



University of Tehran Press

# Town & Country Planning

Home Page: <https://jtcp@ut.ac.ir>

Online ISSN: 2423-6268

## Environmental Affecting Factors on the Formation and Expansion of New Start-Ups in North Khorasan Province

Amin Faraji<sup>1\*</sup> | Fatemeh Sajedifar<sup>2</sup>

1. Corresponding Author, University of Tehran, Tehran, Iran. Email: [a.faraji@ut.ac.ir](mailto:a.faraji@ut.ac.ir)

2. Department of Regional Planning, University of Tehran, Tehran, Iran. Email: [fatemeh.sajedifar@ut.ac.ir](mailto:fatemeh.sajedifar@ut.ac.ir)

### ARTICLE INFO

**Article type:**  
Research Article

**Article History:**

**Received:** October 04, 2025

**Revised:** January 04, 2026

**Accepted:** February 08, 2026

**Published online:** 05 March 2026

**Keywords:**

New start-ups,  
Land use,  
Soil,  
North Khorasan province.

### ABSTRACT

Start-up businesses play an essential role in creating employment and increasing production, while various factors are effective in their expansion at both the micro and macro levels. In the present study, factors affecting the distribution of new and smart businesses in North Khorasan region were investigated using arc map software and GWR method. The distribution of startups was considered as a dependent variable, and indicators (village, rain, land use, soil fault, rail) were treated as independent variables. The statistical population included all the companies based in North Khorasan province. The results of the GWR model showed that the investigated indicators in the northern parts of the studied area of Raz and Jerglan had negative spatial autocorrelation, while in the southern and southwestern parts of Jajarm and Garmeh, they had moderate autocorrelation. In the city of Garmeh, there has been weak autocorrelation. Similarly, in the city of Faruj, the red color indicates that there has been a negative spatial autocorrelation between startups and measured indicators. Based on the frequency index of clusters or start-ups in the cities of Esfrain, Bojnord, and Shirvan, there is also a positive and moderate spatial autocorrelation between start-ups and the index (village, rain, land use, soil fault, rail). The findings indicate that these cities had a favorable environment for accepting start-ups and exhibited a correlation with the indicators stated within it.

**Cite this article:** Sajedifar, F. & Faraji, A. (2025-2026). Environmental Affecting Factors on the Formation and Expansion of New Start-Ups in North Khorasan Province. *Town and Country Planning*.17 (2), 329-346. <http://doi.org/10.22059/jtcp.2026.403622.670526>



© Authors retain the copyright and full publishing rights.  
DOI: <http://doi.org/10.22059/jtcp.2026.403622.670526>

**Publisher:** University of Tehran Press.



## عوامل محیطی اثرگذار بر شکل‌گیری و گسترش استارت‌آپ‌های نوپا در استان خراسان شمالی

امین فرجی<sup>۱\*</sup> | فاطمه ساجدی فر<sup>۲</sup>۱. نویسندهٔ مسئول، گروه مدیریت سرزمین، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: [a.faraji@ut.ac.ir](mailto:a.faraji@ut.ac.ir)۲. گروه مدیریت سرزمین، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: [fatemeh.sajedifar@ut.ac.ir](mailto:fatemeh.sajedifar@ut.ac.ir)

## اطلاعات مقاله

## چکیده

## نوع مقاله:

پژوهشی

## تاریخ‌های مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۱۲

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۱۰/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۱/۱۹

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۱۲/۱۴

## کلیدواژه:

استارت‌آپ‌های نوپا، استان خراسان شمالی، خاک، کاربری اراضی.

استارت‌آپ‌های نوپا از مهم‌ترین عوامل توسعهٔ اقتصادی و کاهش بیکاری در مناطق کمتر توسعه‌یافته محسوب می‌شوند و شکل‌گیری و گسترش آن‌ها به میزان زیادی متأثر از شرایط محیطی و فضایی است. هدف پژوهش حاضر تبیین عوامل محیطی اثرگذار بر شکل‌گیری و گسترش استارت‌آپ‌های نوپا در استان خراسان شمالی با استفاده از تحلیل‌های کمی و فضایی است. پژوهش از نظر هدف، توصیفی و از نظر روش، توصیفی-پیمایشی با رویکرد کمی است. داده‌ها از طریق مطالعات کتابخانه‌ای، مصاحبه با خبرگان و داده‌های مکانی گردآوری شده است. برای تحلیل الگوهای فضایی از شاخص خودهمبستگی فضایی موران و مدل رگرسیون وزنی جغرافیایی (GWR) در محیط GIS استفاده شد. شاخص‌های مورد بررسی شامل باران، خاک گسل، کاربری اراضی، مناطق روستایی، و خطوط ریلی بود. نتایج شاخص موران نشان داد که توزیع فضایی استارت‌آپ‌ها در استان تصادفی نبوده و دارای الگوی خوشه‌ای معنادار است. نتایج مدل GWR بیانگر آن است که از مجموع هشت شهرستان استان، سه شهرستان بجنورد، شیروان، و اسفراین دارای خودهمبستگی فضایی مثبت و متوسط با شاخص‌های محیطی هستند و بالاترین ظرفیت را برای توسعهٔ استارت‌آپ‌ها دارند. در مقابل، دو شهرستان راز و جرگلان و فاروج دارای خودهمبستگی فضایی منفی و شرایط نامساعد هستند و سه شهرستان جاجرم، گرمه، و مانه و سملقان وضعیت متوسط تا ضعیف را نشان داده‌اند. در مجموع، نتایج کمی نشان می‌دهد که حدود ۳۷ درصد شهرستان‌های استان از شرایط فضایی مناسب برای توسعهٔ استارت‌آپ‌ها برخوردارند. یافته‌ها بر ضرورت بهبود زیرساخت‌ها، تقویت مراکز نوآوری و حمایت هدفمند از شهرستان‌های مستعد برای دستیابی به توسعهٔ متوازن منطقه‌ای تأکید دارد.

استناد: فرجی، امین و ساجدی فر، فاطمه (۱۴۰۴). عوامل محیطی اثرگذار بر شکل‌گیری و گسترش استارت‌آپ‌های نوپا در استان خراسان شمالی. *آمایش سرزمین*، ۱۷ (۲)

<http://doi.org/10.22059/jtcp.2026.403622.670526> ۳۴۶-۳۳۹

© نویسندگان. ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

DOI: <http://doi.org/10.22059/jtcp.2026.403622.670526>



## مقدمه

درک ما از استراتژی‌هایی که منجر به موفقیت استارت‌آپ‌ها در هنگام افزایش مقیاس می‌شوند در زمانی که در حاشیه منطقه رخ می‌دهد محدود است (Felzensztein & Bagheri, 2024). تصمیم به ایجاد کسب‌وکار نو از مهم‌ترین انتخاب‌های افراد در سازمان‌ها محسوب می‌شود (Davidsson, 2016). کسب‌وکار نوپای موفق زمینه رشد بیشتری نسبت به یک شرکت بالغ دارد. به این معنا که می‌تواند با سرمایه‌ای کمتر، نیروی کار یا زمینه رشد بیشتری نسبت به شرکت‌های قدیمی داشته باشد (Blank, 2012). در این میان، هوشمندی کسب‌وکار دربرگیرنده مجموعه‌ای از برنامه‌های تحلیلی است و به استناد پایگاه‌های داده عملیاتی و تحلیلی، به تصمیم‌گیری درباره فعالیت هوشمند کسب‌وکار کمک می‌کند (فیضی و رونقی، ۱۳۹۲). بررسی وضعیت شاخص‌های کسب‌وکار، چه از نظر خرد و چه کلان، و تبیین چالش‌های موجود، در ایجاد و توسعه فضای کسب‌وکار در کشور اهمیت دارد (بختیاری و شایسته، ۱۳۹۱). می‌توان گفت که بخش قابل توجهی از مقتضیات رشد اقتصادی هر کشور در گرو فضای کسب‌وکار مناسب در آن کشور است (بختیاری و شایسته، ۱۳۹۱). سازمان فضایی شبکه‌ای است که عناصر آن را مراکز شهری (مراکز مختلط تجاری، اداری، و فرهنگی در مقیاس کل شهر و مناطق و نواحی آن)، محورهای مهم ارتباطی (معايير اصلی و خطوط مترو)، و محورهای مهم عملکردی و کاربری‌های عمده (در مقیاس شهر، مناطق و نواحی آن) شامل می‌شود (Behzadfar, 2013: 128). هر ساله صدها هزار کسب‌وکار جدید در سراسر جهان ایجاد می‌شود؛ همچنین تخمین زده می‌شود که حدود نیم میلیارد نفر در سطح جهان به‌طور فعال در تلاش برای ایجاد یک کسب‌وکار جدید هستند (Bygrave & Zacharakis, 2014). کسب‌وکارهای نوپا که در مرحله راه‌اندازی و در جست‌وجوی مدل کسب‌وکارند، مستلزم رویکردی تعاملی هستند، به صورتی که ویژگی‌های ارزش پیشنهادی و دیگر اجزای مدل کسب‌وکار در طول زمان بر اساس جریان رفت‌و برگشت و گرفتن بازخورد در بازار ایجاد شود (Alvarez et al., 2013). همچنین، استارت‌آپ‌ها در دنیا اهمیت زیادی دارند و موجب توسعه یک منطقه می‌شوند. الگوی پراکنش نشان می‌دهد که مناطق عقب‌مانده به مناطق توسعه‌یافته تبدیل شده است. از موفق‌ترین این استارت‌آپ‌ها می‌توان به اوبر<sup>۱</sup>، ایربی‌ان‌بی<sup>۲</sup>، و پینترست<sup>۳</sup> اشاره کرد.

در کشور ایران، نامساعد بودن محیط کسب‌وکار نتیجه پایین بودن سطح فعالیت‌های اقتصادی و کمبود سرمایه‌گذاری از سوی فعالان اقتصادی است. بهبود محیط کسب‌وکار برای بهبود بیشتر اقتصاد کشور و توانمندسازی مردم در برابر مشکلات ضروری است. توانمندسازی بخش خصوصی به معنای بهبود و رونق فضای تولیدی و در نتیجه، سنگ بنا و محرک رشد اقتصادی است که بهبود آن زمینه مشارکت را در عرصه اقتصاد، ارتقای سطح اشتغال، و تولید مهیا می‌کند (گریوانی و احمدی شادمهری، ۱۳۹۴). بر اساس گزارش اقتصادی استان خراسان شمالی، نرخ بیکاری خراسان شمالی از ۷/۱ درصد، در ۱۳۸۴ ش، به ۱۲/۱ درصد، در ۱۳۹۰، رسیده است؛ که رشدی به میزان ۱۷۰/۴ درصدی (رتبه اول در بین استان‌های کشور) داشته است. شایان ذکر است که به دلیل مزیت مرزی استان با کشورهای همسایه و وجود سرمایه‌های فیزیکی و انسانی بسیار غنی، از موقعیت استراتژیک مناسبی برای ایجاد واحدهای صنعتی و محیط کسب‌وکار مناسب برخوردار است. بنابراین، وضعیت نامناسب کسب‌وکار، به‌خصوص در بخش اشتغال، توجه به عوامل اثرگذار بر شکل‌گیری و گسترش استارت‌آپ‌های نوپا را ضروری می‌دارد.

در استان خراسان شمالی، سیستم اقتصادی اصلی شکل‌گرفته بر اساس جاده مواصلاتی اصلی استان (مسیر مشهد-گرگان) است. تمام خدمات حمل‌ونقل، خرده‌فروشی و عمده‌فروشی، کارخانه‌های بزرگ صنعتی و دولتی، و صنایع استان پیرامون جاده‌های اصلی است که شهرهای شیروان، فاروج، اسفراین، و بجنورد را پوشش می‌دهد. این موضوع موجب گرایش شدید مردم به سکونت در این مناطق شده است. قابل ذکر است که مهاجرت به بجنورد و شیروان، و حاشیه‌نشینی ناشی از این مهاجرت از مهم‌ترین مسائل استان و همچنین دلیل اصلی نرخ بالای بیکاری در این شهرستان‌ها است (مطالعات استانی طرح توسعه کسب‌وکار و اشتغال پایدار استان خراسان شمالی، ۱۳۹۵). پژوهش حاضر با هدف تبیین عوامل اثرگذار بر شکل‌گیری و گسترش استارت‌آپ‌های نوپا در استان خراسان شمالی انجام شده است.

1. Uber  
2. Airbnb  
3. Pinterest

## مبانی نظری

بر اساس نظریه دیوید سون<sup>۱</sup> (۲۰۰۵، ۲۰۱۶)، موفقیت کسب‌وکارهای نوپا توسط مؤلفه‌های اصلی کارآفرینی شامل کارآفرین، ایده، محیط، و فرایند و نیز تناسب بین آن‌ها تبیین می‌شود. در این میان، فرایندی که کارآفرین بالقوه طی می‌کند تا ایده خود را تحقق بخشد، اهمیت بالایی دارد (Fisher, 2012). نخستین گزارش انجام کسب‌وکار در سال ۲۰۰۳ با تحلیل و بررسی ۵ مجموعه شاخص کسب‌وکار در ۱۳۳ اقتصاد جهان منتشر شد. با گذشت زمان و با تغییر متدولوژی بانک جهانی، تعداد شاخص‌های مورد مطالعه و همچنین کشورهای مورد نظر در این خصوص افزایش یافت. شاخص‌های کلی مورد نظر از پنج شاخص در گزارش کسب‌وکار در سال ۲۰۰۴، به هفت شاخص در گزارش سال ۲۰۰۵، افزایش یافت و از سال ۲۰۰۵ تقریباً از ۱۰ شاخص کلی برای بررسی و تحلیل وضعیت سهولت کسب‌وکار در کشورها استفاده می‌شود (گریوانی و احمدی شادمهری، ۱۳۹۴). بررسی شاخص‌های معرفی شده توسط کارشناسان بانک جهانی و تعیین عوامل مؤثر بر محیط اقتصادی کشورها و تلاش برای یافتن تعداد معین از این شاخص‌ها برای ارزیابی جامع، همه‌جانبه، و دقیق شاخص‌ها، موجب شده است که بانک جهانی شاخص‌های ده‌گانه را به‌عنوان اصلی‌ترین شاخص‌های سنجش و ارزیابی فضای کسب‌وکار معرفی کند (شیرکوند و ترک‌نژاد، ۱۳۹۰). این شاخص‌ها در گزارش (۲۰۱۱) معرفی شده‌اند و مؤلفه‌های شروع کسب‌وکار، اخذ مجوزها، دسترسی به الکترونیسته، ثبت دارایی، اخذ اعتبار، حمایت از سرمایه‌گذاران (سهامداران)، پرداخت مالیات، تجارت فرامرزی، انحلال یک فعالیت، و الزام‌آور بودن قراردادهای را در برمی‌گیرد (گریوانی و احمدی شادمهری، ۱۳۹۴).

## پیشینه پژوهش

فرمبینی فراهانی و همکاران (۱۴۰۳) در پژوهش خود با عنوان «واکاوی ابعاد و مؤلفه‌های مؤثر بر تعیین ارزش استارت‌آپ‌ها با رویکرد ارزش‌گذاری فناوری سبز» به این نتیجه رسیدند که مقوله عوامل محیطی بیشترین تأثیر را در ارزش‌گذاری استارت‌آپ‌ها دارد و سرمایه‌گذاران برای ارزیابی ارزش سبز یک استارت‌آپ باید توجه بیشتری به حمایت دولت، شرایط بین‌المللی، ویژگی بازار و فرایندها کنند. لانس (۲۰۱۶)، ضمن بررسی عوامل تأثیرگذار بر موفقیت و کاهش ریسک شرکت‌های کوچک و متوسط در تایلند، به مطالعه اثرات عوامل محیطی بر شکل‌گیری و موفقیت شرکت‌ها پرداخته و این موارد را در دسته عوامل اثرگذار قرار می‌دهد. نیازی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهش خود با عنوان «استارت‌آپ‌ها و نوآوری اجتماعی»، نشان دادند که کسب‌وکارهای کوچک و نوپا، موتور محرک اقتصاد جامعه به شمار می‌روند و نقش دولت‌ها در توسعه کسب‌وکار نوپا از جمله وظایف آشکار و پنهان آن‌هاست که جزء مأموریت‌ها و فلسفه وجودی‌شان است. عوامل مختلفی در گسترش این کسب‌وکارها در سطوح خرد و کلان مؤثر هستند، که تأثیر زیادی در رشد جامعه دارند، و بررسی این نقش حمایتی در ایجاد انگیزش در میان کارآفرینان و شناسایی برخی از شاخص‌های ارزیابی آن‌ها از اهمیت فوق‌العاده‌ای در سنجش اقتصاد ملی برخوردار است و در فرایند انگیزش کارآفرینان تأثیر دارند.

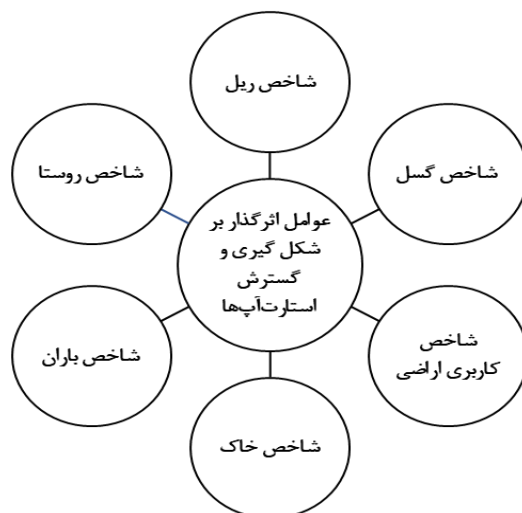
سروری همپا و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهش خود به طراحی مدلی برای موفقیت هوشمندی کسب‌وکار با رویکرد ارتقای مدیریت دانش در صنعت بیمه پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که اهمیت و درجه رتبه‌بندی، تعهد مدیریت ارشد سازمان به مدیریت دانش دارای بالاترین اهمیت، و ایجاد انگیزه در کارکنان برای اطمینان از تداوم جریان بلندمدت اطلاعات، پایین‌ترین رتبه اهمیت را به دست آورده است. ندافی و احمدوند (۱۳۹۶) پیشران‌های توسعه کسب‌وکارهای نوپا (استارت‌آپ‌ها) را با استفاده از روش‌شناسی کیو اولویت‌بندی کرده‌اند. صالح‌آبادی (۱۳۹۲) در پژوهشی به بررسی نقش بازار سرمایه در بهبود فضای کسب‌وکار کشور پرداخت. نتایج نشان می‌دهد که نمره ایران در شاخص افشای اطلاعات از میانگین خاورمیانه و حتی کشورهای OECD بالاتر است، و این بیانگر عملکرد خوب در حوزه اطلاعات، در واقع در عدم افشای اطلاعات، است. حقیقت‌منفرد و شعبان‌مایانی (۱۳۹۱) در پژوهشی دیگر تأثیر ابعاد محتوای سازمان (فرهنگ، فناوری و استراتژی) را بر اثربخشی کسب‌وکار هوشمند سنجیدند و دریافتند که بین آن‌ها رابطه مثبت و معناداری وجود دارد و همچنین مدیریت دانش ارتباط بین ابعاد محتوایی و اثربخشی هوش

تجاری را تقویت می‌کند. اشرفی و فهیمی‌فر (۱۳۹۰) به بررسی و مقایسه شاخص‌های مرتبط با بهبود فضای کسب‌وکار در بین کشورهای همسایه ایران پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که شاخص‌های ثبت و انتقال مالکیت، شروع یک کسب‌وکار، پرداخت مالیات حمایت از سرمایه‌گذاران، الزام‌آور بودن اجرای قراردادها، اخذ اعتبار، انحلال اخذ مجوز و در نهایت شاخص تجارت برون‌مرزی به ترتیب و به‌طور میانگین دارای کمترین میزان رتبه بوده‌اند، و شاخص ثبت و انتقال مالکیت دارای میانگین ۶۹ و تجارت برون‌مرزی دارای میانگین ۱۱۴ شده است.

در فرایند تجزیه و تحلیل شکل‌گیری و توسعه استارت‌آپ‌ها، ترکیبی از استراتژی‌های داخلی و خارجی را که استارت‌آپ‌ها برای افزایش مقیاس به کار می‌برند، مورد توجه قرار می‌گیرد که از این میان سرمایه‌انسانی، ساختار سازمانی، مدل کسب‌وکار مقیاس‌پذیر، الگوی مالی، مالکیت در دسته استراتژی‌های داخلی و عوامل محیطی جهت تقویت فرایند مقیاس‌بندی، در زمره استراتژی‌های خارجی مؤثر استارت‌آپ‌ها محسوب می‌شود (Felzensztein & Bagheri, 2024).

توسعه مشاغل مبتنی بر شبکه‌های هوشمند در اسپانیا نشان می‌دهد که صنعت تولید در حال حاضر تغییرات بنیادین را تجربه می‌کند که ناشی از دیجیتالی شدن و سرویس‌دهی است. در نتیجه، خدمات به اصطلاح هوشمند که خدمات دیجیتالی است و از داده‌های محصول ارزش تولید می‌کنند، توجه زیادی را به خود جلب می‌کنند (López & Cebrián, 2021). در حوزه هوش تجاری و تجزیه و تحلیل برای خلق ارزش، نقش ظرفیت جذب‌کننده نشان می‌دهد که قابلیت‌های ظرفیت پایه اساسی در روند تبدیل بینش‌های هوشمندی کسب‌وکار و جذب دانش به دانش ارزشمند است (Bozic & Dimorski, 2019). شناسایی موانع اجرای هوشمندی کسب‌وکارها نشان می‌دهد که عواملی مانند بخش تجاری مدیران و کارکنان شرکت، رضایت مشتریان، و ارزش درک‌شده شرکت در اجرای هوشمند کسب‌وکار نقش ایفا می‌کند (Dooley et al., 2018). بررسی نقش مدیریت دانش در استارت‌آپ‌ها نشان دادند که آن‌ها یک مرحله گذار را طی می‌کنند؛ یعنی در ابتدا به صورت یک سازمان موقت ظاهر و سپس وارد مرحله پایداری می‌شوند و درعین حال مشخص می‌شود که اقدامات مختلف مدیریت دانش مسبب تسریع در فرایند گذار از حالت موقت به حالت پایدار است (Alici et al., 2018). عوامل موفقیت استارت‌آپ‌ها نشان می‌دهد که ماشین‌ها (تکنولوژی) امکان به دست آوردن و پردازش اطلاعات مربوط به فضای کسب‌وکار را فراهم می‌کنند، درحالی‌که نیروی انسانی عامل اصلی در استفاده مؤثر از اطلاعات به شمار می‌آید (Dellermann et al., 2017). در مجموع، این مدل بیانگر برتری نیروی انسانی بر تکنولوژی در راستای موفقیت و رشد استارت‌آپ‌هاست؛ زیرا عامل اصلی در به‌کارگیری دانش و اطلاعات است. هم‌سویی موقعیت، رفتار، و ساختار استراتژیک برای مشاغل خدمات هوشمند در تولید نشان می‌دهد که مدل به کار گرفته شده امکان شایستگی‌های استراتژیک کافی و ساختار مناسب برای کسب‌وکار خدمات هوشمند را فراهم می‌کند (Klapper & Love, 2011).

بر اساس موضوع مقاله، مدل مفهومی به شرح زیر است:



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

مأخذ: بر اساس یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

## روش

پژوهش حاضر با استفاده از روش توصیفی-پیمایشی انجام شده است و با استفاده از اطلاعات جمع‌آوری شده چارچوبی برای موضوع پژوهش ارائه داده است. این پژوهش از نظر هدف جزء پژوهش‌های توصیفی است و گردآوری داده‌ها به کمک مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه صورت گرفته است. از نظر رویکرد پژوهشی کمی است. جامعه آماری پژوهش شامل کل شرکت‌های مستقر در استان خراسان شمالی و نمونه آن استارت‌آپ‌های هوشمند است. این پژوهش از نظر موضوعی در قلمرو تحلیل الگوی ساختار فضایی کسب‌وکارهای نوپا و هوشمند قرار دارد. در پژوهش حاضر، ابتدا برای رسیدن به شاخص‌های مربوط به موضوع سه فاز توزیع وضع موجود، دسته‌بندی و استخراج شاخص‌ها با روش مصاحبه با گروه خبرگان، و در نهایت تحلیل فضایی همبستگی عواملی که باعث تأثیر آن شاخص‌ها بر روی مراکز ایجاد رشد در حوزه استارت‌آپ‌ها و هوشمندسازی شده است تحلیل شد.

ناحیه مورد مطالعه از جنوب غرب با استان سمنان هم‌مرز است، اما ارتباط مرکز این استان یعنی شهر سمنان با مرکز استان خراسان شمالی بسیار ضعیف است؛ و شهرستان‌های گرمه و جاجرم با یکی از شهرستان‌های استان سمنان یعنی شاهرود از طریق میامی روابط نزدیکی برقرار کرده‌اند. جمعیت این استان در سال ۱۳۹۵ برابر ۸۶۳۰۹۴ نفر، یعنی ۱/۱ درصد از کل جمعیت کشور بوده است. استان خراسان شمالی در سال ۱۳۹۵ از نظر تقسیمات کشوری دارای ۸ شهرستان، ۱۹ بخش، ۴۵ داستان، ۲۲ شهر، ۸۲۹ آبادی دارای سکنه ۴۵۸ آبادی خالی از سکنه است (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی خراسان شمالی، ۱۳۹۶).

جدول ۱. جمعیت شهرستان‌های خراسان شمالی به تفکیک مناطق شهری و روستایی سرشماری ۱۳۹۵

نام	جمعیت	خانوار	شهری		روستایی		غیرساکن	
			جمعیت	خانوار	جمعیت	خانوار	جمعیت	خانوار
استان	۸۶۳۰۹۲	۲۵۴۷۴۷	۴۸۴۳۴۶	۱۴۳۲۱۹	۳۷۷۵۳۳	۱۱۱۱۹۱	۱۲۱۳	۳۳۷
اسفراین	۱۲۰۵۱۳	۳۶۵۱۹	۶۲۹۱۷	۱۸۴۸۶	۵۷۵۷۳	۱۸۰۲۴	۲۳	۹
بجنورد	۳۲۴۰۸۳	۹۴۴۵۷	۲۳۳۸۱۰	۶۸۷۵۳	۹۰۲۷۳	۲۵۷۰۴	۰	۰
راز و جرجان	۵۹۲۱۰	۱۵۹۰۳	۵۰۲۹	۱۵۳۵	۵۴۱۸۱	۱۴۳۶۸	۰	۰
جاجرم	۳۶۶۷۳	۱۱۱۵۴	۲۳۹۷۰	۷۰۶۲	۱۲۷۰۳	۴۰۹۲	۰	۰
شیروان	۱۴۶۱۴۰	۴۳۸۷۳	۸۹۳۴۵	۲۶۶۷۲	۵۶۷۹۰	۱۷۱۹۹	۵	۲
فاروج	۴۹۲۷۱	۱۵۴۶۹	۱۵۸۹۶	۴۷۳۹	۳۳۳۴۷	۱۰۷۲۲	۲۸	۸
گرمه	۲۵۴۷۵	۷۷۴۸	۱۹۸۵۳	۶۰۳۱	۵۶۲۲	۱۷۱۷	۰	۰
مانه و سملقان	۱۰۱۷۲۷	۲۹۶۲۴	۳۳۵۲۶	۹۹۴۱	۶۷۰۴۴	۱۹۳۶۵	۱۱۵۷	۳۱۸

منبع: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی خراسان شمالی

در پژوهش حاضر برای تحلیل داده‌ها، از ابزار تحلیل خودهمبستگی فضایی موران<sup>۱</sup> برای بررسی خودهمبستگی فضایی بر اساس مکان دو مقدار و خصیصه موردنظر عوارض جغرافیایی استفاده می‌شود. نتایج حاصل از این تحلیل نشان می‌دهد که آیا عوارض به صورت تصادفی<sup>۲</sup>، پراکنده<sup>۳</sup>، و یا خوشه‌ای در فضا توزیع شده‌اند. این ابزار در حقیقت آماره یا شاخص موران را محاسبه می‌کند و با استفاده از امتیاز استاندارد Z و P-Value به ارزیابی و معنادار بودن شاخص محاسبه‌شده می‌پردازد. شاخص موران برای خودهمبستگی فضایی به صورت زیر محاسبه می‌شود (رابطه ۱):

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{i,j} z_i z_j}{S_0 \sum_{i=1}^n z_i^2} \quad (1)$$

در اینجا  $z_i$  تفاضل بین مقدار خصیصه عارضه<sup>۴</sup>  $i$  با میانگین آن  $(\bar{x} - x_i)$ ،  $w_{ij}$  وزن فضایی بین عارضه<sup>۵</sup>  $i$  و  $j$ ،  $n$  تعداد کل عوارض جغرافیایی موجود در لایه مورد استفاده، و  $S_0$  جمع کل وزن‌های فضایی است (رابطه ۲).

1. moran  
2. random  
3. dispersed

$$S_0 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{i,j} \quad (2)$$

امتیاز  $Z_i$  استاندارد برای آماره موران از طریق زیر محاسبه می‌شود (رابطه ۳):

$$z_i = \frac{I - E[I]}{\sqrt{V[I]}} \quad (3)$$

که در آن:

$$E[I] = -\frac{1}{n-1} \quad (4)$$

$$V[I] = E[I^2] - E[I]^2$$

در ادامه مجموعه‌ای از عوامل برای شکل‌گیری استارت‌آپ‌ها بررسی شد. برای تهیه نقشه‌های همبستگی استارت‌آپ‌ها و شاخص‌ها با استفاده از مدل GWR تحلیل فضایی صورت پذیرفت و خروجی حاصل از این تحلیل‌ها با توجه به رنگ‌های ضریب مدل وزنی جغرافیایی، به منظور توصیف همبستگی مکانی عوامل مورد استفاده قرار گرفت؛ بنابراین، در این مطالعه منطقه مطالعاتی با چندین رنگ به قسمت‌های گوناگونی تقسیم شد. در هر یک از بخش‌ها رنگ ضرایب وزن جغرافیایی با توجه به پارامترهای مختلف (گسل، کاربری اراضی، مناطق شهری و روستایی، خاک، باران، سیلاب، و زمین‌لغزش) شبیه هم هستند. اگر تعداد رنگ آبی زیاد باشد، نشان‌دهنده مقادیر مثبت شکل‌گیری است و همبستگی مثبت استارت‌آپ‌ها را با پدیده‌های ذکر شده (گسل، کاربری اراضی، مناطق شهری و روستایی، خاک، باران، سیلاب، و زمین‌لغزش) خواهیم داشت؛ و اگر تعداد رنگ آبی کم باشد و به سمت رنگ‌های دیگر حرکت کنیم، همبستگی فضایی را به‌طور منفی با پدیده ذکر شده (گسل، کاربری اراضی، مناطق شهری و روستایی، خاک، باران، و سیلاب) در حال شکل‌گیری داریم.

همچنین، در پژوهش حاضر برای ساخت شبکه منظم در داخل منطقه مورد مطالعه از دستور fishnet استفاده شده است. یکی از ساده‌ترین روش‌های نمونه‌برداری ایجاد شبکه منظم در داخل منطقه است. ArcGIS در Fishnet به معنای ایجاد یک شبکه مستطیلی از چندگانه‌ها یا سلول‌ها بر روی ناحیه‌ای مشخص است. این کار اغلب برای تقسیم یک ناحیه به قسمت‌های معین (مثلاً بخش‌های مساوی) و یا برای ایجاد شبکه مستطیلی از نقاط مختلف در یک منطقه به‌منظور نمایش و تحلیل داده‌های مکانی استفاده می‌شود.

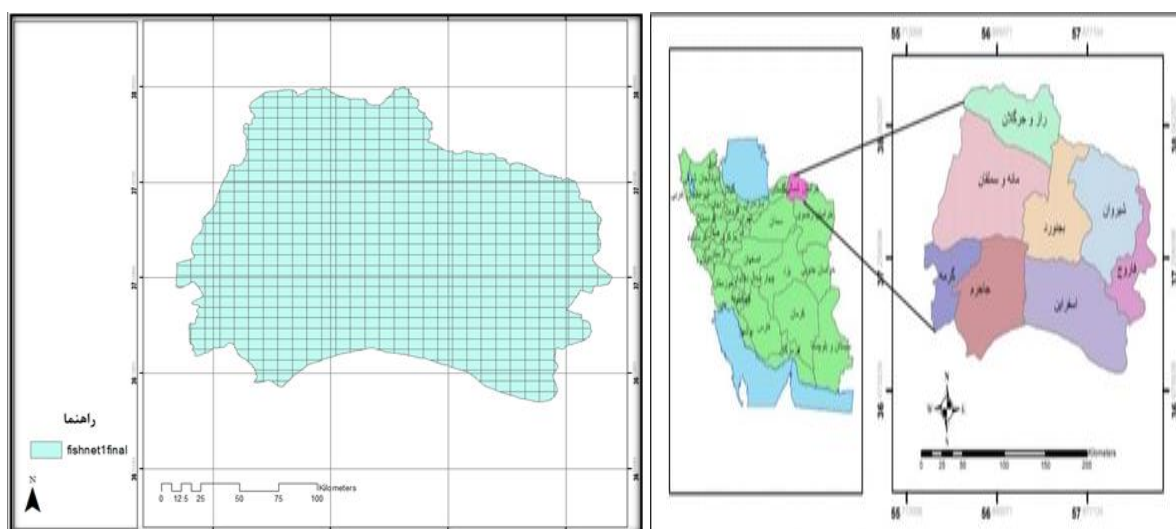
### موقعیت ناحیه مورد مطالعه

استان خراسان شمالی با مساحتی در حدود ۲۸۴۳۴ کیلومتر مربع، ۱/۷ درصد از مساحت کل کشور را تشکیل می‌دهد. موقعیت ریاضی جغرافیایی استان خراسان شمالی، بین ۳۶ درجه و ۳۴ دقیقه تا ۳۸ درجه و ۱۷ دقیقه عرض شمالی و ۵۵ درجه و ۵۲ دقیقه تا ۵۸ درجه و ۲۰ دقیقه طول شرقی واقع شده است. از نظر موقعیت نسبی جغرافیایی این استان از شمال و شمال شرقی به طول حدود ۳۰۱ کیلومتر دارای مرز مشترک با جمهوری ترکمنستان است، که این موقعیت به استان یک وجه مهم سیاسی و استراتژیک می‌دهد، که می‌تواند برای توسعه استان مثبت و نیز احتمالاً در برخی مواقع، منفی باشد. مهم‌ترین راه ارتباطی استان خراسان شمالی با جمهوری ترکمنستان و به‌ویژه با بخش اصلی آن یعنی پایتخت این کشور (عشق‌آباد) از طریق مرز و مبادی ورودی باج‌گیران انجام می‌شود. همچنین، استان خراسان شمالی، از شرق و جنوب با استان خراسان رضوی، که مرکز آن کلان‌شهر مشهد است، به طول حدود ۳۳۶ کیلومتر هم‌مرز است، که موقعیت نسبی مهمی به این استان داده است. دو عامل فاصله کم و پیشینه پیوند قوی با کلان‌شهر مشهد، موجب روابط اداری-سیاسی و نیز، اقتصادی و اجتماعی طولانی و مستحکم بین دو استان شده است. دیگر استانی که در ارتباط نزدیک با خراسان شمالی قرار گرفته است و با آن پیوند محکمی دارد، استان

۱. تعداد رنگ آبی مورد استفاده برای قطعه‌بندی تأثیر زیادی بر شکل‌گیری و همبستگی مثبت و فضایی استارت‌آپ‌ها با پدیده مورد نظر (گسل، کاربری اراضی، مناطق شهری و روستایی، خاک، باران، سیلاب، و زمین‌لغزش) داشته است.

گلستان است که دارای مرز مشترک به طول حدود ۱۰۵ کیلومتر است. دره‌ای که در میان کوه‌های کپه داغ و آلا داغ به وجود آمده، موجبات ایجاد اصلی‌ترین شبکه ارتباط جاده‌ای بسیار قدیمی بین مشهد، بجنورد، و گرگان را فراهم آورده است و در پرتوی همین شبکه ارتباط اصلی جاده‌ای و درواغ، تنها شبکه ارتباط جاده‌ای اصلی در نیمه شمالی کشور که به صورت شرقی-غربی کشیده شده، در این منطقه ارتباط و پیوند محکمی بین سه مرکز استان، یعنی مشهد، بجنورد، و گرگان در این پهنه از کشور به وجود آورده است (گزارش اقتصادی اجتماعی خراسان شمالی، ۱۳۹۶).

ساختار و استخوان‌بندی اصلی عوارض و ناهمواری‌های زمین در خراسان شمالی از دو رشته‌کوه به نام کپه داغ در شمال استان و آلا داغ در مرکز و جنوب استان تشکیل شده است. این دو رشته‌کوه به صورت موازی در امتداد شمال غربی-جنوب شرقی، و در برخی موارد، شرقی-غربی، دره ناودیس بزرگی در بین خود تشکیل داده است که از مشهد تا دشت گرگان ادامه می‌یابد. از همین دره است که شبکه راه اصلی مشهد، بجنورد، و گرگان به‌عنوان تنها مسیر و محور اصلی شمال شرقی کشور عبور می‌کند و شهرهای اصلی و مهم استان خراسان شمالی همچون شهر بجنورد و شیروان نیز در همین دره ناودیس پدید آمده است؛ بنابراین مورفولوژی و شکل ناهمواری زمین در کلیت آن در استان خراسان شمالی به صورت دو توده کوهستانی که در شمال و میانه است بالا رفته و در بین خود یک دره ناودیس شرقی-غربی شکل داده، که تعیین‌کننده سازمان فضایی استان است (گزارش اقتصادی اجتماعی خراسان شمالی، ۱۳۹۶).



شکل ۲. موقعیت سیاسی و نقشه فیشنت استان خراسان شمالی

## یافته‌ها

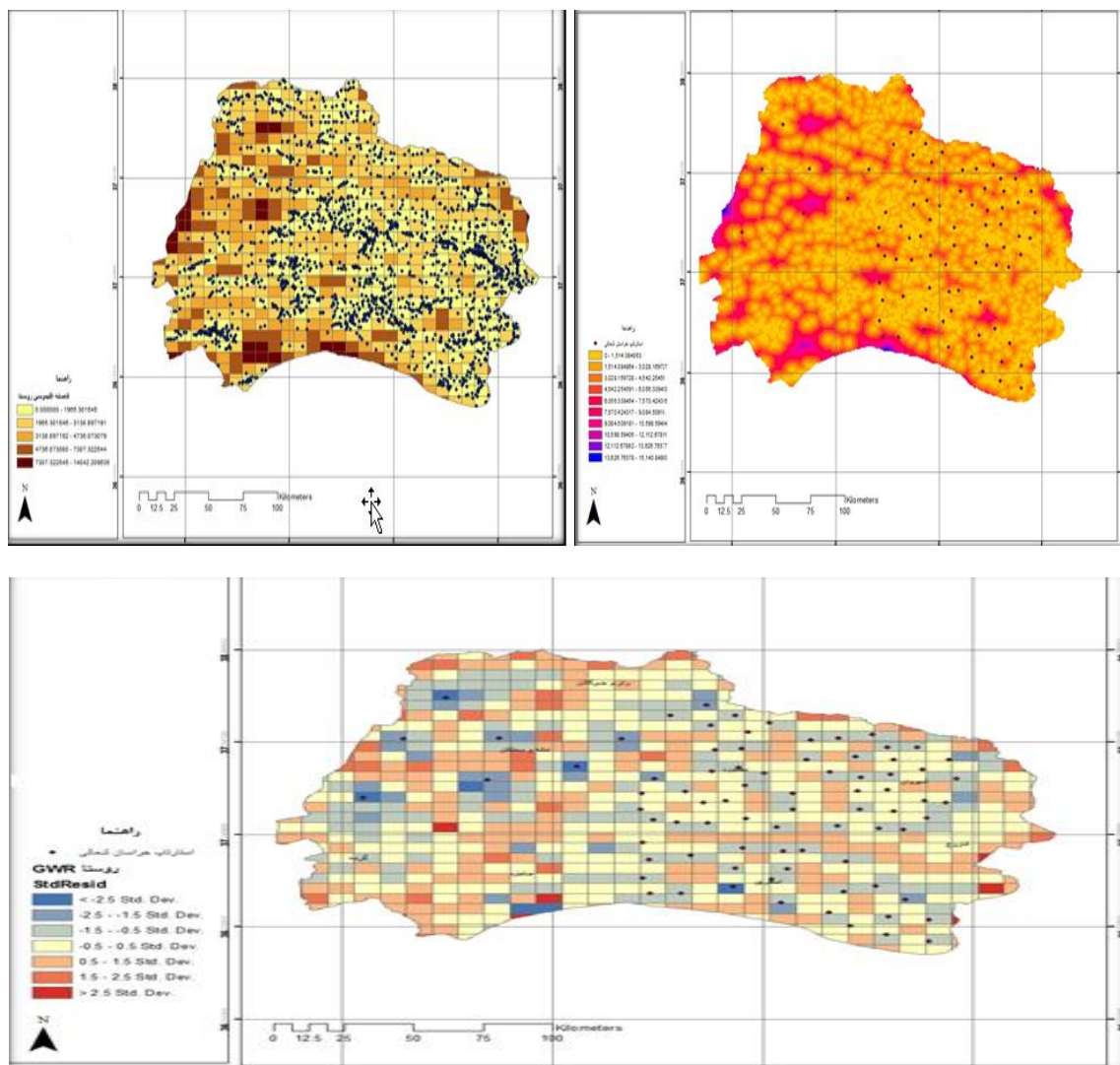
در پژوهش حاضر، با هدف بررسی رابطه فضایی بین استارت‌آپ‌های نوپا و شاخص‌های محیطی و فضایی تأثیرگذار، از مدل رگرسیون وزنی جغرافیایی (GWR) استفاده شد. این مدل به‌ویژه برای تحلیل داده‌های مکانی کاربرد دارد، زیرا برخلاف رگرسیون‌های کلاسیک که اثر متغیرها را به صورت یکنواخت در کل منطقه فرض می‌کنند، GWR امکان برآورد ضرایب مکانی متغیرها را در هر نقطه یا واحد مکانی فراهم می‌آورد. به بیان دیگر، مدل GWR تغییرات محلی شدت و جهت تأثیر شاخص‌ها بر شکل‌گیری استارت‌آپ‌ها را آشکار می‌کند و نشان می‌دهد که اثر یک شاخص، مثلاً کاربری اراضی یا فاصله از خطوط ریلی، در شهرستان‌های مختلف یکسان نیست.

برای نمایش نتایج تحلیل فضایی و ساده‌سازی درک آن‌ها، از نقشه‌های رنگی استفاده شد. در این نقشه‌ها، رنگ آبی به‌عنوان شاخص مناطق مستعد شکل‌گیری استارت‌آپ‌ها انتخاب شد. به عبارت دیگر، هر جا که رنگ آبی غالب باشد، نشان‌دهنده همبستگی مثبت و بالای شاخص‌های محیطی و فضایی با تعداد یا پراکنش استارت‌آپ‌ها است. این بدین معناست که ظرفیت و قابلیت توسعه استارت‌آپ‌ها در این مناطق نسبت به سایر مناطق بیشتر است. در مقابل، رنگ‌های دیگر (مثلاً قرمز یا زرد) بیانگر همبستگی متوسط یا منفی هستند و نشان می‌دهند که آن مناطق از نظر پارامترهای انتخاب‌شده، شرایط کمتری برای شکل‌گیری استارت‌آپ‌ها دارند.

به طور خلاصه، مدل GWR به همراه نقشه‌های رنگی این امکان را فراهم می‌کند که تحلیل‌گران و برنامه‌ریزان نه تنها اثر کلی شاخص‌ها را ببینند، بلکه مناطق مستعد و محدود از نظر شکل‌گیری استارت‌آپ‌ها را به صورت بصری و مکانی شناسایی و برای توسعه اقتصادی و استقرار فعالیت‌های نوپا دقیق‌تر تصمیم‌گیری کنند.

### تحلیل فضایی شاخص روستا و شکل‌گیری استارت‌آپ‌ها

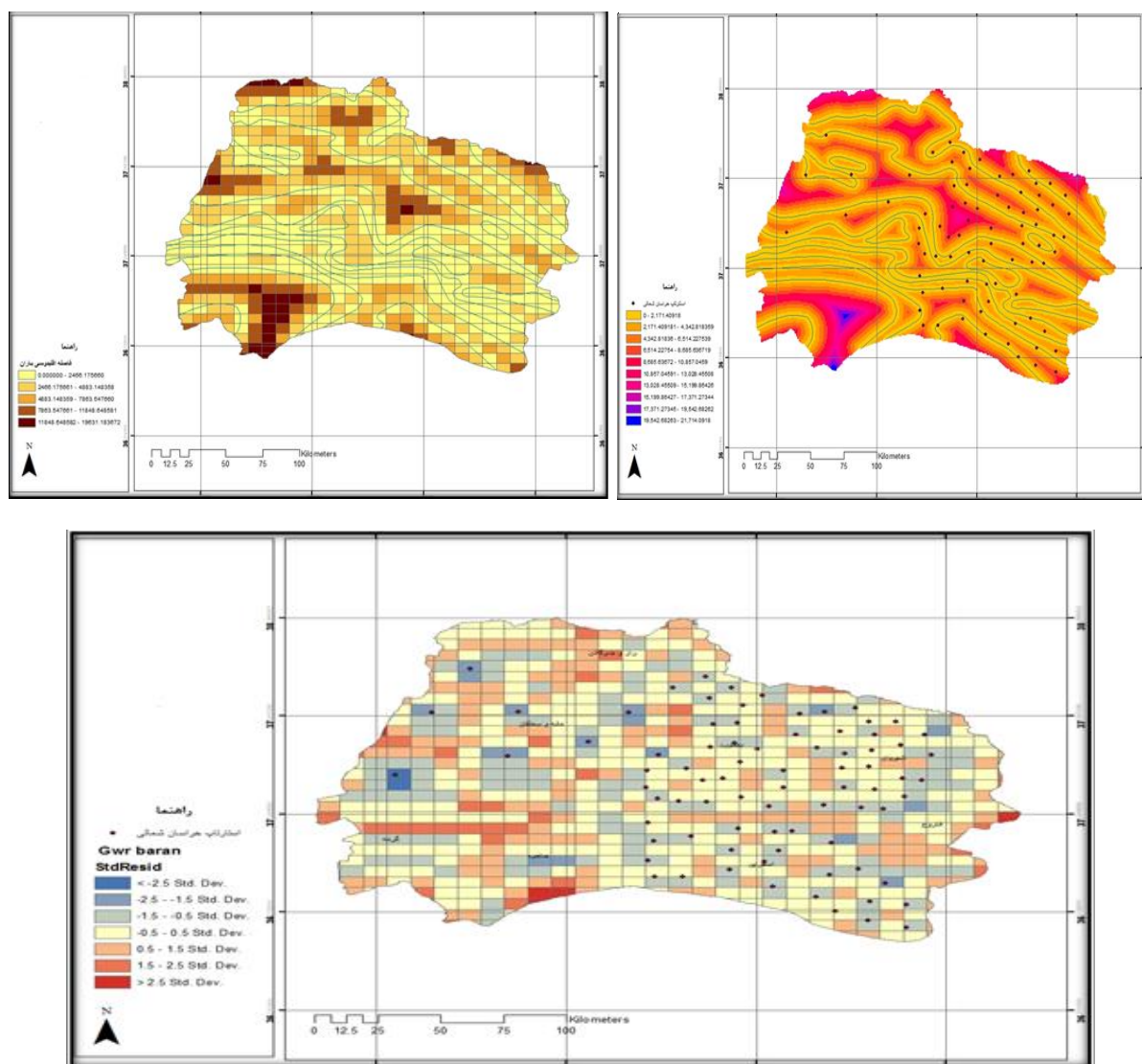
نتایج تحلیل فضایی نشان می‌دهد که در شهرستان‌های راز و جرگلان، همبستگی بین پراکنش استارت‌آپ‌ها و شاخص مناطق روستایی پایین است؛ به عبارت دیگر، رنگ غالب آبی در این مناطق کم‌رنگ است که بیانگر کاهش توانمندی مناطق روستایی در ایجاد یا حمایت از استارت‌آپ‌هاست. در مقابل، در شهرستان‌های جاجرم، مانه و سملقان و اسفراین، این همبستگی افزایش یافته و رنگ‌های آبی پررنگ‌تر نشان‌دهنده همبستگی مثبت و مستعد بودن این مناطق برای شکل‌گیری استارت‌آپ‌ها است. در شهرستان‌های فاروج و شیروان، این همبستگی در سطح متوسط قرار دارد که مقایسه مقادیر برآوردشده و پیش‌بینی‌شده، نشان‌دهنده اعتبار بالای مدل GWR و دقت مناسب تحلیل بین شاخص مناطق روستایی و پراکنش استارت‌آپ‌ها است. این نتایج تفاوت‌های مکانی در توانمندی مناطق روستایی برای حمایت از کسب‌وکارهای نوپا را به خوبی نشان می‌دهد و اهمیت توجه به ویژگی‌های محلی در برنامه‌ریزی توسعه استارت‌آپ‌ها را تأکید می‌کند.



شکل ۳. فاصله اقلیدوسی روستاها و تحلیل فضایی روستاها با استفاده از GWR

### تحلیل فضایی شاخص باران و شکل‌گیری استارت‌آپ‌ها

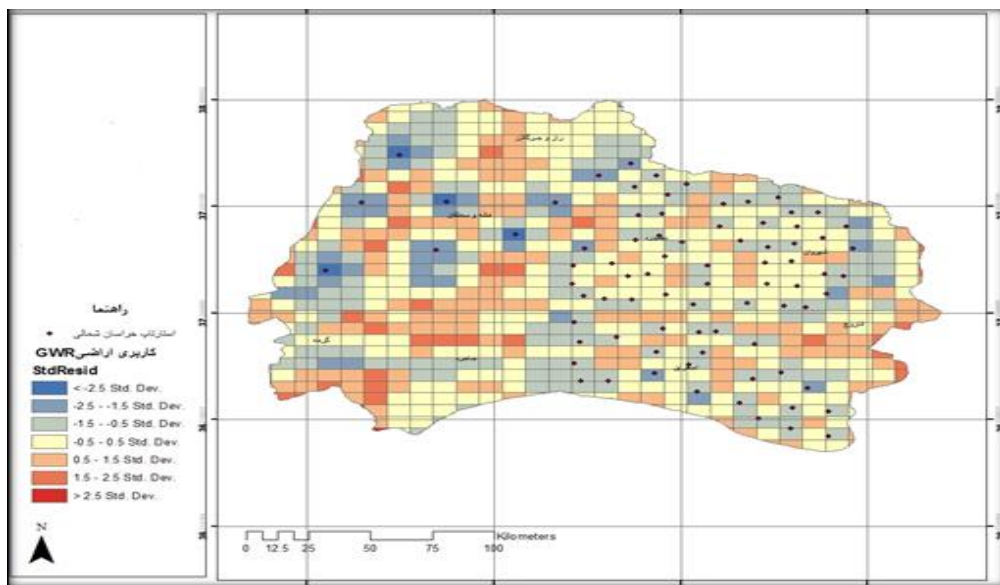
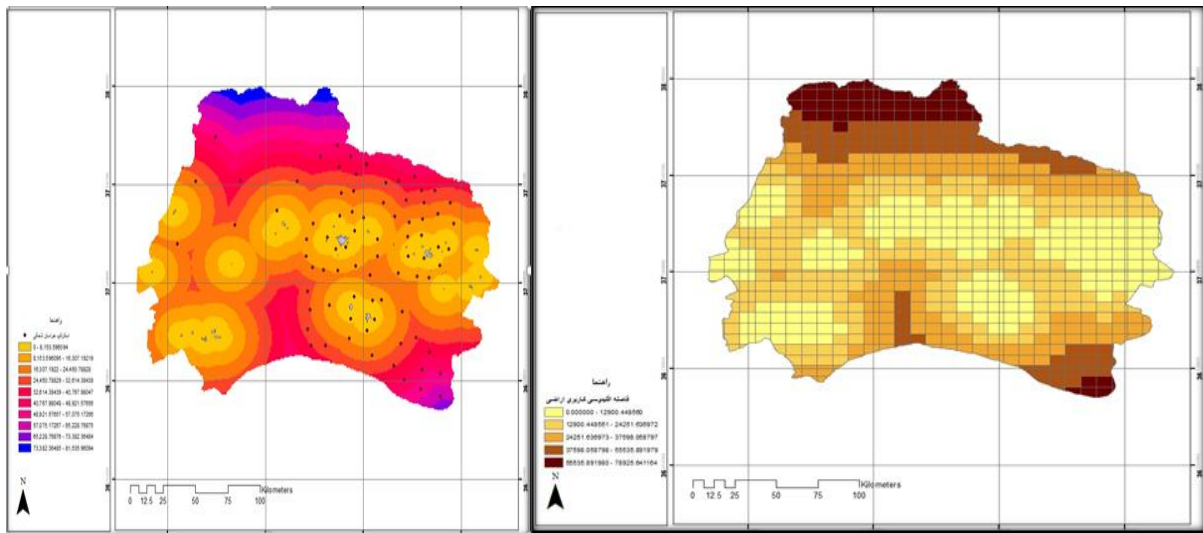
شاخص بارش در تغییر و تحولات شکل‌گیری استارت‌آپ‌ها اهمیت بالایی دارد، زیرا بر قابلیت توسعه فعالیت‌های اقتصادی و پایداری محیط تأثیرگذار است. نتایج تحلیل فضایی با استفاده از مدل GWR نشان می‌دهد که در بخش‌های شمالی شهرستان‌های راز و جرگلان و گرمه، شاخص بارش دارای خودهمبستگی فضایی منفی است؛ یعنی در این مناطق، میزان بارش کمتر با شکل‌گیری استارت‌آپ‌ها ارتباط مثبت ندارد. در بخش‌های جنوبی و جنوب غربی شهرستان جاجرم، خودهمبستگی این شاخص متوسط و رو به ضعیف است و در شهرستان فاروج نیز با توجه به رنگ‌های قرمز و آبی کم‌رنگ، خودهمبستگی فضایی شاخص بارش در سطح متوسط قرار دارد. در مقابل، شهرستان‌های اسفراین، بخورد و شیروان، همبستگی مثبت و متوسطی بین پراکنش استارت‌آپ‌ها و شاخص بارش دارند، که نشان‌دهنده فضای مساعد برای شکل‌گیری و توسعه استارت‌آپ‌هاست. رنگ آبی در نقشه‌ها مناطقی با بیشترین آمادگی و همبستگی مثبت را مشخص می‌کند. به‌طور کلی، مقایسه رنگ‌های برآورد یا پیش‌بینی‌شده نشان می‌دهد که در این شهرستان‌ها، افزایش بارش با افزایش شکل‌گیری استارت‌آپ‌ها همراه بوده است و بارش به‌عنوان یکی از شاخص‌های کلیدی محیطی، نقش مهمی در شناسایی مناطق مستعد برای توسعه کسب‌وکارهای نوپا ایفا می‌کند.



شکل ۴. فاصله اقلیدوسی روستاها و تحلیل فضایی شاخص باران با استفاده از GWR

### تحلیل فضایی شاخص کاربری اراضی و شکل‌گیری استارت‌آپ‌ها

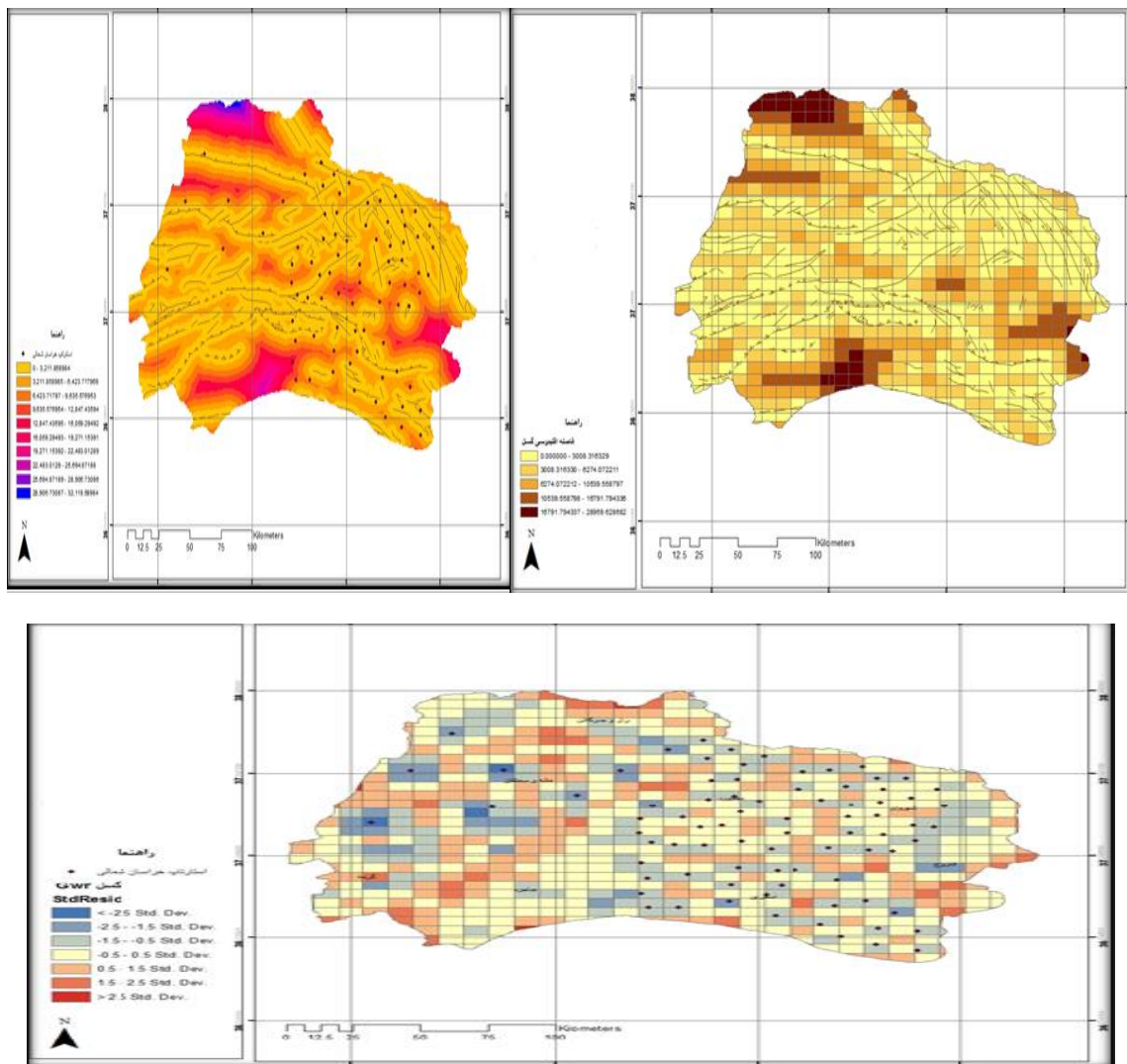
کاربری اراضی یکی از شاخص‌های کلیدی در شکل‌گیری و توسعه استارت‌آپ‌ها محسوب می‌شود، زیرا انطباق بین ویژگی‌های زمین و نیازمندی‌های کسب‌وکارهای نوپا، توانمندی محیط طبیعی را برای افزایش بهره‌وری و موفقیت استارت‌آپ‌ها مشخص می‌کند. نتایج مدل GWR نشان داد که در بخش‌های شمالی شهرستان‌های راز و جرگلان و گرمه، شاخص کاربری اراضی دارای خودهمبستگی فضایی منفی و پایین است، یعنی پراکنش استارت‌آپ‌ها در این مناطق با ویژگی‌های زمین همخوانی کمی دارد. در بخش‌های جنوبی و جنوب‌غربی شهرستان جاجرم، خودهمبستگی متوسط و رو به ضعیف مشاهده شد، و در شهرستان فاروج، با توجه به رنگ‌های قرمز و آبی کم‌رنگ، همبستگی فضایی شاخص کاربری اراضی ضعیف است. در شهرستان مانه و سملقان، خودهمبستگی فضایی در سطح متوسط قرار دارد. در مقابل، شهرستان‌های اسفراین، بجنورد، شیروان و گرمه دارای خودهمبستگی مثبت و متوسط بین پراکنش استارت‌آپ‌ها و شاخص کاربری اراضی هستند، که نشان‌دهنده فضای مساعد برای شکل‌گیری استارت‌آپ‌ها در این مناطق است. بررسی رنگ‌های برآورد و پیش‌بینی شده نیز تأیید می‌کند که در این شهرستان‌ها، افزایش تعداد استارت‌آپ‌ها با همبستگی مثبت با کاربری اراضی همراه بوده است و این شاخص به‌عنوان یکی از عوامل محیطی مؤثر در شناسایی مناطق مستعد برای توسعه کسب‌وکارهای نوپا اهمیت دارد.



شکل ۵. فاصله اقلیدوسی روستاها و تحلیل فضایی شاخص کاربری اراضی با استفاده از GWR

### تحلیل فضایی شاخص گسل و شکل‌گیری استارت‌آپ‌ها

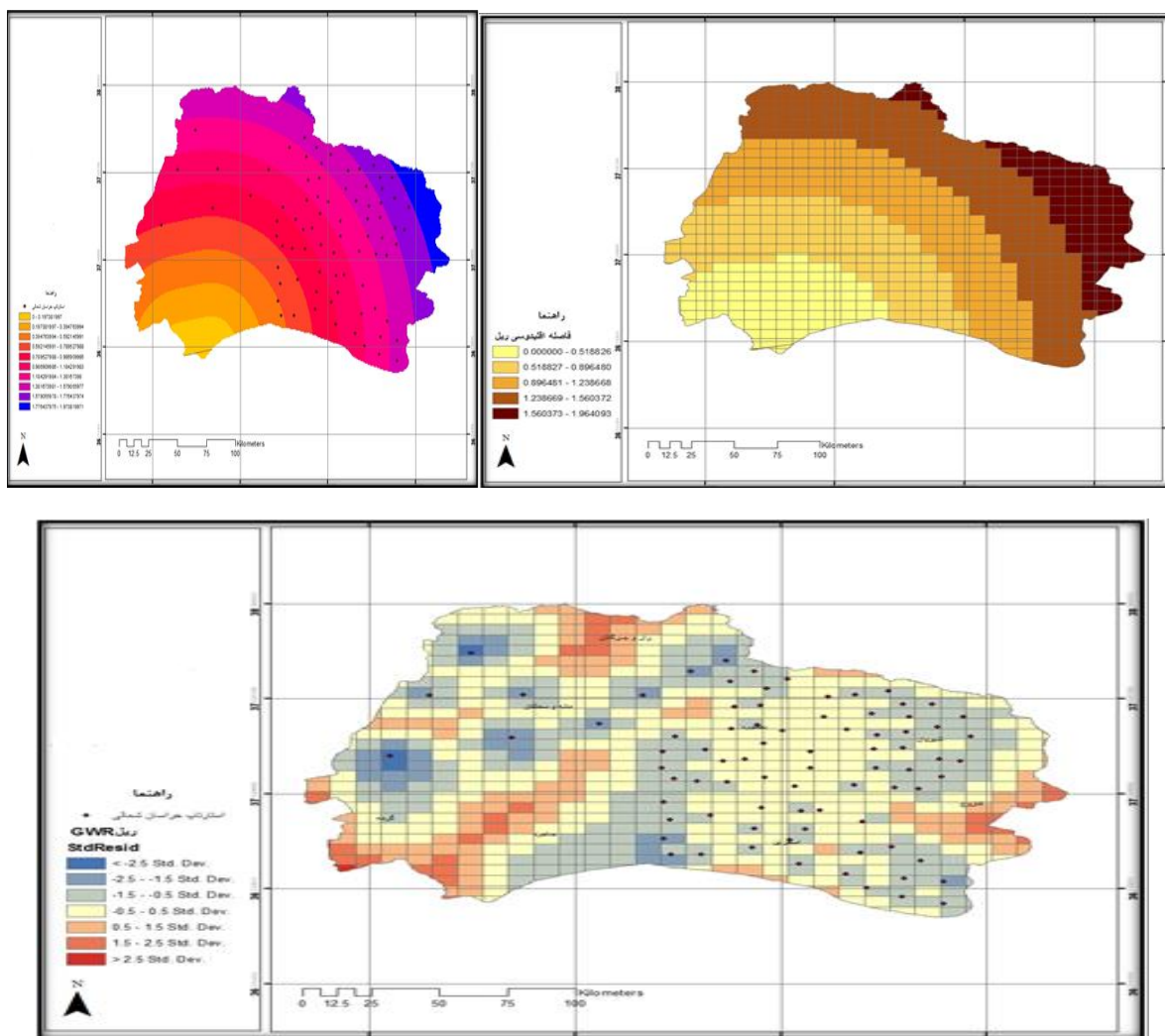
گسل‌ها به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ساختارهای زمین‌شناسی، در مطالعات اکتشافی شکل‌گیری استارت‌آپ‌ها اهمیت بالایی دارند، زیرا ویژگی‌های زمین‌شناسی می‌توانند بر کاربری زمین، زیرساخت‌ها و پایداری فعالیت‌های اقتصادی تأثیرگذار باشند. شناسایی دقیق صفحات گسلی با استفاده از داده‌های لرزه‌ای گاهی دشوار است، اما تحلیل فضایی با مدل GWR امکان بررسی همبستگی بین پراکنش استارت‌آپ‌ها و شاخص گسل را فراهم می‌کند. نتایج نشان داد که در بخش‌های شمالی شهرستان‌های راز و جرگلان و گرمه، شاخص گسل دارای خودهمبستگی فضایی متوسط رو به پایین است، درحالی‌که در بخش‌های جنوبی و جنوب غربی شهرستان جاجرم، خودهمبستگی متوسط و رو به ضعیف مشاهده شد. در شهرستان فاروج، با توجه به رنگ‌های آبی و قرمز، شاخص گسل و پراکنش استارت‌آپ‌ها خودهمبستگی متوسط دارند. در شهرستان مانه و سملقان نیز این خودهمبستگی در سطح متوسط قرار دارد. در مقابل، شهرستان‌های اسفراین، بجنورد و شیروان دارای خودهمبستگی مثبت و متوسط بین شاخص گسل و پراکنش استارت‌آپ‌ها هستند، که نشان‌دهنده فضای مساعد این مناطق برای شکل‌گیری و توسعه استارت‌آپ‌ها است. مقایسه رنگ‌های برآوردشده و پیش‌بینی‌شده نیز تأیید می‌کند که در این شهرستان‌ها، افزایش همبستگی با شاخص گسل با رشد استارت‌آپ‌ها همراه بوده است و گسل‌ها به‌عنوان یک شاخص محیطی کلیدی در شناسایی مناطق مستعد برای توسعه کسب‌وکارهای نوپا نقش ایفا می‌کنند.



شکل ۶. فاصله اقلیدوسی روستاها و تحلیل فضایی شاخص گسل با استفاده از GWR

### تحلیل فضایی شاخص ریل و شکل‌گیری استارت‌آپ‌ها

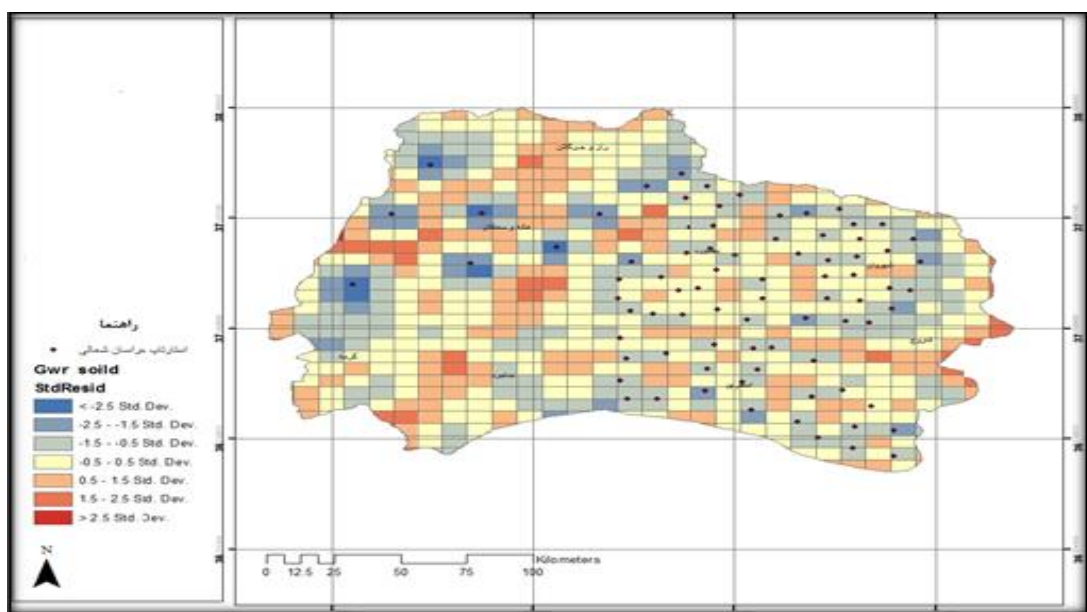
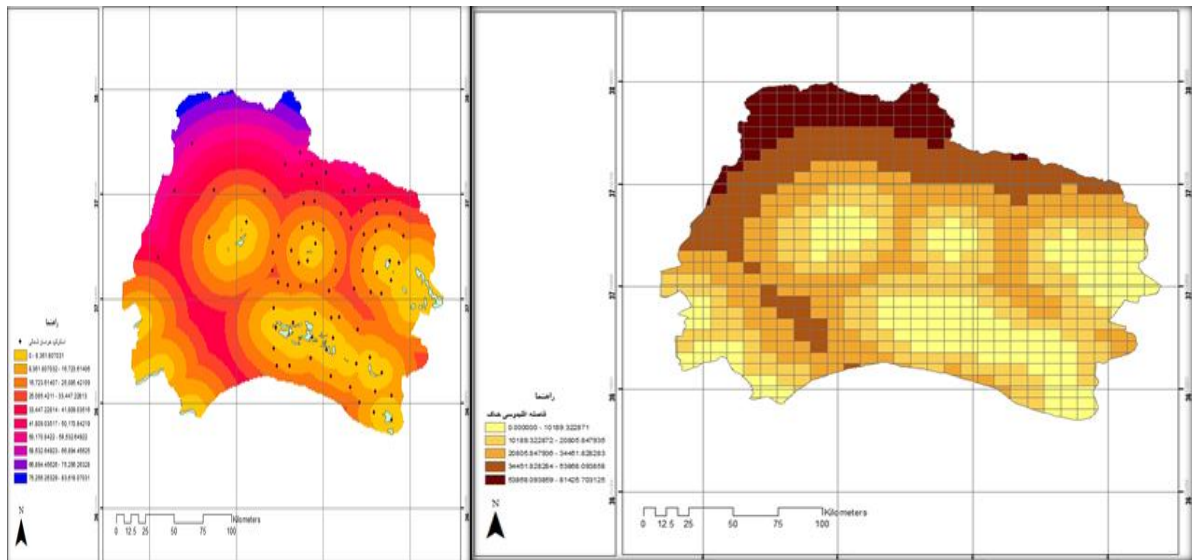
شاخص خطوط ریلی به‌عنوان یکی از عوامل زیرساختی مهم در شکل‌گیری و توسعه استارت‌آپ‌ها شناخته می‌شود، زیرا دسترسی به حمل‌ونقل و شبکه توزیع می‌تواند ظرفیت توسعه کسب‌وکارهای نوپا را افزایش دهد. نتایج تحلیل فضایی با استفاده از مدل GWR نشان داد که در بخش‌های شمالی شهرستان‌های راز و جرگلان، شاخص خطوط ریلی دارای خودهمبستگی فضایی منفی است، به این معنا که پراکنش استارت‌آپ‌ها با نزدیکی به خطوط ریلی در این مناطق ارتباط مثبت ندارد. در بخش‌های جنوبی و جنوب غربی شهرستان‌های جاجرم و گرمه، خودهمبستگی این شاخص متوسط است، درحالی‌که در شهرستان فاروج، رنگ قرمز نشان‌دهنده خودهمبستگی منفی است. در شهرستان مانه و سملقان نیز خودهمبستگی فضایی شاخص خطوط ریلی در سطح متوسط قرار دارد. در مقابل، شهرستان‌های اسفراین، بجنورد و شیروان دارای خودهمبستگی مثبت و متوسطی بین پراکنش استارت‌آپ‌ها و خطوط ریلی هستند، که نشان‌دهنده فضای مساعد این مناطق برای شکل‌گیری و توسعه استارت‌آپ‌ها است. بررسی رنگ‌های برآوردشده و پیش‌بینی‌شده نیز تأیید می‌کند که در این شهرستان‌ها، افزایش دسترسی به خطوط ریلی با افزایش شکل‌گیری استارت‌آپ‌ها همراه بوده است. این نتایج تأکید می‌کند که شبکه‌های حمل‌ونقل ریلی نقش کلیدی در شناسایی مناطق مستعد و تقویت زیرساخت‌های توسعه کسب‌وکارهای نوپا دارند.



شکل ۷. فاصله اقلیدوسی روستاها و تحلیل فضایی شاخص ریل با استفاده از GWR

### تحلیل فضایی شاخص خاک و شکل‌گیری استارت‌آپ‌ها

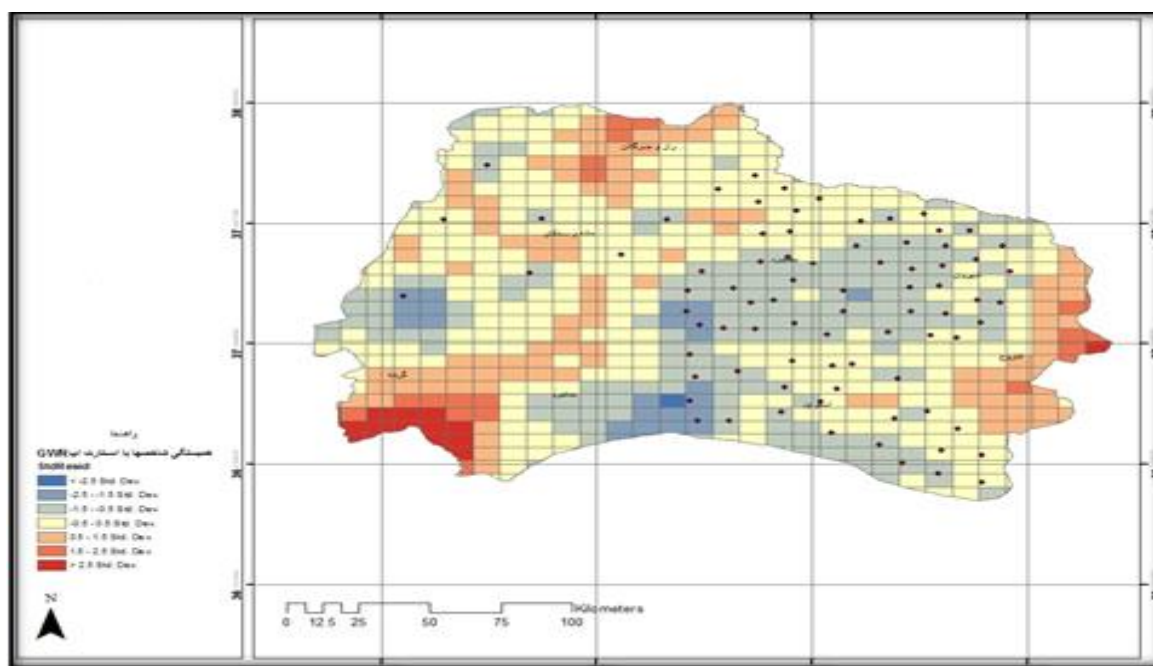
شاخص خاک یکی از عوامل مهم در فرایند شکل‌گیری استارت‌آپ‌ها به شمار می‌رود، زیرا کیفیت و ویژگی‌های خاک می‌تواند بر کاربری زمین، کشاورزی، زیرساخت‌ها و پایداری فعالیت‌های اقتصادی تأثیرگذار باشد. نتایج مدل GWR نشان داد که در بخش‌های شمالی شهرستان‌های راز و جرگلان و گرمه، شاخص خاک دارای خودهمبستگی فضایی منفی است؛ یعنی پراکنش استارت‌آپ‌ها با شاخص خاک ارتباط مثبت ندارد. در بخش‌های جنوبی و جنوب غربی شهرستان جاجرم، این همبستگی متوسط و رو به ضعیف است و در شهرستان فاروج، با توجه به رنگ‌های قرمز و آبی کم‌رنگ، خودهمبستگی فضایی شاخص خاک در سطح متوسط قرار دارد. در شهرستان مانه و سملقان نیز خودهمبستگی متوسطی مشاهده شد. در مقابل، شهرستان‌های اسفراین، بجنورد و شیروان دارای خودهمبستگی مثبت و متوسطی بین پراکنش استارت‌آپ‌ها و شاخص خاک هستند، که بیانگر فضای مساعد این مناطق برای شکل‌گیری استارت‌آپ‌هاست. بررسی رنگ‌های برآوردشده و پیش‌بینی‌شده نیز نشان می‌دهد که در این شهرستان‌ها، افزایش کیفیت و قابلیت‌های خاک با افزایش تعداد و پراکنش استارت‌آپ‌ها همراه بوده است. به‌طور کلی، شاخص خاک به‌عنوان یکی از عوامل کلیدی محیطی، نقش مهمی در شناسایی مناطق مستعد و پشتیبانی از توسعه کسب‌وکارهای نوپا دارد.



شکل ۸. فاصله اقلیدوسی روستاها و تحلیل فضایی شاخص خاک با استفاده از GWR

### تحلیل فضایی همبستگی استارت‌آپ‌ها با کل شاخص‌ها

نتایج حاصل از مدل GWR نشان داد که شاخص‌های (گسل، کاربری اراضی، مناطق شهری و روستایی، خاک، باران، سیل، و خطوط ریل) در بخش‌های شمال منطقه مورد مطالعه شهرستان راز و جرگلان دارای خودهمبستگی فضایی منفی است و در بخش‌های جنوبی و جنوب غربی جاجرم و گرمه دارای خودهمبستگی متوسطی است و شهرستان گرمه دارای خودهمبستگی ضعیفی است. شهرستان فاروج نیز با توجه به رنگ قرمزی که در آن دیده می‌شود، دارای خودهمبستگی فضایی منفی بین استارت‌آپ‌ها و شاخص (گسل، کاربری اراضی، مناطق شهری و روستایی، خاک، باران، سیل، و خطوط ریل) است. نتایج آماره‌های پراکندگی، در شهرستان مانه و سلقمان دارای خودهمبستگی فضایی متوسط و ضعیفی است. شاخص فراوانی خوشه‌ها یا استارت‌آپ‌ها در شهرستان‌های اسفراین، بجنورد و شیروان نیز دارای خودهمبستگی فضایی مثبت و متوسطی میان استارت‌آپ‌ها و همه شاخص‌های ذکر شده است. تحلیل‌ها نشان می‌دهد، این شهرستان‌ها فضای مساعدی برای پذیرش استارت‌آپ‌ها و همبستگی با شاخص (گسل، کاربری اراضی، مناطق شهری و روستایی، خاک، باران، سیل، و خطوط ریل) داشته‌اند.



شکل ۹. همبستگی استارت‌آپ‌ها و کلیه شاخص‌ها با استفاده از GWR

میزان رنگ‌های برآوردشده و پیش‌بینی‌شده نشان می‌دهد که در این شهرستان‌ها استارت‌آپ‌ها و همبستگی آن‌ها با استارت‌آپ‌ها و شاخص (گسل، کاربری اراضی، مناطق شهری و روستایی، خاک، باران، سیل، و خطوط ریل) افزایش پیدا کرده است.

### نتیجه‌گیری و بحث

نتایج تحلیل فضایی با استفاده از مدل GWR نشان داد که شاخص‌های محیطی شامل گسل، کاربری اراضی، مناطق شهری و روستایی، خاک، باران، سیل، و خطوط ریلی اثر متفاوتی بر شکل‌گیری استارت‌آپ‌ها در استان خراسان شمالی دارند. در بخش‌های شمالی شهرستان‌های راز و جرگلان و گرمه، خودهمبستگی فضایی شاخص‌ها با پراکندگی استارت‌آپ‌ها منفی یا ضعیف بود ( $I \approx -0.2$  تا  $0$ )، نشان‌دهنده محدودیت نسبی در شکل‌گیری کسب‌وکارهای نوپا در این مناطق است. در بخش‌های جنوبی و جنوب غربی شهرستان جاجرم و مانه و سملقان، خودهمبستگی فضایی متوسط تا ضعیف ( $I \approx 0.1$  تا  $0.3$ ) مشاهده شد که بیانگر قابلیت نسبی این مناطق برای ایجاد استارت‌آپ‌هاست.

در شهرستان فاروج، شاخص‌ها با استارت‌آپ‌ها همبستگی منفی ( $I \approx -0.1$ ) داشتند که نشان‌دهنده اثر محدودکننده برخی عوامل محیطی مانند کاربری اراضی و خطوط ریلی است. در مقابل، شهرستان‌های اسفراین، بجنورد و شیروان دارای خودهمبستگی فضایی مثبت و متوسط ( $I \approx 0.3$  تا  $0.5$ ) بین شاخص‌ها و پراکندگی استارت‌آپ‌ها بودند، که بیانگر وجود فضای مساعد و ظرفیت بالای محیطی برای شکل‌گیری و گسترش استارت‌آپ‌ها است.

به‌طور کلی، میانگین خودهمبستگی فضایی شاخص‌ها در کل استان نشان می‌دهد که مناطق با زیرساخت مناسب، دسترسی به منابع طبیعی و شهری، و تراکم جمعیتی بالاتر، بیشترین رشد استارت‌آپ‌ها را تجربه کرده‌اند. این یافته‌ها تأکید می‌کند که عوامل محیطی و فضایی به‌طور مستقیم بر پراکندگی و موفقیت استارت‌آپ‌ها تأثیرگذار هستند و سیاست‌گذاری‌های توسعه‌ای باید با در نظر گرفتن این شاخص‌ها انجام شود.

نتایج نشان می‌دهد که شکل‌گیری و گسترش استارت‌آپ‌های نوپا در توسعه مناطق اثرگذار است که با نتایج پژوهش نیازی و همکاران (۱۴۰۱) همخوانی دارد. زیرا آن‌ها باور دارند کسب‌وکارهای کوچک و نوپا موتور محرک اقتصاد جامعه به‌شمار می‌روند و عوامل مختلفی در گسترش این کسب‌وکارها در سطوح خرد و کلان مؤثر هستند؛ که تأثیر زیادی در رشد جامعه داشته است، و با نتایج دلرمن<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۷)، که معتقدند عوامل موفقیت استارت‌آپ‌ها امکان به دست آوردن و پردازش اطلاعات مربوط به فضای کسب‌وکار را فراهم می‌کنند، همخوانی دارد.

بر اساس پژوهش حاضر توجه به رشد مراکز و نوآوری در هر استان موجب ترغیب سرمایه‌گذاران در این بخش می‌شود و حمایت از شرکت‌های نوپا و در اختیار قرار دادن تسهیلات مانند پوشش بیمه‌ای، وام‌های کم‌بهره، حمایت در تأمین تجهیزات ضروری است. همچنین ایجاد بسترهای مناسب برای افزایش مشارکت شهروندان و سرمایه‌گذاران بخش خصوصی اهیت دارد. برای رشد بهتر نیازمند آن است که از نیروهای انسانی علاقه‌مند و با استعداد در زمینه ایجاد این استارت‌آپ‌ها استفاده شود.

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که شکل‌گیری و گسترش استارت‌آپ‌های نوپا به‌طور قابل‌توجهی بر توسعه مناطق خراسان شمالی تأثیرگذار است. یافته‌ها با پژوهش نیازی و همکاران (۱۴۰۱) همخوانی دارد که کسب‌وکارهای کوچک و نوپا را موتور محرک اقتصاد جامعه می‌دانند و عوامل محیطی و مدیریتی آن‌ها را در رشد سطوح خرد و کلان مؤثر می‌دانند. همچنین با نتایج دلرمن و همکاران (۲۰۱۷) تطابق دارد که نشان می‌دهد موفقیت استارت‌آپ‌ها وابسته به توانایی جمع‌آوری، پردازش و استفاده مؤثر از اطلاعات فضای کسب‌وکار است.

بر اساس تحلیل فضایی مدل GWR، شهرستان‌های اسفراین، بجنورد، و شیروان بیشترین خودهمبستگی مثبت و متوسط بین شاخص‌ها و پراکندگی استارت‌آپ‌ها را دارند ( $I \approx 0.3$  تا  $0.5$ )، که بیانگر محیط مساعد برای شکل‌گیری کسب‌وکارهای نوپا است. در مقابل، شهرستان‌های راز و جرجان و گرمه دارای خودهمبستگی منفی یا ضعیف ( $I \approx -0.2$  تا  $0$ ) و نیازمند مداخلات حمایتی هستند.

بنابراین، توسعه استارت‌آپ‌ها مستلزم حمایت مالی و تسهیلاتی، ایجاد زیرساخت مناسب، و بهره‌گیری از نیروی انسانی متخصص و علاقه‌مند است تا سرمایه‌گذاران بخش خصوصی ترغیب شوند و رشد اقتصادی و اشتغال در استان تسهیل شود.

## منابع

- اشرفی، یکتا و فهیمی‌فر، فاطمه (۱۳۹۰). بررسی شاخص‌های بهبود فضای کسب‌وکار با تأکید بر جایگاه ایران. *بررسی مسائل و سیاست‌های اقتصادی*، دوره ۱۱ (شماره ۱۱)، ۷-۲۴.
- بختیاری، صادق و شایسته، افسانه (۱۳۹۱). بررسی تأثیر بهبود فضای کسب‌وکار بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب با تأکید بر ایران، *علوم اقتصادی*، دوره ۶ (شماره ۱۹)، ۱۷۵-۲۰۴.
- شیرکوند، سعید و ترک‌نژاد، احمد (۱۳۹۰). *بررسی عوامل مؤثر بر سنجش و بهبود فضای کسب‌وکار در ایران*. ناشر: واحد آموزش و انتشارات اتاق بازرگانی و صنایع و معادن تهران
- صالح‌آبادی، علی (۱۳۹۲). بررسی نقش بازار سرمایه در بهبود فضای کسب‌وکار کشور و امکان ارتقای رتبه ایران در رده‌بندی جهانی. *اقتصادی*، (شماره های ۷ و ۸)، ۱۹-۳۸.
- فرمپینی فراهانی، صدیقه؛ خمسه، عباس و بیات ترک، امیر (۱۴۰۳). *واکاوی ابعاد و مؤلفه‌های مؤثر بر تعیین ارزش استارت‌آپ‌ها با رویکرد ارزش‌گذاری فناوری سبز*. مطالعات مدیریت توسعه سبز، دوره ۳، شماره ۱، ۹۷-۷۹.
- فیضی، کامران و رونقی، محمدحسین (۱۳۹۲). ارزیابی عملکرد هوشمندی کسب‌وکار با استفاده از تحلیل فازی. *نشریه رشد فناوری*، دوره ۹، (شماره ۳۴)، ۵۴.
- گریوانی، فاطمه و احمدی شادمهری، محمدطاهر (۱۳۹۴). وضعیت چهار مؤلفه کلی محیط کسب‌وکار در استان خراسان شمالی. *پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، دوره ۲۳، (شماره ۷۴)، ۱۵۱-۱۷۰.
- مطالعات استانی طرح توسعه کسب‌وکار و اشتغال‌یابدار استان خراسان شمالی، ۱۳۹۵.
- ندافی، راضیه و احمدوند، مصطفی (۱۳۹۶). شناسایی و اولویت‌بندی پیشران‌های توسعه کسب‌وکارهای نوپا (استارت‌آپ‌ها) با استفاده از روش شناسی کیو. توسعه کارآفرینی، دوره ۱۰ (شماره ۳)، ۵۱۷-۵۳۴.
- نیازی، محسن، فرهادیان، علی و کارکنان نصرآبادی، محمد (۱۴۰۱). *استارت‌آپ‌ها و نوآوری اجتماعی*. نخستین همایش ملی نوآوری در علوم انسانی و اجتماعی. کاشان.
- Bakhtiari, S., & Shayesteh, A. (2012). Studying the Effect of Improving the Business Environment on Economic Growth in Selected Countries with Emphasis on Iran. *Economic Sciences*, (19), Summer, 175-204. (in Persian)
- Alici, E. N., & Cengizoglu, E. (2018). The Effect of Knowledge Management in Start-ups: Ex.
- Alvarez, S. A., Barney, J. B., & Anderson, P. (2013). Learning and Exploiting opportunities: the Implications of Discovery and Creation processes for Entrepreneurial and organizational Research. *Organization Science*, 301 (1), 24- 317.
- Ashrafi, Y., & Fahimifar, F. (2011). Investigating indicators of improving the business environment with an emphasis on Iran's position. *Economic Journal (Bimonthly Review of Economic Issues and Policies)*. 11 (11), 7-24. (in Persian)
- Behzadfar, M. (2013). *Design & planning and urban mainstructure*, Shiraz; koshamehe press. (in Persian)
- Blank, S. (2012). How to Build a Great Company, Step, the Common Wealth Club of California. 14 August 2012.
- Bozic, K., & Dimorski, V. (2019). Business intelligence and analytics for value creation: the role of absorptive capacity. *International journal of Information Management*, 16, 93-103.
- Bygrave, W. D., & Zacharakis, A. (2014). *Entrepreneurship*, 3rd Edition, Hoboken, N J: John Wiley and Sons, Incorporated.
- Davidsson, P. (2016). *Researching Entrepreneurship: Conceptualization and Design*; 2nd Edition Springer, New York.
- Dellermann Bertaud, A. (2001). *Metropolis: A measure of the spatial organization of large cities*. Available at: <http://alainbertaud.com>.
- Dooley, P. P., Levy, Y., Hackney, R. A., & Parrish, J. L. (2018). *critical value factors in business intelligence systems implementations*, In *Analytics and data science*, 55, 78, Springer, Cham.
- Faizi, Kamran; Ronaghi, Mohammad Hossein (2013). Evaluating the performance of business intelligence using fuzzy analysis, *Quarterly Journal of Parks and Growth Centers*, (34), 54. (in Persian)
- Felzensztein, C., & Bagheri, A. (2024). Start-ups' scaling-up strategies at the regional periphery. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*.
- Fisher, G. (2012). Effectuation, causation, and Bricolage: a behavioral comparison of emerging theories in Entrepreneurship Research, *Entrepreneurship Research*, 101, No 5. VL 36, 1019-1051.

- Girivani, F., & Ahmadi Shadmehri, M. T. (2015). The status of the four general components of the business environment in North Khorasan Province. *Economic Research and Policies*, (74), 151-170. (in Persian)
- Klapper Bertaud, A. (2004). The sportalorganization of cities: Deliberateoutcome orun fo yeseen consequence? World Development Report, Dynamic Developmentind sustaina bleworld.
- Lance, V. (2016). *Top 20 Reasons Why Startups Fail (infographic)*. USA: Forbes.
- López, S. M., & Cebrián, M. (2021). The Development of Wind Farm Businesses and the Central Control of the Smart Grid in Spain: Making a Virtue of Necessity. *Energies*, 14 (20), 6582.
- Nadafi, R., & Ahmadvand, M. (2017). Identification and prioritization of the drivers of the development of new businesses (start-ups) using Q methodology. *Entrepreneurship Development*, 10 (3), 517-534. (In Persian). doi: 10.22059/jed.2018.236443.652249.
- Niazi, M., Farhadian, A., & Nasrabadi, M. (2022). Startups and Social Innovation. *First National Conference on Innovation in Humanities and Social Sciences*, Kashan. (in Persian) <https://civilica.com/doc/1623226>
- Provincial Studies of the Business Development and Sustainable Employment Plan of North Khorasan Province, 2016. (in Persian)
- Salehabadi, A. (2013). Investigating the role of the capital market in improving the country's business environment and the possibility of improving Iran's rank in the global ranking. *Economic*, (7, 8), 19-38. (in Persian)
- Shirkund, S., Turknejad, A. (2011). *Study of the factors affecting the measurement and improvement of the business environment in Iran*. (in Persian)