

## تحلیل فضایی اثرات کارخانه سیمان لار در توسعه منطقه‌ای با رویکرد تاب‌آوری (مطالعه موردی: بخش رودآب شهرستان سبزوار)

میرنجف موسوی

استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

محمد اسکندری ثانی

استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

فاطمه سادات کهکی<sup>۱</sup>

دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

عظیمه مفاخری

دانش آموخته برنامه‌ریزی آمایش سرزمین، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۶/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۹/۲۰

### چکیده

هدف از این مطالعه، تحلیل فضایی اثرات کارخانه سیمان لار بخش رودآب شهرستان سبزوار با رویکرد تاب‌آوری مورد بررسی قرار گرفته است. نوع تحقیق کاربردی و روش آن توصیفی-تحلیلی می‌باشد. برای جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز در بخش مبانی نظری از روش کتابخانه‌ای و برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز از روش میدانی و ابزار پرسشنامه استفاده شد. ابتدا اثراتی که احداث کارخانه در بخش ایجاد کرده مورد شناسایی قرار گرفت و سپس اثرات در قالب رویکرد تاب‌آوری در چهار بعد قرار داده شد و پرسشنامه‌ای طراحی شد. و پایایی پرسشنامه با استفاده از دیدگاه و نظرات کارشناسان و متخصصان مورد بررسی قرار گرفت و روایی پرسشنامه با روش آلفای کرونباخ ۰٫۹۴ محاسبه شد. جامعه آماری بخش رودآب شهرستان سبزوار در استان خراسان رضوی و حجم نمونه با محاسبه فرمول کوکران ۳۶۵ برآورد شد. شیوه‌ی نمونه‌گیری تصادفی ساده بود. در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش آمار توصیفی از میانگین و در بخش آمار استنباطی از رگرسیون خطی چند متغیره در محیط نرم‌افزار SPSS و همچنین مدل استاندارد شده مدلسازی معادلات ساختاری در محیط نرم‌افزار Lisrel استفاده شده است. با تحلیل پرسشنامه‌ها و محاسبات لازم میزان تاب‌آوری اثرات کارخانه سیمان لار در بخش در ابعاد و شاخص‌های مختلف مورد سنجش قرار گرفت. با توجه به نتایج حاصل شده از میانگین اثرات کارخانه در ابعاد مختلف با میانگین کلی ۳٫۰۷ در تاب‌آوری بخش تأثیر داشته است، نتایج حاصل از مدل استاندارد شده معادلات ساختاری نشان داد بعد اجتماعی دارای بیشترین تاب‌آوری در بخش و سپس، بعد اقتصادی، بعد کالبدی و در نهایت بعد کالبدی به ترتیب در تاب‌آوری بخش تأثیر داشته‌اند. نتایج حاصل از رگرسیون خطی نشان داد اثرات مورد بررسی ۹۸ درصد تاب‌آوری بخش را تبیین می‌کند.

واژگان کلیدی: توسعه منطقه‌ای، تاب‌آوری، کارخانه سیمان لار، بخش رودآب شهرستان سبزوار.

## مقدمه

متعاقب تحولات و بحران‌های بی‌سابقه و کم‌سابقه در سال‌های اخیر در حوزه‌های مختلف اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و زیست‌محیطی، تاب‌آوری تعبیر متداولی در طیفی از رشته‌ها شده است (آقامحمدی و غیاثوند، ۱۳۹۳: ۳). تاب‌آوری توانایی ایستادن در برابر بحران یا چالش‌های مستمر و بازگشت به حالت اول (به یک مفهوم ارزشمند در فهم اینکه چرا بعضی نواحی بر اثر شوک‌ها و ضربه‌ها و ناگواری‌ها از هم می‌پاشند و در حالی که بعضی مناطق به همان حالت قبلی باقی می‌مانند و حتی قوی‌تر می‌شوند (والش، ۱۳۹۱: ۵). با توجه به اینکه توسعه جامعه معاصر به شدت وابسته به پایداری آن است (گاسپارینی<sup>۱</sup> و همکاران، ۱۳۹۵: ۷)؛ در سطح محلی، ملی و بین‌المللی، تاب‌آوری به یک اولویت در برنامه‌ریزی شهری تبدیل شده است و به عنوان یک موضوع اصلی در راهبردهای محلی جهت سازگاری با تغییر آب و هوایی یا در دستور کار ۲۰۳۰ به منظور توسعه پایدار، در برنامه‌های توسعه سازمان ملل متحد گنجانده شده است (Suarez et al, 2016). مناطق و نواحی به وسیله یک شبکه مترام و پیچیده‌ای از روابط هستند که قلب و موتور توسعه جهانی جامعه معاصر را نشان می‌دهند. حوادث طبیعی فاجعه‌بار می‌توانند موجب سقوط شهرها، نواحی و شبکه روابطی که در آن‌ها رخ می‌دهد، گردند. حوادث طبیعی مانند رویدادهای شدید آب‌وهوایی (که اخیراً در نتیجه تغییرات آب‌وهوایی، شدید و مکرر اتفاق می‌افتد، زمین‌لرزه، سونامی، یا حوادث انسانی مانند حمله‌های تروریستی، تحریم‌ها و یا حوادثی که می‌تواند تاثیرهای شدیدی روی مناطق و نواحی داشته باشد. فرآیندهای تغییر و تحول‌های نواحی می‌بایست تجدیدنظر شوند، تا تاثیرهای جانبی رویدادها روی عملکردهای حیاتی نواحی کاهش یابند. رفع اشکال‌ها و استحکام اجزا و بافت نواحی در بازگرداندن کارایی کامل عملکردهای حیاتی نواحی بعد از وقوع یک رویداد شدید، ضروری هستند. از این رو، تاب‌آوری در کوتاه مدت برای تضمین پایداری در بلندمدت الزامی می‌باشد (گاسپارینی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۵۰-۱۴۹). به طور کلی هر اقتصادی که در معرض مخاطرات قرار می‌گیرد آسیب می‌بیند؛ اما وسعت این آسیب به میزان تاب‌آوری آن بستگی دارد (آقامحمدی و غیاثوند، ۱۳۹۳: ۱۱).

بخش رودآب یکی از بخش‌های محروم شهرستان سبزوار در استان خراسان رضوی می‌باشد. طبیعت گرم و خشک، به خصوص قرارگیری در عرصه‌های بیابانی استان، فقدان رفاه و اشتغال، بیکاری و نبود انگیزه‌های لازم برای زندگی، زمینه‌ساز مشکلات فراوانی شده است. فقدان و کمبود اشتغال، سطح پایین درآمد و دستمزد و عدم دسترسی به نیازهای اولیه، اقتصاد متکی بر فعالیت‌های کشاورزی و دامداری، خشکسالی‌های پی‌درپی از عمده‌ترین مشخصه‌های این بخش است که زمینه را برای معضلات و مشکلاتی چون مهاجرت از روستاهای بخش و خود شهر رودآب به شهرهای بزرگ مثل تهران و مشهد (مرکز استان) را فراهم آورده است. که سبب خالی شدن روستاها و شهر رودآب از قشر جوان شده است. بنابر نتایج سرشماری عمومی عموم و نفوس مسکن، جمعیت بخش رودآب در سال ۱۳۸۵ برابر با ۱۴۹۹۲ نفر بوده است. جمعیت این بخش در سال ۱۳۹۰ به ۱۳۵۱۵ نفر و طبق سرشماری سال ۱۳۹۵ جمعیت این بخش به ۱۳۴۰۶ نفر کاهش یافته است. در این راستا ایجاد کارخانه سیمان لار سبزوار برای تحرک و توسعه

<sup>1</sup> Gasparini

بخش از شناخته‌ترین سیاست‌های توسعه اقتصادی این بخش به شمار می‌رود. این کارخانه در ۷۰ کیلومتری سبزوار در حوالی روستای پروند این بخش قرار دارد و ساخت آن از سال ۸۳ شروع شده است. ایجاد این کارخانه تحولی در تولید، اشتغال، تثبیت جمعیت بخش، افزایش سطح درآمد و به تبع آن، افزایش رفاه، شکوفایی و توسعه محلی و نهایتاً در توسعه پایدار ناحیه‌ای و همچنین افزایش تاب‌آوری بخش ایجاد کرده است. تاب‌آوری کارخانه سیمان لار سبزوار، به این مفهوم است که اگر چنانچه کارخانه در مسیر تولید با اختلال یا بحران مواجه شود و یا تعطیل موقت شود، بخش رودآب چقدر می‌تواند در برابر حوادث و بحران‌های ناشی از تعطیلی کارخانه ایستادگی کند، بدون اینکه از تلفات مخرب و خسارت‌ها صدمه ببیند و کیفیت زندگی را از دست بدهد. لذا هدف تحقیق حاضر این است که نقش اثرات کارخانه سیمان لار سبزوار در افزایش تاب‌آوری و انعطاف‌پذیری اقتصادی و اجتماعی، نهادی و کالبدی در برابر شوک‌های محیطی مؤثر در وضعیت بخش رودآب را مورد ارزیابی قرار دهد. بنابراین هدف تحقیق حاضر پاسخ به این سؤال است که آیا کارخانه سیمان لار سبزوار توانسته است میزان تنوع، سازگاری، تغییر و تحول اجتماعی و اقتصادی، کالبدی و نهادی منطقه را تقویت نماید؟

### مبانی نظری

واژه تاب‌آوری (Resilience) ریشه در واژه لاتین (Resalire) دارد که به صورت جهش یا خیزش به عقب ترجمه می‌گردد (سلمانی مقدم و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۲ به نقل از: Gunderson, 2010: 19). مفهوم تاب‌آوری ریشه در علوم فیزیک و ریاضی دارد و حکایت از توانایی یک ماده برای بازگشت به حالت تعادل پس از جابجایی مورد استفاده قرار می‌گیرد (León & March, 2014: 251). تاب‌آوری توانایی روبه‌رو شدن با حادثه غیرمترقبه و مدارا با اثرهای منفی ایجاد شده توسط رویکردهای نگران‌کننده است. بیشتر مطالعه‌های اخیر با صراحت زیادی با صراحت زیادی بر تاب‌آوری نواحی همانند توانایی نسبت به سازگاری، بازیافتن و احیا کردن تاکید می‌کند. تاب‌آوری در اصل از لغت لاتین (Resiliere) (انعطاف داشتن) سرچشمه گرفته است، که به معنی بازگشت به حالت اولیه می‌باشد. کاربرد عمومی لغت تاب‌آوری به توانایی یک موجود یا سیستم، برای بازگشت به شرایط طبیعی پس از وقوع یک سانحه که وضعیت آن از هم گسیخته، دلالت دارد (گاسپارینی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۶). اصطلاح تاب‌آوری را نخستین بار هولینگ<sup>۱</sup> در سال ۱۹۷۳ م به عنوان مفهومی اکولوژیکی مطرح کرد، سپس ادگر (۲۰۰۰) در نظام‌های اجتماعی، کارپنتر<sup>۲</sup> (۲۰۰۱) در نظام‌های انسانی - محیطی، برکیس<sup>۳</sup> (۲۰۰۳) در نظام‌های اجتماعی - اکولوژیکی، برنئو<sup>۴</sup> (۲۰۰۳) در مدیریت سوانح کوتاه‌مدت و تیمرمن<sup>۵</sup> (۱۹۸۱) در پدیده‌های بلندمدت مانند تغییرات اقلیمی به کار گرفتند (رفیعیان و همکاران، ۱۳۹۰: ۲۲). با توجه به مفهوم کلی تاب‌آوری و تعریف‌های آن و روش‌هایی که برای درک سیستم‌های دینامیک، تعامل بین افراد و محیط، چگونگی سازگاری و انطباق جوامع با مخاطرات و سوانح طبیعی و

<sup>1</sup> Holling

<sup>2</sup> Carpenter

<sup>3</sup> Berkes

<sup>4</sup> Bruneau

<sup>5</sup> Timmerman

تبیین ابعاد اجتماعی جوامع ایجاد می‌کند، رویکردهای مفهومی تاب‌آوری را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد: ۱. تاب-آوری در مفهوم پایداری؛ ۲. تاب‌آوری در مفهوم بازیابی؛ ۳. تاب‌آوری در مفهوم گذار<sup>۱</sup> (جدول شماره ۱).

جدول شماره (۱). رویکردهای مفهومی تاب‌آوری

پایداری	این رویکرد از مطالعات اکولوژیک (که تاب‌آوری را توانایی بازگشت به حالت قبل تعریف می‌کند) بسط‌یافته و تاب‌آوری را به صورت مقدار اختلالی که یک سیستم قبل از اینکه به حالت دیگری منتقل شود می‌تواند تحمل یا جذب کند، تعریف می‌کند.
بازیابی	این رویکرد درباره توانایی جامعه برای «بازگشت به گذشته» از تغییر یا عامل فشار و برگشت به حالت اولیه آن است و معیاری است که با زمان صرف شده، یک جامعه برای بازیابی از تغییر اندازه‌گیری می‌شود.
گذار	این رویکرد بیشتر در ارتباط با تاب‌آوری اجتماعی و ظرفیت جامعه برای واکنش به تغییر است که به جای بازگشت ساده به حالت قبل می‌تواند به معنای تغییر به حالت جدید باشد که در محیط موجود پایدارتر است. این رویکرد بیشتر در ارتباط با سازگاری و انطباق جوامع یا حوادث است. در سیستم اجتماعی-اکولوژیک تاب‌آور، اختلال، پتانسیلی برای ایجاد فرصت جهت تجربه کارهای جدید برای نوآوری و توسعه پدید می‌آورد که با مفاهیمی مانند نوسازی، احیاء و خودسازماندهی همراه است.

منبع: (رفیعیان و همکاران، ۱۳۹۰؛ Maguire & Hagan, 2007؛ Pimm, 1984؛ Holling, 2004 in Folke, 2006؛ Folke, 2006).

امروزه برای درک ویژگی‌ها و خصوصیات جوامع تاب‌آور مطالعات زیادی صورت گرفته است برای نمونه کای مطالعه‌ای با عنوان «شناسایی مطلوب‌ترین استراتژی‌های بهبود تاب‌آوری اکولوژیکی در برابر سیل در مناطق آسیب-پذیر اکولوژیکی» انجام داد. هر چند او در این پژوهش تنها به بررسی عوامل سیلاب در یک منطقه‌ی کوچک پرداخت اما به این نتیجه رسید که مسائل مدیریت در تاب‌آوری بسیار حائز اهمیت است: «اولاً توانایی تحمل شوک-ها و ضربه‌های وارده از یک خطر به گونه‌ای که آن خطر را تبدیل به سانحه نگردند (بنابراین احتمال شکست را کاهش دهد)، ثانیاً: توانایی برگشت به عقب پس از سانحه (بنابراین بتواند عواقب شکست را کاهش دهد)، ثالثاً: امکان و فرصت برای تغییر و پذیرش پس از سانحه (بنابراین زمان مورد نیاز برای بهبودی و همچنین مقدار آسیب‌پذیری را کاهش دهد) (بدری و همکاران، ۱۳۹۲: ۳۹). تاب‌آوری در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، زیرساختی (کالبدی)، نهادی تعریف می‌شود (Rose, 2004: 307). شاخص تاب‌آوری اقتصادی، همه نواحی حتی تاب‌آورترین اقتصادهای محلی با فشارهایی روبه‌رو خواهند شد. هدف شاخص این است که شناسایی کند چه نواحی جغرافیایی از عهده شرایط اقتصادی بد بر می‌آیند و چه نواحی بیشتر در معرض ریسک بدتر شدن هستند و همچنین این شاخص می‌تواند آزمون کند سیاست اقتصادی موجود تا چه حد می‌تواند با ضعف شناسایی شده در محیط اقتصادی در حال تغییر برخورد کند و چشم‌اندازی به مقامات محلی می‌دهد تا موضوعاتی که قدرت و ضعف اقتصادی ناحیه‌شان را تحت تأثیر قرار می‌دهد (آقامحمدی و غیاثوند، ۱۳۹۳: ۱۴۷). برخی از ویژگی‌های تاب‌آوری اقتصادی عبارتند از: تنوع بخشی در اشتغال، نیروی کار ماهر و انعطاف‌پذیر، فرهنگ کارآفرینی، دسترسی به بازار کار و ... . تاب‌آوری اجتماعی به ظرفیت‌ها و قابلیت‌های تاب‌آوری اشخاص، گروه‌ها و جامعه محلی و محیط اشاره دارد (گاسپارینی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۷). ارزیابی واکنش جامعه و ظرفیت بازیابی بعد از سانحه نظیر پناهگاه‌ها، واحدهای مسکونی، تسهیلات سلامتی و زیرساختی مانند خطوط لوله، جاده‌ها و وابستگی آن‌ها به زیرساخت‌های دیگر را به همراه دارد. شاخص‌های تاب‌آوری شامل تعداد شریان اصلی، خطوط لوله، جاده‌ها و زیرساخت‌های حیاتی، شبکه‌ی حمل-ونقل، کاربری زمین، ظرفیت پناهگاه، نوع مسکن، جنس مصالح، مقاومت بنا، و قدمت بنا، مالکیت، فضای سبز، معابر، تراکم محیطی، ویژگی‌های جغرافیایی، شدت و تکرر و مخاطره‌ها، گسل‌ها (مهدوی و توسن، ۱۳۹۵: ۶). تاب‌آوری نهادی به عنوان ظرفیت جوامع برای کاهش خطر و ایجاد پیوندهای سازمانی در درون جامعه تعریف می‌شود؛

<sup>۱</sup>. Transformation

در این بعد ویژگی‌های فیزیکی سازمان‌ها از جمله تعداد نهادهای محلی، دسترسی به اطلاعات، نیروها و افراد آموزش دیده و داوطلب، پایداری به دستورالعمل‌های مدیریت بحران، به هنگام بودن قوانین و مقررات، قوانین و مقررات بازدارنده و تشویقی به ویژه در امر ساخت و ساز مسکن، تعامل نهادهای محلی با مردم و نهادهای دولتی، رضایت از عملکرد نهادها، مسئولیت پذیری نهادها و نحوه مدیریت یا پاسخگویی به سوانح نظیر ساختار سازمانی، ارزیابی می‌شود (رضایی، ۱۳۹۲: ۲۹). شکل شماره ۱ ابعاد و مولفه‌های مورد بررسی در مبحث تاب‌آوری را نشان می‌دهد.



شکل شماره (۱). ابعاد و مولفه‌های مورد بررسی در مبحث تاب‌آوری

منبع: (مدیریت ساماندهی و مهندسی بحران شهرداری مشهد، ۱۳۹۲: ۲۲).

### برنامهریزی و کاهش اثرات برای تاب‌آوری منطقه‌ای به عنوان یکی از اصول اساسی تاب‌آوری

تاب‌آوری در اقتصاد منطقه‌ای به معنای توانایی یک منطقه برای بازیابی موفقیت‌آمیز از شوک‌های وارده به اقتصاد منطقه است که آن را از مسیر رشد خود خارج کرده است، یا پتانسیل خارج کردن اقتصاد از مسیر رشد خود را دارد. تاب‌آوری اقتصاد منطقه‌ای یک «فرآیند بازگشتی» و ظرفیت انطباق است. تاب‌آوری متفاوت اقتصادها و مناطق در مقابل شوک‌ها، این امکان را مطرح کرده است که مسیر رشد درازمدت اقتصاد، توسط شوک‌ها و بازیابی‌های پیاپی، شکل می‌گیرد. شوک در کوتاه مدت رخ می‌دهد و رشد اقتصادی در درازمدت اتفاق می‌افتد. تاب‌آوری یک اقتصاد در مقابل شوک، بستگی به میزان تاب‌آوری اقتصاد دارد (میرجلیلی، ۱۳۹۵: ۲۵).

\*اقدامات بخش‌های دولتی محلی و سازمان‌های محلی باید به سمت تاب‌آوری منطقه‌ای هدایت شود. از دیگر سو برنامه‌های مدیریت بحران محلی، منطقه‌ای و ملی باید بازنگری و به روز شوند تا بتوانند پاسخگوی حوادث و بحران‌های وسیع امروزی باشند.

\*به‌کارگیری روش‌های خلاقانه و عملی، آموزش و تمرین‌های عملیاتی (به خصوص بین حوزه‌های قانونی و مقرراتی سطوح مختلف که قبلاً انجام نشده‌اند)؛ این مقوله در حوزه‌های مقرراتی واحدهای مختلف محلی مهم است و باید به وسیله واحدهای اداری و مؤسسات کلیدی اجرا شود.

\*برنامه‌ریزی و انعقاد قراردادهای همکاری دو جانبه، قراردادهای بهره‌برداری، تفاهم‌نامه‌ها و سایر موافقت‌نامه‌های مؤثر در ارتقاء آمادگی و برنامه‌ریزی در مدیریت بحران، اینگونه سازوکارها، حوزه‌های مختلف مقرراتی، سازمان‌ها، بخش خصوصی و سایر مؤسسات دخیل را از پیش قادر می‌سازد تا در مواقع اضطراری، منابع، الزامات و موارد امنیتی را به اشتراک بگذارند و هزینه‌ها را مشخص کنند.

\*اطمینان یافتن از عدم قطع زنجیره پشتیبانی محصولات حیاتی، مواد و تجهیزات لازم برای تاب‌آوری و سایر مواردی که به طور مستقیم و عمده بر اقتصاد و امنیت منطقه‌ای و ملی تأثیر می‌گذارند.

\*توانایی منطقه‌ای برای بازیابی سریع پس از بحران متناسب با میزان تاب‌آوری سامانه‌ها و خدمات حیاتی در بخش دولتی و خصوصی که ممکن است در نبود کارکنان کلیدی با مشکل مواجه شده باشد.

\*امنیت و تاب‌آوری در مقابل آسیب در سامانه‌های فیزیکی و سایبری (مجازی) باید در مرحله توسعه بر اساس خطرسنجی در برابر سناریوهای متعدد پرخطر و کم‌خطر مورد توجه قرار بگیرد.

\*ایجاد کدها، استانداردها و دستورالعمل‌های مفید و درون و بین‌سازمانی با حوزه‌های مقرراتی گوناگون در ایجاد امنیت و آمادگی مؤثر است.

\*دولت و بخش‌های کلیدی باید همکاری لازم در ایجاد روش‌های پایدار عملی و انعطاف‌پذیر در ایجاد تاب‌آوری و روش‌ها و شاخص‌های اندازه‌گیری میزان تاب‌آوری واحدها، و سازمان‌های مختلف جامعه و منطقه را معرفی یا ایجاد نماید (حسینی‌جناب و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۶-۱۵).

## مواد و روش

نوع تحقیق حاضر کاربردی و روش آن توصیفی-تحلیلی می‌باشد. روش گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای و میدانی است. برای جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز در خصوص ادبیات و مبانی نظری و شناسایی ابعاد تاب‌آوری از روش کتابخانه‌ای و برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز تحقیق از روش میدانی از ابزار پرسشنامه استفاده شد. پرسشنامه توسط ۷ نفر از اساتید و کارشناسان جغرافیا بررسی شد و پایایی پرسشنامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰,۹۴ به دست آمد. که نشانگر پایایی خوب و هماهنگی درونی مناسب برای پرسشنامه است. جامعه آماری بخش رودآب شهرستان سبزوار و حجم نمونه با فرمول کوکران ۳۶۵ تعداد به دست آمد. شیوه‌ی نمونه‌گیری تصادفی ساده بود. در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش آمار توصیفی از میانگین و در بخش آمار استنباطی از رگرسیون خطی چند متغیره در محیط نرم‌افزار SPSS و همچنین مدل استاندارد شده مدلسازی معادلات ساختاری در محیط نرم‌افزار Lisrel استفاده شده است. همچنین از نرم‌افزار Excel برای انجام محاسبات مورد نیاز استفاده شده است. جدول شماره (۲) ابعاد و شاخص‌های مورد بررسی در مقاله را نشان می‌دهد.

جدول شماره (۲). ابعاد و شاخص‌های مورد بررسی مقاله

ابعاد	سؤالات
۱	افزایش رشد اقتصادی و افزایش درآمد مردم، ۲. تنوع اشتغال بخش، ۳. تنوع و تحرک فعالیت‌های گردشگری، ۴. محرک برای رونق دیگر فعالیت‌های اقتصادی (صنعت، خدمات و کشاورزی)، ۵. رکود چرخه زندگی اقتصادی مردم در اثر تعطیلی موقت یا دائمی کارخانه، ۶. انعطاف پذیری بخش در مقابل تورم، ۷. سازگاری سرمایه گذاری انجام شده با پتانسل های بخش، ۸. ثبات و توزیع درآمد و کاهش فاصله طبقاتی بخش، ۹. افزایش پس انداز و سرمایه‌های فیزیکی (مسکن و ...).
۲	۱. تثبیت جمعیت و کاهش مهاجرت بخش، ۲. مهاجرت مردم جویای کار در صورت تعلیلی موقت یا دائمی کارخانه، ۳. تغییر فرهنگ مصرفی خانوار و سازگاری تنوع مصرف با فرهنگ بخش، ۴. افزایش حس تعلق به مکان و افزایش هویت اجتماعی، ۵. کاهش جرم و جنایت و ناهنجاری‌های اجتماعی، ۶. تقویت روابط اجتماعی و اعتماد و همبستگی (سازگاری و هم زیستی)، ۷. افزایش آگاهی و یادگیری مردم بخش، ۸. پوشش سلامتی و افزایش استفاده از بیمه، ۹. توانمند کردن مردم و درک کمک و ارتباط متقابل، ۱۰. کاهش بیکاری و کاهش تغذیه نامناسب مردم.
۳	۱. تنوع یافت ساختمانی در بخش، ۲. گسترش سریع و نامنظم و برهم زدن سیما بخش به دلیل افزایش قیمت زمین، ۳. سازگاری تاسیسات زیر ساختی ایجاد شده با نیازهای حال و آینده، ۴. سازگاری فعالیت‌های بخش با تغییر کاربری ایجاد شده، ۵. تأثیر کارخانه در نوع مسکن، کیفیت بنا و مقاومت سکونتگاه‌های انسانی، ۶. بهبود کمی و کیفی وضعیت حامل‌های انرژی، ۷. افزایش تصادف به دلیل ضعف شبکه حمل و نقل، ۸. تغییر کاربری اراضی، ۹. سازگاری محیط زیست با تغییر کاربری ایجاد شده، ۱۰. تأثیر در آلودگی زیست‌محیطی و آب و هوا (همچنین آب- و هوا)، ۱۱. سوق دادن امکانات و زیرساخت‌ها به بخش.
۴	۱. خلاقیت و نوآوری نهادهای محلی، ۲. افزایش توانایی نهادهای محلی، ۳. مسئولیت‌پذیری نهادهای محلی، ۴. بهبود مدیریت نهادهای محلی، ۵. تعامل و مشارکت نهادهای محلی با مردم، ۶. تغییر زیستگاه طبیعی، ۷. به هنگام بودن قانون و مقررات، ۸. تأثیر در قانون و مقررات بازدارنده و تشویقی.

منبع: (رفعیان و همکاران، ۱۳۹۰؛ فرزاد بهتاش و همکاران، ۱۳۹۲؛ داداش‌پور و عادل، ۱۳۹۴؛ رضایی، ۱۳۹۲).

محدوده مورد مطالعه

بخش رودآب یکی از بخش‌های دوگانه شهرستان سبزوار است که در جهت جنوب غربی شهرستان و در فاصله ۴۵ کیلومتری شهر سبزوار واقع و دارای ۴۹۴۲ کیلومترمربع وسعت می‌باشد. این بخش در عرض ۳۵ درجه و ۳۷ دقیقه شمالی و طول جغرافیایی ۵۷ درجه و ۱۸ دقیقه شرقی واقع شده است. بخش رودآب از شمال با دهستان‌های ریوند، صدخرو، مزینان از بخش داورزن، از شمال شرق با دهستان قصبه غربی از بخش مرکزی و دهستان بیهق از بخش ششتمد و از شرق با دهستان تکاب و کوه‌میش از بخش ششتمد از جنوب با شهرستان بردسکن و سرانجام از غرب با شهرستان شاهرود استان سمنان هم‌مرز است.



شکل شماره (۲). نقشه موقعیت بخش رودآب در شهرستان سبزوار

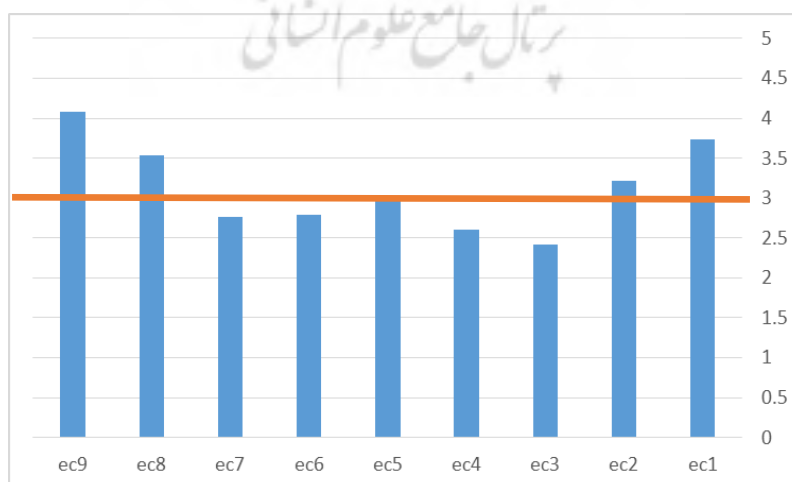
منبع: (سالنامه آماری: ۱۳۹۴: ۵۲).

بخش رودآب منطقه‌ای بادخیز و کویری است و دارای تپه‌های ماسه‌ای روان می‌باشد. این بخش بر اساس مصوبه هیئت وزیران در جلسه ۲۱ تیر ۱۳۶۸ تأسیس شد و در سال ۱۳۶۹ به عنوان بخش مستقل در نقشه جغرافیایی سیاسی کشور ظاهر شد و جمعاً "دارای یک نقطه شهری بنام شهر رودآب، ۱۹۷ روستا که ۶۶ روستا دارای سکنه و ۱۳۱ روستا خالی از سکنه می‌باشد. در منطقه پروند در حوالی شهر رودآب کارخانه سیمانی به نام کارخانه سیمان لار قرار دارد. فاصله این کارخانه از شهر سبزوار (۷۰) کیلومتر است (پایگاه اطلاع‌رسانی رودآب). شکل شماره (۲) نقشه موقعیت قرارگیری بخش رودآب در شهرستان سبزوار را نشان می‌دهد.

### یافته‌های تحقیق

#### تحلیل توصیفی ابعاد و شاخص‌های تاب‌آوری اثرات کارخانه سیمان لار

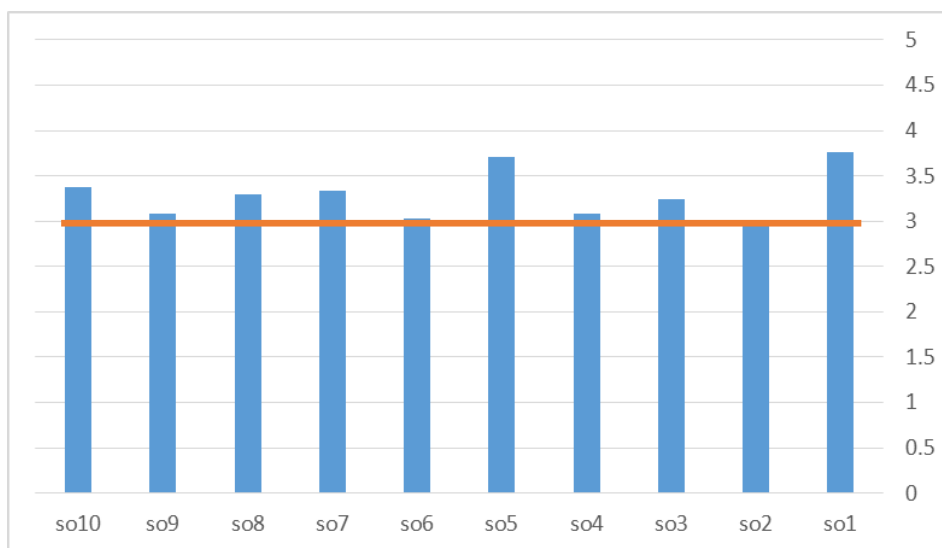
شکل‌های شماره ۳ و ۴ و ۵ و ۶ چگونگی توزیع میزان تاب‌آوری اثرات کارخانه سیمان لار سبزوار را در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و نهادی نشان می‌دهد. با توجه به اینکه از طیف لیکرت برای نشان دادن میزان تاب‌آوری استفاده شده است، کمترین عدد ۱ و بیشترین عدد ۵ و حد وسط ۳ می‌باشد. مقادیر کمتر از ۳ میزان آسیب‌پذیری و تاب‌آور نبودن بعد و شاخص و مقادیر بالاتر از ۳ به معنای تاب‌آور بودن در آن بعد و شاخص می‌باشد. طبق شکل شماره ۳ میانگین شاخص‌های بعد اقتصادی از ۲,۴۲ تا ۴,۰۸ نوسان دارد. شاخص ec9 (افزایش پس‌انداز و سرمایه‌های فیزیکی (مسکن و ...)) با میانگین ۴,۰۸ بیشترین تاب‌آوری را در بین اثرات بعد اقتصادی و شاخص ec3 (تنوع و تحرک فعالیت‌های گردشگری) با میانگین ۲,۴۲ کمترین تاب‌آوری را در بعد اقتصادی داشته است. همانطور که در شکل مذکور نمایش داده شده است از بین ۹ شاخص بعد اقتصادی، ۵ شاخص میانگین کمتر از ۳ کسب کرده‌اند و فقط ۴ شاخص تاب‌آور بوده است. شکل شماره ۴ وضعیت شاخص‌های بعد اجتماعی را نشان می‌دهد طبق نتایج شاخص شماره s01 (ثبیت جمعیت بخش و کاهش مهاجرت نقش) با میانگین ۳,۷۶ بیشترین تاب‌آوری را و شاخص s02 (مهاجرت مردم جوای کار در صورت تعلیلی موقت یا دائمی کارخانه) با میانگین ۲,۹۷ کمترین تاب‌آوری را در بعد اجتماعی داشته است همانطور که در این شکل نشان داده شده است از بین شاخص‌های این بعد فقط شاخص s02 میانگین کمتر از ۳ داشته است.



شکل شماره (۳). چگونگی توزیع میزان تاب‌آوری اثرات کارخانه در بعد اقتصادی

منبع: یافته‌های پژوهش

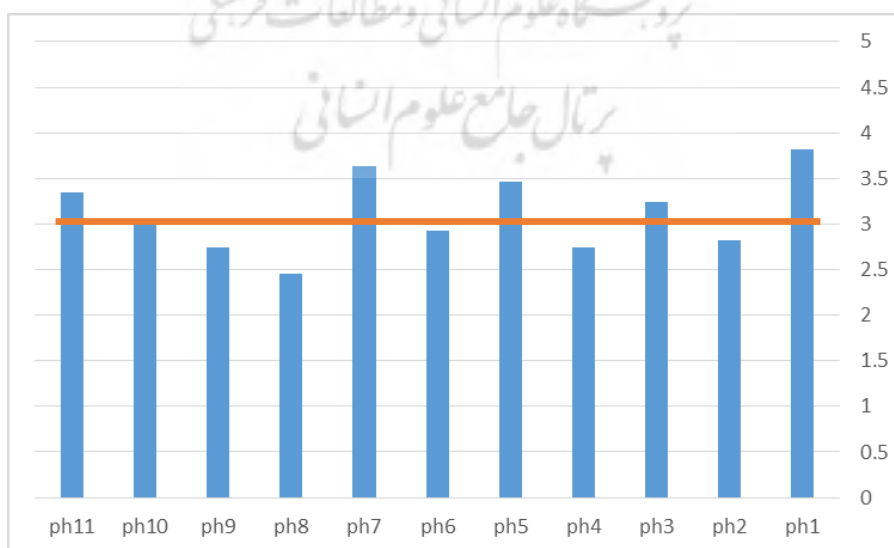




شکل شماره (۴). چگونگی توزیع میزان تاب‌آوری اثرات کارخانه در بعد اجتماعی

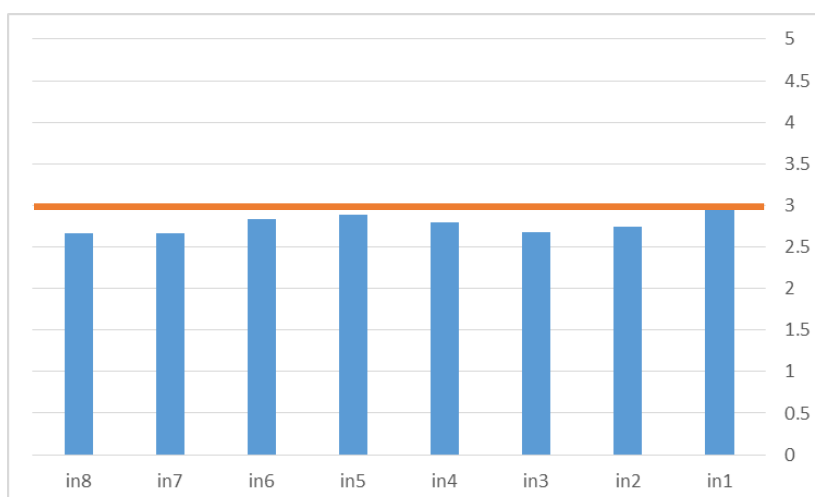
منبع: یافته‌های پژوهش

شکل شماره ۵ شاخص‌های بعد اثرات کالبدی را نشان می‌دهد، طبق نتایج شاخص  $ph1$  (تنوع بافت ساختمانی در بخش) دارای بیشترین میانگین ( $3,82$ ) تاب‌آوری در بین اثرات کالبدی و شاخص  $ph8$  با میانگین  $2,45$  (تغییر کاربری اراضی) کمترین میانگین را در بین اثرات کالبدی داشته است. از بین ۱۱ شاخص بعد کالبدی تعداد ۵ شاخص میانگین زیر ۳، یک شاخص میانگین ۳ و ۵ شاخص میانگین بالای ۳ و نشان دهنده تاب‌آوری این اثرات کالبدی است. شکل شماره ۷ شاخص‌های بعد نهادی را نشان می‌دهد همانطور که شکل نشان می‌دهد شاخص  $in1$  با میانگین  $2,95$  (خلاقیت و نوآوری نهادهای محلی) و شاخص‌های  $in7$  (به هنگام بودن قانون و مقررات) و  $in8$  (تأثیر در قانون و مقررات بازدارنده و تشویقی) با میانگین  $2,66$  کمترین میانگین را در این بعد داشته‌اند. از بین ۸ شاخص بعد نهادی همه این ۸ شاخص میانگین کمتر از ۳ کسب نموده‌اند که نشان‌دهنده این است که اثرات کارخانه در بعد تاب‌آوری تاب‌آوری نداشته است.



شکل شماره (۵). چگونگی توزیع میزان تاب‌آوری اثرات کارخانه در بعد کالبدی

منبع: یافته‌های پژوهش



شکل شماره (۶). چگونگی توزیع میزان تاب‌آوری اثرات کارخانه در بعد نهادی

منبع: یافته‌های پژوهش

شکل شماره ۷ میزان تاب‌آوری اثرات کارخانه سیمان لار را در ابعاد مختلف تاب‌آوری نشان می‌دهد. طبق نتایج شکل زیر اثرات کارخانه در بعد اجتماعی با میانگین ۳,۲۸ بیشترین تاب‌آوری را در اثرات کارخانه در بخش داشته است و سپس بعد اقتصادی با میانگین ۳,۱۲، بعد کالبدی- زیرساختی با میانگین ۳,۱۰ در بخش تاب‌آور بوده‌اند و بعد نهادی با میانگین ۲,۷۷ کمترین تاب‌آوری را در بخش داشته است و در واقع اثرات کارخانه در تاب‌آوری بعد نهادی تأثیر آن چنانی نداشته است و با توجه به اینکه بعد نهادی از مهمترین ابعاد تاب‌آوری است نیاز به برنامه‌ریزی برای تقویت این بعد است. میانگین کلی حاصل از تمام ابعاد برابر با ۳,۰۷ می‌باشد که نشان‌دهند این است که اثرات ایجاد شده کارخانه سیمان لار سبزوار تاب‌آوری چندان زیادی در بخش رودآب نداشته است.



شکل شماره (۷). توزیع میزان ابعاد تاب‌آوری اثرات کارخانه

منبع: یافته‌های پژوهش

تبیین اثرات کارخانه سیمان لار سبزوار در تاب‌آوری بخش رودآب با استفاده از مدلسازی معادلات ساختاری یکی از مهمترین بخش‌های مربوط به مدلسازی معادلات ساختاری، ارزیابی برازش مدل است. منظور از برازش مدل این است که تا چه حد مدل مورد نظر با داده‌ها سازگاری و توافق دارد. بدین منظور از شاخص‌های برازش استفاده

می‌شود. برای به دست آوردن برازش در نرم‌افزار لیزرل از مسیر که از آیکون Output گزینه Fit Indices را انتخاب می‌کنیم. با آنکه انواع گوناگون آزمون‌ها که به گونه کلی شاخص‌های برازندگی (Fitting indexes) نامیده می‌شوند پیوسته در حال مقایسه، توسعه و تکامل می‌باشند اما هنوز درباره حتی یک آزمون بهینه نیز توافق همگانی وجود ندارد. نتیجه آن است که مقاله‌های مختلف، شاخص‌های مختلفی را ارائه کرده‌اند و حتی نگارش‌های مشهور برنامه‌های SEM مانند نرم‌افزارهای lisrel, Amos, EQS نیز تعداد زیادی از شاخص‌های برازندگی به دست می‌دهند. پس از معین شدن مدل، طرق متعددی برای برآورد نیکویی برازش کلی مدل با داده‌های مشاهده شده وجود دارد. به طور کلی چندین شاخص برای سنجش برازش مدل مورد استفاده قرار می‌گیرد ولی معمولاً برای تأیید مدل استفاده از شاخص‌های RMR, GFI, AGFI, RMSEA, NFI, NNFI, CFI کافی است (مسعودی، ۱۳۹۱: ۲۱-۲۰). میزان کای-اسکوار به درجه آزادی ۲،۱۴ است که مقادیر بین یک تا سه قابل قبول است. در این مدل برابر جدول شماره ۲ شاخص‌های برازش مدل را نشان می‌دهد.

جدول شماره (۲). آزمون‌های برازندگی مدل در معادلات ساختاری

نام آزمون	معیار اصلی	چه زمانی مدل برازنده است؟	میزان به دست آمده
RMR <sup>1</sup>	واریانس باقیمانده و کوواریانس	هرچه به صفر نزدیکتر باشد	۰،۲۲
GFI <sup>2</sup>	ارزیابی مقدار نسبی واریانس و کوواریانس	بین صفر و یک، باید برابر یا بزرگتر از ۰/۹ باشد	۰،۹۷
AGFI <sup>3</sup>	میانگین مجذورات به جای مجموع مجذورات	بین صفر و یک، باید برابر یا بزرگتر از ۰/۹ باشد	۰،۹۱
RMSEA <sup>4</sup>	خطای مجموع مجذورات میانگین	اگر کوچکتر از ۰/۱ باشد.	۰،۰۷۶
NFI <sup>5</sup>	مقایسه مدل مورد نظر با مدل بدون رابطه‌های (شاخص بتلر بونت)	باید بزرگتر از ۰/۹ باشد	۰،۹۳
NNFI <sup>6</sup>	مقایسه مدل مورد نظر با مدل بدون رابطه‌های (تاگر- لویز)	باید بزرگتر از ۰/۹ باشد	۰،۹۲
CFI <sup>7</sup>	مقایسه مدل مورد نظر با مدل بدون رابطه‌های	باید بزرگتر از ۰/۹ باشد	۰،۹۰

منبع: یافته‌های پژوهش

برای سنجش اثر شاخص‌ها و مولفه‌ها از مدل استاندارد شده مدل ساختاری استفاده شده است. قدرت رابطه بین دو عامل به وسیله بار عاملی نشان داده می‌شود. بار عاملی مقداری بین منفی یک و یک است. اگر بار عاملی کمتر از ۰،۳ باشد رابطه ضعیف در نظر گرفته شده و از آن صرف نظر می‌شود. بار عاملی بین ۰/۳ تا ۰/۶ قابل قبول است و اگر بزرگتر از ۰،۶ باشد خیلی مطلوب است. طبق نتایج شکل شماره ۸، و طبق قاعده فوق ۱۸،۴۲ درصد از شاخص‌ها دارای رابطه ضعیف با موضوع، ۳۴،۲۱ درصد دارای رابطه قابل قبول و مورد تأیید و ۴۷،۳۶ درصد رابطه قوی با ابعاد موضوع دارند. از بین ابعاد مورد بررسی بعد اجتماعی تاب‌آوری با میزان اثر مثبت و مستقیم ۱،۰۴ بیشترین تاب‌آوری را در بخش داشته است و سپس بعد اقتصادی با اثر مثبت و مستقیم ۰،۹۲، بعد کالبدی با میزان اثر ۰،۶۵ و در نهایت بعد نهادی با میزان اثر ۰،۵۶ در تاب‌آوری بخش اثر داشته‌اند.

<sup>1</sup>. RootMeanSquareResidual

<sup>2</sup>. Goodnees of Fit Index

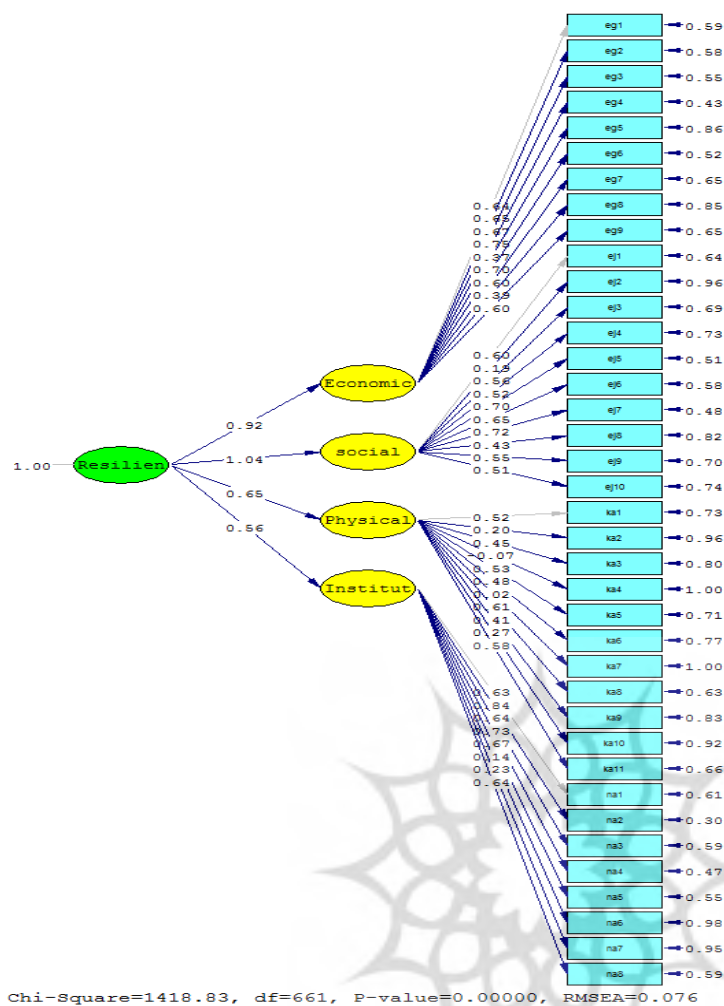
<sup>3</sup>. Adjusted Goodness of Fit Index

<sup>4</sup>. Root Mean Square Error of Approximation

<sup>5</sup>. Normed Fit Index

<sup>6</sup>. Non-Normed Fit Index

<sup>7</sup>. Comparative Fit Index



شکل شماره (۸). مدل تحلیل عاملی تاییدی استاندارد شده در مدل‌سازی معادلات ساختاری

منبع: یافته‌های پژوهش

### تحلیل اثرات کارخانه بر تاب‌آوری بخش رودآب

در نهایت پس از مشخص میزان تاب‌آوری اثرات کارخانه در ابعاد مختلف، برای بررسی میزان تأثیرگذاری هر کدام از ابعاد، در تاب‌آوری بخش رودآب از روش رگرسیون چند متغیره استفاده شده است. جدول شماره ۴ نتایج اولیه روش رگرسیون خطی چند متغیره را نشان می‌دهد مقدار ضریب همبستگی بین متغیرها ۰,۹۹۲ می‌باشد که نشان می‌دهد بین متغیرهای وابسته و مستقل تحقیق همبستگی بسیار قوی وجود دارد. ضریب تعیین (R square) میزان نین واریانس و تغییرات متغیرهای مستقل را نشان می‌دهد. در این پژوهش میزان ضریب تعیین برابر ۰,۹۸۳ می‌باشد که نشان می‌دهد ۹۸ درصد از اثرات ایجاد شده کارخانه وابسته به ۴ متغیر ذکر شده در این معادله می‌باشد. با توجه به معنی‌دار بودن در سطح ۹۹ درصد (sig=0.000) می‌توان نتیجه گرفت که در مدل رگرسیونی تحقیق، مجموعه متغیرهای مستقل (اثرات کارخانه) قادرند تاب‌آوری بخش را به خوبی تعیین کنند.

جدول ۴: میزان تأثیر کارخانه در تاب‌آوری بخش رودآب

سطح معنی‌داری	ضریب تعیین تصحیح‌شده	ضریب تعیین	ضریب همبستگی
۰,۰۰۰	۰,۹۸۱	۰,۹۸۳	۰,۹۹۲

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۵ ضریب تأثیر رگرسیونی هر متغیر مستقل بر متغیر وابسته را نشان می‌دهد. در این بخش تغییر ضریب رگرسیونی بر اساس ضریب بتا (Beta) انجام می‌گیرد زیرا این آماره نشان‌دهنده ضریب رگرسیون استاندارد شده هر یک از متغیرهای مستقل بر روی متغیر وابسته تحقیق می‌باشد. بزرگ بودن مقدار بتا نشان‌دهنده اهمیت نسبی و نقش آن در پیش‌بینی متغیر وابسته است (کلانتری، ۱۳۹۱). نتایج جدول شماره ۴ نشان می‌دهد که: اولاً اثر همه متغیرها بر تاب‌آوری بخش معنی‌دار است به طوری که همه متغیرها در سطح ۹۹ درصد با تاب‌آوری بخش ارتباط معنی‌داری دارند. ثانیاً متغیرهای اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و نهادی به ترتیب بیشترین تأثیر را در تاب‌آوری بخش رودآب دارند به طوری که یک واحد تغییر در تاب‌آوری بخش، ابعاد اجتماعی، اقتصادی، نهادی و کالبدی به ترتیب به اندازه ۰,۴۲۳، ۰,۲۷۸، ۰,۲۶۳ و ۰,۲۴۰ واحد انحراف معیار تغییر پیدا خواهند کرد (جدول ۵).

جدول (۵): میزان تأثیر اثرات کارخانه در تاب‌آوری بخش رودآب

نام متغیر	ضرایب غیراستاندارد		ضریب استاندارد شده	t	سطح معنی‌داری
	B	خطای B	بتا B		
عرض از مبدأ	-0.017	0.085	-	-۱۹۷	۰,۸۴۵
اقتصادی	0.195	0.026	۰,۲۷۸	۷,۳۸۸	۰,۰۰۰
اجتماعی	0.318	0.031	۰,۴۲۳	۱۰,۲۵۸	۰,۰۰۰
کالبدی	0.281	0.034	۰,۲۴۰	۸,۲۹۷	۰,۰۰۰
نهادی	0.199	0.021	۰,۲۶۳	۹,۳۷۲	۰,۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

با در نظر گرفتن مدل رگرسیونی بخش‌های پیش‌بینی شده جهت افزایش تاب‌آوری اثرات کارخانه سیمان لار در تاب‌آوری بخش رودآب شهرستان سبزوار به شرح ذیل عنوان نمود: اثرات بعد اجتماعی، اثرات بعد اقتصادی، اثرات بعد کالبدی، اثرات بعد نهادی. تقویت اثرات کارخانه در بعد نهادی که در رتبه پایین است پیشنهاد می‌گردد.

### نتیجه‌گیری

این تحقیق به تحلیل فضایی اثرات کارخانه سیمان لار در توسعه منطقه‌ای با رویکرد تاب‌آوری در بخش رودآب شهرستان سبزوار تمرکز دارد. بدین ترتیب برای بررسی میزان تاب‌آوری اثرات کارخانه سیمان لار، ابتدا اثراتی که احداث کارخانه در بخش ایجاد کرده مورد شناسایی قرار گرفت و سپس اثرات در قالب رویکرد تاب‌آوری در چهار بعد قرار داده شد و پرسشنامه‌ای طراحی شد. و داده‌های مورد نیاز تحقیق جمع‌آوری شد. ابتدا با استفاده از میانگین وضعیت هر یک از شاخص‌ها در هر یک از ابعاد مورد بررسی قرار گرفت. در بعد اجتماعی شاخص شماره sol (ثبیت جمعیت بخش و کاهش مهاجرت نقش) با میانگین ۳,۷۶، در بین شاخص‌های بعد اقتصادی شاخص ec9 (افزایش پس‌انداز و سرمایه‌های فیزیکی (مسکن و ...)) با میانگین ۴,۰۸، در بین شاخص‌های بعد کالبدی شاخص ph1 (تنوع بافت ساختمانی در بخش) دارای میانگین و از بین شاخص‌های بعد نهادی شاخص in1 با میانگین ۲,۹۵ (خلاقیت و نوآوری نهادهای محلی) به ترتیب بیشترین میانگین را در بین شاخص‌های دیگر داشته‌اند. اثرات کارخانه در ابعاد مختلف تاب‌آوری حاکی از این است که بعد اجتماعی با میانگین ۳,۲۸ بیشترین تاب‌آوری را در اثرات کارخانه در بخش داشته است و سپس بعد اقتصادی با میانگین ۳,۱۲، بعد کالبدی- زیرساختی با میانگین ۳,۱۰ در بخش تاب‌آور بوده‌اند و بعد نهادی با میانگین ۲,۷۷ کمترین تاب‌آوری را در بخش داشته است و با توجه به اینکه بعد نهادی از مهمترین ابعاد تاب‌آوری است نیاز به برنامه‌ریزی برای تقویت این بعد است. میانگین کلی حاصل

از تمام ابعاد برابر با ۳,۰۷ می‌باشد. تبیین اثرات کارخانه سیمان لار سبزوار در تاب‌آوری بخش رودآب با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری نشان داد از بین ابعاد مورد بررسی بعد اجتماعی تاب‌آوری با میزان اثر مثبت و مستقیم ۱,۰۴ بیشترین اثر را در تاب‌آوری را در بخش داشته است و سپس بعد اقتصادی با اثر مثبت و مستقیم ۰,۹۲، بعد کالبدی با میزان اثر ۰,۶۵ و در نهایت بعد نهادی با میزان اثر ۰,۵۶ در تاب‌آوری بخش اثر داشته‌اند. که این نتایج حاکی از آن است که اثرات کارخانه در بعد اجتماعی، اقتصادی و تا حدودی دارای اثر خیلی مطلوب در بخش بوده و اثرات بعد نهادی در حد قابل قبول بود و نیاز به تقویت دارد. و در نهایت نتایج حاصل از رگرسیون خطی چند متغیره نشان داد که اثرات مذکور ۹۸ درصد تاب‌آوری در بخش مذکور را تبیین می‌کنند. با در نظر گرفتن مدل رگرسیونی بخش‌های پیش بینی شده جهت افزایش تاب‌آوری اثرات کارخانه سیمان لار در تاب‌آوری بخش رودآب شهرستان سبزوار به شرح ذیل عنوان نمود: اثرات بعد اجتماعی، اثرات بعد اقتصادی، اثرات بعد کالبدی، اثرات بعد نهادی. تقویت اثرات کارخانه در بعد نهادی که در رتبه پایین است پیشنهاد می‌گردد. تاب‌آوری اجتماعی به ظرفیت‌ها و قابلیت‌های تاب‌آوری اشخاص، گروه‌ها و جامعه محلی و محیط اشاره دارد که در ارتباط با این موضوع کارخانه سیمان توانسته بیشترین تاب‌آوری را در این بعد داشته باشد و سپس در بعد اقتصادی خود را نشان داده است که ایجاد این کارخانه به عنوان یک سیاست اقتصادی توانسته ضعف شناسایی شده در محیط را بهبود بخشد و در تنوع بخشی در اشتغال، به کارگیری نیروی کار منطقه و دسترسی به بازار کار و ... نقش داشته باشد. و همچنین تأسیس کارخانه در نوع مسکن، جنس مصالح، مقاومت بنا، و قدمت بنا، مالکیت و تسهیلات سلامتی (زیرپوشش قرار گرفتن بیمه و ...) و زیر ساخت‌های دیگر را به همراه داشته است. تاب‌آوری نهادی به عنوان ظرفیت جوامع برای کاهش خطر و ایجاد پیوندهای سازمانی در درون جامعه تعریف می‌شود؛ در این بعد ویژگی‌های فیزیکی سازمان‌ها از جمله تعداد نهادهای محلی، دسترسی به اطلاعات، نیروها و افراد آموزش دیده و داوطلب، پایداری به دستورالعمل‌های مدیریت بحران، به هنگام بودن قوانین و مقررات، قوانین و مقررات بازدارنده و تشویقی به ویژه در امر ساخت و ساز مسکن، تعامل نهادهای محلی با مردم و نهادهای دولتی، رضایت از عملکرد نهادها، مسئولیت پذیری نهادها و نحوه مدیریت یا پاسخگویی به سوانح نظیر ساختار سازمانی، ارزیابی می‌شود که متأسفانه با اینکه تاب‌آوری نهادی به عنوان یک امر مستحکم برای ایجاد پایداری یک فعالیت به حساب می‌آید ولی در این بعد زیاد نتوانسته تأثیر داشته باشد و این یک ضعف اساسی است. و در نهایت باید در نظر داشت با وجود اینکه ایجاد کارخانه توانسته موجب تغییراتی مثبت در محیط شود، تأثیرات منفی بر محیط داشته است که باید مورد توجه مسئولین و برنامه‌ریزان بخش و کارخانه قرار بگیرد من جمله؛ ایجاد آلودگی صوتی ماشین‌های حمل سیمان، برای روستاهایی که جاده از بین روستاها و کنار روستاها عبور می‌کند (با توجه به اینکه اکثر روستاها در کنار جاده استقرار یافته‌اند و یا جاده از بین روستا عبور می‌کند، ایجاد آلودگی‌های ناشی از عبور ماشین‌های حمل سیمان و تأثیر این آلودگی‌ها در درازمدت بر حیات وحش و حیات طبیعی منطقه، با توجه به اینکه محور جاده ظرفیت عبور وسایل نقلیه سنگین را نداشته است مورد تخریب فیزیکی قرار گرفته شده است و در نهایت اینکه با توجه به نیروی کار بیکار در بخش، از دیگر شهرستان‌های اطراف به کار گرفته شده‌اند.

## منابع

- آقامحمدی، علی و ابوالفضل غیاثوند (۱۳۹۳) تاب‌آوری؛ رویکرد مدیریت مخاطرات، چاپ اول، تهران، انتشارات دانشگاه عالی دفاع ملی.
- بدری، سیدعلی؛ رمضان‌زاده لسبونی، مهدی؛ عسگری، علی؛ قدیری معصوم، مجتبی؛ سلمانی، محمد (۱۳۹۲) نقش مدیریت محلی در ارتقای تاب‌آوری مکانی در برابر بلایای طبیعی با تاکید بر سیلاب (مطالعه‌ی موردی: دو حوضه‌ی چشمه کله‌ی شهرستان تنکابن و سردآبرود کلاردشت)، دوفصلنامه مدیریت بحران، بهار و تابستان ۱۳۹۲، شماره سوم، صص. ۳۷-۴۸.
- حسینی جناب، وحید؛ جلالی، احمدرضا؛ سیدی، میرداود؛ جعفری، مرتضی (۱۳۹۲) تاب‌آوری در برابر زلزله و برنامه‌ریزی مدیریت بحران و تجربیات ژاپن، چاپ اول، تهران، انتشارات مؤسسه آموزش عالی علمی- کاربردی هلال ایران (وابسته به جمعیت هلال احمر).
- داداش‌پور، هاشم و زینب عادل (۱۳۹۴) سنجش ظرفیت‌های تاب‌آوری در مجموعه شهری قزوین، فصلنامه مدیریت بحران، پاییز و زمستان ۱۳۹۴، شماره هفتم، صص. ۷۳-۸۴.
- رضایی، محمدرضا (۱۳۹۲) ارزیابی تاب‌آوری اقتصادی و نهادی جوامع شهری در برابر سوانح طبیعی (مطالعه‌ی موردی: زلزله‌ی محله-های شهر تهران)، مجله مدیریت بحران، بهار و تابستان ۱۳۹۲، شماره سوم، صص. ۲۷-۳۸.
- پایگاه اطلاع‌رسانی رودآب (<http://roodab-khr.ir>).
- رفعیان، مجتبی؛ رضایی، محمدرضا؛ عسگری، علی؛ پرهیزکار، اکبر؛ شایان، سیاوش (۱۳۹۰) تبیین مفهومی تاب‌آوری و شاخص‌سازی آن در مدیریت سوانح اجتماع‌محور (CBDM)، مجله مدرس علوم انسانی- برنامه‌ریزی و آمایش فضا، زمستان ۱۳۹۰، دوره پانزدهم، شماره ۴، صص. ۱۹-۴۱.
- سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵.
- سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰.
- سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵.
- سلمانی‌مقدم، محمد؛ امیراحمدی، ابوالقاسم؛ کاویان، فرزانه (۱۳۹۳) کاربرد برنامه‌ریزی کاربری اراضی در افزایش تاب‌آوری شهری در برابر زمین‌لرزه با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS (مطالعه‌ی موردی: شهر سبزوار)، مجله مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، پاییز ۱۳۹۳، سال پنجم، شماره هفدهم، صص. ۱۷-۳۴.
- فرزاد بهتاش، محمدرضا؛ کی‌نژاد، محمدعلی؛ پیربایی، محمدتقی؛ عسگری، علی (۱۳۹۴) ارزیابی و تحلیل ابعاد و مولفه‌های تاب‌آوری کلان‌شهر تبریز، نشریه هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی، پاییز ۱۳۹۲، دوره ۱۸، شماره ۳، صص. ۳۳-۴۲.
- گاسپارینی، پائولو؛ مانفردی، گاتو؛ اسپرونه، دومینیکو (۱۳۹۵) تاب‌آوری و پایداری در مقابل بلایای طبیعی (چالشی برای شهرهای آینده)، مترجمان: حسین حاتمی‌نژاد و مرتضی نصرتی‌هشی، چاپ اول، تهران، انتشارات آراد کتاب.
- مدیریت ساماندهی و مهندسی بحران شهرداری مشهد (۱۳۹۲) چگونه می‌توان شهرها را تاب‌آورتر نمود (دستنامه‌ای برای مدیران دولت-های محلی (استانداران، فرمانداران، شهرداران، شهرداران مناطق و بخشداران). برگرفته از سایت: <http://www.metropolises.ir/files/metropolises-ir/Pdf/Book/>
- مهدوی، افسون و مریم توسن (۱۳۹۵) سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری کالبدی بافت فرسوده شهری در برابر زلزله (نمونه موردی: محله ناصریه شهر کرمان)، دومین همایش ملی فرهنگ، گردشگری و هویت شهری، ۲۰ دی ماه ۱۳۹۵، موسسه علمی پژوهشی مهر اندیشان ارفع، کرمان، صص. ۱-۹.
- میرجلیلی، سیدحسین (۱۳۹۵) تبیین مفاهیم مقاومت، تاب‌آوری و آسیب‌پذیری اقتصادی، مجموعه مقالات اولین همایش اقتصاد مقاومتی، بررسی برنامه‌ها و متون، تیرماه ۱۳۹۵، صص ۱۹-۳۹.
- والش، فروما (۱۳۹۱) تقویت تاب‌آوری خانواده (گذر از سختی‌های زندگی)، مترجمان: محسن دهقانی، محبوبه خواجه رسولی، سمیه محمدی، مریم عباسی، چاپ اول، تهران، انتشارات دانژه.
- Suarez, M., Gomez-Baggethun, E., Benayas, J., Tilbury, D. (2016). Towards an urban resilience Index: a case study in 50 Spanish cities. Sustainability, 8(8), 774.

- Gunderson, L , (2010) , Ecological and human community resilience in response to natural disasters. Ecology and Society 15(2): 18-29. Available from <http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss2/art18>.
- León, J., March, A. (2014), Urban morphology as a tool for supporting tsunami rapid resilience: A case study of Talcahuano, Chile, Habitat International, V 43, July 2014, Pp 262–250.
- Pimm. S. L., (1984). The complexity and stability of ecosystems, Nature 307, 26, Pp.321-326.
- Maguire, B. & P. C.Hagen, (2007). Disasters and communities: understanding social resilience, the Australian Journal of Emergency Management, Vol.22, Pp.16-20.
- Holling, C. S., (2004). From complex regions to complex worlds, Ecology and Society9, 1, Pp.11. <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss1/art11/>.
- Folke, C., (2006). Resilience: the emergence of a perspective for social ecological systems analyses, Global Environmental Change 16, 3, Pp. 253-267.
- Rose, A. (2004). Defining and Measuring Economic Resilience to Disasters. Disaster Prevention and Management, 13 (4), 307-314.

