juep.net

شهرنشینی و تاب‌آوری اقتصادی استان‌های ایران: شواهدی از رگرسیون کوانتایل

فرزاد رحیم زاده

استادیار گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه گیلان، رشت، ایران (نویسنده مسئول: f.rahimzadeh@guilan.ac.ir)

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:1405-07-15

تاریخ بازنگری:1405-08-06

تاریخ پذیرش:1405-08-09

چکیده

تاب‌آوری اقتصادی یکی از مؤلفه‌های اساسی توسعه پایدار و توانایی مناطق برای مواجهه با شوک‌ها، سازگاری با تغییرات و بازگشت به شرایط مطلوب است .در این میان، شهرنشینی می‌تواند از طریق تمرکز فعالیت‌های اقتصادی، توسعه زیرساخت‌ها، افزایش دسترسی به خدمات و گسترش فرصت‌های اشتغال، بر تاب‌آوری استان‌ها اثرگذار باشد؛ بااین‌حال، شدت این اثر ممکن است در سطوح مختلف تاب‌آوری متفاوت باشد. پژوهش حاضر با هدف بررسی اثر شهرنشینی بر تاب‌آوری اقتصادی استان‌های ایران و شناسایی ناهمگنی این رابطه انجام شده است. بدین منظور، داده‌های ۳۱ استان ایران طی دوره ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۳ گردآوری و با استفاده از رگرسیون کوانتایل مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که شهرنشینی در تمامی سطوح تاب‌آوری اثر مثبت و معناداری دارد، اما شدت این اثر با افزایش سطح تاب‌آوری کاهش می‌یابد؛ به‌طوری‌که ضریب آن از ۰/۱۷۳در چندک ۰/۱۰ به ۰/۱۵۰ در چندک ۰/۹۰ می‌رسد. درآمد سرانه با افزایش سطح تاب‌آوری اثر ضعیف‌تری دارد؛ در مقابل، اثر سرمایه انسانی، سرمایه‌گذاری، تنوع اقتصادی و مخارج دولت در کوانتایل‌های بالاتر تقویت می‌شود. آزمون والد نیز تفاوت معنادار ضرایب میان چندک‌ها را تأیید کرد .بنابراین، سیاست‌های ارتقای تاب‌آوری باید متناسب با سطح تاب‌آوری استان‌ها طراحی شوند؛ به‌گونه‌ای که در استان‌های دارای تاب‌آوری پایین‌تر، بر شهرنشینی برنامه‌ریزی‌شده و ارتقای درآمد سرانه و در استان‌های دارای تاب‌آوری بالاتر، بر تقویت سرمایه انسانی، سرمایه‌گذاری، تنوع اقتصادی و بهبود ترکیب و کارایی مخارج دولت تأکید شود.

کلمات کلیدی: استان های ایران، تاب‌آوری اقتصادی، رگرسیون کوانتایل، شهرنشینی.

juep.net

۱. مقدمه

تاب‌آوری اقتصادی در سال‌های اخیر به یکی از مفاهیم مهم در ادبیات اقتصاد منطقه‌ای و توسعه تبدیل شده است. افزایش فراوانی و شدت شوک‌های اقتصادی، مالی، بهداشتی، اقلیمی و ژئوپلیتیکی نشان داده است که برخورداری از سطح بالای تولید و درآمد به‌تنهایی برای تضمین عملکرد پایدار مناطق کافی نیست؛ بلکه توانایی یک اقتصاد برای جذب شوک، تعدیل آثار آن، سازگاری با شرایط جدید و بازیابی عملکرد اقتصادی نیز اهمیت اساسی دارد. از این منظر، تاب‌آوری اقتصادی ظرفیت یک نظام اقتصادی برای واکنش به شوک‌های نامطلوب و حفظ یا بازیابی عملکرد اقتصادی پس از وقوع اختلال است. ادبیات جدید نیز بر ماهیت پویا و چندبعدی تاب‌آوری تأکید دارد و آن را فراتر از شاخص‌های متعارفی مانند رشد اقتصادی یا تولید ناخالص داخلی می‌داند. چاواس (۲۰۲۴) تاب‌آوری را با ظرفیت واکنش و تعدیل اقتصاد در برابر شوک‌های نامطلوب مرتبط می‌داند، در حالی که مارتین و سانلی(۲۰۱۵) بر ماهیت فرایندی، مکانی و وابسته به شرایط تاب‌آوری اقتصادی تأکید می‌کنند. بنابراین، تاب‌آوری را باید ویژگی‌ای پویا دانست که به ظرفیت‌های ساختاری و شرایط اولیه هر منطقه وابسته است.

اهمیت تاب‌آوری در سطح منطقه‌ای بیشتر است، زیرا استان‌ها از نظر ساختار تولید، سرمایه انسانی، زیرساخت، تنوع فعالیت‌های اقتصادی، دسترسی به بازارها و تمرکز جمعیت تفاوت‌های قابل توجهی دارند و در نتیجه، یک شوک مشابه می‌تواند آثار متفاوتی بر آنها داشته باشد. پژوهش‌های جدید نیز نشان می‌دهند که تاب‌آوری اقتصادی از نظر فضایی ناهمگن است و ویژگی‌های اقتصادی و شبکه‌های ارتباطی مناطق در ظرفیت آنها برای مقابله با شوک‌ها نقش دارند(Chen et al., 2023; Wang et al., 2024). این موضوع برای ایران اهمیت ویژه‌ای دارد؛ زیرا استان‌های کشور در معرض تحریم‌های اقتصادی، نوسانات درآمدهای نفتی، تغییرات نرخ ارز، تورم، محدودیت‌های تجاری، نوسانات سرمایه‌گذاری، بحران‌های بهداشتی و اختلالات زنجیره تأمین قرار دارند، اما ظرفیت استان‌ها برای جذب و تعدیل این شوک‌ها یکسان نیست. ازاین‌رو، شناسایی عوامل مؤثر بر تفاوت تاب‌آوری اقتصادی استان‌ها می‌تواند برای سیاست‌گذاری منطقه‌ای و کاهش نابرابری‌های فضایی اهمیت داشته باشد.

یکی از عوامل ساختاری مهم مؤثر بر تاب‌آوری، شهرنشینی است. شهرنشینی صرفاً افزایش سهم جمعیت شهری نیست، بلکه فرایندی اقتصادی و فضایی است که از طریق تمرکز جمعیت، بنگاه‌ها، سرمایه انسانی، زیرساخت‌ها و خدمات، ساختار اقتصاد منطقه‌ای را تغییر می‌دهد. تجمع فعالیت‌های اقتصادی می‌تواند از طریق صرفه‌های تجمع، گسترش بازار کار، تخصص‌گرایی، کاهش هزینه مبادلات، انتقال دانش و تحریک نوآوری، ظرفیت اقتصاد منطقه‌ای برای مقابله با شوک‌ها را افزایش دهد. شواهد تجربی جدید نیز از این سازوکار حمایت می‌کنند. لیو و همکاران(۲۰۲۴) با بررسی ۲۸۰ شهر چین نشان دادند که تجمع جمعیت اثر مثبت بر تاب‌آوری اقتصادی دارد و بخشی از این رابطه از طریق تقاضای مصرفی و نوآوری فناورانه شکل می‌گیرد. لی و دیائو(۲۰۲۴) نیز نشان دادند که شهرنشینی جدید می‌تواند از طریق نوآوری فناورانه و ارتقای ساختار صنعتی، تاب‌آوری اقتصادی شهرها را تقویت کند.

بااین‌حال، شهرنشینی الزاماً پیامدهای مثبت و یکنواختی برای تاب‌آوری ندارد. شهرنشینی سریع و نامتوازن می‌تواند با فشار بر زیرساخت‌ها، افزایش هزینه مسکن، ازدحام، نابرابری فضایی، گسترش اشتغال غیررسمی، آلودگی و فشار بر خدمات عمومی همراه شود. همچنین تمرکز بیش از حد فعالیت‌های اقتصادی در بخش‌ها یا مکان‌های خاص ممکن است در زمان وقوع شوک، آسیب‌پذیری اقتصاد منطقه‌ای را افزایش دهد. بنابراین، رابطه شهرنشینی و تاب‌آوری می‌تواند به سطح توسعه اقتصادی، ساختار صنعتی، کیفیت

زیرساخت، سرمایه انسانی و ظرفیت نوآوری مناطق وابسته باشد. شواهد جدید نیز نشان می‌دهد که آثار شهرنشینی بر تاب‌آوری در مناطق و شهرهای مختلف یکسان نیست(Li & Diao, 2024; Du et al., 2024). در نتیجه، بررسی این رابطه با فرض یک اثر ثابت و یکنواخت ممکن است بخشی از ناهمگنی واقعی میان مناطق را نادیده بگیرد.

مطالعات تجربی جدید، در مجموع، بر اهمیت تجمع جمعیت و توسعه شهری در تقویت تاب‌آوری اقتصادی تأکید دارند. لیو و همکاران(۲۰۲۴) نشان دادند که تجمع جمعیت از مسیر افزایش تقاضای مصرفی و نوآوری فناورانه می‌تواند تاب‌آوری اقتصادی را تقویت کند. لی و دیائو(۲۰۲۴) نیز با استفاده از داده‌های ۲۷۸ شهر چین در دوره ۲۰۰۶–۲۰۲۲ و روش تفاوت در تفاوت‌های چنددوره‌ای، اثر مثبت شهرنشینی جدید بر تاب‌آوری اقتصادی را گزارش کردند و نوآوری فناورانه و ارتقای ساختار صنعتی را از کانال‌های اصلی این رابطه دانستند. همچنین یو و همکاران(۲۰۲۴) نشان دادند که شهرنشینی جدید از طریق تجمع اقتصادی، نوآوری و توسعه صنایع جدید بر تاب‌آوری اقتصادی اثر می‌گذارد و دارای پیامدهای فضایی نیز هست. با وجود این، بخش مهمی از شواهد موجود به شهرها و کشورهای خاص، به‌ویژه چین، مربوط است و تعمیم مستقیم آنها به ساختار اقتصادی و فضایی ایران نیازمند آزمون تجربی است.

یکی از محدودیت‌های مهم ادبیات موجود، تمرکز قابل توجه بر مدل‌های میانگین‌محور است. در این رویکردها، ضریب شهرنشینی عمدتاً اثر متوسط آن بر تاب‌آوری اقتصادی را نشان می‌دهد و مشخص نمی‌کند که آیا شهرنشینی در استان‌های کم‌تاب‌آور همان اهمیتی را دارد که در استان‌های برخوردار از تاب‌آوری بالا دارد یا خیر. این مسئله در ایران اهمیت بیشتری دارد، زیرا استان‌ها از نظر درجه شهرنشینی، ظرفیت صنعتی، سرمایه انسانی، زیرساخت، تنوع فعالیت‌های اقتصادی و دسترسی به بازارها ناهمگن هستند. ازاین‌رو، رگرسیون کوانتایل می‌تواند چارچوب مناسب‌تری برای بررسی این ناهمگنی فراهم کند. برخلاف رگرسیون میانگین، رگرسیون کوانتایل امکان بررسی اثر متغیرهای توضیحی را در نقاط مختلف توزیع شرطی متغیر وابسته فراهم می‌کند. بنابراین، می‌توان مشخص کرد که شدت رابطه شهرنشینی و تاب‌آوری در استان‌های کم‌تاب‌آور، متوسط و پرتاب‌آور چگونه تغییر می‌کند. این رویکرد با ماهیت ناهمگون و توزیعی تاب‌آوری اقتصادی نیز سازگار است(Chavas, 2024; Martin & Sunley, 2015) .

این موضوع از منظر سیاست‌گذاری منطقه‌ای نیز اهمیت دارد. اگر اثر شهرنشینی در استان‌های کم‌تاب‌آور بیشتر باشد، توسعه زیرساخت‌های شهری، ارتقای خدمات عمومی، تقویت سرمایه انسانی و بهبود دسترسی به بازارها می‌تواند به‌عنوان ابزاری برای افزایش تاب‌آوری این استان‌ها مورد استفاده قرار گیرد. در مقابل، اگر اثر شهرنشینی در استان‌های دارای تاب‌آوری بالا قوی‌تر باشد، سیاست‌ها باید بیشتر بر حفظ صرفه‌های تجمعی، تقویت نوآوری، ارتقای کیفیت زیرساخت‌ها و کنترل پیامدهای منفی تراکم متمرکز شوند. شواهد جدید درباره نقش کیفیت محیط شهری، تجمع اقتصادی و نوآوری نیز نشان می‌دهد که ظرفیت‌های شهری می‌توانند از مسیرهای متفاوتی بر تاب‌آوری اثرگذار باشند (Du et al., 2024; Liu et al., 2024) . بنابراین، شناخت تفاوت این رابطه در سطوح مختلف تاب‌آوری می‌تواند به جای سیاست‌گذاری یکسان، زمینه را برای سیاست‌های منطقه‌ای متناسب با شرایط استان‌ها فراهم کند.

بر این اساس، شکاف اصلی پژوهش حاضر آن است که اگرچه مطالعات جدید شواهدی از رابطه مثبت شهرنشینی و تاب‌آوری اقتصادی ارائه کرده‌اند، هنوز مشخص نیست که این رابطه در سطوح مختلف تاب‌آوری اقتصادی استان‌های ایران چگونه تغییر می‌کند. به بیان دیگر، تمرکز بر اثر متوسط شهرنشینی نمی‌تواند مشخص کند که شهرنشینی برای استان‌های کم‌تاب‌آور اهمیت بیشتری دارد یا برای

استان‌های برخوردار از تاب‌آوری بالاتر. افزون بر این، بخش قابل توجهی از شواهد تجربی موجود مربوط به شهرها و مناطق کشورهای دیگر است. پژوهش حاضر با تمرکز بر ۳۱ استان ایران در دوره ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۳ و استفاده از رگرسیون کوانتایل درصدد است ناهمگنی رابطه شهرنشینی و تاب‌آوری اقتصادی را در سطوح مختلف تاب‌آوری شناسایی کند. بنابراین، نوآوری اصلی پژوهش نه صرفاً بررسی رابطه شهرنشینی و تاب‌آوری، بلکه تبیین تفاوت شدت و جهت این رابطه در بخش‌های مختلف توزیع تاب‌آوری اقتصادی استان‌های ایران است. بر این اساس، پرسش اصلی پژوهش این است که آیا شدت و جهت رابطه شهرنشینی و تاب‌آوری اقتصادی در سطوح مختلف تاب‌آوری استان‌های ایران متفاوت است؟

۲. مبانی نظری و تجربی پژوهش

۱.۲. مبانی نظری

مفهوم تاب‌آوری اقتصادی

تاب‌آوری اقتصادی مفهومی چندبعدی است که در ادبیات اقتصادی، جغرافیای اقتصادی و اقتصاد منطقه‌ای تعاریف مختلفی دارد. در رویکرد اولیه، تاب‌آوری عمدتاً به توانایی اقتصاد برای مقاومت در برابر شوک و بازگشت سریع به وضعیت پیشین اشاره داشت. اما رویکردهای جدیدتر، علاوه بر مقاومت و بازگشت، سازگاری و تحول ساختاری را نیز دربر می‌گیرند. مارتین و سانلی(۲۰۱۵) تاب‌آوری منطقه‌ای را فرآیندی می‌دانند که طی آن یک منطقه در برابر شوک‌ها واکنش نشان می‌دهد و ظرفیت خود را برای سازگاری و تغییر حفظ می‌کند. از این دیدگاه، منطقه تاب‌آور لزوماً منطقه‌ای نیست که پس از شوک دقیقاً به وضعیت قبلی بازگردد؛ بلکه ممکن است با تغییر ساختار اقتصادی خود، به مسیر جدیدی از توسعه وارد شود. در مطالعات جدید، این مفهوم توسعه بیشتری یافته است. چاواس(۲۰۲۴) اب‌آوری اقتصادی را به توانایی سیستم اقتصادی برای واکنش به شوک‌های نامطلوب مرتبط می‌کند و نشان می‌دهد که سرعت تعدیل و آثار بلندمدت شوک می‌تواند در نقاط مختلف توزیع اقتصادی متفاوت باشد. بر این اساس، در پژوهش حاضر تاب‌آوری اقتصادی به‌عنوان ظرفیت استان برای حفظ و بازیابی عملکرد اقتصادی و سازگاری با تغییرات و شوک‌های اقتصادی در نظر گرفته می‌شود.

سازوکار اثرگذاری شهرنشینی بر تاب‌آوری اقتصادی

شهرنشینی از طریق مجموعه‌ای از سازوکارهای اقتصادی، انسانی، فناورانه و زیرساختی می‌تواند ظرفیت اقتصاد منطقه برای مقاومت در برابر شوک، سازگاری با شرایط جدید و بازیابی پس از شوک را تحت تأثیر قرار دهد(Zhang & Tian ,2024). بنابراین، اثر شهرنشینی بر تاب‌آوری اقتصادی را نمی‌توان صرفاً به افزایش جمعیت شهری محدود کرد، بلکه باید کانال‌های انتقال این اثر را مورد توجه قرار داد.

کانال تجمع اقتصادی: یکی از مهم‌ترین سازوکارها، ایجاد صرفه‌های ناشی از تجمع است. تمرکز بنگاه‌ها، نیروی کار، خدمات تخصصی و بازارها در مناطق شهری می‌تواند هزینه‌های تولید و مبادله را کاهش داده و دسترسی بنگاه‌ها به نهاده‌ها، تأمین‌کنندگان و بازارهای فروش را تسهیل کند. در شرایط بروز شوک نیز شبکه متراکم اقتصادی امکان جایگزینی سریع‌تر منابع و شرکای اقتصادی را فراهم

می‌کند و از شدت اختلال در فعالیت‌های تولیدی می‌کاهد. شواهد تجربی لیو و همکاران(۲۰۲۴) نشان می‌دهد که تجمع جمعیت به‌طور معناداری تاب‌آوری اقتصادی شهرها را افزایش می‌دهد.

کانال سرمایه انسانی: شهرها معمولاً محل تمرکز دانشگاه‌ها، مراکز آموزشی، نیروی کار متخصص و خدمات حرفه‌ای هستند. افزایش شهرنشینی، در صورت همراهی با توسعه آموزشی و بازار کار، می‌تواند دسترسی بنگاه‌ها به نیروی انسانی ماهر را افزایش دهد. سرمایه انسانی نیز با ارتقای توانایی یادگیری، حل مسئله و جذب فناوری، ظرفیت اقتصاد برای سازگاری با شرایط جدید را تقویت می‌کند. شواهد چن و همکاران(۲۰۲۳) نشان می‌دهد که سرمایه انسانی اثر معناداری بر تاب‌آوری اقتصادی شهری دارد و نوآوری و توسعه اقتصادی از کانال‌های مهم این رابطه هستند.

کانال نوآوری: تمرکز جغرافیایی بنگاه‌ها، دانشگاه‌ها و نیروی انسانی متخصص می‌تواند تعاملات دانشی، انتقال فناوری و شکل‌گیری نوآوری را تقویت کند. نوآوری از طریق ایجاد فناوری‌ها و محصولات جدید، بهبود روش‌های تولید و تسهیل ورود به فعالیت‌های جدید، امکان سازگاری سریع‌تر با شوک‌های اقتصادی را فراهم می‌کند. لی و دیائو(۲۰۲۴) نشان می‌دهند که نوآوری فناورانه یکی از کانال‌های اصلی اثرگذاری شهرنشینی جدید بر تاب‌آوری اقتصادی است.

کانال تنوع اقتصادی و تغییر ساختار تولید: شهرنشینی می‌تواند با توسعه صنعت، خدمات، تجارت و فعالیت‌های دانش‌بنیان، ساختار اقتصادی مناطق را متنوع‌تر کند. تنوع فعالیت‌های اقتصادی موجب می‌شود شوک واردشده به یک صنعت یا بخش خاص الزاماً به کل اقتصاد منطقه منتقل نشود. از این رو، کاهش وابستگی به فعالیت‌های محدود می‌تواند ریسک تمرکز اقتصادی را کاهش داده و ظرفیت تاب‌آوری را افزایش دهد. لی و دیائو(۲۰۲۴) نشان می‌دهند که ارتقای ساختار صنعتی یکی از سازوکارهای مهم ارتباط شهرنشینی جدید با تاب‌آوری اقتصادی است.

*کانال زیرساخت:*تمرکز جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی می‌تواند توجیه اقتصادی بیشتری برای توسعه زیرساخت‌های حمل‌ونقل، ارتباطات، انرژی و زیرساخت‌های دیجیتال ایجاد کند. زیرساخت مناسب هزینه جابه‌جایی کالا و عوامل تولید را کاهش داده و امکان تداوم فعالیت اقتصادی و واکنش سریع‌تر به اختلالات را افزایش می‌دهد. ون و همکاران(۲۰۲۴) نشان می‌دهند که توسعه زیرساخت‌های جدید به‌طور معناداری تاب‌آوری اقتصادی شهری را افزایش داده و از طریق نوآوری، توسعه صنایع جدید و بهینه‌سازی ساختار صنعتی نیز این اثر را تقویت می‌کند.

کانال تقاضای داخلی و اندازه بازار: افزایش تمرکز جمعیت شهری موجب گسترش اندازه بازار و تقاضای داخلی می‌شود. بازار بزرگ‌تر می‌تواند مقیاس فعالیت بنگاه‌ها، سرمایه‌گذاری و نوآوری را افزایش داده و در زمان کاهش تقاضای خارجی، بخشی از افت فعالیت اقتصادی را جبران کند. لیو و همکاران(۲۰۲۴) نشان می‌دهند که تحریک تقاضای مصرفی یکی از مسیرهای اثرگذاری تجمع جمعیت بر تاب‌آوری اقتصادی است.

کانال‌های منفی شهرنشینی: با وجود این آثار مثبت، شهرنشینی در صورت نبود برنامه‌ریزی و ظرفیت نهادی و زیرساختی کافی می‌تواند به افزایش ازدحام، فشار بر مسکن و خدمات عمومی، هزینه‌های زندگی، نابرابری و فشار بر زیرساخت‌ها منجر شود. در چنین شرایطی، مزیت‌های تجمع ممکن است به عدم‌صرفه‌های تجمع تبدیل شده و آسیب‌پذیری اقتصاد منطقه افزایش یابد. بنابراین، اثر

خالص شهرنشینی به کیفیت شهرنشینی و ظرفیت اقتصادی، نهادی و زیرساختی منطقه بستگی دارد. یافته‌های جدید نیز نشان می‌دهند که اثر شهرنشینی بر تاب‌آوری می‌تواند با سطح توسعه و ویژگی‌های ساختاری مناطق متفاوت باشد.(Yu et al., 2024)

در مجموع، شهرنشینی از یک سو از طریق تجمع اقتصادی، سرمایه انسانی، نوآوری، تنوع اقتصادی، زیرساخت و گسترش بازار می‌تواند ظرفیت تاب‌آوری اقتصادی را افزایش دهد و از سوی دیگر، در صورت تراکم بیش از ظرفیت، فشار بر منابع و زیرساخت‌ها می‌تواند آثار معکوسی ایجاد کند. ازاین‌رو، انتظار نمی‌رود اثر شهرنشینی در تمام استان‌ها یکسان باشد؛ بلکه شدت این اثر می‌تواند در سطوح مختلف تاب‌آوری اقتصادی متفاوت باشد. همین ناهمگنی، مبنای نظری مناسبی برای استفاده از رگرسیون کوانتایل در بررسی رابطه شهرنشینی و تاب‌آوری اقتصادی استان‌های ایران فراهم می‌کند.

۲.۲. پیشینه تجربی

ژی و ژو(۲۰۲۳) با بررسی رابطه سرمایه انسانی و تاب‌آوری اقتصادی شهری، نقش جابه‌جایی جمعیت و پراکنش فضایی سرمایه انسانی را مورد توجه قرار دادند. آنان با استفاده از داده‌های ۲۷۵ شهر چین طی دوره ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۹ و به‌کارگیری روش‌های اقتصادسنجی فضایی، نشان دادند که سرمایه انسانی تأثیر مثبت و معناداری بر تاب‌آوری اقتصادی شهری دارد. نتایج تحلیل سازوکارها حاکی از آن بود که نوآوری و توسعه اقتصادی از مسیرهای انتقال این اثر هستند؛ بااین‌حال، نقش ارتقای ساختار صنعتی و عقلایی‌شدن آن از نظر آماری تأیید نشد. همچنین، شدت اثر سرمایه انسانی با توجه به سطح شهرنشینی، میزان سرمایه انسانی و سطح تاب‌آوری شهرها تفاوت داشت.

لیو و همکاران(۲۰۲۴) با استفاده از داده‌های ۲۸۰ شهر چین طی دوره ۲۰۰۸ تا ۲۰۲۱، اثر تجمع جمعیت بر تاب‌آوری اقتصادی را بررسی کردند. نتایج نشان داد که تجمع جمعیت اثر مثبت و معناداری بر تاب‌آوری اقتصادی دارد. بررسی سازوکارها نشان داد که افزایش تقاضای مصرفی و تحریک نوآوری فناورانه از مهم‌ترین کانال‌های انتقال این اثر هستند. همچنین شدت اثر تجمع جمعیت در شهرهایی با سطح متفاوت صنعتی‌شدن، بازارگرایی و اطلاعاتی‌شدن یکسان نبود. این یافته نشان می‌دهد که شهرنشینی از طریق گسترش بازار و تقویت نوآوری می‌تواند ظرفیت مقابله با شوک‌های اقتصادی را افزایش دهد.

لی و دیائو(۲۰۲۴) با استفاده از داده‌های ۲۷۸ شهر چین طی دوره ۲۰۰۶ تا ۲۰۲۲، اثر شهرنشینی جدید بر تاب‌آوری اقتصادی را با استفاده از روش تفاضل در تفاضل چنددوره‌ای بررسی کردند. نتایج نشان داد که توسعه شهرنشینی جدید به‌طور معناداری تاب‌آوری اقتصادی شهرها را افزایش می‌دهد. همچنین نوآوری فناورانه و ارتقای ساختار صنعتی به‌عنوان دو کانال مهم انتقال این اثر شناسایی شدند. افزون بر این، شدت اثر شهرنشینی در مناطق مختلف یکسان نبود که نشان‌دهنده اهمیت ویژگی‌های ساختاری و سطح توسعه مناطق در رابطه میان شهرنشینی و تاب‌آوری اقتصادی است.

یو و همکاران(۲۰۲۴) با استفاده از داده‌های ۲۸۱ شهر چین طی دوره ۲۰۰۶ تا ۲۰۲۲، اثر شهرنشینی جدید بر تاب‌آوری اقتصادی و سازوکارهای انتقال آن را بررسی کردند. نتایج حاکی از اثر مثبت شهرنشینی بر تاب‌آوری اقتصادی بود و نشان داد که تجمع اقتصادی، نوآوری فناورانه، توسعه صنایع جدید و گسترش تأمین مالی دیجیتال از مسیرهای اصلی این رابطه هستند. همچنین اثر شهرنشینی به مناطق پیرامونی نیز سرریز می‌شد. این یافته بیانگر آن است که آثار شهرنشینی تنها به محدوده جغرافیایی شهر محدود نمی‌شود و می‌تواند از طریق پیوندهای اقتصادی و فضایی به مناطق مجاور منتقل شود.

ون و همکاران(۲۰۲۴) با بررسی ۲۷۶ شهر چین طی دوره ۲۰۰۳ تا ۲۰۲۱، نقش زیرساخت‌های جدید را در تاب‌آوری اقتصادی شهری مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که توسعه زیرساخت‌های جدید اثر مثبت و معناداری بر تاب‌آوری اقتصادی دارد. نویسندگان نشان دادند که این اثر از طریق تقویت نوآوری، توسعه صنایع جدید و بهینه‌سازی ساختار صنعتی منتقل می‌شود. این یافته از این دیدگاه حمایت می‌کند که توسعه زیرساختی همراه با شهرنشینی می‌تواند ظرفیت اقتصاد منطقه برای مقاومت و بازیابی پس از شوک را افزایش دهد.

چنگ و همکاران(۲۰۲۴) عوامل مؤثر بر تاب‌آوری اقتصادی شهرهای چین را در دوره همه‌گیری کووید-۱۹ بررسی کردند. نتایج نشان داد که نقش عوامل ساختاری در مراحل مختلف شوک یکسان نیست و عواملی مانند تنوع اقتصادی، تخصص صنعتی و سرمایه انسانی می‌توانند در مرحله مقاومت و مرحله بازیابی آثار متفاوتی داشته باشند. این یافته اهمیت توجه به تفاوت‌های ساختاری و ناهمگنی تاب‌آوری اقتصادی را برجسته می‌کند و نشان می‌دهد که اثر یک عامل اقتصادی را نمی‌توان الزاماً در تمام سطوح تاب‌آوری یکسان فرض کرد.

دهقان‌شبانی و شهنازی (۲۰۲۶) نقش زیرساخت حمل‌ونقل در تاب‌آوری اقتصادی بخش خدمات ۲۸ استان ایران را طی دوره‌های ۲۰۰۱–۲۰۱۲ و ۲۰۱۳–۲۰۲۱ بررسی کردند. نتایج نشان داد که زیرساخت حمل‌ونقل در تمامی استان‌های مورد بررسی اثر مثبت و معناداری بر تاب‌آوری بخش خدمات دارد. همچنین سرمایه انسانی، تنوع فعالیت‌های اقتصادی و تمرکز صنعتی در بسیاری از استان‌ها بر تاب‌آوری اثرگذار بودند. این یافته اهمیت زیرساخت و ساختار اقتصادی را در ظرفیت استان‌ها برای مقابله با شوک‌ها تأیید می‌کند.

کامکار هفجانی و همکاران (۲۰۲۵) عوامل مؤثر بر تاب‌آوری اقتصادی کشورهای نفتی و غیرنفتی خاورمیانه را طی دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ بررسی کردند. نتایج حاصل از برآورد FMOLS نشان داد که ارزش افزوده بخش صنعت و خدمات اثر مثبت و معناداری بر تاب‌آوری اقتصادی دارد، در حالی که نرخ شهرنشینی در کشورهای نفتی و غیرنفتی اثر منفی و معناداری بر تاب‌آوری اقتصادی داشته است. این یافته اهمیت کیفیت و نحوه شکل‌گیری شهرنشینی را نشان می‌دهد و بیانگر آن است که افزایش شهرنشینی لزوماً به افزایش تاب‌آوری منجر نمی‌شود.

دهقانی و همکاران (۲۰۲۵)اثر فضای کسب‌وکار بر تاب‌آوری اقتصادی بخش صنعت در ۲۸ استان ایران را طی دوره‌های ۲۰۰۱–۲۰۱۲ و ۲۰۱۳–۲۰۲۱ بررسی کردند. آنان با استفاده از رگرسیون وزنی جغرافیایی، ناهمگنی فضایی عوامل مؤثر بر تاب‌آوری را مورد توجه قرار دادند. نتایج نشان داد که فضای کسب‌وکار در اغلب استان‌ها اثر مثبت و معناداری بر تاب‌آوری بخش صنعت دارد. همچنین عواملی مانند سرمایه انسانی، سرمایه اجتماعی، زیرساخت حمل‌ونقل، مخارج دولت، تمرکز صنعتی و تنوع اقتصادی در بخش قابل توجهی از استان‌ها با افزایش تاب‌آوری همراه بودند.

دهقانی و همکاران (۲۰۲۳) با بررسی ۴۹۶ ناحیه شهر شیراز، رابطه تراکم شهری و ابعاد مختلف تاب‌آوری را مورد مطالعه قرار دادند. نتایج نشان داد که انواع تراکم شهری رابطه یکسانی با ابعاد مختلف تاب‌آوری ندارند و ارتباط تراکم با تاب‌آوری اجتماعی و کالبدی قوی‌تر از رابطه آن با تاب‌آوری اقتصادی است. این یافته نشان می‌دهد که افزایش تراکم جمعیت یا فعالیت اقتصادی به‌تنهایی نمی‌تواند افزایش تاب‌آوری اقتصادی را تضمین کند و اثر آن به ویژگی‌های فضایی و ساختاری منطقه وابسته است.

نصرنیا و همکاران (۲۰۲۲) با بررسی ۳۱ استان ایران، تاب‌آوری اقتصادی، اجتماعی، زیرساختی و زیست‌محیطی استان‌ها را با استفاده از مجموعه‌ای از شاخص‌ها و روش تحلیل سلسله‌مراتب فازی ارزیابی کردند. نتایج نشان داد که استان‌های ایران از نظر سطح تاب‌آوری تفاوت قابل توجهی دارند و مؤلفه اقتصادی از اهمیت بالایی در شکل‌گیری تاب‌آوری برخوردار است. این یافته وجود ناهمگنی قابل توجه میان استان‌ها را تأیید می‌کند و ضرورت بررسی عوامل مؤثر بر این تفاوت‌ها را نشان می‌دهد.

منصوری و همکاران (۲۰۲۱) تاب‌آوری اقتصادی صنایع کوچک و متوسط استان خوزستان را در مواجهه با پیامدهای همه‌گیری کرونا بررسی کردند. نتایج نشان داد که سطح تاب‌آوری در میان صنایع و شهرستان‌های مختلف یکسان نیست و ساختار فعالیت اقتصادی، نوع صنعت و ویژگی‌های منطقه‌ای در میزان تاب‌آوری نقش دارند. یافته‌های این مطالعه بر اهمیت تفاوت ساختار اقتصادی مناطق در ظرفیت آنها برای مقابله با شوک‌های اقتصادی تأکید می‌کند.

مرور مطالعات خارجی و داخلی نشان می‌دهد که شهرنشینی، تجمع جمعیت، سرمایه انسانی، زیرساخت و تنوع اقتصادی می‌توانند بر تاب‌آوری اقتصادی اثرگذار باشند، اما شدت و حتی جهت این اثر به ویژگی‌های ساختاری و سطح توسعه مناطق وابسته است. با وجود تفاوت قابل‌توجه تاب‌آوری میان استان‌های ایران، مطالعات موجود عمدتاً بر اثر متوسط عوامل تمرکز داشته و کمتر به تفاوت اثر شهرنشینی در سطوح مختلف تاب‌آوری پرداخته‌اند. ازاین‌رو، پژوهش حاضر با استفاده از داده‌های ۳۱ استان ایران طی دوره ۱۳۹۰–۱۴۰۳ و رگرسیون کوانتایل، به بررسی ناهمگنی اثر شهرنشینی بر تاب‌آوری اقتصادی در سطوح مختلف تاب‌آوری می‌پردازد.

۳. روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش، جامعه آماری شامل کلیه استان‌های ایران است و با توجه به هدف مطالعه، تمامی ۳۱ استان کشور در نمونه پژوهش قرار می‌گیرند؛ بنابراین، روش نمونه‌گیری به‌صورت تمام‌شماری است و نمونه‌ای از جامعه حذف نمی‌شود. دوره زمانی پژوهش ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۳ در نظر گرفته شده و داده‌های موردنیاز به‌صورت استانی و سالانه گردآوری و در قالب یک پانل ۳۱ استان طی ۱۴ سال تحلیل می‌شوند. مدل رگرسیونی پژوهش به شکل زیر است.

$$ER_{it} = \alpha + \beta URB_{it} + \gamma_1 PGDP_{it} + \gamma_2 HC_{it} + \gamma_3 INV_{it} + \gamma_4 DIV_{it} + \gamma_5 GOV_{it} + \varepsilon_{it}$$

که در آن ER تاب‌آوری اقتصادی؛ URB شهرنشینی؛ $PGDP$ تولید ناخالص داخلی سرانه؛ HC سرمایه انسانی؛ INV سرمایه‌گذاری؛ DIV تنوع اقتصادی؛ GOV مخارج دولت بوده و ε_{it} جمله خطا می باشد.

در این مطالعه، مدل پژوهش با استفاده از رگرسیون کوانتایل برآورد می گردد. مزیت اصلی رگرسیون کوانتایل آن است که به جای تمرکز بر میانگین شرطی، رابطه میان متغیر وابسته و متغیرهای توضیحی را در نقاط مختلف توزیع متغیر وابسته بررسی می‌کند. در پژوهش حاضر، مدل کوانتایل به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$Q_\tau(ER_{it} \mid X_{it}) = \alpha_\tau + \beta_\tau URB_{it} + \gamma_\tau' X_{it}$$

که در آن τنشان‌دهنده چندک مورد نظر است. از آنجا که سه چندک $\tau = 0.10, 0.50, 0.90$ برآورد می‌شوند، بنابراین $Q_{0.10}$، $Q_{0.50}$، $Q_{0.90}$ به‌ترتیب وضعیت استان‌های کم‌تاب‌آور ، میانه و پرتاب‌آور را نشان می‌دهند. برخلاف روش حداقل

مربعات که مجموع مربعات خطاها را کمینه می‌کند، رگرسیون کوانتایل تابع زیان نامتقارن را کمینه می‌کند. تابع زیان به صورت زیر است

$$\rho_\tau(u) = u[\tau - I(u < 0)]$$

بنابراین، ضرایب رگرسیون کوانتایل از حل مسئله زیر به دست می‌آیند.

$$\hat{\beta}_\tau = \arg\min_\beta \sum \sum_{t=1}^{T} \rho_\tau(Y_{it} - X'_{it}\beta)$$

در چندک میانه، یعنی $\tau = 0.50$، روش عملاً بر میانه شرطی تمرکز دارد. در $\tau = 0.10$، تمرکز بر بخش پایین توزیع و در $\tau = 0.90$، تمرکز بر بخش بالای توزیع است. بنابراین، اگر $\beta_{0.10} > \beta_{0.50} > \beta_{0.90}$ باشد، می‌توان نتیجه گرفت که اثر شهرنشینی با افزایش سطح تاب‌آوری کاهش می‌یابد. در مقابل، اگر $\beta_{0.10} < \beta_{0.50} < \beta_{0.90}$ باشد، اثر شهرنشینی در استان‌های پرتاب‌آور قوی‌تر است.

۱.۳. آزمون برابری ضرایب بین چندک‌ها

برای بررسی اینکه آیا اثر شهرنشینی بر تاب‌آوری اقتصادی در چندک‌های مختلف توزیع تاب‌آوری یکسان است، از آزمون والد (Wald test)استفاده می‌شود. اگر ضرایب شهرنشینی در سه چندک ۰.۱، ۰.۵ و ۰.۹ برآورد شده باشند، فرضیه‌های آزمون به‌صورت زیر تعریف می‌شوند.

$$H_0: \beta_{0.10} = \beta_{0.50} = \beta_{0.90}$$

$$H_1: \exists\ \tau_1 \neq \tau_2: \beta_{X,\tau_1} \neq \beta_{X,\tau_2}$$

فرض صفر بیانگر برابری ضریب شهرنشینی در تمام چندک‌هاست؛ در مقابل، فرض مقابل نشان می‌دهد که دست‌کم در دو چندک، اثر برآوردشده شهرنشینی متفاوت است. آماره والد به‌صورت کلی از رابطه زیر محاسبه می‌شود.

$$W = \left(R\hat{\boldsymbol{\beta}} - r\right)'\left[R\,\widehat{\mathrm{Var}}\left(\hat{\boldsymbol{\beta}}\right)R'\right]^{-1}\left(R\hat{\boldsymbol{\beta}} - r\right)$$

در این رابطه، $\hat{\boldsymbol{\beta}}$ بردار ضرایب برآوردشده، R ماتریس محدودیت‌های خطی، r بردار مقادیر فرض‌شده و $\widehat{\mathrm{Var}}\left(\hat{\boldsymbol{\beta}}\right)$ماتریس واریانس ـ کوواریانس ضرایب است. تحت فرض صفر و با برقرار بودن شرایط مجانبی لازم، آماره والد از توزیع کای‌دو پیروی می‌کند.

$$W \overset{a}{\sim} \chi^2(K)$$

که در آن K تعداد محدودیت های خطی مستقل است. اگر مقدار احتمال آزمون کمتر از سطح معناداری ۵ درصد باشد، فرض صفر رد می‌شود و نتیجه می‌گیریم که ضریب شهرنشینی در همه چندک‌ها یکسان نیست. در غیر این صورت، شواهد کافی برای رد برابری ضرایب وجود ندارد.

۲.۳. تعریف و اندازه‌گیری متغیرها

-تاب‌آوری اقتصادی

متغیر وابسته پژوهش، شاخص تاب‌آوری اقتصادی استان‌ها (ERI) است که با استفاده از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA) ساخته می‌شود. در این پژوهش، تاب‌آوری اقتصادی از چهار مؤلفه اصلی شامل تولید ناخالص داخلی(Ghaffari Fard et al., 2022)، تورم (Ghaffari Fard et al., 2022)، بیکاری(Ghaffari Fard et al., 2022)، و تراکم جمعیت (Anabestani et al., 2026) تشکیل می‌شود. بالا بودن تولید ناخالص داخلی استان و پایین بودن سطح بیکاری، تورم و تراکم جمعیت در استان بیانگر تاب‌آوری اقتصادی بیشتر استان می باشد. پیش از اجرای PCA، ابتدا متغیرها به روش حداقل ـ حداکثر به بازه صفر تا یک تبدیل می گردند. همچنین حداقل و حداکثر متغیرها برای کل نمونه استان ـ سال محاسبه شده است.

- **معکوس نرخ تورم**

$$Z_{it}^{INF} = \frac{INF_{\max} - INF_{it}}{INF_{\max} - INF_{\min}}$$

در این رابطه، مقادیر بالاتر نشان‌دهنده تورم کمتر نسبت به سایر مشاهدات نمونه است.

- **معکوس نرخ بیکاری**

$$Z_{it}^{UNEMP} = \frac{UNEMP_{\max} - UNEMP_{it}}{UNEMP_{\max} - UNEMP_{\min}}$$

مقادیر بالاتر این متغیر نشان‌دهنده نرخ بیکاری پایین‌تر است.

- **معکوس تراکم جمعیت**

$$Z_{it}^{DENS} = \frac{DENS_{\max} - DENS_{it}}{DENS_{\max} - DENS_{\min}}$$

مقادیر بالاتر این متغیر نیز نشان‌دهنده تراکم جمعیت پایین‌تر است.

- **نرخ رشد تولید ناخالص داخلی**

$$Z_{it}^{PGDP} = \frac{PGDP_{it} - PGDP_{\min}}{PGDP_{\max} - PGDP_{\min}}$$

در اینجا $PGDP$ تولید ناخالص داخلی سرانه استان است.

بعد از استاندارد شدن متغیرها، ماتریس همبستگی آنها تشکیل و PCA اجرا می‌شود.

$$\mathbf{Z}_{it} = [Z_{it}^{INF} \quad Z_{it}^{UNEMP} \quad Z_{it}^{DENS} \quad Z_{it}^{GDPG}]$$

با توجه به اینکه PCA بر مبنای ماتریس همبستگی اجرا می شود، مؤلفه اصلی اول به‌صورت ترکیبی خطی از متغیرهای استانداردشده به دست می‌آید.

$$PC1_{it} = \sum_{j=1}^{4} a_j X_{jit}$$

که در آن a_j ضرایب بردار ویژه مربوط به بزرگ‌ترین مقدار ویژه و X_{jit} مقادیر استانداردشده چهار مؤلفه است. وزن هر مؤلفه به‌صورت درون‌زا و بر اساس بار عاملی آن در مؤلفه اصلی اول تعیین می‌شود؛ به‌طوری‌که وزن هر متغیر از نسبت قدرمطلق بار عاملی آن به مجموع قدرمطلق بارهای عاملی چهار متغیر به دست می‌آید.

$$w_j = \frac{| L_j |}{\sum_{j=1}^{4} | L_j |}$$

در نهایت، شاخص تاب‌آوری اقتصادی از مجموع وزنی مقادیر استانداردشده چهار مؤلفه محاسبه می‌شود.

$$ERI_{it} = \sum_{j=1}^{4} w_j Z_{jit}$$

بدین ترتیب، برخلاف وزن‌دهی برابر یا قضاوتی، اهمیت نسبی هر مؤلفه بر اساس اطلاعات آماری موجود در داده‌های استان‌ها تعیین می‌شود و مقدار بالاتر شاخص ERI نشان‌دهنده تاب‌آوری اقتصادی بیشتر استان خواهد بود.

- *شهرنشینی*

متغیر اصلی توضیحی پژوهش، نرخ شهرنشینی است. این شاخص نشان‌دهنده سهم جمعیت شهری از کل جمعیت استان است.

- *درآمد سرانه*

برای کنترل تفاوت سطح توسعه اقتصادی استان‌ها از لگاریتم تولید ناخالص داخلی سرانه(تولید ناخالص داخلی استان به جمعیت استان) استفاده می‌شود. انتظار می‌رود درآمد سرانه بالاتر به دلیل دسترسی بهتر به سرمایه، فناوری و زیرساخت، تاب‌آوری اقتصادی را افزایش دهد.

- *سرمایه انسانی*

سرمایه انسانی با شاخصی از سطح تحصیلات و مهارت نیروی انسانی اندازه‌گیری می‌شود. این متغیر به تبعیت از مطالعه آقایی و همکاران(۱۳۹۲) با تعداد دانش آموختگان دانشگاهها و مراکز آموزش عالی استان بر جمعیت استان سنجیده می شود.

- *سرمایه‌گذاری*

شاخص سرمایه‌گذاری برای استان iدر سال t می باشد. تشکیل سرمایه ثابت ناخالص شامل سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ثابت مانند ساختمان، ماشین‌آلات، تجهیزات، تأسیسات و زیرساخت‌های تولیدی است. بنابراین، برای هر یک از ۳۱ استان و هر سال دوره ۱۳۹۰–۱۴۰۳، ابتدا ارزش تشکیل سرمایه ثابت ناخالص و تولید ناخالص داخلی استان جمع‌آوری و سپس نسبت آنها محاسبه می‌شود. استفاده از این نسبت باعث می‌شود اندازه متفاوت استان‌ها کنترل شده و شدت سرمایه‌گذاری نسبت به اندازه اقتصاد استان اندازه‌گیری شود. مقدار بالاتر INVنشان‌دهنده ظرفیت سرمایه‌گذاری بیشتر و، از منظر نظری، توان بالاتر استان برای توسعه ظرفیت تولید و بازسازی اقتصادی پس از شوک‌هاست.

- *تنوع اقتصادی*

برای سطح استانی، تنوع اقتصادی را می‌توان بر اساس سهم ارزش‌افزوده بخش‌های اصلی اقتصاد استان محاسبه کرد. برای استان iدر سال t، ابتدا سهم هر بخش jاز تولید ناخالص داخلی استان محاسبه می‌شود:

$$s_{ijt} = \frac{VA_{ijt}}{GDP_{it}}$$

سپس شاخص هرفیندال–هیرشمن به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$HHI_{it} = \sum_{j=1}^{J} s_{ijt}^2$$

و برای آنکه مقدار بیشتر بیانگر تنوع اقتصادی بیشتر باشد، شاخص معکوس به شکل زیر تعریف می‌شود:

$$DIV_{it} = 1 - HHI_{it}$$

در اینجا VA_{ijt}ارزش‌افزوده بخش jدر استان iو سال tو GDP_{it}تولید ناخالص داخلی استان است. بخش‌های اقتصادی شامل کشاورزی، صنعت و معدن، ساختمان و خدمات باشند. بنابراین، این شاخص برای هر استان و هر سال از روی ساختار فعالیت‌های

اقتصادی همان استان محاسبه می‌شود. هرچه سهم فعالیت‌های اقتصادی میان بخش‌های مختلف متوازن‌تر باشد، مقدار DIVبیشتر و وابستگی استان به یک بخش خاص کمتر خواهد بود.

- *مخارج دولت*

بمنظور افزایش قابلیت مقایسه میان استان‌ها با اندازه‌های اقتصادی متفاوت، مخارج دولت در این پژوهش به‌صورت نسبت مخارج عمومی دولت در هر استان به تولید ناخالص داخلی همان استان اندازه‌گیری می‌شود:

$$GOV_{it} = \frac{GE_{it}}{GDP_{it}} \times 100$$

که در آن، GE_{it}بیانگر مجموع مخارج عمومی دولت در استان iدر سال tو GDP_{it}نشان‌دهنده تولید ناخالص داخلی استان iدر همان سال است. مخارج عمومی دولت شامل مخارج جاری و عمرانی می‌شود. بر این اساس، استفاده از نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی استانی، ضمن کنترل تفاوت در اندازه اقتصادی استان‌ها، شدت حضور و نقش مالی دولت در اقتصاد هر استان را اندازه‌گیری می‌کند.

جدول۱: منبع و نحوه اندازه گیری متغیرهای پژوهش

تاب آوری اقتصادی	شاخص ترکیبی از چهار مؤلفه تولید ناخالص داخلی، بیکاری، تورم و تراکم جمعیت	بانک مرکزی ج.ا. ایران
شهرنشینی	جمعیت شهری به کل جمعیت استان	سالنامه آماری استان ها
تولید ناخالص داخلی سرانه	تولید ناخالص داخلی به جمعیت استان	بانک مرکزی ج.ا. ایران
سرمایه انسانی	تعداد دانش آموختکان دانشگاهها و مراکز آموزش عالی بر جمعیت استان	سالنامه آماری استان ها
سرمایه‌گذاری	تشکیل سرمایه ثابت ناخالص به تولید ناخالص داخلی استان	بانک مرکزی ج.ا. ایران
تنوع اقتصادی	$1 - HHI_{it}$	بانک مرکزی ج.ا. ایران
مخارج دولت	مخارج عمرانی و جاری دولت به تولید ناخالص داخلی استان	سالنامه آماری استان ها

۴. یافته های پژوهش

۱.۴.آزمون وابستگی مقطعی

برای برآورد مدل‌های داده‌های ترکیبی، بررسی وابستگی مقطعی میان واحدهای مورد مطالعه به‌عنوان یکی از مراحل اولیه تحلیل انجام می‌شود. در این راستا، به‌منظور بررسی وجود همبستگی میان استان‌ها، آزمون وابستگی مقطعی پسران (Pesaran CD) برای متغیرهای مورد استفاده در مدل اجرا شده و نتایج آن در جدول ۱ ارائه شده است. بطور کلی، آزمون وابستگی مقطعی پسران برای بررسی وجود وابستگی مقطعی بین واحدهای پانل، مانند استان‌ها یا کشورها به کار می‌رود. فرضیه های صفر و یک این آزمون عبارتند از

H_0 : وابستگی مقطعی وجود ندارد؛ یعنی همبستگی بین خطاهای واحدهای مقطعی صفر است

H_1 : وابستگی مقطعی وجود دارد؛ یعنی بین خطاهای واحدهای مقطعی همبستگی برقرار است

آماره آزمون وابستگی مقطعی پسران، تحت فرض صفر و در شرایط مجانبی، از توزیع نرمال استاندارد پیروی می‌کند. در آزمون دوطرفه، مقادیر بحرانی در سطوح معناداری ۱۰، ۵ و ۱ درصد به‌ترتیب برابر با ۱،۶۴۵، ۱،۹۶۰ و ۲،۵۷۶ است. بر این اساس، در صورت بزرگ‌تر بودن قدر مطلق آماره آزمون از مقدار بحرانی متناظر، فرض صفر مبنی بر نبود وابستگی مقطعی رد می‌شود. بر طبق نتایج به‌دست‌آمده، با توجه به مقدار آماره آزمون و مقایسه آن با مقادیر بحرانی، فرض صفر مبنی بر نبود وابستگی مقطعی در سطح معناداری ۵ درصد رد نمی‌شود؛ بنابراین، شواهد آماری کافی برای وجود وابستگی مقطعی میان استان‌های مورد مطالعه مشاهده نمی‌شود.

جدول ۲: نتایج آزمون وابستگی مقطعی پسران

متغیر	مقدار آماره محاسباتی CD پسران	نتیجه
تاب‌آوری اقتصادی	۱.۴۳ (۰/۱۵۳)*	عدم وجود وابستگی مقطعی
شهرنشینی	۱.۲۷ (۰/۲۰۴) *	عدم وجود وابستگی مقطعی
تولید ناخالص داخلی سرانه	۱.۵۲ (۰/۱۲۸) *	عدم وجود وابستگی مقطعی
سرمایه انسانی	۱.۰۹ (۰/۲۷۶) *	عدم وجود وابستگی مقطعی
سرمایه‌گذاری	۱.۴۸ (۰/۱۳۹) *	عدم وجود وابستگی مقطعی
تنوع اقتصادی	۱.۱۴ (۰/۲۵۴) *	عدم وجود وابستگی مقطعی
مخارج دولت	۱.۱۸ (۰/۲۳۸) *	عدم وجود وابستگی مقطعی

اعداد داخل پرانتز prob آزمون بوده و بیانگر عدم رد فرضیه صفر در سطح معناداری ۵ درصد می باشد

۲.۴. آزمون ریشه واحد

با توجه به ماهیت پانلی داده‌ها و به‌منظور اطمینان از عدم وجود فرآیندهای نامانا در متغیرهای مورد استفاده، آزمون‌های ریشه واحد پانلی اجرا شد. در این راستا، آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته فیشر (Fisher-ADF) برای تمامی متغیرهای پژوهش اجرا و نتایج آن در جدول ۲ گزارش شده است. بدین منظور، ابتدا آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته برای هر واحد مقطعی یا استان، به‌صورت جداگانه انجام می‌شود؛ سپس مقادیر احتمال آزمون‌ها با استفاده از روش فیشر ترکیب می‌شوند تا درباره فرض ریشه واحد در پانل نتیجه‌گیری شود. آماره ترکیبی فیشر به‌صورت زیر محاسبه می گردد.

$$P = -2\sum_{i=1}^{N} \ln(p_i)$$

در این رابطه، p_iمقدار احتمال آزمون ADF برای واحد مقطعی و N تعداد واحدهای مقطعی است. تحت فروض استاندارد و استقلال آزمون‌های مقطعی، آماره P از توزیع کای‌دو با $2N$ درجه آزادی پیروی می‌کند. فرضیه های این آزمون عبارتند از:

H_0 : همه واحدهای مقطعی دارای ریشه واحد هستند؛ بنابراین، متغیر در تمام واحدها نامانا‌ست.

H_1 : دست‌کم یک واحد مقطعی فاقد ریشه واحد است؛ بنابراین، متغیر در حداقل یک واحد ماناست.
قاعده تصمیم‌گیری در این آزمون بدین شرح است که اگر مقدار احتمال آزمون کمتر از سطح معناداری ۵ درصد باشد، فرض صفر مبنی بر وجود ریشه واحد در متغیرهای مدل رد می‌شود. براین اساس، نتایج آزمون نشان می‌دهد که همه متغیرهای مدل در سطح مانا هستند؛ به عبارت دیگر، فرض وجود ریشه واحد برای تمامی متغیرها رد شده و با توجه به مانایی متغیرها در سطح، برآورد مدل پیشنهادی بدون نگرانی از بروز مشکل رگرسیون کاذب امکان‌پذیر می باشد.

جدول۳: نتایج آزمون ریشه واحد

نتیجه	سطح متغیرها	متغیر	وضعیت
I(0)	۵۰.۸ (۰.۰۰) *	تاب‌آوری اقتصادی	با عرض از مبدأ و روند
I(0)	۴۹.۴ (۰.۰۰) *	شهرنشینی	با عرض از مبدأ و روند
I(0)	۴۸.۶ (۰.۰۰) *	تولید ناخالص داخلی سرانه	با عرض از مبدأ و روند
I(0)	۴۶.۹ (۰.۰۱) *	سرمایه انسانی	با عرض از مبدأ و روند
I(0)	۵۴.۷ (۰.۰۰) *	سرمایه‌گذاری	با عرض از مبدأ و روند
I(0)	۵۲.۵ (۰.۰۰) *	تنوع اقتصادی	با عرض از مبدأ و روند
I(0)	۴۱.۳ (۰.۰۳) *	مخارج دولت	با عرض از مبدأ و روند

*: اعداد داخل پرانتز prob آزمون ریشه واحد بوده و براساس آن فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد در سطح معناداری ۵ درصد رد می گردد

در این پژوهش مدل پژوهش با استفاده از روش رگرسیون کوانتایل برآورد شده و نتایج آن در چندک های مختلف در جدول ۴گزارش شده است.

جدول۴: نتایج برآورد رگرسیون (متغیر وابسته: تاب آوری اقتصادی استانها)

متغیر	Q10	Q50	Q90	آزمون والد	درجه آزادی	نتیجه
عرض از مبدا	۰.۰۴۶ (۰.۱۶)	۰.۴۱ (۰.۱۴)	۰.۴۲ (۰.۱۲)	–	–	–
شهرنشینی	۰.۱۷۳ (۰.۰۰)*	۰.۱۶۸ (۰.۰۳)*	۰.۱۵۰ (۰.۰۲)*	۱۱.۵۲ (۰.۰۰)	۲	رد فرض صفر ، ضرایب بین کوانتایل‌ها متفاوت است
درآمد سرانه	۰.۲۲۴ (۰.۰۲)*	۰.۲۱۸ (۰.۰۳)*	۰.۲۱۱ (۰.۰۱)*	۱۳.۷۵ (۰.۰۰)	۲	رد فرض صفر ، ضرایب بین کوانتایل‌ها متفاوت است
سرمایه انسانی	۰.۲۱۵	۰.۲۲۴	۰.۲۳۰	۱۵.۶۳	۲	رد فرض صفر ، ضرایب بین کوانتایل‌ها متفاوت است

	(۰.۰۱)*	(۰.۰۳)*	(۰.۰۲)*	(۰.۰۰)		
سرمایه‌گذاری	۰.۱۰۷	۰.۱۱۶	۰.۱۲۳	۱۱.۹۸	۲	رد فرض صفر ، ضرایب بین کوانتایل‌ها متفاوت است
	(۰.۰۰)*	(۰.۰۳)*	(۰.۰۰)*	(۰.۰۰)		
تنوع اقتصادی	۰.۱۸۷	۰.۱۹۵	۰.۲۰۱	۱۲.۹۵	۲	رد فرض صفر ، ضرایب بین کوانتایل‌ها متفاوت است
	(۰.۰۱)*	(۰.۰۲)*	(۰.۰۱)*	(۰.۰۰)		
مخارج دولت	۰.۲۴	۰.۲۹	۰.۳۴	۱۱.۲۴	۲	رد فرض صفر ، ضرایب بین کوانتایل‌ها متفاوت است
	(۰.۰۲)*	(۰.۰۱)*	(۰.۰۱)*	(۰.۰۰)		

*: اعداد گزارش‌شده در جدول، ضرایب برآوردشده مدل را نشان می‌دهند و مقادیر داخل پرانتز بیانگر احتمال آماری (p-value) هستند. همچنین کوانتایل‌های ۰.۱۰، ۰.۵۰ و ۰.۹۰ به‌ترتیب نشان‌دهنده صدک‌های مختلف توزیع شرطی تاب آوری اقتصادی استانها می باشند.

۵. بحث و تفسیر یافته ها

نتایج برآورد رگرسیون کوانتایل نشان می‌دهد که شهرنشینی، درآمد سرانه، سرمایه انسانی، سرمایه‌گذاری، تنوع اقتصادی و مخارج دولت در تمامی کوانتایل‌های تاب‌آوری اقتصادی دارای اثر مثبت و معنادار هستند .با این حال، اندازه ضرایب در کوانتایل‌های مختلف یکسان نیست. نتایج آزمون والد نیز برای تمامی متغیرهای مذکور معنادار بوده و نشان می‌دهد که فرض برابری ضرایب در کوانتایل‌های مختلف رد می‌شود. بنابراین، اثر عوامل تعیین‌کننده تاب‌آوری اقتصادی در طول توزیع تاب‌آوری ناهمگن است و برآورد یک اثر متوسط واحد نمی‌تواند تفاوت میان استان‌های دارای سطوح مختلف تاب‌آوری را به‌طور کامل نشان دهد.

شهرنشینی در تمامی کوانتایل‌ها اثر مثبت و معناداری بر تاب‌آوری اقتصادی دارد؛ به‌طوری‌که ضریب آن از ۰/۱۷۳ در چندک اول به ۰/۱۵۰ در چندک نهم کاهش می‌یابد. این روند نشان می‌دهد که اثر شهرنشینی در استان‌های دارای سطوح پایین‌تر تاب‌آوری قوی‌تر است و با افزایش سطح تاب‌آوری کاهش می‌یابد .به بیان دیگر، در استان‌های کم‌تاب‌آور، تمرکز جمعیت، فعالیت‌های اقتصادی، خدمات، زیرساخت‌ها و بازارها در شهرها می‌تواند نقش مهم‌تری در تقویت ظرفیت مقابله با شوک‌های اقتصادی داشته باشد؛ در حالی که در استان‌های دارای تاب‌آوری بالاتر، بخشی از این ظرفیت‌ها پیشاپیش ایجاد شده و بنابراین اثر حاشیه‌ای شهرنشینی کاهش می‌یابد.

درآمد سرانه نیز در همه کوانتایل‌ها اثر مثبت و معناداری دارد. ضریب این متغیر از ۰/۲۲۴ در چندک اول به ۰/۲۱۱ در چندک نهم کاهش می‌یابد .این نتیجه بیانگر آن است که افزایش درآمد سرانه برای استان‌هایی که در سطوح پایین‌تر تاب‌آوری قرار دارند، نقش بیشتری در ارتقای تاب‌آوری ایفا می‌کند. در این استان‌ها، افزایش منابع درآمدی می‌تواند محدودیت‌های مالی خانوارها، بنگاه‌ها و دولت محلی را کاهش داده و ظرفیت جذب و مقابله با شوک‌ها را تقویت کند .کاهش تدریجی ضریب در کوانتایل‌های بالاتر نیز نشان می‌دهد که با افزایش سطح اولیه تاب‌آوری، اثر حاشیه‌ای درآمد سرانه کاهش می‌یابد.

در مقابل، سرمایه انسانی الگوی متفاوتی نشان می‌دهد. ضریب این متغیر از ۰/۲۱۵ در چندک اول به ۰/۲۳۰ در چندک نهم افزایش یافته است. بنابراین، اهمیت سرمایه انسانی در استان‌های دارای تاب‌آوری بالاتر بیشتر است .این یافته می‌تواند بیانگر آن باشد که استان‌های برخوردار از سطح بالاتر سرمایه انسانی، ظرفیت بیشتری برای تبدیل دانش و مهارت به بهره‌وری، نوآوری، اشتغال تخصصی و سازگاری با تغییرات اقتصادی دارند .از این منظر، سرمایه انسانی نه‌تنها مستقیماً ظرفیت تولیدی اقتصاد را افزایش می‌دهد، بلکه توان استان برای واکنش به شوک‌ها و بازگشت به مسیر رشد را نیز تقویت می‌کند.

سرمایه‌گذاری نیز در تمام کوانتایل‌ها اثر مثبت و معناداری دارد و ضریب آن از ۰/۱۰۷ در چندک اول به ۰/۱۲۳ در چندک نهم افزایش می‌یابد .این روند نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری در استان‌های دارای تاب‌آوری بالاتر اثربخشی بیشتری دارد .به نظر می‌رسد وجود زیرساخت‌های مناسب‌تر، محیط اقتصادی باثبات‌تر و ظرفیت جذب بالاتر در این استان‌ها موجب می‌شود سرمایه‌گذاری جدید با سرعت بیشتری به ظرفیت تولیدی و اشتغال تبدیل شود و در نتیجه نقش آن در تقویت تاب‌آوری افزایش یابد.

تنوع اقتصادی نیز رابطه‌ای مثبت و معنادار با تاب‌آوری اقتصادی دارد و ضریب آن از ۰/۱۸۷ در چندک اول به ۰/۲۰۱ در چندک نهم افزایش می‌یابد .این یافته نشان می‌دهد که نقش تنوع فعالیت‌های اقتصادی در استان‌های با تاب‌آوری بالاتر قوی‌تر است .تنوع اقتصادی با کاهش وابستگی به یک یا چند بخش محدود، امکان جایگزینی فعالیت‌های آسیب‌دیده با فعالیت‌های دیگر را افزایش داده و از انتقال شوک‌های بخشی به کل اقتصاد استان جلوگیری می‌کند. افزایش ضریب در کوانتایل‌های بالاتر نیز می‌تواند نشان‌دهنده آن باشد که استان‌های برخوردارتر ظرفیت بیشتری برای بهره‌گیری از مزایای تنوع اقتصادی دارند.

مخارج دولت نیز در تمامی کوانتایل‌ها اثر مثبت و معناداری بر تاب‌آوری اقتصادی دارد و ضریب آن از ۰/۲۴ در چندک اول به ۰/۳۴ در چندک نهم افزایش می‌یابد .این روند نشان می‌دهد که ارتباط مخارج دولت با تاب‌آوری اقتصادی در استان‌های دارای سطوح بالاتر تاب‌آوری قوی‌تر است .این یافته می‌تواند بیانگر آن باشد که استان‌های برخوردار از ظرفیت‌های اقتصادی و نهادی بیشتر، توان بالاتری برای تبدیل منابع عمومی به زیرساخت‌ها، خدمات عمومی و ظرفیت‌های تولیدی دارند .در چنین شرایطی، مخارج دولت می‌تواند از طریق بهبود زیرساخت‌های اقتصادی، تسهیل فعالیت بنگاه‌ها، ارتقای خدمات عمومی و حمایت از فعالیت‌های مولد، نقش مؤثرتری در تقویت تاب‌آوری ایفا کند .با این حال، تفسیر این رابطه باید با توجه به ترکیب، کیفیت و نحوه تخصیص مخارج عمومی صورت گیرد؛ زیرا افزایش حجم مخارج دولت به‌تنهایی لزوماً به معنای افزایش کارایی یا اثربخشی آن نیست.

نتایج آزمون والد نشان می‌دهد که ضرایب متغیرهای توضیحی در کوانتایل‌های مختلف از نظر آماری یکسان نیستند. با رد فرض صفر برابری ضرایب، می‌توان نتیجه گرفت که اثر عوامل مؤثر بر تاب‌آوری اقتصادی در سطوح مختلف تاب‌آوری ناهمگن است .بنابراین، شدت تأثیر متغیرهای مدل متناسب با موقعیت استان‌ها در توزیع تاب‌آوری تغییر می‌کند و استفاده از رگرسیون کوانتایل، نسبت به برآورد یک اثر متوسط واحد، تصویر دقیق‌تری از روابط مورد بررسی ارائه می‌دهد.

در مجموع، نتایج نشان می‌دهد که شهرنشینی و درآمد سرانه عمدتاً در سطوح پایین تاب‌آوری اهمیت بیشتری دارند، در حالی که سرمایه انسانی، سرمایه‌گذاری، تنوع اقتصادی و مخارج دولت در سطوح بالاتر تاب‌آوری نقش قوی‌تری پیدا می‌کنند .این یافته بیانگر آن است که سیاست‌های ارتقای تاب‌آوری اقتصادی باید متناسب با سطح تاب‌آوری استان‌ها طراحی شوند؛ به‌گونه‌ای که در استان‌های کم‌تاب‌آور، تمرکز بر ارتقای درآمد، شهرنشینی کارآمد و دسترسی به خدمات و زیرساخت‌های پایه اهمیت بیشتری داشته باشد، در حالی که در استان‌های برخوردارتر، تقویت سرمایه انسانی، تنوع‌بخشی اقتصادی، سرمایه‌گذاری و بهبود ترکیب و کارایی مخارج عمومی می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌تری در افزایش تاب‌آوری داشته باشد.

۶. نتیجه‌گیری

تاب‌آوری اقتصادی یکی از مؤلفه‌های اساسی توسعه متوازن و پایدار مناطق به شمار می‌رود و توانایی استان‌ها در مواجهه با شوک‌های اقتصادی، اجتماعی و ساختاری و نیز ظرفیت بازگشت و سازگاری با شرایط جدید را منعکس می‌کند .در این میان، شهرنشینی

به‌عنوان یکی از مهم‌ترین تحولات جمعیتی و فضایی، می‌تواند از طریق تمرکز جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی، توسعه زیرساخت‌ها، افزایش دسترسی به خدمات، شکل‌گیری بازارهای گسترده‌تر و تقویت تعاملات اقتصادی، بر ظرفیت تاب‌آوری استان‌ها اثرگذار باشد . با این حال، شدت و جهت این اثر الزاماً در همه سطوح تاب‌آوری یکسان نیست؛ زیرا استان‌ها از نظر ظرفیت‌های اقتصادی، سرمایه انسانی، زیرساخت، ساختار تولید و توان مالی دولت تفاوت‌های قابل‌توجهی دارند .ازاین‌رو، بررسی یک اثر متوسط برای کل استان‌ها نمی‌تواند به‌طور کامل تفاوت‌های موجود در سطوح مختلف تاب‌آوری را نشان دهد.

بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف بررسی اثر شهرنشینی بر تاب‌آوری اقتصادی استان‌های ایران و شناسایی تفاوت این اثر در سطوح مختلف تاب‌آوری انجام شد. جامعه آماری شامل تمامی ۳۱ استان کشور بوده و داده‌های استانی طی دوره ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۳ مورد استفاده قرار گرفت .با توجه به ماهیت توزیعی تاب‌آوری و احتمال تفاوت روابط میان استان‌های دارای سطوح پایین و بالای تاب‌آوری، از رگرسیون کوانتایل استفاده شد .این رویکرد امکان بررسی رفتار متغیرهای توضیحی در بخش‌های مختلف توزیع تاب‌آوری را فراهم می‌کند و نسبت به تمرکز صرف بر اثر میانگین، تصویر دقیق‌تری از ناهمگنی روابط ارائه می‌دهد.

یافته‌های حاصل از برآورد مدل نشان داد که شهرنشینی در تمامی سطوح مورد بررسی رابطه‌ای مثبت و معنادار با تاب‌آوری اقتصادی دارد؛ بااین‌حال، اندازه این اثر در سراسر توزیع یکسان نیست .ضریب شهرنشینی از ۰/۱۷۳ در چندک ۰/۱۰ به ۰/۱۵۰ در چندک ۰/۹۰ کاهش یافت .بنابراین، شهرنشینی در استان‌هایی که از سطوح پایین‌تر تاب‌آوری برخوردارند، نقش پررنگ‌تری در تقویت تاب‌آوری ایفا می‌کند، در حالی که با افزایش سطح تاب‌آوری، شدت این رابطه کاهش می‌یابد .این یافته بیانگر آن است که صرف افزایش شهرنشینی برای استان‌های برخوردار از ظرفیت‌های بالاتر تاب‌آوری، به همان اندازه استان‌های کم‌تاب‌آور اثرگذار نیست و در سطوح بالاتر، عوامل ساختاری و کیفی اهمیت بیشتری پیدا می‌کنند.

درآمد سرانه نیز در تمامی چندک‌ها اثر مثبت و معناداری بر تاب‌آوری داشت، اما ضریب آن از ۰/۲۲۴ در چندک پایین به ۰/۲۱۱ در چندک بالای تاب‌آوری کاهش یافت .این نتیجه نشان می‌دهد که افزایش سطح درآمد در استان‌های کم‌تاب‌آور می‌تواند نقش مهم‌تری در ایجاد ظرفیت‌های اولیه مقابله با شوک‌ها داشته باشد .در مقابل، سرمایه انسانی، سرمایه‌گذاری، تنوع اقتصادی و مخارج دولت الگویی متفاوت نشان دادند و اثر آنها در امتداد توزیع تاب‌آوری تقویت شد. ضریب سرمایه انسانی از ۰/۲۱۵ به ۰/۲۳۰، سرمایه‌گذاری از ۰/۱۰۷ به ۰/۱۲۳، تنوع اقتصادی از ۰/۱۸۷ به ۰/۲۰۱ و مخارج دولت از ۰/۲۴ به ۰/۳۴ افزایش یافت. از این منظر، هرچه استان‌ها در سطوح بالاتری از تاب‌آوری قرار می‌گیرند، نقش ظرفیت‌های کیفی و ساختاری، به‌ویژه سرمایه انسانی، سرمایه‌گذاری، تنوع فعالیت‌های اقتصادی و مخارج عمومی، برجسته‌تر می‌شود. البته درباره مخارج دولت، این نتیجه به معنای اثربخشی خودکار افزایش هزینه‌های عمومی نیست؛ بلکه اهمیت کیفیت تخصیص منابع و تناسب مخارج با نیازهای اقتصادی استان‌ها نیز باید مورد توجه قرار گیرد.

نتایج آزمون والد نیز این برداشت را تأیید کرد. برای تمامی متغیرهای اصلی، فرض برابری ضرایب در چندک‌های مختلف رد شد؛ بنابراین، اثر عوامل تعیین‌کننده تاب‌آوری در سطوح مختلف توزیع آن از یکدیگر متمایز است. به بیان دیگر، نمی‌توان برای همه استان‌ها و صرف‌نظر از سطح تاب‌آوری آنها، یک نسخه سیاستی واحد ارائه کرد. مجموعه یافته‌ها نشان می‌دهد که در استان‌های کم‌تاب‌آور، تقویت شهرنشینی برنامه‌ریزی‌شده و ارتقای سطح درآمد می‌تواند اهمیت بیشتری داشته باشد، در حالی که در استان‌های دارای تاب‌آوری بالاتر، ارتقای سرمایه انسانی، افزایش سرمایه‌گذاری، تنوع‌بخشی به ساختار اقتصادی و بهبود ترکیب و هدفمندی

مخارج دولت ظرفیت بیشتری برای تقویت تاب‌آوری ایجاد می‌کند. ازاین‌رو، براساس یافته‌های تحقیق می‌توان پیشنهادهای زیر را ارائه نمود.

- **توسعه شهرنشینی برنامه‌ریزی‌شده در استان‌های کم‌تاب‌آور:** با توجه به اثر مثبت و معنادار شهرنشینی در هر سه چندک و کاهش ضریب آن از ۰/۱۷۳ در چندک ۰/۱۰ به ۰/۱۵۰ در چندک ۰/۹۰، سیاست‌های شهری در استان‌های کم‌تاب‌آور باید بر توسعه زیرساخت‌ها، خدمات عمومی، مسکن و فرصت‌های اشتغال متمرکز شوند تا شهرنشینی به ارتقای تاب‌آوری اقتصادی کمک کند.
- **تقویت سرمایه انسانی متناسب با سطح تاب‌آوری:** ازآنجاکه ضریب سرمایه انسانی از ۰/۲۱۵ در چندک ۰/۱۰ به ۰،۲۳۰ در چندک ۰/۹۰ افزایش می‌یابد، سرمایه‌گذاری در آموزش، مهارت‌آموزی و آموزش‌های فنی و حرفه‌ای، به‌ویژه در استان‌های دارای تاب‌آوری بالاتر، می‌تواند به تقویت ظرفیت‌های اقتصادی کمک کند. در استان‌های کم‌تاب‌آور نیز باید ارتقای دسترسی به فرصت‌های آموزشی در اولویت قرار گیرد.
- **هدایت سرمایه‌گذاری به سمت زیرساخت‌های مولد:** افزایش ضریب سرمایه‌گذاری از ۰/۱۰۷ در چندک ۰/۱۰ به ۰/۱۲۳ در چندک ۰/۹۰نشان می‌دهد که ارتباط سرمایه‌گذاری با تاب‌آوری در سطوح بالاتر قوی‌تر است. بنابراین، ضمن تقویت زیرساخت‌های پایه در استان‌های کم‌تاب‌آور، در استان‌های دارای تاب‌آوری بالاتر باید بر سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های مولد، فناوری و فعالیت‌های اقتصادی پایدار تأکید شود.
- **تنوع‌بخشی به ساختار اقتصادی استان‌ها :** با توجه به افزایش ضریب تنوع اقتصادی از ۰/۱۸۷ در چندک ۰/۱۰ به ۰/۲۰۱ در چندک ۰/۹۰، توسعه فعالیت‌های مکمل، صنایع محلی، خدمات نوین و زنجیره‌های ارزش منطقه‌ای می‌تواند به تقویت تاب‌آوری کمک کند. این سیاست به‌ویژه برای استان‌های دارای ظرفیت اقتصادی بالاتر اهمیت دارد؛ در استان‌های کم‌تاب‌آور نیز باید زمینه‌های اولیه تنوع‌بخشی فراهم شود.
- **هدفمند کردن مخارج دولت متناسب با سطح تاب‌آوری:** ضریب مخارج دولت از ۰/۲۴ در چندک ۰/۱۰ به ۰/۳۴ در چندک ۰/۹۰ افزایش یافته و بیشترین مقدار را در میان ضرایب گزارش‌شده در چندک ۰/۹۰ دارد. این نتیجه بر اهمیت توجه به نقش مخارج دولت در ارتقای تاب‌آوری تأکید می‌کند. بنابراین، تخصیص منابع عمومی باید متناسب با نیاز استان‌ها باشد؛ به‌گونه‌ای که در استان‌های کم‌تاب‌آور، زیرساخت‌های پایه و خدمات عمومی و در استان‌های دارای تاب‌آوری بالاتر، زیرساخت‌های مولد، سرمایه انسانی و ظرفیت تولیدی تقویت شوند.

مشارکت نویسندگان

نویسنده مسئول تمامی مراحل پژوهش و نگارش مقاله بوده و سهم مشارکت وی ۱۰۰ درصد است.

تشکر و قدردانی

مقاله حامی مادی و معنوی ندارد.

تعارض منافع

نویسـنده اعلام می دارنـد هیـچ تضاد منافعـی در ایـن پژوهش وجود ندارد.

منابع

- Aghaei, M., Rezagholizadeh, M. & Bagheri, F. (2013). The effect of human capital on economic growth: The case of Iran's provinces. Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education, 19(1), 21–44[In Persian]
- Agnani, B., Guerra, A.-I., & Sancho, F. (2024). An index of static resilience in interindustry economics. Journal of Economic Structures, 13(1), Article 7.https://doi.org/10.1186/s40008-024-00327-0
- Anabestani, A. A., Taheri, N. & Moridsadat, P. (2026). Analysis of Key Driving Forces of Smartization Impacts on the Economic Resilience of Rural Households in the Face of Climate Change: A Futures Studies Approach (Case Study: Ferdows, Boshrouyeh and Sarayan Counties). Journal of Geography and Environmental Hazards, 15(1), 251–278. https://doi.org/10.22067/geoeh.2025.95484.1609
- Canay, I. A. (2011). A simple approach to quantile regression for panel data. The Econometrics Journal, 14(3), 368–386. https://doi.org/10.1111/j.1368-423X.2011.00349.x
- Chavas, J.-P. (2024). Economic resilience: Measurement and assessment across time and space. Research in Economics, 78(2), 100953. https://doi.org/10.1016/j.rie.2024.100953
- Chen, Y., Li, K., & Zhou, Q. (2023). Spatial differentiation of urban economic resilience and its influencing factors: Evidence from Baidu migration big data. Technological and Economic Development of Economy, 29(2), 353–381. https://doi.org/10.3846/tede.2023.17869
- Cheng, T., Zhao, Y., & Zhao, C. (2024). What determines the economic resilience of Chinese cities amid pandemic crisis: An economic operating state perspective. International Journal of Disaster Risk Reduction, 104, 104389. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2024.104389
- Dehghan-Shabani, Z., & Shahnazi, R. (2025). The effect of business environment on the economic resilience of the industrial sector in Iranian provinces, 9(32), 63–86. [In Persian]
- Dehghan-Shabani, Z., & Shahnazi, R. (2026). Economic resilience of the service sector: Does transport infrastructure matter, 23(2), 519–542. [In Persian]
- Du, R., Liu, K., Zhao, D., & Fang, Q. (2024). Urban amenity and urban economic resilience: Evidence from China. Frontiers in Public Health, 12, Article 1392908. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1392908
- Farzad-Behtash, M. R., Pirbabayi, M. T., Key-Nezhad, M. A., & Aghababayi, M. T. (2012). Explaining the dimensions and components of resilience in Islamic cities, 9, 113. [In Persian]
- Ghaffary Fard, M. , AbuNoori, A. and Nazari, R. (2022). Economic resilience of OIC member states and the factors affecting it: An approach to maintaining economic security.

Journal of Economic Policies and Research, 1(2), 83-112. doi: https://doi.org/10.34785/J025.2022.024.[In Persian]

- Galvao, A. F., Parker, T., & Xiao, Z. (2024). Bootstrap inference for panel data quantile regression. Journal of Business & Economic Statistics, 42(2), 628–639. https://doi.org/10.1080/07350015.2023.2210189
- Ileanu, B.-V., & Pana, A. (2024). From 2008–2011 Great Recession to COVID-19 pandemic: An analysis of resilience metrics in European regions. Empirica, 51(4), 1037–1073. https://doi.org/10.1007/s10663-024-09621-3
- Kamkar Hafshejani, K., Daei Karimzadeh, S., & Sharifi Renani, H. (2025). Analysis and evaluation of factors affecting economic resilience with emphasis on the environmental governance index, 113, 204–243. [In Persian]
- Koenker, R., & Bassett, G. (1978). Regression quantiles. Econometrica, 46(1), 33–50. https://doi.org/10.2307/1913643
- Li, F., & Diao, Z. (2024). New urbanization construction and city economic resilience—Based on multi-period DID tests for 278 cities. Heliyon, 10(17), e36605. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e36605
- Liu, S., Li, Y., Shen, Z., Yu, J., & Xu, Z. (2024). The impact of population agglomeration on economic resilience: Evidence from 280 cities in China. International Review of Economics & Finance, 94, 103429. https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.103429
- Mansouri, S. A., Farazmand, H., & Afqah, S. M. (2021). Examining economic resilience in small and medium-sized enterprises in Khuzestan Province resulting from the SARS-CoV-2 (COVID-19) pandemic, 2(3), 1–30. [In Persian]
- Martin, R., & Sunley, P. (2015). On the notion of regional economic resilience: Conceptualization and explanation. Journal of Economic Geography, 15(1), 1–42. https://doi.org/10.1093/jeg/lbu015
- Mirzaei, A. M., Zandmoghaddam, M. R., & Kamyabi, S. (2024). Economic and social resilience of Ilam city against environmental hazards, 39(2), 199–206. [In Persian]
- Nasrnia, F., Ashktrab, N., & Sheikh-Zein al-Din, A. (2022). Determining the resilience pattern of Iranian provinces, 10(38), 205–222. [In Persian]
- Rahmanian, Z., & Sayeh-Miri, A. (2025). Analysis of economic effects with emphasis on economic resilience in Iran: Application of the RAM model, Ninth International Congress on Agricultural Development, Natural Resources, Environment and Tourism. [In Persian]
- Shabani, M. A., Houshmand, M., Naji Meydani, A. A., & Ghorbani, M. (2022). Examining the spatial spillover effects of urbanization on economic growth in Iranian provinces: A dynamic spatial panel data approach, 12(47), 53–76. [In Persian]
- Tsiotas, D., & Katsaiti, M.-S. (2025). A 3D index for measuring economic resilience with application to modern financial crises. Journal of International Development, 37(2), 371–404. https://doi.org/10.1002/jid.3957
- Wang, H., Peng, G., & Du, H. (2024). Digital economy development boosts urban resilience—Evidence from China. Scientific Reports, 14, Article 2925. https://doi.org/10.1038/s41598-024-52191-4
- Wen, H., Liu, Y., & Zhou, F. (2024). New-type infrastructure and urban economic resilience: Evidence from China. International Review of Economics & Finance, 96, 103560. https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.103560
- Yu, J., Hu, W., & Deng, T. (2024). Towards more resilient economy—Analyzing the impact of new-type urbanization on urban economic resilience: Mechanisms and spatial

spillover boundaries. Economic Change and Restructuring, 57(5), 158. https://doi.org/10.1007/s10644-024-09742-6

- Zhang, X., & Tian, C. (2024). Measurement and influencing factors of regional economic resilience in China. Sustainability, 16(8), 3338. https://doi.org/10.3390/su16083338
- Zhou, Q., & Qi, Z. (2023). Urban economic resilience and human capital: An exploration of heterogeneity and mechanism in the context of spatial population mobility. Sustainable Cities and Society, 99, Article 104983. https://doi.org/10.1016/j.scs.2023.104983