

ارزیابی تاب آوری اجتماعی و اقتصادی در

برابر زلزله

(نمونه موردی بجنورد)^۱

نغمه جعفریان^۱، حسین حاتمی نژاد^۲، محمدرضا مبهوت^۳
 ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی شهری،
 مشهد، موسسه آموزش عالی خاوران
naghmejha25@gmail.com
 ۲- دانشیار جغرافیا و برنامه ریزی شهری، عضو هیئت
 علمی دانشگاه تهران
 ۳- دکتری برنامه ریزی شهری، عضو هیئت علمی
 موسسه آموزش عالی خاوران
 دریافت: پذیرش:

چکیده

مقدمه: مدیریت بلایای طبیعی نیازمند شناخت ماهیت، ارزیابی های دقیق، برنامه ریزی و سپس ارائه راهکار مناسب می باشد. امروزه اکثر برنامه ریزی های صورت گرفته در زمینه مدیریت زلزله به بازه زمانی حین و بعد از وقوع بحران محدود شده است و کمتر به برنامه ریزی های پیش از وقوع زلزله توجه می شود. از میان برنامه های کاهش مخاطرات می توان تاب آوری را برنامه ای دقیق تر و موفق تر به دلیل توجه آن به ابعاد اجتماعی و اقتصادی از دیگر ابعاد قابل ارزیابی یک شهر دانست. طبق آیین نامه طراحی ساختمان شهر بجنورد واقع در استان خراسان شمالی جزء شهرهایی با آسیب پذیری زیاد می باشد و همچنین پیشینه شهر نشان می دهد که در طول سالیان شاهد زمین لرزه های گسترده ای بوده است. هدف از انتخاب پژوهش ارزیابی میزان تاب آوری معیارهای اجتماعی و اقتصادی شهر

بجنورد همچنین شناسایی ضعف های زیر معیارهای مورد ارزیابی در پژوهش می باشد.

روش: پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر شیوه انجام، توصیفی-تحلیلی است؛ بدین صورت که با استفاده از مطالعات کتابخانه ای کلیه تعاریف و معیارهای مورد ارزیابی مناسب شهر بجنورد استخراج گردید، سپس در روش میدانی میزان تاب آوری شهر را با استفاده از روش سلسله مراتبی و SPSS سنجیده شده است. در پایان برای سنجیدن معناداری میان تاب آوری شهر و پایداری، با استفاده از روش همبستگی پیرسون میزان معناداری در معیارهای اجتماعی و اقتصادی ارزیابی صورت پذیرفته است.

یافته ها: یافته های پژوهش نشان می دهد شهر بجنورد با وجود ۳ منطقه موجود، میانگین تاب آوری اجتماعی در مناطق ۱، ۲ و مهر به ترتیب مساوی است با ۸۹/۰۳٪، ۸۷/۰۴٪، ۸۶/۵۳٪ و در کل شهر ۸۷/۶۷٪ می باشد؛ همچنین میانگین تاب آوری اقتصادی در مناطق ۱، ۲ و مهر به ترتیب مساوی است با ۴۹/۳۱٪، ۴۷/۶۹٪، ۳۹/۵۹٪ و در کل شهر ۴۵/۵۰٪ می باشد.

نتیجه گیری: نتایج نشان می دهد شهر بجنورد با ضریب همبستگی در معیار اجتماعی ۰/۰۲۰- با Sig ۰/۹۳۶ فاقد معناداری و در معیار اقتصادی با ضریب همبستگی ۰/۶۳۲ با Sig ۰/۰۰۵ دارای معناداری می باشد.

کلمات کلیدی: تاب آوری اجتماعی، تاب آوری اقتصادی، زلزله، بجنورد

۱. پژوهش حاضر بخشی از پایان نامه ارشد با عنوان ارائه الگوی مدیریت بحران ناشی از زلزله با رویکرد تاب آوری در شهر بجنورد است.

مقدمه

وقوع بحران هایی همچون زلزله همیشه این مسئله را در ذهن تداعی می کند که چگونه می توان میزان خسارات و تلفات بعد از آن را کاهش داد. یکی از بهترین روش های مقابله با بحران هایی همچون زلزله پیشگیری قبل از وقوع آن است که میتواند در تمامی ابعاد مردمی، کالبدی انجام شود.

بحران ها و موقعیت های اضطراری بازتاب های اصلی زندگی عادی می باشند. آن ها منتج به راه هایی می شوند که جوامع از نظر اقتصادی و اجتماعی اقدام به خودسازی کرده، بریکدیگر تاثیر گذاشته و رابطه بین تصمیم گیران مستحکم تر می گردد. بنابراین یک سیل یا زلزله به تنهایی یک بحران یا سانحه نمی باشند. حوادث همیشه باعث مشکلات و ناکامی ها نمی شوند درحالی که بحران ها بعکس در جوامع درهم ریختگی به وجود می آورند. حوادث و بحران ها دارای وابستگی زیاد می باشند و برای تشخیص تاثیر اولی بر دومی شناخت آسیب پذیری جامعه الزامی است (۱).

مخاطرات طبیعی این ظرفیت را دارند که در نبود سیستم های کاهش خطر به سوانحی هولناک و ویران کننده برای اجتماعات بشری تبدیل شوند (۲). در زمان وقوع هر بحرانی، در صورتی که جامعه هدف آن بحران، آمادگی ذهنی برای مقابله با آن را داشته باشند، حجم وسیعی از اغتشاشات و بی نظمی های بعد از بحران کاهش می یابد (۳).

در این میان تاب آوری یکی از مهمترین عوامل تحقق پایداری است ورود واژه تاب آوری به مباحث مدیریت سوانح از سال ۲۰۰۵ میلادی در

همایش هیوگو مطرح شد به تدریج در هر دو زمینه نظری و علمی کاهش خطرهای سوانح جایگاه های بیشتری را به خود اختصاص داد (۴). تاب آوری یک بعد جدید تحلیلی از واژگان فاجعه است که هنوز تعریف مورد قبول همگان برای آن وجود ندارد (۵).

کلمه ی تاب آوری از لغت لاتین "resilio" به معنای "به طور ناگهانی عقب نشینی کردن" گرفته شده است (۶) اگرچه هنوز در اینکه این کلمه ابتدا در چه رشته ای استفاده شده است اختلاف نظر وجود دارد (۷).

رویکردهای مفهومی تاب آوری را می توان به سه دسته اصلی خلاصه کرد که جنبه مشترک در همه آن ها توانایی ایستادگی، مقاومت و واکنش به فشار یا تغییر است (۸).

تاب آوری به عنوان پایداری. ب: تاب آوری به عنوان بازیابی. ج: تاب آوری به عنوان دگرگونی شاخص ها بطور بالقوه می تواند پیشرفت های بدست آمده در بهبود تاب آوری در مناطق معین را اندازه گیری کند و درجه تاب آوری کشورهای مختلف را با یکدیگر مقایسه و مناطقی که بیشتر نیازمند تاب آوری هستند را مشخص نماید. به هر حال، به دلیل مکانیسم پیچیده و عدم تجانس مناطق و کشورها، یک تعریف واحد از تاب آوری مخاطرات و مشخص کردن شاخص های تاب آوری و اندازه گیری آن ها بسیار مشکل است (۹).

ابعاد اصلی که آسیب پذیری و تاب آوری را تحت تاثیر قرار می دهد عبارتند از مؤلفه های فیزیکی،

اجتماعی، سیاسی، اقتصادی، سازمانی و اکولوژیکی
(۱۰)

در مهندسی، تلاش های اخیر به منظور کمی کردن تاب آوری جامعه به چهار بعد منجر شده است: تکنیکی (فنی)، سازمانی، اجتماعی و اقتصادی. با این حال برای این که اقدامات مربوط به تاب آوری جامعه در سوانح طبیعی مؤثرتر باشند، بهتر است که شاخص ها و استانداردهای اندازه گیری میزان تاب آوری با تصمیم گیران و عموم مردم هماهنگ و نظراتشان هم اعمال شود (۱۱).

شهر تاب آور، شهری است که بعد از وقوع فاجعه توانایی حفظ تعادل و بازگشت به حالت اولیه و ازسرگیری فعالیت ها را داشته باشد (۱۲). شهرهای تاب آور قادر به مقاومت در برابر شوک های شدید، بدون هرج و مرج آنی یا ویرانی و شکستگی دائمی هستند (۱۳).

یکی از مزایای برنامه ریزی برای تاب آوری شهرها این است که نیازی به تمرکز بر روی الگوی خاص فرم شهری، یا توسعه شهری نیست. این انعطاف پذیری این اجازه را می دهد که با توجه به شرایط منحصر به فرد شهرها و برنامه های توسعه، قدرت جوابگویی و توانایی انطباق وجود داشته باشد. این موضوع موجب می شود که خلاقیت فکری برای اندیشیدن به راه های گوناگون کسب تاب آوری ایجاد شود، بدون این که در چارچوب خاصی محدود شود (۱۴).

۱- تاب آوری اجتماعی: تاب آوری اجتماعی از دید محققان این امر تعاریف متفاوتی دارد مثلاً در تعریفی به معنی توانایی گروه ها یا جوامع برای

انطباق با تنش های خارجی و آشفتگی ها و توانایی واحدهای اجتماعی در تقلیل مخاطرات، انجام فعالیت های بازیابی جهت کاهش از هم گسیختگی اجتماعی و توانایی برای بهره گیری از فرصت ها. در تعریف روانشناسی به معنی توانایی فرد برای دور شدن و عقب نشینی کردن در مقابل مصائب و حوادث. ظرفیت سازگاری موفق. عملکرد مثبت در پی شوک های طولانی مدت و شدید (۱۵).

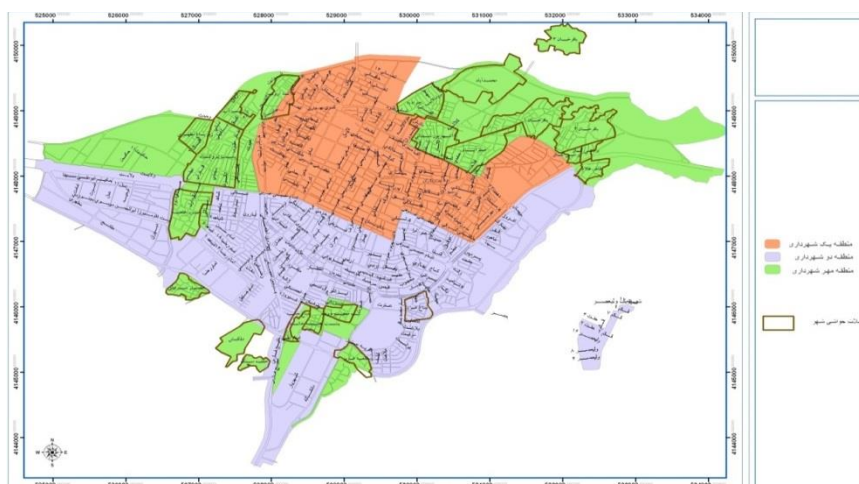
۲- تاب آوری اقتصادی: تاب آوری در اقتصاد، به عنوان واکنش و سازگاری ذاتی افراد و جوامع در برابر مخاطرات است؛ به طوری که آن ها را قادر به کاهش خسارات و زیان های بالقوه ناشی از مخاطرات سازد. به دلیل به هم پیوستگی وسیع در سطح اقتصاد کلان، تاب آوری اقتصادی نه تنها به ظرفیت های شغلی افراد بلکه به ظرفیت همه ی نهادها وابسته است.

همچنین تاب آوری اقتصادی به عنوان توانایی جامعه برای سازگاری اجتماعی و اقتصادی که در معرض مخاطرات طبیعی قرار دارد تعریف می شود. بنابراین تاب آوری اقتصادی به شدت و میزان خسارت وارده، ظرفیت یا توانایی جبران خسارات و توانایی برگشت به شرایط شغلی و درآمدی مناسب، میزان سرمایه ی خانوار و درآمدهای قابل تبدیل به سرمایه و اشتغال، وضعیت مسکن، میزان دسترسی به خدمات مالی، بیمه، کمک هزینه ها و توانایی احیای دوباره ی فعالیت های اقتصادی خانوارها بعد از یک سانحه، ارزیابی می شود. این بعد از تاب آوری، پایداری اقتصادی به ویژه پایداری معیشت را در سطح جامعه افزایش یا کاهش می دهد (۱۶).

همانگونه که در جدول شماره ۱ ملاحظه می شود، مطالعات گوناگونی پیرامون ابعاد، مولفه ها و شاخص های مطرح در تاب آوری شهرها و سیستم های شهری بیان شده است که هر کدام از منظر و دیدگاه خاصی تاب آوری را مد نظر قرار داده و به آن پرداخته اند.

جدول ۱- مدل ها و چارچوب های مطالعاتی تاب آوری (۱۷)

مدل یا مطالعه	اجزا نگرش
EMA ² (2001)	خصوصیات شخصی (سلامت، درآمد، سن، جنسیت، مهارتها، شبکه، انتخاب شرایط زندگی)؛ وضعیت زیرساختی (پوشش، دسترسی، قابلیت اطمینان)، شرایط اقتصادی و گرایش ها (رشد و نزول، سطوح استخدام، ابداعات)؛ شرایط جمعیت شناسی و گرایش ها (ساختار سنی، مهاجرت، تعادل جنسیتی)؛ شرایط محیط زیستی (پایداری، تنوع، آلودگی)؛ خصوصیت جغرافیایی (دوری، توپوگرافی، آب و هوا)
Henestra et. al, (2004)	نگرش های فرهنگی؛ رویکرد جامع مخاطرات نگر، رویکرد جامع آسیب پذیری ها نگر؛ پایداری و استحکام؛ انعطاف پذیری؛ ارتقای ظرفیت بازسازی؛ گسترش ظرفیت تطبیقی
Mayunga (2007)	سرمایه اجتماعی (اعتماد، هنجارها، شبکه ها)؛ سرمایه اقتصادی (درآمد، پس انداز، سرمایه گذاری ها)؛ سرمایه انسانی (تحصیلات، سلامت، مهارت ها، دانش / اطلاعات)؛ سرمایه فیزیکی (مسکن، تاسیسات عمومی، مشاغل/صنعت)؛ سرمایه طبیعی (منابع، زمین، آب، اکوسیستم)
Cutter et al (2008a)	آسیب پذیری اجتماعی (نژاد و قومیت، سن، وضعیت اقتصادی-اجتماعی، جنسیت، استخدام، تحصیلات، ساختار خانواده؛ دسترسی به خدمات؛ اشتغال؛ مسکن؛ نیازهای خاص)؛ محیط مصنوع و زیرساخت ها (مسکونی؛ تجاری و صنعتی؛ شریان های حیاتی؛ زیرساخت ترابری؛ یادبودها)؛ سیستم های طبیعی و مواجهه ها؛ برنامه ریزی و کاهش مخاطرات (برنامه های مقابله؛ کدها و استانداردهای ساختمانی؛ برنامه های کاهش مخاطرات و ارزیابی آسیب پذیری؛ برنامه جامع؛ برنامه استمرار خدمات؛ ارتباطات متقابل؛ برنامه بازسازی و ...)
Long staff et al (2010)	اکولوژیکی؛ اقتصادی؛ زیر ساخت فیزیکی؛ اجتماع شهری؛ دولت؛ (ویژگی ها: اجرا؛ مازاد؛ تنوع؛ حافظه سازمانی؛ یادگیری مبتکرانه؛ قابلیت برقراری ارتباط)



نقشه شماره ۱. آخرین تقسیمات منطقه ای بجنورد (۲۲)

می رسد بین تاب آوری اقتصادی و پایداری شهر رابطه معناداری وجود دارد.

رخدادهای تاریخی زمین لرزه در منطقه مورد مطالعه نشان می دهد که تا سال ۱۹۰۰ شهر بجنورد به دفعات کانون وقوع زلزله هایی بوده که بر طبق شواهد تاریخی موجب نابودی سکنه و ویرانی آبادی ها و روستاهای بسیاری گردیده است (۲۰) شهر بجنورد متشکل از ۳ منطقه می باشد (نقشه شماره ۱) که بصورت منطقه ۱، ۲ و ۳ مهر نام گذاری شده اند. محدوده مورد مطالعه در پژوهش شهر بجنورد با جمعیت ۱۹۹۷۹۱ نفر طبق سرشماری سال ۱۳۹۰ می باشد (۲۱).

روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر شیوه انجام به دو روش توصیفی و تحلیلی انجام گرفته است. در روش توصیفی با استفاده از پژوهش های نظریه پردازان و اطلاعات موجود تعاریف و معیارهای مورد ارزیابی در زمینه اجتماعی و اقتصادی استخراج گردیده است، سپس با توجه به موقعیت اجتماعی و اقتصادی شهر بجنورد و با استفاده از نظر کارشناسان معیارهای مناسب و قابل ارزیابی در شهر مشخص گردیده است سپس برای سنجش میزان تاب آوری موجود در شهر و همچنین سنجش پایداری شدن شهر ۲ پرسشنامه طراحی گردیده است.

در روش تحلیلی ابتدا پرسشنامه ای که برای سنجش تاب آوری ساکنین می باشد را با حجم ۲۰ نفر برای ارزیابی پایایی و روایی آن جمع آوری گردیده است که میزان آن با استفاده از روش آلفای کرونباخ در

امروزه در ایران پژوهش هایی نیز در راستای تاب آوری انجام گرفته است. آمارها نشان می دهد که در هشتاد سال گذشته در جهان بیش از ۱/۵ میلیون نفر و در ایران بیش از ۱۵۰ هزار نفر، در اثر زلزله، جان خود را از دست داده اند. نکته قابل توجه آن است که این رقم در حدود ۱۰٪ تلفات کل جهان در این مدت است در حالی که جمعیت ایران تنها حدود ۱/۲٪ جمعیت کل جهان را تشکیل میدهد (۱۸).

در دهه های اخیر خطرپذیری شهرهای ایران، در برابر حوادث و سوانح غیر مترقبه افزایش داشته است (۱۶)، طبق آیین نامه طراحی ساختمان، استان خراسان شمالی در رده بندی خطر نسبی زلزله، در محدوده آسیب پذیری زیاد و خیلی زیاد می باشد (۱۹).

از این رو دلیل انتخاب پژوهش حاضر عدم توجه مسئولین و مدیران استان جهت شناسایی نقاط قوت و ضعف شهرهای استان خراسان شمالی در برابر زلزله می باشد، همچنین شهر بجنورد از جمله شهرهای زلزله خیز در استان می باشد. هدف از انجام پژوهش سنجش میزان تاب آوری شهر بجنورد و ارائه راهکار جهت رفع ضعف های اجتماعی و اقتصادی جهت دستیابی به شهری پایدار می باشد. پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به سوالات: چه میزان شهر بجنورد در ابعاد اجتماعی و اقتصادی تاب آور می باشد؟، باچه الگویی می توان شهر بجنورد را تاب آور کرد؟ همچنین به دنبال رد یا پذیرش دو فرضیه ذیل می باشد:

۱- به نظر می رسد بین تاب آوری اجتماعی و پایداری شهر رابطه معناداری وجود دارد، ۲- به نظر

معیار اجتماعی ۰/۸۵ و در معیار اقتصادی ۰/۹۰ می باشد که نشان دهنده مطلوب بودن پایداری و روایی آن است.

برای مشخص کردن حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان و فرمول کوکران با ضریب اطمینان ۹۵٪ و ضریب خطای ۵٪ از جمعیت ۱۹۹۷۹۱ نفر، تعداد ۳۸۴ نفر حجم نمونه محاسبه شده است. پرسشنامه ها به روش تصادفی در میان شهروندان قرار گرفته است. جامعه آماری پژوهش بین سنین ۱۰ تا ۷۰ سال می باشد چراکه طبق نظر کارشناسان افراد زیر ۱۰ سال و بالای ۷۰ سال از تاب آوری پایینی برخوردار می باشند از این رو سعی شده است برای رسیدن به نتیجه بهتر، جامعه آماری مورد استفاده را محدود کرد. همچنین از نظر جنسیت میان مرد و زن به دلیل نوع برخورد با بحران پرسشنامه ها بطور متساوی پاسخ داده باشند.

پرسشنامه ساکنین بصورت کیفی بوده و از طریق طیف لیکرت به کمی تبدیل شده است به این صورت که گزینه ها از کاملاً نادرست مساوی ۰ تا کاملاً درست مساوی ۴ می باشد. کلیه پرسشنامه های ساکنین با استفاده از نرم افزار SPSS تحلیل گردیده است.

نمونه وم پرسشنامه بصورت دودویی می باشد که گزینه های آن با استفاده از نظر افراد متخصص و خبره در زمینه مدیریت بحران طراحی شده است تعداد ۳۲ نفر حجم نمونه برای آن مشخص گردیده و با استفاده از روش سلسله مراتبی در فضای نرم افزار Expert Choice بررسی گردیده است و با توجه به خروجی آن، معیارهای با اهمیت تر

مشخص گردیده است. در پایان برای پاسخ دادن به فرضیات پژوهش جهت ارزیابی روابط از روش همبستگی پیرسون با استفاده از SPSS سنجیده شده است، در بخش نتیجه گیری بعد از مشخص شدن معیارهای فاقد تاب آوری مطلوب در زلزله، برای هریک راهکارهایی مناسب با موقعیت اجتماعی و اقتصادی شهر بجنورد مطرح گردیده است.

یافته ها و بحث

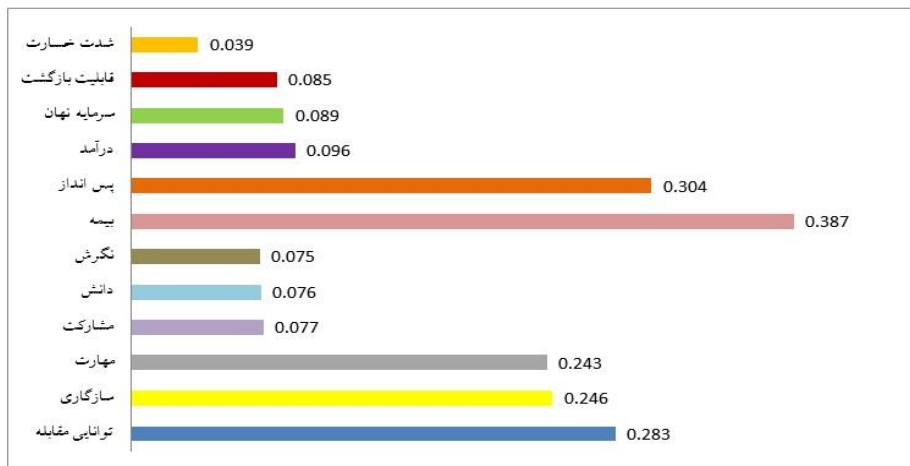
انتخاب شاخص ها در پژوهش براساس مطالعات پیشینه تاب آوری، مطالعات اسناد فرادست شهر و نظر افراد متخصص استخراج شده است سپس شاخص ها بررسی و رتبه بندی گردیده و برای ارزیابی مورد استفاده قرار گرفته است.

با توجه به تعاریف و اجزای معرفی شده در تاب آوری برای شاخص اجتماعی معیارهای، توانایی مقابله، مشارکت، نگرش، دانش، سازگاری و مهارت انتخاب شده است و برای شاخص اقتصادی معیارهای، بیمه، پس انداز، سرمایه نهان (وام، تسهیلات، وجود املاک در شهری دیگر و...)، شدت خسارت، قابلیت بازگشت، درآمد انتخاب شده است. یک قانون توسط نگارنده مطرح شده است بدین صورت که تاب آوری زیر ۳۰٪ نامناسب، بین ۳۰ تا ۶۰٪ مناسب و بالای ۶۰٪ کاملاً مناسب است.

برای تعیین وزن و اهمیت هر یک از شاخص های تاب آوری اجتماعی و اقتصادی، ۳۲ پرسشنامه در قالب روش وزن دهی ۱ تا ۹ توماس ال ساعتی به وسیله ی کارشناسان و متخصصین صاحب نظر در زمینه ی مدیریت بحران جمع آوری شد. سپس برای وزن گیری از روش میانگین گیری Arithmetic

ضریب ناسازگاری کلیه معیارها وزیر معیار ۰/۰۱ می باشد، چون از عدد ۰/۱ کمتر می باشد نشانه درست بودن اوزان است. نمودار شماره ۱ نشان دهنده اهمیت هر معیار توسط متخصصین می باشد.

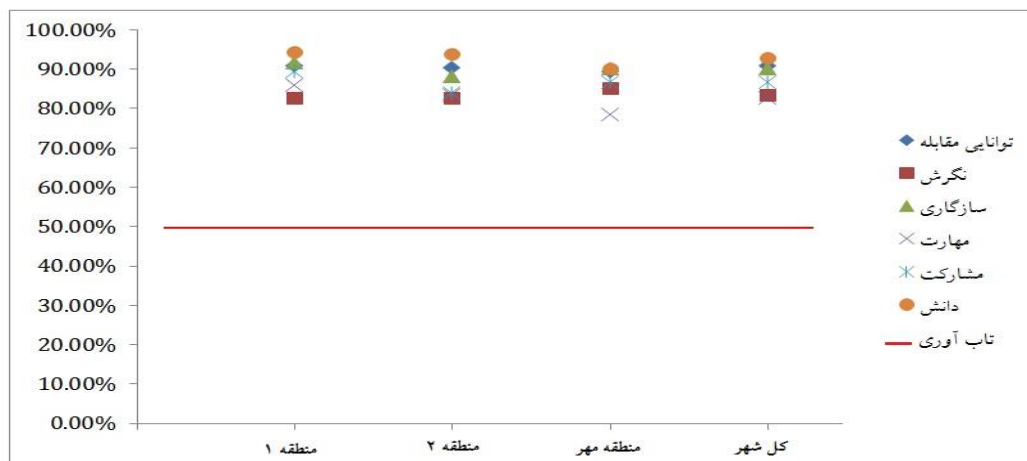
Mean استفاده شده است، سپس با استفاده از روش AHP در نرم افزار Expert Choice وزن مطلق شاخص ها استخراج و الویت هر معیار برای رسیدن به پایداری در شهر مشخص شده است. سپس نرخ سازگاری (CR) تمامی ماتریس محاسبه گردید.



نمودار شماره ۱. وزن پایداری معیارهای اجتماعی و اقتصادی (نویسندگان، ۱۳۹۶)

با توجه به نمودار شماره ۱ در بعد اجتماعی، توانایی مقابله و در بعد اقتصادی، بیمه بالاترین ارزش را دارد، اما بطور کلی مشاهده می شود که معیارهای بیمه و پس انداز از اهمیت بسیار بالاتری نسبت به معیارهای اجتماعی قرار دارد و شدت خسارت از پایین ترین اهمیت برخوردار است.

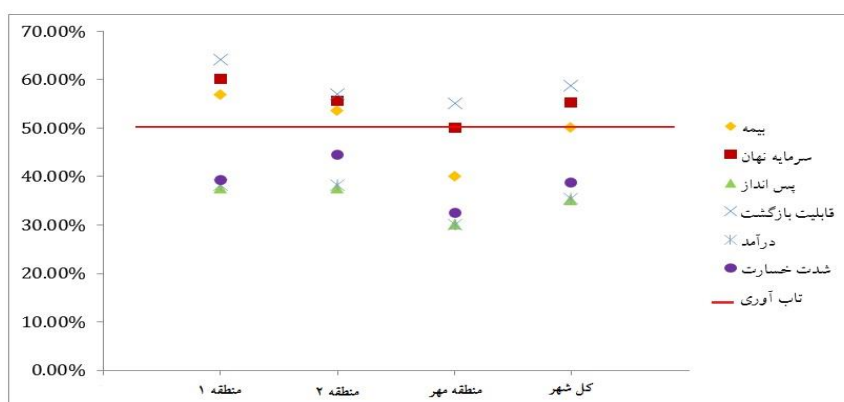
در ادامه کلیه معیارهای مشخص شده برای پایداری نیز در پرسشنامه شهروندان قرار گرفت، تا میزان تاب آوری هر معیار در میان ساکنین سنجیده شود. پرسشنامه شهروندان از اعتبار کیفی کاملاً غلط تا کاملاً درست از طریق طیف لیکرت بصورت کمی از ارزش ۰ تا ۴ مشخص شده است یعنی گزینه کاملاً غلط مساوی صفر و گزینه کاملاً درست مساوی چهار می باشد. نتایج پرسشنامه اجتماعی ساکنین شهر به شرح ذیل است. (نمودار شماره ۲)



نمودار شماره ۲. معیار اجتماعی در مناطق سه گانه (نویسندگان، ۱۳۹۶)

با توجه به نمودار شماره ۲ مشاهده می شود میانگین تاب آوری اجتماعی در منطقه ۱ مساوی است با ۸۹/۰۳٪ منطقه ۲ مساوی است با ۸۷/۰۴٪، منطقه مهر ۸۶/۵۳٪ و در کل شهر ۸۷/۶۷٪ می باشد که به ترتیب منطقه ۱ بیشترین تاب آوری و منطقه مهر کمترین تاب آوری را دارد. طبق قانون نگارنده و با توجه به تصویر فوق و ارقام بدست آمده شهر بجنورد در شاخص اجتماعی بالای ۶۰٪ می باشد که می توان تاب آوری شهر را در این معیار کاملاً مناسب دانست.

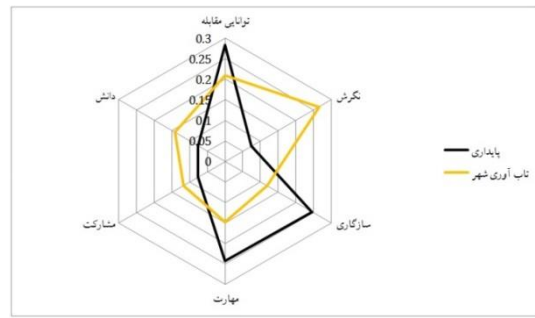
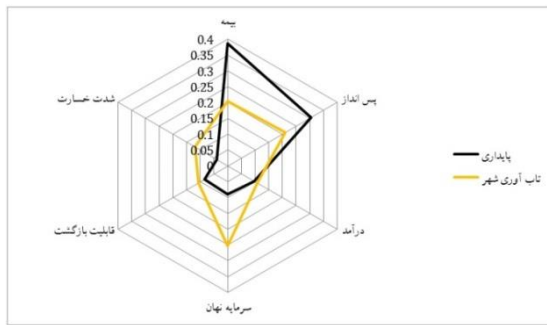
بعد از بررسی شاخص اجتماعی شهر حال نیاز است شاخص اقتصادی را در شهر ارزیابی کرد، زیرا هرچه اقتصاد یک شهر بهتر باشد به راحتی می تواند خود را در برابر زلزله تاب آور نماید. نمودار شماره ۳ نمایانگر میزان تاب آوری اقتصادی مردم شهر بجنورد می باشد.



نمودار شماره ۳. معیار اقتصادی در مناطق سه گانه (نویسندگان، ۱۳۹۶)

میانگین تاب آوری اقتصادی در منطقه ۱ مساوی است با ۴۹/۳۱٪، در منطقه ۲ مساوی است با ۴۷/۶۹٪، در منطقه مهر ۳۹/۵۹٪ و در کل شهر ۴۵/۵۰٪ می باشد که با توجه به نمودار شماره ۳ به ترتیب منطقه ۱ بیشترین تاب آوری و منطقه مهر کمترین تاب آوری را دارا است. طبق قانون نگارنده و با توجه به تصویر فوق و ارقام بدست آمده شهر بجنورد در شاخص اقتصادی بین ۳۰ الی ۶۰٪ می باشد که می توان تاب آوری شهر را در این معیار مناسب دانست.

بعد از بدست آمدن اهمیت و وزن معیارهای پایداری شهر طبق نظر کارشناسان و نتیجه میزان تاب آوری اجتماعی و اقتصادی ساکنین؛ در ادامه با وزن دادن پرسشنامه شهروندان با استفاده از روش AHP و قرار گرفتن وزن های تاب آوری و پایداری بر روی نمودار مشخص می شود که هر معیار در تاب آوری ساکنین تا چه میزان با معیار پایداری اختلاف دارد، نمودار شماره ۴ و ۵ نمودارهای عنکبوتی اجتماعی و اقتصادی می باشند.



نمودار شماره ۵. تفاوت نمودار پایداری اقتصادی (نویسندگان، ۱۳۹۶)

نمودار شماره ۴. تفاوت نمودار پایداری اجتماعی (نویسندگان، ۱۳۹۶)

دهد بین پایداری و تاب آوری اقتصادی شهر رابطه معنادار وجود دارد.

نتیجه گیری

بررسی و پژوهش در مورد میزان تاب آوری در مناطق زلزله خیز یکی از بهترین راه حل های جلوگیری از خسارات جبران ناپذیر بعد از وقوع زلزله می باشد زیرا زمان کافی را به اجتماع شهری می دهد تا کمبود ها و کاستی ها را رفع کرده و نسبت به پایدار شهر اقدام کنند. بطور کل می توان گفت جامعه ی تاب آور در برابر سوانح، جامعه ای است که بیشترین امنیت را دارد و می توان دانش طراحی و ساخت را برای کاهش آسیب پذیری در زمینه ی مخاطرات طبیعی به وسیله ی معیارهای کاهش خطر سوانح به کار گرفت که در واقع مجموع هایی از اقدامات یا فرآیندهایی است که در رسیدن به تاب آوری در سطح جامعه مهم است. هدف از پژوهش بررسی میزان تاب آوری اجتماعی و اقتصادی در شهر بجنورد بوده است که در ادامه به فرضیه های مطرح شده پاسخ داده می شود.

برای پاسخ به سوال اول می توان این چنین گفت شهر بجنورد در شاخص اجتماعی با ۸۷/۶۷٪ دارای تاب آوری کاملا مناسب و در شاخص اقتصادی با ۴۵/۵۰٪ دارای تاب آوری مناسب می باشد، اما نباید

با توجه به نمودار شماره ۴ می توان گفت شهر بجنورد در معیارهای سازگاری، مهارت، مشارکت و توانایی مقابله به حد مطلوب از پایداری از دید کارشناسان نرسیده است ولی در ابعاد نگرش، مشارکت و دانش دارای تاب آوری مناسب می باشد. با توجه به نمودار شماره ۵ می توان گفت شهر بجنورد در معیارهای پس انداز و بیمه به حد مطلوب از پایداری نرسیده است ولی در ابعاد درآمد، سرمایه نهان، قابلیت بازگشت و شدت خسارت دارای پایداری می باشد.

هرچه وزن پایداری و میزان تاب آوری موجود در شهر نزدیک به هم باشد همبستگی آن دارای معناداری می باشد و اگر این وزن ها اختلاف بیشتری داشته باشند همبستگی آن معناداری ندارد.

حال برای تایید یا رد فرضیه و بررسی معناداری بین پایداری و تاب آوری بدست آمده ضریب همبستگی پیرسون گرفته شده است، که نتیجه ضریب همبستگی در شاخص اجتماعی 0.20 با $Sig < 0.05$ می باشد به این معنی که بین میزان تاب آوری و پایداری رابطه معناداری وجود ندارد زیرا سطح اختلاف آن خیلی زیاد است، همچنین ضریب همبستگی اقتصادی 0.632 با $Sig < 0.05$ نشان می

- توجه بیشتر به مسائل اقتصادی و اجتماعی
- توجیه ساکنین برای پیش بینی اتفاقات احتمالی در آینده بخصوص وقوع زلزله و توجه به پس انداز
- انجام تحقیقات اقتصادی در شهر برای مشخص شدن مشاغل مورد نیاز و استفاده از نیروی کار جوان
- استفاده از نقش مشارکتی مردم جهت آگاه سازی برای مقابله با زلزله
- اجرای طرح های مهارتی و نحوه سازگاری در بحران برای ساکنین
- بالابردن سطح آگاهی ساکنین درمورد زلزله و ماهیت آن
- اجرای طرح های آموزش همگانی در شهر

- معیارهایی که به تاب آوری کامل نرسیده اند را نادیده گرفت به همین دلیل برای پاسخ به سوال دوم راهکارهایی با توجه به موقعیت شهر جهت تاب آور کردن شهر مطرح شده است. حال نیاز است به دو فرضیه مطرح شده پاسخ داد فرضیه اول در این پژوهش رد می شود زیرا بین تاب آوری و پایداری اجتماعی رابطه معنادار وجود ندارد اما فرضیه دوم پذیرفته می باشد زیرا بین تاب آوری و پایداری اقتصادی رابطه معنادار وجود دارد.
- پس می توان برای افزایش تاب آوری برای معیارهایی که به پایداری نرسیده اند پیشنهادات زیر را مطرح نمود:
- توجیه ساکنین شهر به جهت بیمه کردن اماکن خود با استفاده از طرح های تشویقی

References

۱. Birodian. N, Hatami Nejad. H,(2013)," Crisis management, Safety principles in unexpected events", Mashhad University Jihad Publisher, Nashr 318, page: 19. (In Persian)
۲. Zhou, H. et al. (2009) "Resilience to natural hazards: A geographic perspective". Nat Hazards, DOI 10.1007/s11069-009-9407-y. page: 2.
۳. Davis, I. and Izadkhah , Y. (2006), Building Resilient Urban Communities, Article from OHI, Vol. 31, No. 1, PP. 11-21. page: 11.
۴. Rafieian. M, Rezaei. M. R, Asgari. A, Parhizgar. A, Shaian, S,(2011), "Conceptual explaining of resilience and its indexation in community-based disaster management (CBDM)", Institute of humanities and cultural studies", fifteenth period, Number 4, pp: 19- 41. page: 20. (In Persian)
۵. BUJONES, A. K., JASKIEWICZ, K., LINAKIS, L. & MCGIRR, M. (2013). A Framework for Analyzing Resilience in Fragile and Conflict-Affected Situations. USAID, 1-16. Retrieved from: http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PBAAB059.pdf. page: 9.
۶. NORMAN, W. (2012). Adapting to change: the role of community resilience. Young Foundation,5-52. Retrieved from: <http://youngfoundation.org/wp-content/uploads/2012/10/Adapting-to-ChangeOctober-2012.pdf>. page: 10.
۷. Badri. S. A, Ramezan zade lasboei. M, Asgari. A, Ghadiri Masoum. Mojtaba, Salmani. M, (2013), "The role of local management in promoting local resilience in natural disasters with an emphasis on flood", Quarterly Journal of Research in crisis management, Number 3, pp: 39-50(In Persian)
۸. Rezaei. M. R, Saraei. M. H, bastami nia. Amir,(2016)," Definition and concept of resilience and its indices and frameworks in natural disasters",

- Quarterly Journal of Surveillance and Crisis Management, eighth period, Number 1, pp: 32- 46. page: 35. (In Persian)
۹. ROSE, A. & KRAUSMANN, E.(2013). An economic framework for the development of a resilience index for business recovery. International Journal of Disaster Risk Reduction, 5, 73-83. Retrieved from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221242091300040X>, page: 78.
 ۱۰. CUTTER, S. L., ASH, K. D. & EMRICH, C. T. (2014). The geographies of community disaster resilience. Global Environmental Change, 29, 65-77. Retrieved from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378014001459>, page: 69.
 ۱۱. MESSIAS, D. K. H., BARRINGTON, C. & LACY, E. (2012). Latino social network dynamics and the Hurricane Katrina disaster. Disasters, 36, 101-121. Retrieved from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-7717.2011.01243.x/abstract> page: 11.
 ۱۲. Papa L, (2012). Exploring The Role of Biomarkers for the Diagnosis and Management of Traumatic Brain Injury Patients, Intech Open Access Publisher
 ۱۳. Gudzachak. D, Translated by mostafa pour. A,(2011), "Creating flexible cities and reducing urban risks", Journal of Geography education Roshd, period 25, Number 3, pp 44- 49. p 45. (In Persian)
 ۱۴. Salehi. S, Aghababaei. M. T, Sarmadi. H, FarzadBehtash. M. R,(2011), "Evaluating environmental resilience levels by the causality network model", Ecology, Number 59, pp: 99-112. page: 102. (In Persian)
 ۱۵. Ghadiri. M, Roknodin Eftekhari. A. R, Parhizgar. A, Shaian. S,(2008) "An Analysis of theoretical perspectives of community vulnerability to Natural Hazards", Journal of human sciences MODARES, pp: 1-23. page: 9. (In Persian)
 ۱۶. Rezaei. M. R,(2013), "Assessing the economic and institutional resilience of urban communities against natural disasters", scientific research journal of crisis management, Number 3, pp: 27-38. page: 28-29 . (In Persian)
 ۱۷. FarzadBehtash. M. R, Kei nejad. M. A, Asgari. A,(2013)," Assessment and analysis of dimensions and components of Resilience in the Metropolis of Tabriz", Journal of Honar-Ha-ye-Ziba, period 18, Number 3, pp: 33-42. page: 35-36. (In Persian)
 ۱۸. Saghafi. M. J,(1998), "Investigation of damages caused by inappropriate execution in earthquake-damaged buildings" Journal of Honar-Ha-ye-Ziba, Number 4 and 9, page 7. (In Persian)
 ۱۹. Research center for roads, housing and urban development, "Regulations for designing buildings against earthquakes", (Standard 2800),(2014), Nashr publisher, page 174-129. (In Persian)
 ۲۰. Housing and urban development organization of north Khorasan province,(2010), Development plan of Bojnord city, Volume 2 . (In Persian)
 ۲۱. Statistical center of Iran, north Khorasan province, Bojnord city.(2011) (In Persian)
 ۲۲. Detailed design studies of Bojnord (2013). (In Persian)

**Assessing the socioeconomic resilience against earthquake
(case study of Bojnord)**

Naghmeh Jafarian, Hossein Hataminejad, Mohammad Reza Mabhut

1. Master of Urban Planning, Mashhad, Khavaran Higher Education Institution
2. Associate Professor of Geography and Urban Planning, Faculty Member of Tehran University
3. PhD. in Urban Planning, Khavaran Higher Education Institution

Abstract

Background: Management of natural disaster requires to understanding of the nature, exact evaluations, managing of it and then providing right solution. Today, most of plans dealing with earthquake managing are restricted to the time interval during and after the crisis and seldom, the planning before earthquake is considered. From the plans that decreasing the hazards, resiliency is the more accurate and more consistent because of its attention to the social, economic, physical and institutional dimensions of a city. According to building design regulations in Bojnord city that is located in north Khorasan province, is one of the cities that has a high level of vulnerability and this city background shows that extensive earthquakes occurred in this area.

The aim of this research is to assessment of the level of resiliency, social and economic criteria and identifying the weaknesses of the sub criteria of them.

Method: The current study is a practical type from point of view of aim and is a descriptive-analytical type from point of view of the manner of doing so that all the definitions and criteria that are suitable for Bojnord city are extracted from library reviews. Then the level of resiliency is measured by hierarchical method and SPSS. In the end, for evaluating of the relation between resiliency and sustainability, the significance levels of social and economic criteria are evaluated by Pearson correlation method.

Findings: According to these results, Bojnord city that has three areas has the mean resiliency values 89.03%, 87.04% and 86.03% respectively in area 1, 2 and Mehr area. The mean resiliency value for city equals 87.67%. In addition, the mean economical resiliency values of area 1, 2 and Mehr equal 49.31%, 47.69% and 39.09%. The mean economical resiliency value of city equals 45.00%.

Conclusion: results show that Bojnord city with the correlation coefficient equals -0.020 and 0.936 Sig has no significance level from point of view of social criteria and has significance of 0.632 with 0.005 Sig in point of view economic criteria.

Keywords: social resiliency, economic resiliency, earthquake, Bojnord