



فصلنامه علمی برنامه ریزی منطقه‌ای

سال ۱۰، شماره پیاپی ۴۰، زمستان ۱۳۹۹

شاپای چاپی: ۶۷۳۵ - ۲۲۵۱ - شاپای الکترونیکی: ۷۰۵۱ - ۲۴۲۳

<http://jzpm.miau.ac.ir>

مقاله پژوهشی

تأثیر خلاقیت اقتصادی بر تولید ناخالص داخلی در استان‌های ایران با رهیافت رگرسیون وزنی جغرافیایی

جلیل خداپرست شیرازی^۱: استادیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران
محمد سعید ذبیحی‌دان: استادیار و عضو هیات علمی گروه اقتصاد، دانشکده اداری و اقتصاد، دانشگاه اراک، اراک، ایران

پذیرش: ۱۳۹۹/۱/۱۰

صص ۶۶ - ۵۳

دریافت: ۱۳۹۸/۵/۲۸

چکیده

امروزه شهرها و مناطق خلاق باعث رشد و توسعه اقتصادی کشور می‌شوند. به همین دلیل است که مفهوم خلاقیت در مطالعات شهری و منطقه‌ای جایگاه ویژه‌ای به دست آورده است. از این رو شناخت و تقویت معیارها و شاخص‌های خلاقیت منطقه بسیار حائز اهمیت می‌باشد. نظریه‌ها و مطالعات مختلفی بیان‌کننده تأثیر خلاقیت بر رشد اقتصادی شهرها و مناطق می‌باشند. مطالعاتی که نشان می‌دهند بهبود شاخص خلاقیت و افزایش خلاقیت شهر و منطقه تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی شهر و منطقه خواهد داشت. بنابراین هدف اصلی مقاله حاضر بررسی تحلیلی فضایی تأثیر خلاقیت اقتصادی بر تولید ناخالص داخلی استان‌های ایران می‌باشد. برای رسیدن به این هدف، از تکنیک اقتصادسنجی فضایی و از روش رگرسیون وزنی جغرافیایی استفاده شده است. در مطالعه حاضر از داده‌های مقطعی سال ۱۳۹۳ برای ۳۱ استان کشور استفاده شده است. در ابتدا با استفاده از روش تاپسیس، به محاسبه شاخص خلاقیت در هر استان پرداخته شده است. سپس با استفاده از نتایج بدست آمده استان‌های ایران به لحاظ خلاقیت رتبه‌بندی شده است. بر اساس نتایج بدست آمده استان‌های خراسان شمالی، زنجان، سمنان، قزوین و چهارمحال و بختیاری به ترتیب دارای کمترین خلاقیت و استان‌های خوزستان، خراسان رضوی، تهران، خراسان جنوبی و مازندران به ترتیب دارای بیشترین خلاقیت بوده‌اند. نتایج حاصل از برآورد مدل با استفاده از روش رگرسیون وزنی جغرافیایی نشان می‌دهد هرچه قدر خلاقیت در استان‌ها افزایش پیدا کند، تولید ناخالص داخلی استان‌ها نیز افزایش پیدا می‌کند. بنابراین یکی از عواملی که باعث رشد و توسعه اقتصادی منطقه و کشور می‌گردد، بهبود شاخص‌ها و معیارهای خلاقیت منطقه و در نتیجه افزایش خلاقیت استان‌ها می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: خلاقیت، تولید ناخالص داخلی، تحلیل فضایی، رگرسیون وزنی جغرافیایی.

مقدمه:

نزدیک به دو دهه است که سیاست شهر خلاق مطرح شده است (Grodach, 2017: 82). در سال‌های اخیر مفهوم شهر خلاق به یکی از مباحث پرطرفدار نزد صاحب‌نظران، محققان و تصمیم‌سازان بدل شده است، به طوری که اکثر شهرهای معتبر توجه خود را به سوی سیاست‌های شهر خلاق معطوف کرده‌اند و بر شهرهای بزرگ و کلان‌شهرهایی تمرکز دارند که بتوانند آستانه‌ی تقاضای کافی و متنوعی از مردم و فعالیت‌ها را به وجود آورند (Lotfi et al, 2016: 2). مفهوم شهر خلاق و مناطق خلاق باوجود انتقادهایی که به آن وارد شده است اما در طیف متنوعی از شهرها و مناطق مورد استفاده قرار گرفته است (Markusen, 2006: 1922; Peck, 2005: 741; Pratt & Hutton, 2013: 87). امروزه مفهوم خلاقیت در مطالعات شهری و منطقه‌ای جایگاه ویژه‌ای به دست آورده است و مفاهیم جدیدی همچون طبقه خلاق، صنایع خلاق، محیط خلاق، شهر و مناطق خلاق را به ادبیات اقتصاد شهری و منطقه‌ای افزوده است. خلاقیت منطقه مفهومی است که ابعاد مختلف خلاقیت از خلاقیت اقتصادی و اجتماعی، فرهنگی، تا خلاقیت و نوآوری تکنولوژیکی را شامل می‌شود. بنابراین خلاقیت منطقه به تمام مفاهیم دیگر خلاقیت همچون طبقه خلاق، صنایع خلاق، محیط خلاق و منطقه خلاق اشاره دارد. سرعت تغییرات در شهرها و مناطق در حال افزایش است و رقابت منطقه‌ای روزافزون نیازمند مکان‌هایی است که خلاق و خلاق‌تر باشند. بی‌تردید محیط خلاق، محیطی است که استعدادها را پرورش داده و جذب کند؛ منطقه‌ای که مولد تحقیق و پژوهش بوده و قادر است بخش‌های جدیدی را به ابعاد اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی و مدیریتی آن منطقه بیفزاید و فرصت‌های جدیدی را بدین شکل برای مناطق ایجاد کند. می‌توان گفت که توجه به ابعاد محیطی و مکانی، خلاقیت طیف وسیعی از مطالعات را به وجود آورده که در مفهوم شهر و منطقه خلاق نمود یافته است. نظریه‌پردازان این حوزه مانند (Clark et al, 2002: 493)، (Florida, 2002: 55)، (Glaeser et al, 2001: 27) با الهام از نظریاتی همچون نقش سرمایه انسانی در رشد اقتصادی، نقش سرمایه انسانی خلاق در به حرکت درآوردن چرخ‌های اقتصادی شهر و منطقه پرداختند.

امروزه با حرکت به سمت جهانی‌شدن رقابت بین دولت‌ها و ملتها نخواهد بود، بلکه میان مراکز شهری به‌ویژه کلان‌شهرها می‌باشد. این رقابت میان شهرها در عصر جهانی‌شدن در جذب افراد متخصص است. اگر تا سه قرن پیش زمین سرمایه اصلی انسان‌ها محسوب می‌شد و تا یک قرن پیش صنایع و کارخانه‌ها ثروت و دارایی اصلی به شمار می‌آمدند، امروزه اطلاعات و دانسته‌های هر فرد سرمایه و ثروت او محسوب می‌گردند، بنابراین جایگاه شهر و مناطق خلاق می‌تواند فرصت‌های بسیار مهمی در تعاملات شهری و منطقه‌ای به‌ویژه در عرصه‌های فرا ملی برای هر مکان مهیا سازد. (Ghourchi, 2012: 66). با توجه به اهمیت اقتصاد خلاق، صنایع خلاق، طبقه خلاق و به‌طور کلی شهرها و مناطق خلاق در توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، مسئله اصلی این پژوهش بررسی این موضوع است که استان‌های ایران از لحاظ خلاقیت در چه جایگاهی قرار دارند تا بتوان دیدی نسبتاً جامع از وضعیت استان‌های ایران در برخورداری از شاخص‌های مناطق خلاق فراهم آورد. همچنین در این تحقیق برای نخستین بار تلاش بر آن است تا با ارائه یک مدل اقتصادسنجی فضایی، به بررسی این موضوع پرداخته شود که آیا خلاقیت اقتصادی یک منطقه (استان) می‌تواند بر تولید ناخالص داخلی آن استان و در نهایت رشد و توسعه اقتصادی کشور مؤثر باشد؟

این مقاله در چند بخش به صورت زیر تنظیم شده است. در بخش پیشینه تحقیق خلاصه‌ای از مطالعات صورت گرفته در خارج و داخل کشور آورده شده است. در ادامه و در بخش مبانی نظری مفهوم خلاقیت و ارتباط آن با تولید ناخالص داخلی و رشد اقتصادی پرداخته شده است. در بخش روش تحقیق، روش بکار رفته در این مطالعه و همچنین آمار و ارقام بکار رفته به طور کامل مطرح شده است. در ادامه و در بخش تصریح مدل، مدلی که در این مقاله استفاده شده است با توجه به مبانی نظری موجود و مطالعات صورت گرفته تصریح و معرفی شده است. در قسمت نتایج تجربی، نتایج حاصل از آزمون‌های انجام شده در این مقاله بیان شده است و در آخر و در بخش خلاصه، نتیجه‌گیری و پیشنهادها، نتایج حاصل از این مطالعه به‌طور کامل مطرح و پیشنهادهای سیاستی مناسبی مطرح شده است.

پیشینه و مبانی نظری تحقیق:

امروزه خلاقیت و تأثیر آن در رشد اقتصادی نقش بسیار مهمی دارد. به همین دلیل سیاست‌گذاران خلاقیت را به عنوان یک موضوع مهم در دستور کار سیاسی خود قرار داده‌اند. با توجه به افزایش اهمیت نسبت داده شده توسط محققان و سیاست‌گذاران به مفهوم خلاقیت و اقتصاد خلاق، علاقه پژوهشگران به تعریف و برآورد شاخص خلاقیت و بررسی نقش خلاقیت در اقتصاد یک منطقه رو به افزایش است. این شاخص ارائه ابزار تحلیلی برای ارزیابی تأثیر اقتصادی اقتصاد خلاق و برای اندازه‌گیری اثربخشی تصمیمات سیاسی مفید می‌باشد. به همین منظور در ادامه به برخی از مطالعات انجام گرفته در خارج و سپس برخی مطالعات انجام گرفته در داخل اشاره خواهد شد.

نظریه طبقه خلاق نشان می‌دهد که توانایی جذب خلاقیت و آزادی گروه‌های مختلف مردمی از لحاظ نژاد، قومیت و شیوه زندگی، منافع متمایزی را برای مناطق در ایجاد نوآوری، رشد و جذب صنایع با تکنولوژی بالا و رشد اقتصادی فراهم می‌کند (Clifton, 2008: 63). Boschma and Fritsch, 2009 دریافتند که وجود ویژگی‌های تحمل و باز بودن^۱ منطقه دارای تأثیر معنادار و مثبت بر سهم افراد خلاق در منطقه دارد. همچنین وجود فرصت‌های شغلی موجود در منطقه بر جمعیت خلاق منطقه تأثیرگذار می‌باشد. نتایج این پژوهش وجود رابطه مثبت بین طبقه خلاق و رشد اشتغال و کارآفرینی در منطقه را نشان می‌دهد. Grodach, 2017. به بررسی سیاست‌های شکل‌دهی شهر خلاق پرداخته است. وی بیان می‌کند که در طول دو دهه گذشته سیاست‌های فرهنگی شهری در شهرها بسیار با اهمیت‌تر شده است و هنر و فرهنگ را به عنوان دلیلی برای مصرف، توسعه دارایی‌ها و صنایع دانش^۲ بیان می‌کند. همچنین بیان می‌کند که مفهوم شهر خلاق، یک سیاست جدید و توجیه برای پیوستن سیاست فرهنگی به برنامه‌های سیاست‌های شهری است و این سیاست‌گذاری‌های فرهنگی نقش مهمی در سیاست توسعه شهری دارند. Rabbani Khorasgani et al, 2011: 159 به بررسی جایگاه تنوع اجتماعی در ایجاد شهرهای خلاق و نوآور پرداختند. در همین راستا درصد حضور مهاجران و غیر بومی‌ها به عنوان شاخص ذوب فرهنگی و نیز تنوع زبانی در جمعیت مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که استان اصفهان از لحاظ درصد مهاجرپذیری در بین استان‌های ایران در رتبه دهم قرار داشته و رتبه سوم را پس از استان‌های تهران و خراسان رضوی در میزان حضور افراد غیر بومی به خود اختصاص داده است. به طور کلی نتایج نشان می‌دهد که شهر اصفهان از شهرهای مهاجرپذیر ایران به حساب آمده و پتانسیل حرکت به سمت شهر خلاق و نوآور را دارا است.

Zarrabi et al, 2014: 1 به بررسی ارتباط بین شاخص‌های توسعه پایدار و معیارهای شهر خلاق در شهرهای استان یزد در راستای میزان تحقق‌پذیری شهر خلاق پرداختند. در این تحقیق جامعه آماری شامل ۲۲ شهر استان یزد می‌باشد. شاخص‌های تحقیق شامل ۱۳ شاخص توسعه پایدار و ۲۲ شاخص شهر خلاق است. در این تحقیق برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل‌های رتبه-اندازه شهری، ضریب آنتروپی و مدل تاپسیس استفاده شده است. برای ارتباط بین متغیرها از ضریب همبستگی، رگرسیون چند متغیره و تحلیل مسیر استفاده شده است. نتایج بیان‌کننده این است که متغیرهای نوآوری و آموزشی دارای بیشترین تأثیرات به ترتیب در توسعه پایدار و شهرهای خلاق شهرهای استان یزد داشته‌اند. Aftab et al, 2018: 188. به برنامه‌ریزی و تدوین راهکارهای تحقق شهرهای خلاق در ایران با تأکید بر شهر ارومیه پرداختند. در این مقاله برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل‌های تحلیل شبکه‌ای، تاپسیس^۳ و برای ارتباط بین متغیرها، آزمون ضریب همبستگی و رگرسیون چند متغیره و تحلیل مسیر استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش، مناطق پنج‌گانه شهر ارومیه انتخاب شده است. نتایج حاصل از مدل ANP^۴ نشان می‌دهد که معیارهای زیرساخت‌های خلاقیت و طبقه خلاق بیشترین و معیارهای مقیاس شهری و تنوع اجتماعی کمترین اهمیت و تأثیر را در حرکت شهر ارومیه به سمت یک شهر خلاق رادارند.

Delangizan et al, 2018: 85 به بررسی و معرفی شاخص‌های تأثیر گزار بر خلاقیت کلان‌شهرهای ایران، پرداختند. بر اساس مطالعات صورت گرفته در گذشته و مصاحبه‌های انجام شده با متخصصین این حوزه، ۱۱۱ شاخص (معیار) تأثیرگذار بر خلاقیت شهرهای ایران شناسایی و معرفی گردید که در این مطالعه تنها ۸۸ مورد استفاده شده است. برای رتبه‌بندی کلان‌شهرها از روش تاپسیس اصلاح شده استفاده شده است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که کلان‌شهر تهران بر اساس وزن (۰/۵، ۰/۵)، دارای بیشترین خلاقیت که برابر با ۰/۰۶ است می‌باشد. کلان‌شهر مشهد و تبریز به ترتیب در رتبه دوم و سوم و کلان‌شهر کرج در رتبه آخر قرار دارد. Ebrahimpzadeh and Nayeri, 2018: 1 به بررسی و ارزیابی وضعیت شاخص‌های شهر خلاق در مناطق پنج‌گانه شهر زاهدان پرداختند. شاخص‌های مورد بررسی در این تحقیق عبارتند از: مشارکت، تنوع شهری، سرزندگی فضاهای شهری، تکنولوژی ارتباطی، کارایی و اثربخشی. نتایج حاصل از تحلیل واریانس در این پژوهش حاکی از آن است که در میان مناطق پنج‌گانه شهر زاهدان به لحاظ شاخص‌های شهر خلاق تفاوت معنی‌داری وجود دارد. بطوریکه منطقه پنج و یک به ترتیب با میانگین ۲/۸۸ و ۲/۸۱ در رتبه اول و دوم و منطقه چهار و سه به ترتیب با میانگین ۱/۸۵ و ۱/۷۰ در بدترین وضعیت قرار دارند. به طور کلی و بر اساس میانگین کلی شاخص‌های شهر خلاق، شهر زاهدان، پایین‌تر از میانگین حد متوسط و دارای وضعیت نامطلوبی می‌باشد.

¹ - Tolerance and Openness

² - knowledge industries

³ - TOPSIS

⁴ - Analytic Network Process

شهرها و مناطق خلاق شهرها و مناطقی هستند که قادرند راه‌حل‌های جدیدی برای مشکلات روزمره‌شان ارائه دهند. شهرها و مناطق خلاق در واقع بر تولیدات فرهنگی متمرکز هستند یعنی تولید کالاها و خدمات فرهنگی که مرکز خلاقیت محسوب می‌شوند. همچنین مناطق خلاق بر جذب سرمایه انسانی خلاق تأکید می‌کند. تئوری‌های مختلفی در رابطه با شهرها و مناطق خلاق و رشد اقتصادی مطرح شده است. سه تئوری رشد اقتصادی که همگی آن‌ها بر ایجاد رشد اقتصادی در شهرها و مناطق تمرکز دارند عبارت است از: ۱- تئوری سرمایه انسانی، ۲- تئوری سرمایه خلاق و ۳- تئوری خوشه‌ای شدن. هر کدام از این تئوری‌ها شاخص‌هایی را برای خلاقیت معرفی می‌کنند. در تئوری خوشه‌بندی شدن عامل اصلی و مهم برای رسیدن به رشد اقتصادی، این است که بنگاه‌ها در مناطق به‌منظور "بدست آوردن کارایی و بازده تولید" و "مزیت‌های رقابتی" که از شاخص‌های مهم و اصلی شهرها و مناطق خلاق می‌باشند خوشه‌بندی و تجمع می‌شوند. "خوشه‌ها، تجمع و تمرکز جغرافیایی از بنگاه‌های به‌هم‌پیوسته، عرضه‌کنندگان متخصص و ارائه‌دهندگان خدمات متخصص، بنگاه‌ها در صنایع وابسته و نهادهای مرتبط می‌باشند و در زمینه‌های خاص رقابت و همچنین همکاری می‌کنند" (Porter, 2000: 253). برخلاف تئوری خوشه‌ای شدن که در آن مهم‌ترین عامل رشد اقتصادی درون منطقه تشکیل خوشه از بنگاه‌ها است (Florida, 2003 and Porter, 2000)، در تئوری سرمایه انسانی مهم‌ترین عامل آموزش و تحصیل و ترجیحاً دارای تحصیلات عالی و مردم مولد می‌باشد (Glaeser, 2000) که این عوامل منجر به حرکت شهرها و مناطق به سمت خلاقیت می‌گردد. در تئوری سرمایه خلاق، مهم‌ترین عوامل برای ایجاد رشد اقتصادی فناوری، استعداد و تحمل می‌باشند (Florida, 2003: 10). بر اساس این تئوری شهرها و مناطقی با نیروی انسانی تحصیل کرده، تکنولوژی بالاتر، تنوع اقوام، تنوع نژادها و داشتن سهم بالایی از مهاجر دارای خلاقیت بیشتر و در نتیجه دارای رشد اقتصادی بالاتری هستند. بنابراین بر اساس مطالعات صورت گرفته و تئوری‌های مختلف، شاخص‌های مختلفی برای خلاقیت یک منطقه معرفی شده است. همچنین مطالعاتی در زمینه ارتباط خلاقیت اقتصادی با تولید ناخالص داخلی منطقه یا به عبارت دیگر رشد اقتصادی منطقه مطرح شده است. از این مطالعات می‌توان به مطالعه صورت گرفته توسط Delangizan et al, 2018: 700 اشاره نمود. این مطالعه در چارچوب تئوری جغرافیای اقتصادی جدید صورت گرفته است. این مدل از چند بخش تشکیل شده است، که عبارت‌اند از بخش مصرف، بخش تولید و بخش ابداعات. نتایج حاصل از این مطالعه در معادلات زیر به صورت خلاصه بیان شده است:

$$g = \left(\frac{\alpha}{\sigma - \varepsilon} \right) \left(\frac{2L \times CCI^\omega}{\eta} \right) \left[[\psi_{AB} + \psi_{AB}(1 - \beta)]^{1 - \frac{\varepsilon}{\sigma - 1}} [\varphi_A \beta(t) + \varphi_{AB}(1 - \beta(t))]^{\frac{\varepsilon}{\sigma - 1}} \right] - \rho \left(\frac{\sigma - \alpha}{\sigma - \varepsilon} \right) \quad (1)$$

$$\beta = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \left(\frac{\varphi_{AB}(\varphi_A - \varphi_B)}{(\varphi_A - \varphi_{AB})(\varphi_B - \varphi_{AB})} \right) + \frac{1}{2} \left[\frac{\varphi_A \varphi_B - \varphi_{AB}^2}{(\varphi_A - \varphi_{AB})(\varphi_B - \varphi_{AB})} \right] \left[\left(\frac{\varepsilon}{\sigma} \right) \left(\frac{g}{g + \rho} \right) \right] \quad (2)$$

معادلات بالا نتایج اصلی چارچوب جغرافیای اقتصادی جدید را نشان می‌دهد به طوری که یک علیت جمعی بین تجمع (B) و رشد (g) را بیان می‌کند. به طوری که رشد، تجمع را تقویت می‌کند و تجمع رشد را تقویت می‌کند. به این صورت که تغییر در هزینه ابداعات بر مخارج و رشد منطقه A (به فرض اینکه دو منطقه A و B وجود دارد) اثرگذار است و تغییر رشد و مخارج نیز بر سهم تقاضای منطقه A، و استقرار بنگاه‌ها در منطقه A تأثیرگذار است و موجب تجمع بنگاه‌ها در منطقه A می‌شود و مجدداً تجمع بنگاه‌ها در منطقه A از طریق کاهش هزینه ابداعات موجب افزایش رشد می‌گردد. همانطور که اشاره شد در مطالعاتی که در خصوص خلاقیت اقتصادی تاکنون انجام شده است، توجه چندانی به ارتباط این متغیر با تولید ناخالص داخلی و همچنین نقش فضا نشده است. بنابراین در این تحقیق تلاش بر آن است که برای نخستین بار خلاقیت در سطح منطقه‌ای (استانی) برای کشور ایران بررسی شود تا بتوان دیدی نسبتاً جامع از وضعیت استان‌های ایران در برخورداری از شاخص‌های مناطق خلاق فراهم آورد. همچنین در این تحقیق تلاش بر آن است تا برای نخستین بار خلاقیت را وارد مدل‌های اقتصادسنجی فضایی نمود تا با استفاده از این مدل‌ها، بررسی شود که آیا خلاقیت اقتصادی یک منطقه (استان) می‌تواند بر تولید ناخالص داخلی آن استان و در نهایت رشد و توسعه اقتصادی کشور مؤثر باشد یا خیر.

مواد و روش تحقیق:

این مطالعه بر حسب هدف کاربردی و بر حسب روش علی است. در این مطالعه با استفاده از آمار به دست آمده از منابع رسمی کشور (آمارهای مرکز آمار ایران) به تخمین رابطه‌ی بین عوامل و همچنین میزان اثرگذاری متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته (که در این مطالعه تولید ناخالص داخلی می‌باشد) پرداخته می‌شود. پس از جمع آوری آمار مربوط به هر استان، شاخص خلاقیت در هر استان محاسبه شده است. متغیرهای شاخص خلاقیت با استفاده از شاخص‌های بکار رفته در مقالات گذشته انتخاب شده است. برای محاسبه شاخص خلاقیت

در هر استان از روش تاپسیس که یکی از بهترین روش‌های رتبه‌بندی است، استفاده شده است. در اقتصاد منطقه‌ای، مجاورت‌ها، همسایگی‌ها و دوری و نزدیکی (بعد مسافت) از برخی از مناطق مانند مراکز خدماتی، اقتصادی، می‌تواند بر متغیرهای موجود در هر منطقه تأثیر داشته باشد، به طوری که پدیده‌هایی مانند اشتغال، بیکاری، سرمایه و موضوع مورد بحث این مقاله خلاقیت اقتصادی در منطقه‌ای مانند I متأثر از همین پدیده و سایر متغیرهای مؤثر در منطقه I باشد. کشور ما در قالب ۳۱ استان مختلف اگرچه از مجموعه‌ها و بسته‌های سیاستی به نسبت یکسانی بهره می‌گیرند، اما تأثیرات متفاوتی را در مناطق مختلف شاهد می‌باشیم. هدف این مطالعه بررسی تأثیر خلاقیت اقتصادی، بر تولید ناخالص داخلی هر استان است. به منظور بررسی تأثیر این متغیر بر رشد و توسعه منطقه و تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای Excel، GWR، GIS استفاده شده است.

حال با توجه به مبانی نظری بیان شده، مدل استفاده شده در این تحقیق به صورت زیر تصریح شده است:

$$GDP_i = \beta_{0i} + \beta_{1i} CCI_i + \beta_{2i} L_i + \beta_{3i} K_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

متغیرهای مدل عبارت است از:

GDP: تولید ناخالص داخلی در هر استان

CCI: شاخص خلاقیت در هر استان

L: نیروی کار، برابر است با تعداد شاغلان در هر استان

K: سرمایه که عبارت است از عملکرد اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای در هر استان

که در ادامه با توجه به مدل مطرح شده به بررسی تأثیر خلاقیت بر تولید ناخالص داخلی با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی و با استفاده از روش رگرسیون وزنی جغرافیایی پرداخته می‌شود.

محدوده مورد مطالعه، داده‌ها و آمار توصیفی:

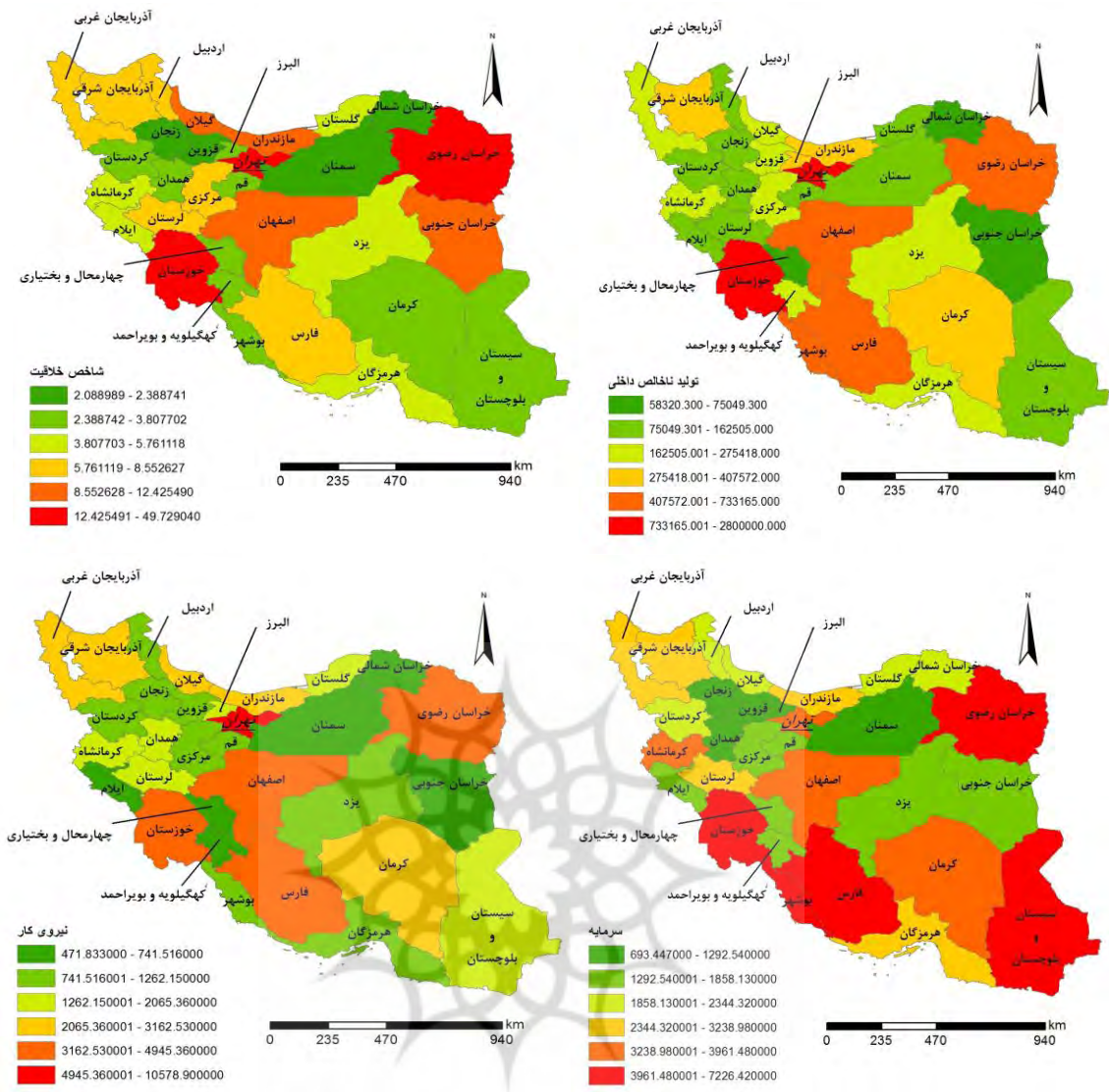
جامعه آماری این تحقیق ۳۱ استان کشور ایران می‌باشد. از آخرین داده‌های مقطعی منتشر شده، برای سال ۱۳۹۳ استفاده شده است. آمار و اطلاعات مربوط به استان‌ها از سالنامه آماری مرکز آمار ایران گردآوری شده است. به منظور بررسی تأثیر خلاقیت بر تولید ناخالص داخلی استان‌های ایران، ابتدا به بررسی و محاسبه شاخص خلاقیت در هر استان پرداخته شده است. متغیرهای شاخص خلاقیت با استفاده از شاخص‌های بکار رفته در مقالات گذشته انتخاب شده است. سپس با استفاده از روش تاپسیس که یکی از بهترین روش‌های رتبه‌بندی است، شاخص خلاقیت هر استان محاسبه شده است. متغیر سرمایه نشان‌دهنده میزان موجودی سرمایه است که با توجه به موجود نبودن اطلاعات موجودی سرمایه، از میزان اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای هر استان به عنوان جانشینی برای موجودی سرمایه استفاده شده است. متغیر نیروی کار برابر است با تعداد شاغلان در هر استان. متغیر تولید ناخالص داخلی که برابر است با تولید ناخالص داخلی (با احتساب نفت) در هر استان. جدول شماره ۱ برخی از مهم‌ترین آمارهای توصیفی متغیرهای مورد بررسی را نشان می‌دهد.

جدول ۱- آمار توصیفی متغیرهای مورد بررسی

متغیرها	تعداد مشاهدات	میانگین	انحراف استاندارد	حداقل	حداکثر
تولید ناخالص داخلی (GDP)	۳۱	۴۰۶۰۰۰۰۰	۶۰۲۰۰۰۰۰	۵۸۳۰۰۰۰۰	۲۷۶۰۰۰۰۰۰
شاخص خلاقیت (CCI)	۳۱	۰/۰۹	۰/۱۱۸	۰/۰۲۱	۰/۴۹۷
نیروی کار (L)	۳۱	۲۰۳۷۰۷۵	۱۹۷۴۳۶۴	۴۷۱۸۳۳	۱۰۶۰۰۰۰۰
سرمایه (K)	۳۱	۲۷۸۷۹۷۰	۱۶۳۱۴۰۸	۶۹۳۴۴۷	۷۲۲۶۴۱۷

*اعداد میلیون ریال می‌باشد- منبع: مرکز آمار ایران و یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

برای بهتر مشخص شدن وضعیت هر استان در متغیرهای مورد بررسی، نقشه GIS استان‌ها در زیر نشان داده شده است.



شکل ۱- وضعیت هر استان در متغیرهای مورد بررسی

بحث و ارائه یافته‌ها:

برای بررسی تأثیر خلاقیت اقتصادی بر تولید ناخالص داخلی، ابتدا از روش رگرسیون مرسوم استفاده شده است که نتایج برآورد در جدول شماره ۲ آورده شده است.

جدول ۲- نتایج برآورد مدل با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS)

متغیرها	ضرایب (انحراف معیار)	آماره T	مقدار احتمال (Prob)
شاخص خلاقیت (CCI)	۱۸۳۸۳** (۶۷۶۶)	۲/۷۲	۰/۰۱۱
نیروی کار (L)	۱۶۳/۵*** (۳۷/۸۱)	۴/۳۳	۰/۰۰۰
سرمایه (K)	۳۵/۷۴ (۴۰/۵۸)	۰/۸۸	۰/۳۸۶
عرض از مبدأ	-۱۹۲۵۶۴* (۱۱۰۹۴۷)	-۱/۷۴	۰/۰۹۴
تعداد مشاهدات	۳۱		
R-squared	۰/۷۸۱		

۱۳۹۸ منبع: یافته‌های تحقیق، *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

بر اساس نتایج ارائه شده در جدول شماره ۲ متغیر نیروی کار (L) در سطح اطمینان ۹۹ درصد تأثیر مثبت و معنادار بر تولد ناخالص داخلی استان دارد. به این معنا که با افزایش نیروی کار در هر استان، تولید ناخالص داخلی آن استان نیز افزایش پیدا می‌کند. اما مهمترین متغیری که به دنبال بررسی و تفسیر نتایج حاصل از آن می‌باشیم متغیر شاخص خلاقیت می‌باشد. همانطور که نتایج نشان می‌دهد در سطح اطمینان ۹۵ درصد این متغیر دارای تأثیر مثبت و معنادار بر تولد ناخالص داخلی استان دارد. به این معنا که اگر خلاقیت استانی افزایش پیدا کند (در صورت ثابت بودن سایر عوامل)، تولید ناخالص داخلی استان به شدت افزایش پیدا می‌کند.

با توجه به روش تخمین حداقل مربعات در اقتصادسنجی مرسوم، این ضرایب برای همه استان‌ها لحاظ شده است و در نتیجه تفاوت‌های منطقه‌ای نمی‌تواند در این ضرایب نشان داده شود. از این رو برای نشان دادن تفاوت‌های منطقه‌ای و متفاوت بودن اثرات خلاقیت در نظر گرفته شده برای هر استان، رهیافت رگرسیون وزنی جغرافیایی (GWR^۱) مورد استفاده قرار گرفته شده است. برای بررسی برتری روش GWR در مقایسه با روش رگرسیون مرسوم (OLS^۲) از آزمون ANOVA استفاده شده است که نتایج در جدول شماره ۳ گزارش شده است.

جدول ۳- آزمون برتری روش GWR بر روش OLS

ANOVA				
مأخذ	مجموع مربعات باقیمانده (SS)	درجه آزادی (DF)	میانگین مربعات ^۴ (MS)	F ^۳
باقیمانده OLS	۲۳۷۴	۴	-	-
بهبود الگو با استفاده از GWR	۲۳۲۸	۱۶/۹۵	۱۳۷۳	-
باقیمانده GWR	۴۵۸۸	۱۰/۰۵	۴۵۶۵	۳۰/۰۹

منبع: یافته‌های تحقیق، با استفاده از نرم‌افزار GWR، ۱۳۹۸

بر اساس آزمون F در جدول شماره ۳ که برابر با مقدار ۳۰/۰۹ می‌باشد، روش رگرسیون وزنی جغرافیایی (GWR) بر روش حداقل مربعات معمولی (OLS) برتری دارد (اگر آماره F از مقدار ۲ بزرگتر باشد، نشان‌دهنده برتری روش GWR نسبت به روش OLS می‌باشد). همچنین در جدول ۴ آماره‌های R^2 و R^2 تعدیل شده دو روش حداقل مربعات معمولی و رگرسیون وزنی جغرافیایی بدست آمده با استفاده از نرم‌افزار GWR آورده شده است.

جدول ۴- مقایسه آماره‌های مدل در دو روش برآورد OLS و GWR

تعدیل شده R^2	OLS			GWR	
	ضریب تعیین	AIC	تعدیل شده R^2	ضریب تعیین	AIC
۰/۷۵	۰/۷۸	۸۷۷/۲۸	۰/۹۸	۰/۹۹	۹۱۱/۵۵

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

همانطور که از نتایج مشخص است، ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده در روش GWR به ترتیب معادل ۰/۹۹ و ۰/۹۸ و برای روش OLS برابر با ۰/۷۸ و ۰/۷۵ می‌باشد که نتایج مربوط به روش GWR نسبت به روش OLS بهتر می‌باشد. بر اساس نتایج ارائه شده، روش OLS تنها قادر است ۰/۷۸ تغییرات در تولید ناخالص داخلی را توضیح دهد، در حالی که روش GWR قادر است ۰/۹۹ تغییرات در تولید ناخالص داخلی را توضیح دهد. بنابراین در این مطالعه از روش GWR برای بررسی تأثیر شاخص خلاقیت بر تولید ناخالص داخلی استفاده می‌شود. نتایج حاصل از برآورد الگو با استفاده از روش GWR در جدول شماره ۵ نشان داده شده است. در این روش دامنه تأثیرات هر یک از این متغیرها برای سال ۱۳۹۳ نشان داده شده است.

1- Geographically Weighted Regression

2- Ordinary least squares

۳- F از حاصل تقسیم MS مربوط به بهبود الگو با استفاده از روش GWR بر MS مربوط به باقیمانده GWR بدست می‌آید.

۴- میانگین مربعات از حاصل تقسیم SS بر DF بدست می‌آید.

جدول ۵- خلاصه‌ای از نتایج GWR

متغیر	حداقل	چارک پایین	میانه	چارک بالا	حداکثر
عرض از مبدأ	-۲۲۳۴	-۱۴۴۹	-۴۵۰۸	۶۱۹۶	۲۲۶۰
شاخص خلاقیت	-۱۴۶۵۳	۶۲۸۸	۳۱۹۴۲	۳۹۹۱۱	۴۳۴۳۰
نیروی کار	-۷۳/۳۹	۱۱۹/۱۲۱	۱۵۴/۸۰	۱۸۷/۵۵	۲۶۸/۶۱۱
سرمایه	-۱۹۳/۴۷	-۱۳۵/۶۶	-۵۰/۵۶	-۳/۵۳	۱۵۴/۶۷

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

با توجه به مدل مطرح شده، تولید ناخالص داخلی متأثر از متغیرهای، شاخص خلاقیت، موجودی سرمایه و نیروی کار می‌باشد. روش رگرسیون وزنی جغرافیایی دامنه تأثیرات هریک از این متغیرها را نشان می‌دهد. نتایج ارائه شده حداکثر و حداقل تأثیرگذاری هر متغیر بر تولید ناخالص داخلی را نشان می‌دهد. نتایج دامنه یا بازده ای معادل [۳۴۳۰، -۱۴۶۵۳] را برای متغیر شاخص خلاقیت (CCI) نشان می‌دهد. با توجه به اینکه میانه این متغیر عددی مثبت می‌باشد، بنابراین خلاقیت تأثیر مثبت بر تولید ناخالص داخلی دارد. حداقل تأثیر شاخص خلاقیت بر تولید ناخالص داخلی برابر با -۱۴۶۵۳ و حداکثر تأثیر برابر با ۳۴۳۰ می‌باشد. بنابراین مطابق با نتایج بدست آمده از تخمین مدل، هرچقدر خلاقیت در استان‌ها افزایش پیدا کند، تولید ناخالص داخلی استان‌ها نیز افزایش پیدا می‌کند. بنابراین یکی از عواملی که باعث رشد و توسعه اقتصادی منطقه و کشور می‌گردد، بهبود شاخص‌ها و معیارهای خلاقیت منطقه و در نتیجه افزایش خلاقیت استان می‌باشد. تخمین GWR دامنه‌ی [۳۹/۶۱۱، -۷۳/۲۶۸] را برای متغیر نیروی کار (L) نشان می‌دهد. که حداقل و حداکثر تأثیر این متغیر بر تولید ناخالص داخلی برابر با -۷۳/۳۹ و ۲۶۸/۶۱۱ می‌باشد. میانه‌ای که برای این متغیر در جدول نشان داده شده است، بیان‌کننده تأثیر مثبت بر تولید ناخالص داخلی است. مثبت بودن میانه به این معنا است که با افزایش نیروی کار، تولید ناخالص داخلی نیز افزایش پیدا می‌کند که در نهایت منجر به رشد و توسعه اقتصادی می‌گردد. همچنین نتایج تخمین رگرسیون وزنی جغرافیایی بازده ای معادل [۱۵۴/۶۷، -۱۹۳/۴۷] را برای متغیر سرمایه (K) نشان می‌دهد. میانه‌ای که برای این متغیر در جدول شماره ۵ نشان داده شده است، نشان‌دهنده‌ی تأثیر مقدار منفی بر تولید ناخالص داخلی استان‌ها در سال ۱۳۹۳ می‌باشد که معادل با -۵۰/۵۶ می‌باشد. از آنجا که اعتبارات طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای منجر به افزایش بازدهی سرمایه‌گذاری دولتی و مشارکت بخش خصوصی، توسعه زیرساخت‌ها و خدمات عمومی کشور می‌شود انتظار بر این است تا در بلندمدت تأثیر مثبت بر تولید ناخالص داخلی در هر استان داشته باشد. این مخارج عمومی بیشتر صرف سرمایه‌گذاری در اموری می‌شود که بازدهی آنها بالا و بسیار طولانی مدت است و این نوع هزینه‌ها با چندین دوره تأخیر تأثیر خود را بر تولید ناخالص داخلی استان‌ها می‌گذارد (Akbari, 2003: 137).

آزمون ناهمسانی فضایی (تغییرات فضایی):

آزمون مونت-کارلو یکی از آزمون‌هایی است که تغییرات فضایی موجود در متغیرها را بررسی می‌کند. بر اساس مقدار احتمال بدست آمده از این آزمون می‌توان تغییرات فضایی را تأیید یا رد نمود. اگر مقدار احتمال بدست آمده کمتر از ۰/۰۵ باشد تغییرات فضایی متغیر تأیید می‌گردد. جدول شماره ۶ نتایج آزمون مونت-کارلو را نشان می‌دهد.

جدول ۶- نتایج آزمون ناهمسانی فضایی (آزمون مونت-کارلو)

Parameter	P-value
عرض از مبدأ	۰/۷۷
شاخص خلاقیت	۰/۶۳
نیروی کار	۰/۸۰
سرمایه	۰/۴۶

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

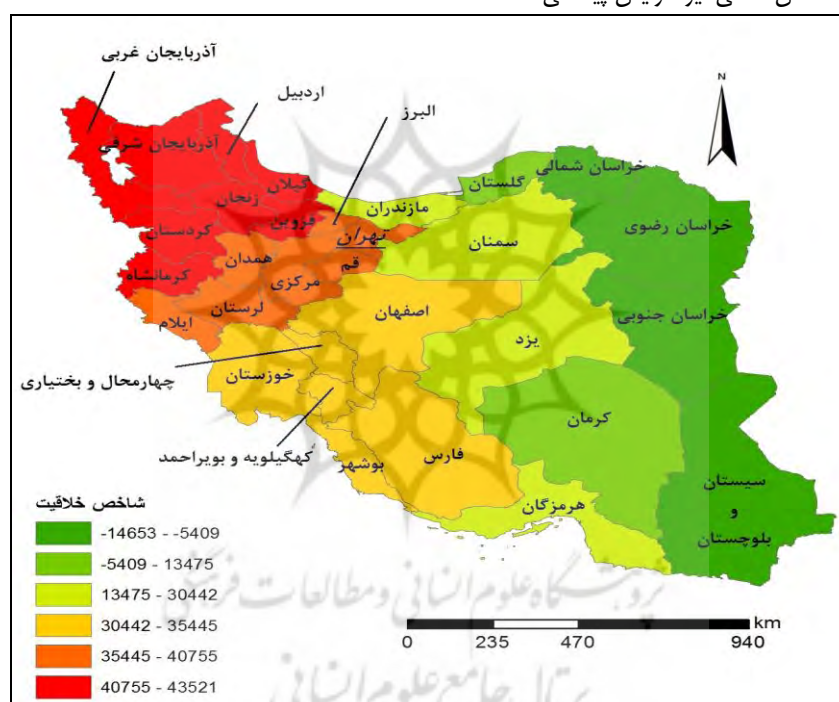
نتایج ارائه شده در جدول شماره ۶ نشان می‌دهد که تغییرات فضایی هیچ یک از متغیرها تأیید نشده است. همچنین می‌توان برای بررسی ناهمسانی فضایی از آزمون دیگری به نام آزمون دامنه میان چارکی نیز استفاده نمود. اگر دامنه میان چارکی تخمین منطقه‌ای، بزرگتر از ۲ برابر انحراف معیار میانه رگرسیون عمومی باشد، نشان‌دهنده وجود ناهمسانی فضایی می‌باشد. نتایج این آزمون در جدول شماره ۷ ارائه شده است.

جدول ۷- نتایج آزمون تغییرات فضایی (آزمون دامنه میان-چارکی)

متغیر	انحراف معیار	۲ برابر انحراف معیار	چارک پایین	چارک بالا	دامنه میان چارکی	نتیجه
شاخص خلایقیت	۶۷۶۵	۱۳۵۳	۶۲۸۸	۳۹۹۱۱	۳۳۶۲۳	✓
نیروی کار	۳۷/۸۱	۷۵/۶۲	۱۱۹/۱۳۱	۱۸۷/۵۵	۶۸/۴۲	×
سرمایه	۴۰۵۸۱	۸۱۱۶۳	-۱۳۵/۶۶	-۳/۵۳	۱۳۲/۱۳	×

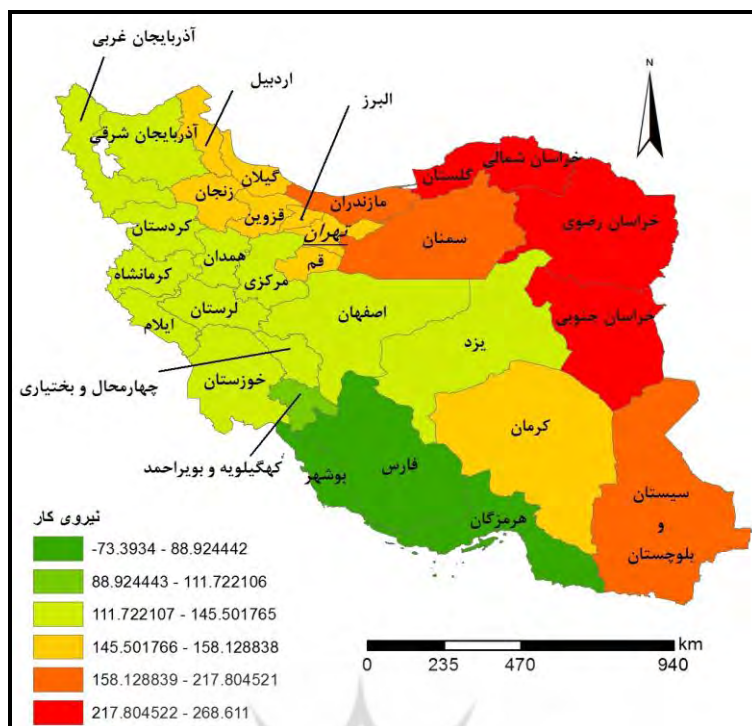
✓ وجود ناهمسانی فضایی *: نبود تغییرات فضایی - منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

با توجه به نتایج حاصل از روش رگرسیون وزنی جغرافیایی (GWR) می‌توان سهم تأثیرگذاری ضرایب متغیرهای توضیحی بر تولید ناخالص داخلی هر استان را بر روی نقشه جغرافیایی توسط نرم‌افزار GIS نشان داد. مطابق شکل شماره ۲ متغیر شاخص خلایقیت در دامنه حدود ۱۴۶۵۳- تا ۳۳۳۰ در حال تغییر می‌باشد که بر اساس موقعیت فضایی هر منطقه بر تولید ناخالص داخلی اثرات متفاوتی را می‌گذارد. به‌طوری که این متغیر در استان‌های شرقی کمترین تأثیر بر تولید ناخالص داخلی دارد، در حالی که در استان‌های غرب کشور دارای بیشترین تأثیر بر تولید ناخالص داخلی دارد. به طور متوسط این متغیر بر تولید ناخالص داخلی دارای اثر مثبت می‌باشد. به این معنا که با افزایش خلایقیت تولید ناخالص داخلی نیز افزایش پیدا می‌کند.



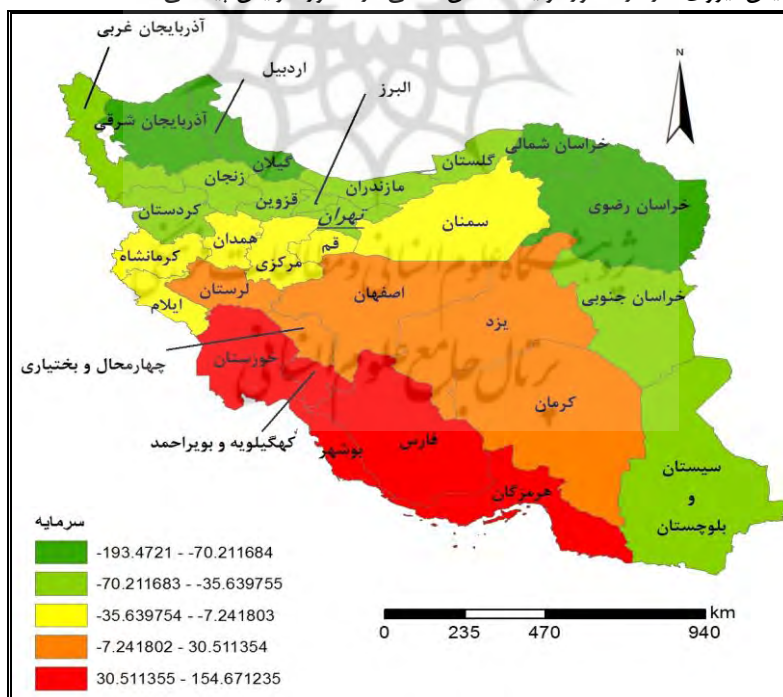
شکل ۲- پراکندگی اثرگذاری شاخص خلایقیت بر تولید ناخالص داخلی - منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

همانطور که در نقشه شماره ۲ دیده می‌شود با حرکت از شرق به غرب تأثیرگذاری خلایقیت بر تولید ناخالص داخلی افزایش پیدا می‌کند. توزیع فضایی اثر نیروی کار در شکل شماره ۳ نشان داده شده است. این متغیر در بازه [۷۳/۲۶۸، ۳۹/۶۱۱-] در حال تغییر می‌باشد. این متغیر بر اساس موقعیت فضایی هر استان، بر تولید ناخالص داخلی اثرات متفاوتی را دارد. بر اساس نتایج بدست آمده و همانطور که در نقشه دیده می‌شود در استان‌های شمال شرقی این متغیر دارای بیشترین اثر بر تولید ناخالص داخلی است. در حالی که در استان‌های واقع در جنوب کشور دارای حداقل تأثیر بر تولید ناخالص داخلی می‌باشد.



شکل ۳- پراکندگی اثرگذاری متغیر نیروی کار بر تولید ناخالص داخلی - منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

به عبارتی دیگر می‌توان مطرح نمود که هر چه از سمت شرق به سمت غرب و جنوب غرب حرکت می‌کنیم اثرگذاری این متغیر بر تولید ناخالص داخلی کمتر می‌شود. با این حال این متغیر به طور متوسط تأثیر مثبت بر تولید ناخالص داخلی در سطح کل کشور دارد که این به این معنا است که با افزایش نیروی کار در کشور تولید ناخالص داخلی در کشور افزایش پیدا می‌کند.



شکل ۴- پراکندگی اثرگذاری متغیر سرمایه بر تولید ناخالص داخلی - منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

شکل شماره ۴ توزیع فضایی اثرگذاری متغیر سرمایه (K) بر تولید ناخالص داخلی استان‌ها را در سال ۱۳۹۳ نشان می‌دهد. همانطور که در شکل نشان داده شده است اثرگذاری متغیر سرمایه بر تولید ناخالص داخلی در هر منطقه متفاوت می‌باشد. متغیر سرمایه در جنوب و

جنوب غرب کشور بیشترین تأثیر بر تولید ناخالص داخلی را دارد، این در حالی است که هر چه به سمت شمال کشور حرکت کنیم تأثیر این متغیر بر تولید ناخالص داخلی کمتر می‌شود.

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها:

امروزه یکی از عوامل رشد اقتصادی در هر منطقه، خلاقیت آن منطقه می‌باشد. بنابراین از موضوعات مهمی که امروزه سیاست‌گذاران اقتصادی به آن می‌پردازند بررسی و شناخت عوامل تأثیرگذار بر خلاقیت در مناطق مختلف می‌باشد. در اقتصاد منطقه‌ای پدیده‌ها تحت تأثیر دوری و نزدیکی به مراکز یا ویژگی مختلف همسایگان به صورت گوناگون قرار می‌گیرند، به طوری که دارای تغییرات فضایی معنی‌داری می‌گردند. در مطالعاتی که در خصوص خلاقیت اقتصادی تاکنون انجام شده است، توجه چندانی به ارتباط این متغیر با تولید ناخالص داخلی و همچنین نقش فضا نشده است. در حالی که امروزه خلاقیت فاکتور اصلی و مهم رشد اقتصادی منطقه می‌باشد. همچنین بسیاری از مطالعات مستلزم استفاده از اطلاعات آماری است که بعد مکان (مجاورت و فاصله) دخالت زیادی در آن‌ها دارد و مفهومی تحت عنوان فضا را در مطالعات کنونی مطرح ساخته است. بنابراین در این مطالعه با در نظر گرفتن بعد فضا به بررسی تأثیر خلاقیت یک منطقه بر تولید ناخالص داخلی آن منطقه پرداخته شد. برای این منظور از آخرین آمار و اطلاعات منتشر شده توسط مرکز آمار ایران که مربوط به سال ۱۳۹۳ برای ۳۱ استان کشور می‌باشد، استفاده شده است. در ابتدا با استفاده از مطالعات انجام شده در گذشته و شاخص‌های بکار رفته در مقالات مرتبط، متغیرها و زیر شاخص‌های مربوط به شاخص خلاقیت شناسایی گردید. در مطالعات صورت گرفته شاخص‌های خلاقیت متفاوتی مطرح شده است، از جمله: شاخص خلاقیت انسانی، شاخص خلاقیت اقتصادی، شاخص خلاقیت صنعتی، شاخص خلاقیت تکنولوژیکی، شاخص خلاقیت مکانی و شاخص خلاقیت تسامح و پذیرندگی. با توجه به همبستگی بسیار بالای این شاخص‌ها تنها شاخص خلاقیت مکانی انتخاب و محاسبه گردید. برای بررسی شاخص خلاقیت مکانی و رتبه‌بندی استان‌های کشور بر اساس این شاخص، از روش تاپسیس استفاده گردید که نتایج رتبه‌بندی در شکل شماره ۱ ارائه شده است. بر اساس نتایج بدست آمده استان‌های خراسان شمالی، زنجان، سمنان، قزوین و چهارمحال و بختیاری به ترتیب دارای کمترین خلاقیت مکانی و استان‌های خوزستان، خراسان رضوی، تهران، خراسان جنوبی و مازندران به ترتیب دارای بیشترین خلاقیت مکانی بوده‌اند. پس از محاسبه شاخص خلاقیت و با توجه به مبانی نظری موجود مبنی بر رابطه بین خلاقیت و رشد اقتصادی، معادله‌ای تصریح شد که رابطه بین خلاقیت و تولید ناخالص داخلی را نشان می‌دهد. در ابتدا با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی معادله مورد نظر برآورد گردید که نتایج نشان‌دهنده تأثیر قوی مثبت و معنادار شاخص خلاقیت بر تولید ناخالص داخلی می‌باشد. به این معنا که با افزایش خلاقیت در کشور، تولید ناخالص داخلی افزایش خواهد یافت که همین امر سبب رشد اقتصادی و توسعه اقتصادی کشور می‌گردد.

نتایج برآوردها، برتری رگرسیون وزنی جغرافیایی بر روش حداقل مربعات معمولی را نشان می‌دهد. بر اساس نتایج بدست آمده از رگرسیون وزنی جغرافیایی، بازه تأثیرگذاری متغیر خلاقیت بر تولید ناخالص داخلی برابر با $[-۱۴۶۵۳، ۳۴۳۰]$ می‌باشد. با توجه به اینکه میانه این متغیر عددی مثبت می‌باشد، بنابراین خلاقیت تأثیر مثبت بر تولید ناخالص داخلی دارد. بر اساس نتایج بدست آمده بیشترین تأثیرگذاری خلاقیت بر تولید ناخالص داخلی مربوط به استان‌های آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، اردبیل، زنجان و گیلان می‌باشد. متغیر نیروی کار در بازه $[-۷۳/۲۶۸، ۳۹/۶۱۱]$ در حال تغییر می‌باشد. و با حرکت از سمت جنوب غرب به سمت شمال شرق کشور میزان اثرگذاری افزایش پیدا می‌کند. بنابراین در استان‌های شمال شرقی این متغیر دارای بیشترین اثر بر تولید ناخالص داخلی است. نتایج تخمین رگرسیون وزنی جغرافیایی بازده ای معادل $[۱۵۴/۶۷، -۱۹۳/۴۷]$ را برای متغیر سرمایه (K) نشان می‌دهد که با توجه به اینکه هزینه‌های عمرانی (عملکرد اعتبارات تملک‌داری‌های سرمایه‌ای) دارای نتایج بلندمدت می‌باشد، بنابراین این نوع هزینه‌ها با چندین دوره تأخیر تأثیر خود را بر تولید ناخالص داخلی استان‌ها نشان می‌دهد.

References:

1. Ahmad Aftab, Hussain., Nazmfar1, Ata., Ghafarigilandeh, Mirnajaf., Mousavi, (2018). "Planning and Formulating Solutions for the Realization of Creative Cities in Iran (Case Study: Urmia City)", geographical researches Quarterly journal. 32(4), 188-209.
2. Boschma R A, Fritsch M, (2009): *CREATIVE CLASS AND REGIONAL GROWTH: EMPIRICAL EVIDENCE FROM SEVEN EUROPEAN COUNTRIES*. Economic Geography, 85, pp: 391-423.
3. Clark, T. N., Lloyd, R., & Wong, K. K. (2002): *AMENITIES DRIVE URBAN GROWTH*. Journal of urban affairs, 24(5), pp: 493-515.

4. Clifton, Nick. (2008): *THE CREATIVE CLASS IN THE UK: AN INITIAL ANALYSIS*. Geografiska Annaler: Series B, Human Geography, 90, 1, pp: 63–82.
5. Delangizan, S., Dehghan Shabani, Z., Khanzadi, A., Zabihidan, M.S., (2018): *ANALYSIS OF THE EFFECT OF REGIONAL CREATIVITY ON REGIONAL ECONOMIC GROWTH WITHIN NEW ECONOMIC GEOGRAPHICAL MODELS*. Iranian Economic Review. 22, 3, pp: 683-706.
6. Florida, R. (2002). *BOHEMIA AND ECONOMIC GEOGRAPHY*. Journal of Economic Geography, 2(1), pp: 55-71.
7. Florida, Richard (2003): *CITIES AND THE CREATIVE CLASS*. City & Community, 2, 1. American Sociological Association. pp: 3-19.
8. Glaeser, E. (2000): *THE NEW ECONOMICS OF URBAN AND REGIONAL GROWTH*, in G. Clark, M. Gertler, and M. Feldman (eds.), The Oxford Handbook of Economic Geography, pp. 83–98. Oxford: Oxford University Press.
9. Glaeser, E. L., Kolko, J., & Saiz, A. (2001). *CONSUMER CITY*. Journal of Economic Geography, 1(1), pp: 27–50.
10. Grodach, Carl. (2017): *URBAN CULTURAL POLICY AND CREATIVE CITY MAKING*. Cities, 68, pp: 82-91.
11. Issa Ebrahimzadeh, Naser., Nayeri 2018 "Measure and Assess the Situation Indexes Creative City Case Study: Regions 5 of Zahedan", Geography and Development Iranian Journal, 52 :1-22.
12. Markusen, A. (2006): *URBAN DEVELOPMENT AND THE POLITICS OF A CREATIVE CLASS: EVIDENCE FROM A STUDY OF ARTISTS*. Environment & Planning A, 38(10), pp: 1921–1940.
13. Morteza Ghourchi (2012). "Middle Speech: Creative City", Manzar. 4(19), 19-66.
14. Nematollah Akbari, Morteza., Sameti, Valiollah., Hadyan (2003). "The Impact of Public Expenditures on Agriculture Value Added", Eqtesad-E Keshavarzi Va Towse'e. 11(1-2), 137-166.
15. Peck, J. (2005): *STRUGGLING WITH THE CREATIVE CLASS*. International Journal of Urban and Regional Research, 29(4), pp: 740–770.
16. Porter, Michael. (2000): *LOCATION, CLUSTERS, AND COMPANY STRATEGY*, in G. Clark, M. Gertler, and M. Feldman (eds.), The Oxford Handbook of Economic Geography, Pages 253-274. Oxford: Oxford University Press.
17. Pratt, A. C., & Hutton, T. A. (2013): *RECONCEPTUALISING THE RELATIONSHIP BETWEEN THE CREATIVE ECONOMY AND THE CITY*. Learning from the ifnancial crisis. □ Cities, 33, pp: 86–95.
18. Rabbani khorasgani, Ali-Rasool., Rabbani, Mehdi., Adibi, and Ahmad, Moazeni (2011). "Review the Role of Social Diversity in Creating Innovative and Creative Cities (Case Study: Isfahan City)", Geography and development. 9(21), 159-180.
19. Sedigheh Lotfi, Mojtaba., Shahabi Shahmiri, Elnaz., Nikbakht (2016). "The Feasibility Study of Applying Creative Multicenter Network Metropolitan Approach in the Metropolitan Area of the Central Mazandaran ", Geography and Development Iranian Journal. 14(43), 1-18.
20. Sohrab Delangizan, Zahra., Dehghanshabani, Azad., Khanzadi and Mohammad-Saeed Zabihidan (2018). "Determining the Indicators of Creative City and Rankings of Iranian Metropolises Based on Creative City Criteria: An Application of Modified TOPSIS Method", Urban Economics. 3(1), 85-108.
21. Zarrabi Asghar, Mir Najaf., Mousavi and Ali., Agheri Kashkooli (2015). "The Role of Creative Economy in The Realization of a Creative City: a Case Study of the City of Meybod in Yazd Province, Iran", Journal Of Geography And Urban Space Development. 1(1), 1-3.