



بررسی مسائل کلان شهرها از منظر مخاطرات طبیعی

با تأکید بر ایران

مریم هادی زاده بزاز^۱

Ma.hadizadeh@stu-mail.um.ac.ir

چکیده:

رشد سریع شهرنشینی از بزرگ‌ترین چالش‌های قرن حاضر محسوب می‌شود و مشکلات پیچیده‌ای را برای مناطق شهری بوجود آورده است. گسترش بی‌قاعده شهرها خصوصاً سکونتگاه‌های افراد کم‌درآمد همراه با افزایش تعداد بلایای طبیعی باعث شده که سوانح طبیعی در شرایطی که ابعاد آن چندان هم گسترده نباشد، اما ضایعات مالی و جانی فراوانی را برجای گذاشته و باعث شده این وقایع به فاجعه و بحران تبدیل شود.

بررسی خسارات مالی و جانی بلایای طبیعی در چند دهه‌ی اخیر نشان می‌دهد که خسارات قابل توجه بلایا از فرایندهای گسترش بی‌رویه شهرنشینی غیر اصولی نشأت می‌گیرد و روند خسارات در کشورهای در حال توسعه همچنان در حال افزایش می‌باشد.

در این پژوهش مهم‌ترین عوامل آسیب‌پذیری کلان‌شهرها در برابر بلایای طبیعی و تجربه کشورهای مختلف در نحوه‌ی رویارویی با آن بررسی می‌شود. ابتدا به روند رو به افزایش بلایای طبیعی در چند دهه‌ی اخیر اشاره و سپس رشد جمعیت و توسعه‌ی شهرنشینی و گسترش مناطق فقیرنشین به عنوان مهم‌ترین عوامل آسیب‌پذیری کلان‌شهرها در کشورهای توسعه‌یافته و توسعه‌نیافته از جمله ایران مورد بررسی قرار می‌گیرد و سپس الگوهای مختلف مقابله با خطرات طبیعی در کشورهای مختلف مقایسه و تحلیل می‌شود.

بررسی تجارب جهانی و ملی نشان می‌دهد با بکارگیری الگوهای جدید از طریق تلفیق طرح‌های کاهش آسیب‌پذیری در برنامه‌ریزی توسعه‌ی شهری و تجدید نظر اساسی در روش‌ها، قوانین و مقررات، سازماندهی امکانات و استفاده از فن‌آوری‌های پیشرفته، می‌توان آسیب‌های ناشی از خطرات طبیعی را در مناطق شهری را به سطوح پایین‌تری تنزل داد.

کلیدواژه‌ها: کلان‌شهر - مخاطرات طبیعی - حاشیه‌نشینی - آسیب‌پذیری - برنامه‌ریزی شهری.

^۱ دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه فردوسی مشهد



1- مقدمه

در چند دهه‌ی اخیر با افزایش بی‌سابقه جمعیت و رشد سریع شهرنشینی و بهره‌برداری بی‌رویه از منابع طبیعی، مناطق شهری به طور فزاینده‌ای به مناطق بسیار آسیب‌پذیر در مقابل بلایای طبیعی تبدیل شده است. بررسی اثرات اقتصادی و اجتماعی خطرات طبیعی در دهه‌های گذشته نشان می‌دهد که کشورهای در حال توسعه به شدت در مقابل این بلایا آسیب‌پذیر بوده و بیشترین خسارات جانی و مالی به این کشورها تعلق دارد.

ایران نیز ششمین کشور بلاخیز جهان محسوب شده و این مساله همراه با افزایش جمعیت شهرها و گسترش سکونتگاه‌های فقیرنشین خسارات ناشی از این خطرات را تشدید نموده است. به گونه‌ای که تعداد افراد آسیب دیده از 38941198 نفر طی سال‌های 1999-2000 به 76359370 نفر طی سال‌های 2009-2000 افزایش یافته است [10]. مناطق حاشیه‌نشین شهری در اغلب کلان‌شهرهای بزرگ ایران در حال رشد بوده و انتظار می‌رود رشد حاشیه‌نشین در 10 سال آینده از 2 درصد به 5 درصد افزایش یابد و این مساله نواحی شهری را در برابر بلایای طبیعی آسیب‌پذیرتر می‌سازد. با وجود تعدد وقوع بلایا و افزایش خسارات ناشی از آن، در این زمینه اقدامی خاص صورت نگرفته و هنوز سطح آسیب‌پذیری بالایی در کشور وجود دارد. با توجه به تاثیرات نامطلوب بلایای طبیعی بر شرایط اجتماعی و اقتصادی کشورها خصوصاً کشور ما، در این پژوهش مهم‌ترین عوامل آسیب‌پذیری مناطق شهری در برابر بلایای طبیعی و الگوهای مختلف رویارویی با آن مورد بررسی قرار گرفته است. بررسی میزان خسارات مالی و جانی بلایای طبیعی در کشورهای مختلف جهان نشان می‌دهد که میزان آسیب‌پذیری، بستگی زیادی به شرایط زیست‌محیطی، سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی کشورها دارد و میزان خسارات مالی و جانی در کشورهای توسعه‌یافته به میزان قابل توجهی کمتر از کشورهای توسعه‌نیافته می‌باشد. به کارگیری الگوهای جدید و استفاده از یک سیستم منسجم و تلفیق برنامه‌ریزی مدیریت خطر در برنامه‌ریزی شهری مهم‌ترین اقدامات در کاهش آسیب‌پذیری مناطق شهری در برابر مخاطرات طبیعی می‌باشند.

2- روش تحقیق و مراحل آن

این تحقیق به روش اسنادی و کتابخانه‌ای انجام شده است. روش انجام این پژوهش به صورت کمی - کیفی بوده و اطلاعات مورد نیاز با استفاده از نتایج سرشماری و آمارنامه‌ها جمع آوری و مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. تحقیقات اسنادی یا کتابخانه‌ای شامل بررسی مجدد مواد موجود می‌شود که در آن منابع گسترده‌ای از یافته‌های تولید شده در زمینه‌های گوناگون به کار می‌رود. یک مزیت برجسته تحقیقات اسنادی این است که چون اغلب داده‌ها و اطلاعات مورد استفاده جمع آوری شده است بنابراین امکان سوگیری در فرایند جمع آوری داده‌ها و اطلاعات وجود ندارد [13]. در همین راستا این مقاله با بررسی توصیفی عوامل آسیب‌پذیری شهری در برابر خطرات طبیعی جهت توسعه‌ی پایدار شهری ابتدا مهم‌ترین عوامل آسیب‌پذیری شهری را دسته‌بندی می‌کند و سپس با توجه به نتایج آماری و تحلیلی بدست آمده به معرفی فرایندی پیشنهادی برای دستیابی به توسعه‌ی پایدار شهری در ایران می‌پردازد.

3- مخاطرات طبیعی

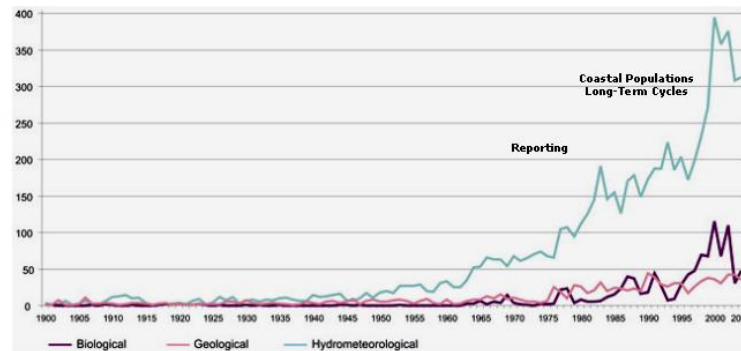
مخاطرات طبیعی به معنای خطراتی است که منشا طبیعی دارند. بلایای طبیعی زمانی معنی‌دار می‌شوند که علتی بر خطرات جانی و مالی باشند. بدین ترتیب در نقاط زیادی ممکن است حوادث طبیعی گوناگونی رخ دهد ولی با توجه به این‌که تاثیر خاصی در زندگی مردم ندارد آن را به عنوان بلا در نظر نگیرند. بلایا و حوادث طبیعی همه ساله خسارات مالی و جانی زیادی را در جوامع بشری بر جای می‌گذارد. حوادث و بلایای طبیعی را می‌توان به سه گروه اصلی تقسیم نمود:

- حوادث ژئوفیزیک نظیر آتش‌فشان، زلزله و رانش زمین.
- حوادث اقلیمی مانند سیل، طوفان و خشکسالی.



• حوادث بیولوژیکی مانند آلوده شدن آب‌های زیرزمینی، نشت نفت در دریا
آمارهای موجود در جهان نشان می‌دهد که حوادث ژئوفیزیک طی سال‌های گذشته روند نسبتاً ثابتی داشته است، در حالی که
حوادث اقلیمی به دنبال گرم شدن زمین و تغییرات جوی حاصل از آن، روند رو به رشدی را نمایان می‌سازد. شکل 1 وقوع
بلایای طبیعی در جهان طی سال‌های مختلف را نشان می‌دهد [11].

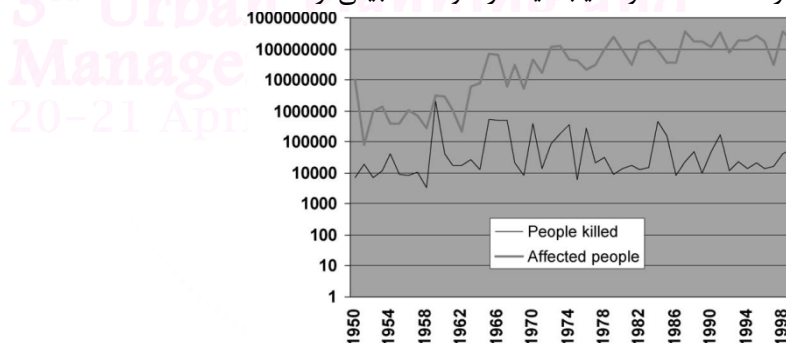
شکل 1. تعداد بلایای طبیعی ثبت شده به تفکیک بلایای ژئوفیزیک، اقلیمی و بیولوژیکی از سال 1900 تا 2004



4- اثرات مخاطرات طبیعی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه

تغییرات آب و هوایی جهان در چند دهه گذشته موجب افزایش خطرات اقلیمی شده است، اما افزایش شدت اکثر این
رویدادها می‌تواند به فعالیت‌های انسانی نسبت داده شود. تراکم و رشد بالای جمعیت، مهاجرت و یا شهرسازی بدون
برنامه‌ریزی، تخریب محیط زیست، بهره‌برداری غیرمنطقی و ضعف مدیریت در بهره‌برداری از منابع طبیعی از دلایل تشدید بروز
این بلایا می‌باشند که با نگاهی به تاریخچه بلایای طبیعی می‌توان به این مهم پی برد. میزان خسارات جانی بلایای طبیعی از
سال 1950 تا سال 1998 در شکل 2 نشان داده شده است [12].

شکل 2. تعداد افراد کشته شده و آسیب دیده از حوادث طبیعی از 1950 تا 1998



بلایای طبیعی به عنوان یک پدیده طبیعی در سراسر جهان اتفاق می‌افتد. اما خسارات ناشی از این بلایا در کشورهای در حال
توسعه رقم بالاتری را به خود اختصاص می‌دهد. بررسی‌های انجام شده در سال 2001 نشان می‌دهد که در دهه‌ی گذشته به
طور متوسط پس از وقوع حادثه در کشورهای فقیر آسیایی حدود 1062 نفر جان خود را از دست داده‌اند. در حالی که این رقم



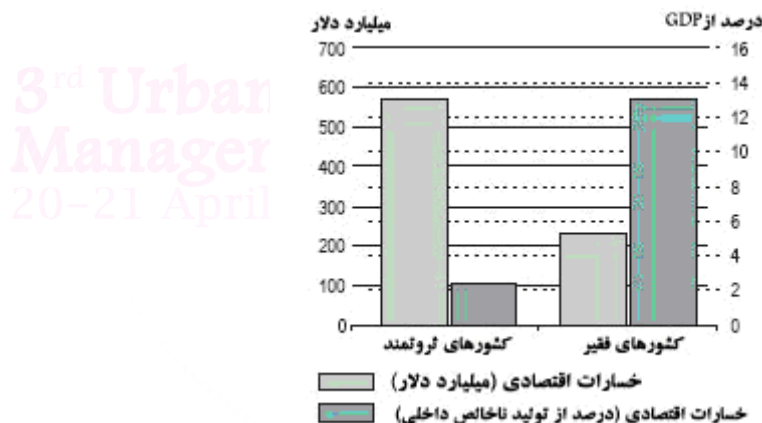
در کشورهای نیمه توسعه یافته 145 نفر و در کشورهای توسعه یافته حدود 22 نفر بوده است. تاثیرات منفی بلایای طبیعی قبل از آن که به میزان خطر بستگی داشته باشد به اقتصاد کشور و میزان توسعه یافتگی کشورهای آسیب دیده ارتباط دارد. در نیم قرن گذشته جمعیت ساکن در مناطق پرخطر و آسیب پذیری سکونتگاه های انسانی به طور بی سابقه ای افزایش یافته است. افزایش زبان های حاصل از خطرات به تصمیمات انسانی و فعالیت ها و سرمایه گذاری های انسان ها بستگی دارد [8]. هر برنامه توسعه بدون در نظر گرفتن تاثیر آن در تشدید بلایا و خطرات طبیعی می تواند منجر به خسارات مالی و جانی جدی در آینده گردد. به همین دلیل در چند دهه ی گذشته افزایش قابل توجهی در میزان خسارات جانی و مالی بلایای طبیعی مشاهده می گردد و با وجود مداخلات انسانی و تکنولوژیکی پیشرفته، این خسارات به گونه ای قابل ملاحظه افزایش یافته است. از طرف دیگر اغلب کشورهای جهان سوم در مناطق پر خطر جهان واقع شده اند. بسیاری از مناطق آمریکای لاتین، آسیا و آفریقا در معرض خطراتی چون سیل، آتش فشان، طوفان و زلزله قرار دارند. در دهه 1990-1999 حدود 42 درصد از بلایای طبیعی در آسیا، 27 درصد آمریکای لاتین، 13 درصد در اروپا، 8 درصد در اقیانوسیه و 10 درصد در آفریقا اتفاق افتاده است [3]. میزان خسارات مالی و جانی بلایای طبیعی در جدول 1 نشان داده شده است.

جدول 1. خسارات مالی و جانی بلایای طبیعی به تفکیک نواحی مختلف توسعه طی سالهای 2000-2009 [1]

جمع کل	آفریقا	آمریکا	آسیا	اروپا	اقیانوسیه	خسارات مالی و جانی
971541	12023	428533	385166	133207	12612	میزان خسارات (به میلیون دلار آمریکا)
2548733	306259	72573	2159149	10094	657	تعداد افراد آسیب دیده به هزار نفر
1009337	14396	22405	888357	82930	1289	تعداد افراد کشته شده به نفر
4014	716	943	1536	661	158	تعداد وقوع بلایای طبیعی

به علاوه خطرات طبیعی بر تولید ناخالص داخلی تاثیر زیادی دارد. در شکل زیر خسارات مالی خطرات طبیعی و تاثیر آن در تولید ناخالص ملی در کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه نشان داده شده است [5].

شکل 3. خسارات اقتصادی بلایای طبیعی در کشورهای ثروتمند و فقیر از سال 1985-1999



کشورهای در حال توسعه در برابر بلایای طبیعی بسیار آسیب پذیر هستند و بلایای طبیعی همه ساله خسارات زیادی را بر اقتصاد این کشورها وارد می سازد. در چند دهه گذشته بلایای طبیعی در کشورهای در حال توسعه سالانه حدود 35 میلیارد دلار هزینه را به خود اختصاص داده است که حدود 20 برابر کشورهای توسعه یافته بوده است [15]. بعد از وقوع حوادث طبیعی اغلب دولت ها شروع به انجام اقدامات سریع جهت بازسازی مناطق آسیب دیده می کنند. در حالی که



اغلب این کشورها توجه کمتری به ریشه‌های آسیب‌پذیری نموده و اقدامات کمتری در این زمینه انجام داده‌اند. سری لانکا از جمله کشورهایی است که اقدامات مهمی را در کاربری اراضی قبل از وقوع تسانومی انجام داده و میزان آسیب‌پذیری این مناطق را به میزان قابل توجهی کاهش داده است [9]. بنابراین لازم است در طرح‌های توسعه‌ی شهری هرگونه تغییر در تراکم و ترکیب جمعیت و هر الگوی اسکان و یا جابه‌جایی جمعیت به دقت بررسی شده و پیش‌بینی‌های لازم از دامنه‌ی خسارات در آینده در طرح‌های جامع شهری لحاظ گردد. این مساله میزان آسیب‌پذیری نواحی شهری را به طور چشمگیری کاهش می‌دهد.

4-1- خسارات مالی و جانی مخاطرات طبیعی در ایران

ایران یکی از بلاخیزترین کشورهای جهان به شمار می‌رود. بررسی‌های به عمل آمده، نشان‌دهنده این است که 40 نوع بلایای طبیعی در سطح جهان وجود دارد که هر کدام به زیر مجموعه خود تقسیم می‌شوند. در ایران با توجه به ارزیابی‌های به عمل آمده 31 نوع بلای طبیعی وجود دارد.

جدول 2. خسارات جانی خطرات طبیعی ایران طی دهه 1990-1999 تا 2000-2009

سالهای 2009-2000	سالهای 1999-1990	خسارات جانی و مالی
31412	45067	تعداد افراد کشته‌شده
76359370	38941198	تعداد افراد آسیب‌دیده

بنابر آمار رسمی، در 90 سال اخیر بیش از 200 هزار نفر از مردم ایران بر اثر وقوع بلایای طبیعی کشته شده‌اند؛ که از این تعداد 76 درصد بر اثر زلزله، 13 درصد بر اثر سیل و 11 درصد بر اثر سایر بلایای طبیعی جان خود را از دست داده‌اند. خسارات مالی وارده بر کشور نیز سالیانه بطور متوسط 110 میلیارد تومان برآورد شده است. با توجه به این آمار ایران یکی از 10 کشور بلاخیز جهان محسوب می‌شود [3]. جدول زیر بزرگ‌ترین بلایای طبیعی را از لحاظ میزان خسارات جانی از دهه‌ی 1990 تاکنون نشان می‌دهد. همانگونه که مشخص شده است ایران از نظر خسارات جانی ناشی از بلایای طبیعی دومین کشور می‌باشد [6].

جدول 3. بلایای طبیعی بزرگ با بیش از 10000 نفر کشته از سال 1990 تا 1999

میزان مرگ‌ومیر	مکان	نوع بلایا
135000	فیلیپین	طوفان
40000	ایران	زلزله
35000	هند	زلزله
30000	ونزوئلا	سیل و رانش زمین
17000	ترکیه	زلزله
10000	هندوراس	گردباد

5- رشد سریع شهرنشینی و افزایش آسیب‌پذیری مناطق شهری

با توجه به رشد سریع جمعیت و توسعه‌ی شهرنشینی خصوصا در کشورهای جهان سوم، بحران‌های ناشی از بلایای طبیعی در مناطق شهری به طور بسیار نگران کننده‌ای زیاد خواهند شد. در اوایل قرن 20 تنها 11 منطقه متروپلیس با بیش از یک



میلیون نفر وجود داشت. در پایان قرن بیستم بیش از 400 شهر با بیش از 8 میلیون نفر جمعیت وجود دارد. نکته قابل توجه اینکه دو سوم از این کلان‌شهرها در کشورهای جهان سوم قرار دارند. رشد سریع کلان‌شهرها مشکلات پیچیده‌ای را بوجود آورده است. متوسط رشد شهرهای بزرگ 2.5 درصد است. در حالی که طی دهه‌ی 1980-90 رشد کلان‌شهرها در کشورهای جهان سوم حدود 4 درصد بوده است. شهرهایی چون داکا رشدی معادل 7 درصد، بنگلور 5.7 درصد، دهلی 4.6 درصد، کراچی 4.4 درصد و بانکوک 4.1 درصد داشته‌اند. آنچه آشکار است رشد جمعیت در مناطق کمتر توسعه‌یافته بسیار بالاتر از کشورهای توسعه‌یافته می‌باشد و جمعیت شهری نیز نسبت به جمعیت روستایی رشد بیشتری را نشان می‌دهد. توسعه بزرگترین نقش را در بلاخیزی مناطق شهری دارد. زیرا تمرکز جمعیت، ساختمان، تسهیلات زیرساختی و صنایع در این مناطق بسیار بالا می‌باشد [18]. بنابراین هر برنامه توسعه بدون در نظر گرفتن تاثیر آن در تشدید مخاطرات طبیعی می‌تواند منجر به خسارات مالی و جانی جدی در آینده گردد. در قرن 21 شهرها در برابر بلاای آسیب‌پذیرتر خواهند شد زیرا تراکم جمعیت، ساختمان‌ها و تسهیلات زیرساختی در شهرها به میزان قابل توجهی افزایش خواهد یافت [16].

5-1- گسترش حاشیه‌نشینی و افزایش آسیب‌پذیری کلان‌شهرها

توسعه‌ی شهرنشینی مشکلات زیادی را در زمان وقوع خطرات طبیعی بوجود آورده است. افزایش جمعیت شهری موجب تراکم جمعیت در مناطق خاص و افزایش مهاجرت به مناطق خطرناک می‌شود و طبعاً میزان خسارات را به ویژه برای آن بخش از جمعیت که آسیب‌پذیرترند، افزایش می‌دهد. بنابراین عامل مهم دیگر در افزایش آسیب‌پذیری نواحی شهری، رشد سریع آسیب‌پذیرترین گروه‌های جمعیتی و افراد کم‌درآمد می‌باشد. مطالعه نمونه موردی از افراد بی‌خانمان در توکیو نشان می‌دهد که اغلب آن‌ها در مکان‌های ناامن مانند کنار خطوط آهن، کنار رودخانه و در کنار پارک‌ها زندگی می‌کنند. این افراد از مهاجران روستایی که از مهارت شغلی برخوردار نبوده و بیکار و فقیر هستند تشکیل می‌شود [17]. در ترکیه 43 درصد از زمین‌ها و 51 درصد از جمعیت در مناطق پرخطر واقع شده‌اند. همچنین مناطق بزرگی از لوزاکا در زامبیا را مناطق حاشیه‌نشین که در مناطق پرخطر واقع شده‌اند تشکیل می‌دهد. اغلب مناطق شهری در برابر وقوع انواع خطرات طبیعی آسیب‌پذیر هستند. به عنوان مثال عدم مدیریت صحیح زمین در ریودوژانیرو باعث خسارات جبران‌ناپذیری در زمان وقوع سیل در سال 1985 در این شهر شد [14]. سیل مهیب در اسلام‌آباد و شهر راولپندی پاکستان در 24 ژولای 2001 به بیش از 400 هزار نفر از مردم که از فقیرترین افراد به حساب می‌آمدند آسیب وارد ساخت و خسارات مادی آن حدود 930 میلیارد دلار تخمین زده شد [7]. همچنین سیل بزرگ در مانیل در سال 2000 باعث مدفون شدن صدها نفر از کارگران فقیر در زیر انبوهی زباله در محله فقیرنشین پایاتاس گردید [4].

بنابراین ابعاد وسیع خسارات و تلفات ناشی از بلاای طبیعی در شهرهای گوناگون جهان در چهار دهه‌ی گذشته یعنی از دهه‌ی 1960 تاکنون، جدای از افزایش تعداد حوادث و خطرات طبیعی در این دوره، در ارتباط با افزایش قشر فقیر و آسیب‌پذیر در تمام دنیا بوده است. بسیار آشکار است که میان فقر و میزان آسیب‌پذیری ارتباط تنگاتنگی وجود داشته و در هنگام وقوع حوادث طبیعی، فقرا بیشترین آسیب را می‌بینند. لذا ریشه اصلی آسیب‌پذیری، فقر می‌باشد. این مساله به این نکته اشاره می‌کند که افزایش وقوع خطرات طبیعی و افزایش آثار مخرب آن بستگی زیادی به تعداد جمعیت آسیب‌پذیر دارد (شکل 4). از سوی دیگر آمارهای مربوط به خطرات و تاثیرات آن تنها در سطوح ملی و استانی جمع‌آوری می‌شوند و تاثیر مخرب آن بر قشر فقیر و محروم مورد بررسی قرار نمی‌گیرد. همانطور که ماسکری می‌گوید: تاثیر رو به افزایش خطرات بر روی زندگی و معاش جوامع آسیب‌پذیر به ندرت در جایی ثبت شده است؛ زیرا آن‌ها از حداقل دارایی برخوردار هستند [20].

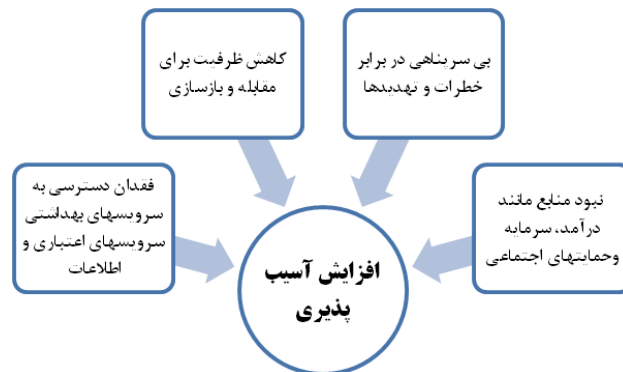
توان افراد در مقابله با حوادث طبیعی با عوامل مختلفی در ارتباط است: عدم دسترسی به سرویس‌ها و خدمات مالی، نبود منابعی مانند درآمد، سرمایه و حمایت‌های اجتماعی و نبود اطلاعات. هنگامی که این موانع وجود دارند پیامدهای منفی مانند



مرگ و میر و خسارات مالی بیشتر نیز وجود دارد. بنابراین مردم فقیر با این ویژگی‌های اجتماعی مشخص بیشتر از دیگر مردم آسیب می‌بینند [19].

افزایش خسارات سوانح طبیعی بویژه در مناطق فقیرنشین، ضرورت انسجام بلندمدت و سیستماتیک برنامه‌های کاهش فقر و طرح‌های کاهش آسیب‌پذیری و تلفیق آن در برنامه‌های توسعه شهری را به عنوان یک ضرورت نمایان می‌سازد.

شکل 4. عوامل موثر در افزایش آسیب‌پذیری ساکنان فقیر شهری



5-2- رشد سریع شهرنشینی و آسیب‌پذیری کلان‌شهرها در ایران

تحقیقات نشان می‌دهد که شهرنشینی در ایران نیز از رشد سریعی برخوردار بوده است. رشد شهرنشینی از 28 درصد در سال 1300 به 61 درصد در سال 1375 و سرانجام 65 درصد در سال 1380 رسیده است. تعداد شهرهای کشور از 199 شهر در سال 1335 به 614 شهر در سال 1375 افزایش یافته است. تهران به عنوان بزرگ‌ترین کلان شهر حدود یک چهارم جمعیت شهرنشین را در خود جای داده است. بررسی آمار جمعیت تهران نشان می‌دهد نرخ رشد جمعیت در شهرهای پیرامون و نیز حاشیه‌های آن افزایش قابل توجهی داشته است. به طوری که نرخ رشد جمعیت تهران در دهه ۶۵ تا ۷۵ حدود ۲/۱ درصد می‌باشد. در حالی که نرخ رشد جمعیت در دهه‌ی مذکور برای شهرهای پیرامون شهر تهران رقم ۹/۶ درصد و در حریم شهر تهران ۷/۳ درصد ثبت شده است. سایر کلان‌شهرهای ایران مانند اصفهان، مشهد، تبریز، کرج، شیراز، اهواز و قم نیز در حال رشد هستند و این 8 شهر به تنهایی نیمی از جمعیت شهرنشین کشور را در خود جای داده است.

در ایران نیز مناطق حاشیه‌نشین شهری در اغلب شهرهای بزرگ در حال رشد بوده و انتظار می‌رود که این رشد همچنان ادامه یابد. به‌گونه‌ای که طبق برآورد مرکز مطالعات و تحقیقات معماری و شهرسازی ایران 3.5 میلیون نفر از جمعیت شهر تهران و 6 میلیون نفر از جمعیت کل کشور در مناطق حاشیه‌نشین با ساخت وسازهای غیر مجاز و آسیب‌پذیر در برابر زلزله و سیل سکونت دارند و انتظار می‌رود رشد حاشیه‌نشین در 10 سال آینده از 2 درصد به 5 درصد افزایش یابد [2]. با توجه به سرشماری سال 1375 بیش از 20 درصد بناهای شهری و 70 درصد بناهای روستایی از مصالح کم دوام و نیمه‌بادوام ساخته شده‌اند و براساس برآوردهای اولیه مساحتی معادل 17000 هکتار با جمعیت 7 میلیون نفر با بافت‌های فرسوده و مساحتی معادل 18000 هکتار به بافت‌های حاشیه با جمعیت 8 میلیون نفر اختصاص یافته است [1]. این مساله مناطق شهری ایران را به مناطق بسیار آسیب‌پذیر در برابر بلایای طبیعی تبدیل نموده است. خسارات جانی و مالی بسیار بالا در حوادثی چون زلزله طیس، زلزله گیلان، زلزله بم و وقوع سیل در استان گلستان و ... گواه بر این مطلب است. در ایران نیز پس از زلزله گیلان در سال 1369 موضوع بلایای طبیعی به عنوان یک مساله ملی مورد توجه قرار گرفت. اما خسارات و تلفات بالای انسانی در سوانح



سال‌های بعد مانند زلزله بم در سال 1382 نشان داد که با وجود انجام فعالیت‌های مختلف اما به علت عدم انسجام مدیریت خطر در برنامه‌ریزی‌های توسعه‌شهری، اقدامات فوق‌تاثیر چندانی در کاهش خسارات نداشته است.

6- فرایند پیشنهادی برنامه‌ریزی شهری مبتنی بر مخاطرات طبیعی در ایران

با توجه به نقش برنامه‌ریزی شهری در دستیابی به توسعه‌ی پایدار و نیز برنامه‌ریزی شهری به مثابه یک فرایند دارای مراحل مختلف، اتخاذ یک روش‌شناسی مشخص در این فرایند ضروری است. با رویکردی تحلیلی به مولفه‌های توسعه‌ی پایدار، فرایند پیشنهادی برنامه‌ریزی توسعه‌ی پایدار شهری شامل مراحل زیر است:

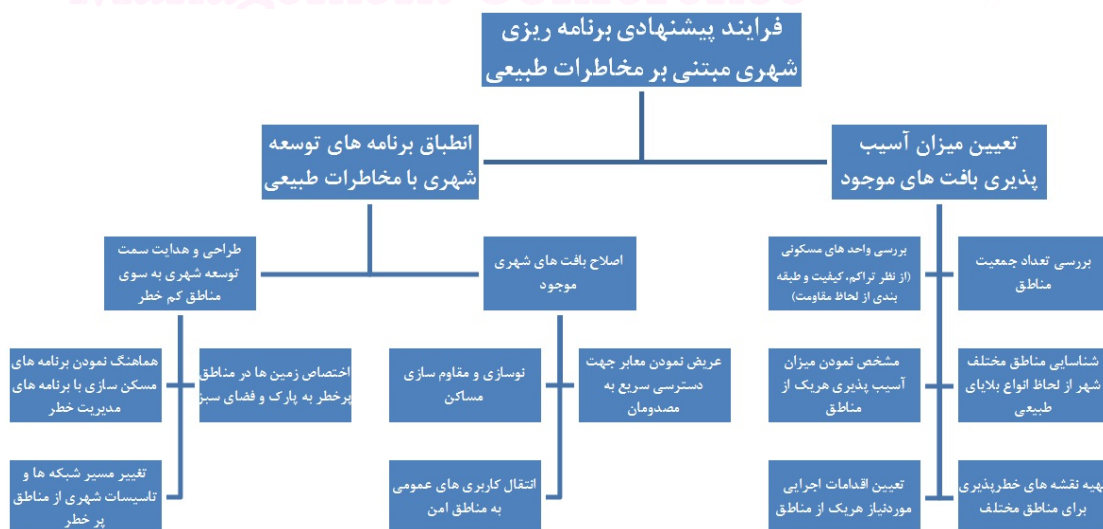
6-1- تعیین میزان آسیب‌پذیری بافت‌های موجود شهری

بلاای طبیعی و انسانی اگرچه موجب از بین رفتن بخش عظیمی از سرمایه‌های انسانی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی کشورها می‌شود اما از سوی دیگر باعث افزایش توان اجرایی و مدیریتی کشورها و ایجاد توانمندی لازم در اقدامات پیشگیرانه مناسب جهت رویارویی با خطرات و نهایتاً عادی‌سازی شرایط و جبران خسارات می‌شود. زیرا قبل از وقوع حادثه با توجه به خطراتی که در گذشته روی داده و با توجه به تاثیرات منفی که در جامعه برجای گذاشته، جامعه آمادگی لازم را جهت اقدامات پیشگیرانه پیدا کرده است. اقدامات پیشگیرانه گرچه سرمایه و بودجه زیادی را به خود اختصاص می‌دهد، اما تجربه نشان داده است که کشورهایی که بیشترین بودجه خود را صرف پیشگیری از بحران می‌کنند نتایج مثبتی را کسب نموده‌اند و در درازمدت خسارات تا حد زیادی کاهش یافته است. با توجه به کمبود مطالعات و تحقیقات و ضعف شناخت مسائل شهری که ناشی از پیچیدگی آنهاست، نیاز عمیق به شناخت هرچه بیشتر شهر و مناطق آسیب‌پذیر شهری برای تصمیم‌گیری خردمندانه برنامه‌ریزی شهری آشکار خواهد شد.

6-2- انطباق برنامه‌های توسعه شهری با مخاطرات طبیعی

در این مرحله با نگرش سیستمی به نتایج بدست آمده از مرحله اول، عوامل و فرایندهای ایجاد بحران در نظر گرفته شده و در این رابطه اولویت به اقدامات کاهش آسیب‌پذیری و انسجام مدیریت خطر در برنامه‌ریزی‌های شهری داده می‌شود. بر اساس آن طرح‌ها و برنامه‌های توسعه‌ی شهری در قالب برنامه‌های کاهش آسیب‌پذیری طرح‌ریزی می‌شوند (شکل 5).

شکل 5. فرایند پیشنهادی برنامه‌ریزی توسعه‌ی پایدار شهری در ایران





در این فرایند مدیریت بلایای طبیعی در متن مدیریت و برنامه ریزی شهری قرار دارد. این راهبرد سعی در تحلیل دلایلی دارد که چرا بعضی بخش‌های شهر در مقابل خطرات آسیب پذیرتر هستند. در این راستا تاکید بر کاهش آسیب پذیری و آماده سازی در برابر خطرات بیشتر از پاسخ‌دهی فوری و عملیات پس از وقوع اهمیت دارد. به عبارت دیگر ارتباط نزدیکی میان پیشگیری از خطرات و آماده سازی شهرها و برنامه ریزی شهری وجود دارد. بدنبال این تغییر فکری، آماده سازی جوامع شهری در برابر خطر اهمیت می یابد و جوامع به عنوان بخشی از فرایند برنامه ریزی توسعه از طریق همکاری با متخصصین خارج از جامعه، به سوی یک روش منطقی تر و بلندمدت تر برای کاهش خسارات سوق داده می شوند. این روش جامع از طریق بررسی ارتباطات پیچیده و ساختار جامعه، گروه‌های آسیب پذیر جامعه را مشخص می نماید.

بنابراین کاهش آسیب پذیری شهر هنگامی تحقق می یابد که ایمنی شهر در برابر بلایای طبیعی به عنوان یک هدف اساسی در تمامی سطوح برنامه ریزی شهری مدنظر قرار گیرد. لذا انطباق برنامه‌های توسعه شهری با بلایای طبیعی یک راه مؤثر در کاهش خسارات به شمار می رود. بر این اساس در مرحله اول میزان آسیب پذیری بافت‌های شهری در برابر انواع خطرات تعیین می شود و در مرحله بعد اقدامات اجرایی مناسب برای کاهش آسیب پذیری انجام می شود.

7- نتیجه گیری

به طور خلاصه می توان نتیجه گرفت که رشد جمعیت و تغییرات حرکات جمعیتی مهم ترین عامل در افزایش آسیب پذیری نواحی شهری قلمداد می شوند. هر چه تمایل مردم برای تمرکز در کلان شهرها بیشتر شود افراد بیشتری در معرض خطرات بالقوه ای این مناطق در برابر بلایای طبیعی قرار می گیرند.

ایران نیز به لحاظ ساختار طبیعی زمین یکی از 10 کشور بلاخیز جهان محسوب می شود. از سوی دیگر رشد سریع و بی رویه جمعیت شهری باعث افزایش خطرپذیری اغلب نواحی شهری در برابر سوانح طبیعی شده است. این مساله خصوصا در مناطق فقیرنشین شهر که از توسعه ناسازگار و تراکم جمعیت بالاتری برخوردارند، اهمیت بیشتری می یابد. متأسفانه اقدامات پیشگیری از خطرات و کاهش آسیب پذیری نسبت به هزینه صرف شده جهت کمکرسانی فوری پس از حادثه بسیار کم می باشد و لذا خسارات مالی و جانی ناشی از خطرات طبیعی را افزایش داده است.

بررسی و تجزیه و تحلیل ریشه‌های اصلی آسیب پذیری مناطق و گنجاندن برنامه‌های کاهش آسیب پذیری در طرح‌های توسعه شهری باعث شناسایی عناصر مخاطره آمیز و افزایش تسهیلات ایمنی در برابر آن می شود. خطرات طبیعی و مقابله با آن بخشی از فرایند توسعه محسوب می شود و کاهش آسیب پذیری و حفاظت از زندگی و وسایل تامین معاش میلیون‌ها انسان که در مناطق و شرایط خطرناک زندگی می کنند باید در طرح‌های نوسازی و توسعه شهری گنجانده شود. مطابقت برنامه‌های نوسازی شهری مانند برنامه‌های مسکن، تاسیس سکونتگاه‌های جدید، مدیریت زمین و ... با برنامه‌های مقابله با خطرات باعث اصلاح شهر و شهرسازی در جهت پیشگیری از تاثیر بلایا شده و تا حد زیادی به کاهش و یا پیشگیری از اثرات خطرات طبیعی کمک می نماید.

بنابراین در برنامه ریزی توسعه شهری نگرش همه جانبه و سیستمی به مسائل شهری، به منظور درک تنگناها و تمرکز بر مشکلات و تنظیم راهبردهای مناسب ضروری است. بر اساس تحلیل چالش‌های توسعه شهری در رابطه با مخاطرات طبیعی و مولفه‌های بدست آمده و از طریق یک فرایند جدید، ضمن رفع کاستی‌ها و کمبودها و با اصلاح روشها می توان میزان خسارات جانی و مالی بعد از وقوع بلایا را تا حد زیادی کاهش داد و شرایطی نسبتا مطلوبی را در راستای توسعه پایدار شهری در کشور فراهم آورد.



منابع

1. قربانی، رسول، باقری، کریم. (1384). «تاثیرات طراحی مناسب شهرسازی در کاهش تلفات زلزله». کنفرانس بین المللی مخاطرات زمین و بلایای طبیعی و راهکارهای مقابله با آن، تبریز، 1384، ص 1204.
2. مرکز مطالعات و تحقیقات معماری و شهرسازی ایران. (1385).
3. گروه جغرافیای شهرستان تحت جلگه. (1382). «ایران روی خط بلا». نشریه جغرافیایی جلگه، شماره اول.
4. هادی زاده بزاز، مریم. (1384). حاشیه نشینی و راهکارهای ساماندهی آن در جهان. مشهد: شهرداری مشهد. ص 195.
5. _____ (1386). مدیریت بحران کاهش آسیب پذیری در برابر بلایای طبیعی. مشهد: شهرداری مشهد. ص 66.

منابع لاتین:

6. Cross, John A. (2001). "Megacities and Small Towns: Different Perspectives on Hazard Vulnerability". *Environmental Hazards*. No. 3, p 63.
7. Daanish, Mustafa. (2003). "Reinforcing Vulnerability? Disaster Relief, Recovery, and Response to the 2001 Flood in Rawalpindi, Pakistan". *Environmental Hazards*. No. 5, p 71.
8. Hansson, K., Danielson, M., Ekenberg, L. (2008). "a Framework for Evaluation of Flood Management Strategies". *Journal of Environmental Management*, No. 86, p465.
9. Ingram, Jane c. Guillermo Franco, Cristina Rumbaitis-del Rio, Bjian Khazai". (2006). "Post-Disaster Recovery Dilemmas: Challenges in Balancing Short-Term and Long-Term Needs for Vulnerability Reduction". *Environmental Science & Policy*, No. 9, p 607.
10. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (IFRC) (2010). "World Disasters Report". <http://www.ifrc.org>
11. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (IFRC) World Disasters Report 2004, <http://www.ifrc.org>
12. Irasema, Alcantara-Ayala, "Geomorphology, Natural hazards, Vulnerability and Prevention of Natural Disaster in Developing Countries", *geomorphology*, No. 47, 2002, p110
13. Jones, R. A. "Research Methods in the Social and Behavioral Sciences. Massachusetts, Sinauer Associates, Inc 1985
14. Mohamed, hamza, Roger Zetter, "Viewpoint Structural Adjustment Urban Systems, and Disaster Vulnerability in Developing Countries", *Cities*, Vol. 15, No. 4, 1998, p 296
15. Monirul, M., "Climate Change and Exterme Weather Events: Can Developing Countries Adapt?", *Climate Policy*, No.3, 2003, p 233
16. Montoya, Lorena, Ian Masser, "Management of Natural Hazard Risk in Cartago, Costa Rica", *Habitat International*, No. 29, 2005, p 493
17. Shigeo, Takahashi, "Social Geography and Disaster Vulnerability in Tokyo", *Applied Geography* Vol. 18, No. 1, 1998, p 17
18. Uitto, J., "The Geography of Disaster Vulnerability in Megacities", *Applied Geography* Vol. 18, No. 1, 1998, p 7
19. Wisner, Ben, "Marginality and Vulnerability", *Applied Geography*, Vol. 18, No. 1, 1998, p 25
20. Yodmani, Suvit, "Disaster Risk Management and Vulnerability Reduction: Protecting the Poor", *Asia and Pacific Forum on Poverty*, Bangkok, Thailand, 2001