چهار شرط عمده را لازم می داند. این شروط عبارتند زا: ایدئولوژی مشارکت، نهادهای مشارکتی(بعد سازمانی)، اطلاعات مادی و تخصصی لازم، وجود این شروط به عقیده گائوتری، به نهادینه کردن و تثبیت فرآیند مشارکت در جامعه منجر می شود.

**3ـ نتیجه گیری**

روند رو به رشد و فزآینده شهرنشینی و جمعیت شهری به عنوان پتانسیلی برای خسارت‌های زیاد به هنگام بروز بلایای طبیعی می‌باشد. گسترش شبکه‌های ارتباطی و زیرساخت‌های شهری از یک طرف و عدم رعایت ابتدایی‌ترین نکات ایمنی در ساخت و ساز شهری و بدون برنامه بودن رشد و توسعه شهر از طرف دیگر، زمینه ایجاد خسارت‌های زیاد در زمان وقوع زلزله را فراهم ساخته است.

در میان سطوح گوناگون برنامه ریزی کالبدی، کارآمدترین سطح برای کاستن از میزان آسیب پذیری شهرها در برابر زلزله، سطح میانی یا همان شهرسازی می‌باشد. همانطور که مشاهده گردید شهرسازی می‌باشد. همانطور که مشاهده گردید شهرسازی نقش مهمی در کاهش آسیب پذیری شهرها در برابر زلزله دارا می‌باشد. مفاهیم موجود در شهرسازی مانند ساختار شهر، فرم شهر، کاربری اراضی شهری، مکان‌یابی شهری و ... نقش مهمی در میزان آسیب پذیری شهر در برابر زلزله دارند.

بنابراین یک شهرساز به هنگام برنامه ریزی و طراحی باید تمامی شرایط را برای مکان گزینی و یا تهیه طرح پیشنهادی در نظر گیرد و با توجه به قرارگیری بخش عظیمی از کشورمان بر روی کمربند زلزله خیز این وظیفه برای شهرسازان نقش پر رنگ‌تری به خود می‌گیرد.

عواملی که می‌توانند نقش مؤثری در کاهش خطر زلزله در شهر داشته باشند را ذکر می‌گردد:

هدایت و توسعه‌های جدید در مناطق امن‌تر

تدوین شکل و اندازه مناسب شهر

اصلاح ساختار شهر (اصل خود کفایی و وابستگی کمتر به مرکز شهر)

رعایت شرایط کاربری‌های خاص

پیش رو گرفتن سیاست تراکم کمتر در شهرها

توجه به تأسیسات و شریان‌های حیاتی شهر

تهیه طرح‌ها و اصول مناسب شهرسازی

عدم صدور مجوز، جهت احداث ابنیه جدید در مناطق پر خطر

بنابراین می‌توان با بکار بستن یکسری فنون و روش‌های خاص در برنامه ریزی کاربری اراضی شهری تا حدودی از خسارات زلزله در شهر کاست و البته باید توجه داشت که این روش‌ها هرگز قادر نخواهند بود میزان آسیب‌ها را به صفر برسانند، به همین دلیل است که مباحثی در مورد مدیریت بحران در شهرها مطرح می‌گردد که بخشی از آن در حیطه عمل برنامه ریزی کاربری اراضی شهری قرار گرفته است. امید است نقش شهرسازی در شکل گیری شهرهایی پایدار و مقاوم در برابر حوادث طبیعی و غیرطبیعی در ایران اهمیتی دو چندان پیدا کند تا در هنگام رخدادهای ناگوار مانند زلزله کمتری خسارات را شاهد باشیم.

**مراجع**

* میر احمدی، م. و یادگار زاده، ب.، (1389)، "بررسی آسیب پذیری فرم شهرها از دیدگاه پدافند غیرعامل و راهکارهای کاهش آن". مقالات اولین کنفرانس پدافند غیرعامل و سازه‌های مقاوم، دانشگاه صنعتی بابل، اسفند.
* مزینی، م. (1387)، "مقالاتی در باب شهر و شهرسازی" انتشارات دانشگاه تهران، چاپ ششم.
* پورکرمانی، م. و آرین، م. (1394)، "لرزه خیزی ایران"، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، چاپ اول.
* فرید، ی.، (1395)، "جغرافیا و شهرشناسی"، انتشارات دانشگاه تبریز.
* چالرز، م. "مجموعه مقالات اولین کنفرانس بین المللی هیدرولوژی ایران"، مهندسین مشاور مهاب قدس، انتشارات بی‌تا.
* حمیدی،م. (1394)، "نقش برنامه‌ریزی و طراحی شهری در کاهش خطرات و مدیریت بحران"، مجموعه مقالات دومین کنفرانس بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله، جلد دوم.
* مناف پوردیزچی، م. (1371)، "بررسی مسائل دفاع شهر ـ شهرسازی و دفاع در بازسازی شهر مهران" پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته شهرسازی، دانشگاه تهران.
* احمدی، ح. (1396)، "نقش شهرسازی در کاهش آسیب پذیری شهر"، انتشارات مسکن و انقلاب.
* حمیدی، م. (1391)، "ارزیابی الگوهای قطعه بندی اراضی و بافت شهری در آسیب پذیری مسکن از سوانح طبیعی"، مجموعه مقالات سمینار سیاست‌های توسعه مسکن در ایران.
* حبیب، ف. (1391)، "نقش فرم شهر در به حداقل رساندن خطرات ناشی از زلزله"، مجموعه مقالات اولین کنفرانس بین المللی بلایای طبیعی در مناطق شهری، دفتر مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران.
* بحرینی، ح. (1393)، "جزوه کلاسی طراحی شهر و زلزله ـ تجربه زلزله منجیل و رودبار"، دانشکده هنرهای زیبای دانشگاه تهران.
* ویسه، ی. (1387)، "نگرشی بر مطالعات شهرسازی و برنامه‌ریزی شهری در مناطق زلزله خیز، چاپ اول، پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی تهران".
* عبداللهی، م. (1392)، "مدیریت بحران در نواحی شهری"، سزمان شهرداری‌های کشور، تهران.
* Rigillo, M., & Cervelli, E. (2014). Mapping urban vulnerability: the case study of gran santo domingo, Dominican Republic. In Advanced Engineering Forum (Vol. 11, pp. 142-148). Trans Tech Publications
* Løvholt, F., Setiadi, N. J., Birkmann, J., Harbitz, C. B., Bach, C., Fernando, N., ... & Nadim, F. (2014). Tsunami risk reduction–are we better prepared today than in 2004?. International journal of disaster risk reduction, 10, 127-142.

1. -Rigillo [↑](#footnote-ref-1)
2. -Serveli [↑](#footnote-ref-2)
3. -Van dijk [↑](#footnote-ref-3)
4. -Lovholt [↑](#footnote-ref-4)