

## Research Paper

# Spatial Distribution of Cumulative Population Growth Patterns of Sustainable Villages in the Climatic Regions of Kerman Province with the Approach of Land use

**Sadegh Karimi\***: Associate Professor of Climatology, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran.

**Hojatollah Sharafi**: Associate Professor of Geography and Rural Planning, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran.

**Salimeh Khodaei Goki**: MSc of Land Use Planning, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran.

## ARTICLE INFO

**Received:** 2022/08/25

**Accepted:** 2024/01/18

**PP:** 1-14

Use your device to scan  
and read the article  
online



**Keywords:** *Sustainable Villages, Cumulative Population Growth, Wet Areas, Dry Areas, Selianinov's Method.*

## Abstract

Rural migration is one of the most pressing challenges for sustainable rural development in Iran, with consequences such as village depopulation, declining agricultural production, and the weakening of rural identity and social cohesion. In Kerman Province, due to its vast geography and climatic diversity, this phenomenon has become particularly pronounced, resulting in an unbalanced spatial distribution of population across villages. While some areas experience high population density, others suffer from severe depopulation. The main objective of this study is to examine the spatial distribution of cumulative population growth patterns in sustainable villages of Kerman Province, adopting a land-use planning approach and comparing different climatic regions. The research method is descriptive-analytical. Population data from sustainable villages in Kerman Province during the period 1996–2016 (1375–1395 in the Iranian calendar) were collected and analyzed. Using growth calculations and the Selianinov climatic classification, cumulative population growth maps were extracted for various climatic zones. The findings indicate that villagers in humid and semi-humid regions have been more vulnerable to the droughts of the past two decades. Moreover, the proximity of these areas to the provincial center has facilitated migration during drought periods, with populations moving to the cities of Kerman, Sirjan, and Rafsanjan. Consequently, villages in humid and semi-humid regions have experienced lower population growth compared to villages in hyper-arid and arid regions, which are located farther from the provincial center and have managed to maintain a relatively more stable population. The results emphasize the need for region-specific planning and strengthening adaptive capacities to stabilize rural populations and support sustainable development.

**Citation** Karimi, S., Sharafi, H., & Salimeh, Kh. (2025). **Spatial Distribution of Cumulative Population Growth Patterns of Sustainable Villages in the Climatic Regions of Kerman Province with the Approach of Land use.** *Journal of Regional Planning*, 15(59), 1-14. <https://doi.org/10.82597/jzpm.2025.1158388>

\* **Corresponding author:** Sadegh Karimi, **Email:** [karimi.s.climatologist@uk.ac.ir](mailto:karimi.s.climatologist@uk.ac.ir)

## Extended Abstract

### Introduction

The rapid pace of urbanization and the continuous migration of villagers to urban centers have emerged as critical challenges for rural sustainability in Iran. This phenomenon is particularly evident in Kerman province, one of the largest provinces in the country, which is characterized by vast geographical extent and remarkable climatic diversity. The province encompasses a wide range of rural settlements, each shaped by unique environmental, cultural, and socio-economic dynamics. Sustainable villages, as living repositories of cultural heritage, identity, and traditional rural values, play a pivotal role in ensuring balanced development. They serve not only as centers of agricultural production but also as custodians of social cohesion and ecological stewardship.

However, the increasing depopulation of villages due to migration has weakened their resilience, reduced agricultural productivity, and eroded rural identity. This has created an urgent need to examine the spatial distribution of population and cumulative growth patterns in these settlements. Understanding these dynamics is strategically important for land-use planning, resource allocation, and the formulation of policies that can safeguard rural sustainability. Despite numerous studies on population distribution, rural development, and land improvement, significant research gaps remain in analyzing cumulative population growth patterns of sustainable villages across different climatic regions of Kerman province. Addressing these gaps is essential for designing effective strategies that integrate economic, social, and environmental dimensions of rural development.

### Methodology

This research employs a descriptive-analytical approach to investigate the spatial distribution of cumulative population growth patterns in sustainable villages of Kerman province. The study relies on population data collected during the period 1375–1395 (1996–2016), which provides a two-decade perspective on demographic changes. Descriptive methods were used to collect, organize, and interpret data, while analytical techniques were applied

to explain the underlying causes and processes shaping population dynamics.

The Selianinov climatic classification was adopted to categorize the province into distinct climatic zones, ranging from dry and semi-arid to humid and semi-humid regions. This classification allowed for a comparative analysis of population growth patterns across diverse environmental contexts. Using growth calculations, cumulative population growth maps were generated for each climatic zone. The land planning approach was then applied to interpret these patterns, focusing on how spatial distribution can be directed and organized to balance economic, social, and environmental needs. This methodological framework provides a systematic lens through which to understand the interplay between climate, migration, and rural sustainability.

### Results and Discussion

The findings reveal profound demographic shifts in Kerman's rural landscape. In 1375, out of the total listed villages, 8,378 were uninhabited, leaving only 5,937 populated settlements. By 2015, the number of villages had increased to 11,756, with a total population of 812,055. However, 7,921 of these villages were uninhabited, and only 3,835 had residents. This indicates a significant trend of rural depopulation, with many villages becoming deserted over time. Notably, five large villages with populations exceeding 5,000 accounted for 31,779 people, representing 44.3% of the rural population, highlighting the concentration of population in a few large settlements.

Spatial analysis further demonstrated that in the dry zone, 56.21% of villages experienced a population growth rate between 0–24%. Villages across dry, semi-arid, semi-humid, and extreme semi-arid, humid, and medium semi-arid, and mild semi-arid regions generally exhibited growth rates ranging from 25–50%. In the semi-humid zone, 164 villages (6.11%) showed positive growth rates of 1–24%, while in the humid zone, 81 villages (3.02%) recorded similar growth rates. Although these humid and semi-humid zones together cover less than 3% of Kerman's area, they host nearly 29.5% of the population of sustainable villages, underscoring their demographic significance despite limited spatial coverage.

Overall, 88% of Kerman province lies within dry and semi-arid zones, which contain the majority of villages and rural population. Interestingly, both negative and positive growth rates were most prevalent in the dry zone, reflecting its dynamic demographic shifts. One of the key reasons for higher cumulative growth in dry and semi-arid regions compared to humid zones is the greater adaptation of residents to these climates. Communities in these regions have historically developed coping mechanisms to withstand harsh environmental conditions, enabling them to maintain population stability despite challenges.

In contrast, villages located in humid and semi-humid areas, which are geographically closer to the provincial center, have been more vulnerable to droughts over the past two decades. The proximity of these areas to urban centers such as Kerman, Sirjan, and Rafsanjan has facilitated migration during drought periods, leading to lower population growth in these villages. This pattern highlights the complex interaction between climatic vulnerability and urban proximity, where environmental stressors combined with accessible migration pathways accelerate rural depopulation.

## **Conclusion**

This study underscores the uneven spatial distribution of cumulative population growth across climatic zones in Kerman province. Dry and semi-arid regions dominate in terms of both the number and population of villages, while

humid and semi-humid zones, despite their small geographical extent, host a disproportionately large share of sustainable village populations. Migration patterns, climatic adaptation, and proximity to urban centers emerge as critical factors influencing these dynamics.

The findings carry important implications for rural development policy. Sustainable rural development requires planning strategies that are tailored to the specific strengths and vulnerabilities of each climatic region. In dry and semi-arid areas, policies should focus on enhancing adaptive capacities and supporting traditional livelihoods that have proven resilient. In humid and semi-humid regions, interventions must address vulnerability to drought and mitigate migration pressures by creating economic opportunities and improving resource management.

Ultimately, stabilizing rural populations is essential for preserving agricultural productivity, maintaining rural identity, and ensuring balanced regional development. By integrating spatial analysis with land-use planning, policymakers can design strategies that harmonize economic, social, and environmental needs, thereby guiding sustainable development at both regional and local levels. This research contributes to filling critical knowledge gaps in understanding population dynamics in rural areas and provides a foundation for improving land-use approaches that support the vitality and sustainability of villages in Kerman province.



## فصلنامه علمی برنامه ریزی منطقه‌ای

دوره ۱۵، شماره ۵۹، پاییز ۱۴۰۴

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

<https://sanad.iau.ir/journal/jzpm>



مقاله پژوهشی

# توزیع فضایی الگوهای رشد تجمعی جمعیت روستاهای پایدار در مناطق اقلیمی استان کرمان با رویکرد آمایش سرزمین

صادق کریمی\*: دانشیار آب و هواشناسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

حجت اله شرفی: دانشیار جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

سلیمه خدایی: کارشناس ارشد برنامه ریزی آمایش سرزمین، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

## چکیده

مهاجرت روستاییان یکی از مهم‌ترین چالش‌های توسعه پایدار روستایی در ایران به شمار می‌رود که پیامدهای متعددی همچون خالی شدن روستاها، کاهش تولیدات کشاورزی و تضعیف هویت و انسجام اجتماعی روستایی را به همراه دارد. در استان کرمان، به دلیل وسعت جغرافیایی و تنوع اقلیمی، این پدیده نمود بیشتری یافته و موجب شده توزیع فضایی جمعیت در روستاها نامتعادل باشد؛ به گونه‌ای که برخی مناطق با تراکم بالای جمعیت مواجه‌اند و برخی دیگر با کمبود جمعیت روبه‌رو هستند. هدف اصلی این پژوهش بررسی الگوهای توزیع فضایی رشد تجمعی جمعیت در روستاهای پایدار استان کرمان با رویکرد آمایش سرزمین و مقایسه میان نواحی اقلیمی مختلف است. روش تحقیق به صورت توصیفی - تحلیلی انجام شده و داده‌های جمعیتی روستاهای پایدار استان در بازه زمانی ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۵ گردآوری و تحلیل گردید. سپس با استفاده از محاسبات رشد و طبقه‌بندی اقلیمی سلیانیوف، نقشه‌های رشد تجمعی جمعیت در پهنه‌های مختلف استخراج شد. نتایج نشان می‌دهد روستاییان مناطق مرطوب و نیمه‌مرطوب در برابر خشکسالی‌های دو دهه اخیر آسیب‌پذیری بیشتری داشته‌اند. نزدیکی این مناطق به مرکز استان نیز موجب شده در دوره‌های خشکسالی، جمعیت آن‌ها به صورت شناور به شهرهای کرمان، سیرجان و رفسنجان مهاجرت نماید. این امر سبب شده نرخ رشد جمعیت روستاهای مرطوب و نیمه‌مرطوب کمتر از روستاهای مناطق فراخشک و خشک باشد؛ مناطقی که به دلیل فاصله بیشتر از مراکز شهری، توانسته‌اند جمعیت خود را تا حدی پایدار نگه دارند. یافته‌های تحقیق بر ضرورت برنامه‌ریزی متناسب با شرایط اقلیمی و تقویت ظرفیت‌های سازگاری برای تثبیت جمعیت روستایی تأکید دارد.

## اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۲۸

شماره صفحات: ۱-۱۴

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید



## واژه‌های کلیدی:

روستاهای پایدار، رشد تجمعی جمعیت، نواحی مرطوب، نواحی خشک، روش سلیانیوف.

**استناد:** کریمی، صادق؛ شرفی، حجت اله؛ خدایی، سلیمه (۱۴۰۴). توزیع فضایی الگوهای رشد تجمعی جمعیت روستاهای پایدار در مناطق اقلیمی استان کرمان با رویکرد آمایش سرزمین. فصلنامه برنامه ریزی منطقه‌ای، ۱۵(۵۹)، ۱-۱۴. <https://doi.org/10.82597/jzpm.2025.1158388>

## مقدمه

شبکه شهری هم به مفهوم فضایی آن از جمله نحوه استقرار و توزیع شهرهای مختلف از نظر اندازه جمعیت و هم به مفهوم اقتصادی آن از جمله نظام مبادله و داد و ستد بین شهرها براساس عملکردهای پایه ای آن‌ها، هم حاصل و هم علت بسیاری از مسائل و پدیده های شهرنشینی معاصر است. پویایی هر شبکه شهری به روابط داخلی یا خارجی آن وابسته است شبکه شهری مجموعه ای از نقاط روستایی، شهری و بینابینی (روستا شهری) است که وابستگی و ارتباطات میان نقاط آن نظاممند است (Abedin Derkosh, 2019). پویایی شبکه شهری منوط به چگونگی پیوندها و ارتباطات میان گره ها و نقاط است. پیوندها و ارتباطاتی که هرگز تحمیلی نیستند بلکه در بستری از تاریخ شکل گرفته اند و به تعادل رسیده اند. یکی از مهم‌ترین مشکلات مرتبط با پایداری جمعیت در روستاهای استان کرمان مهاجرت روستاییان به شهرها است. این امر به دلیل عوامل مختلفی مانند کمبود فرصت های شغلی، عدم دسترسی به امکانات و خدمات رفاهی و خشکسالی رخ می‌دهد. مهاجرت روستاییان می‌تواند منجر به خالی شدن روستاها، کاهش تولیدات کشاورزی و تضعیف هویت روستایی شود (David, 2018). توزیع فضایی جمعیت در روستاهای استان کرمان نامتعادل است. در برخی از مناطق تراکم جمعیت بالا و در برخی دیگر تراکم جمعیت پایین است. این امر می‌تواند منجر به کمبود منابع و خدمات در مناطق پرجمعیت و عدم استفاده بهینه از منابع در مناطق کم‌جمعیت شود. جمعیت در مناطق گرم و خشک استان کرمان بیشتر متمرکز شده است. این امر به دلیل کمبود آب خشکسالی و فقر اقتصادی در این مناطق رخ می‌دهد (Jafary, 2018). تمرکز جمعیت در مناطق گرم و خشک می‌تواند منجر به تخریب محیط زیست و تشدید مشکلات مربوط به کمبود آب شود. برنامه های آمایش فضایی جامعی برای توسعه پایدار روستاهای استان کرمان وجود ندارد. این امر منجر به عدم هماهنگی در برنامه ریزی ها و عدم استفاده بهینه از منابع می‌شود. برنامه های موجود برای توسعه پایدار روستایی در استان کرمان به طور کامل اجرا نمی‌شوند و این امر به دلیل کمبود منابع، عدم هماهنگی بین دستگاه های مختلف و ضعف در نظارت و ارزیابی برنامه ها رخ می‌دهد (Mardani, 2016). بار سنگین تغییر اقلیم را روستاها به دوش می کشند هر چند این تغییر اقلیم به دلیل فعالیت کارخانجات صنعتی در نقاط شهری و اطراف شهرها ایجاد شده باشد (Li, 2022). همچنین باید توجه داشت که توزیع نامناسب ثروت بزرگترین اختلاف بین نقاط شهری و روستایی بوده و معمولاً در نقاط شهری مردم درآمد بیشتری را کسب می کنند. در برنامه ریزی برای رسیدن به توسعه ی پایدار علاوه بر کلان شهرها توجه به توسعه ی پایدار شهرهای کوچک و روستاها نیز ضروری است (Liu, 2022). از طرفی ظرفیت جمعیت ۲۱ میلیون نفر ساکن در مناطق روستایی با اتخاذ تدابیر صحیح و مدبرانه زمینه شکوفایی و توسعه پایدار مناطق روستایی و به دنبال آن کشور را به همراه خواهد داشت. بررسی و شناخت دقیق مسایل مربوط به روستاهای ایران از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است زیرا ریشه تمامی مشکلات و مسائل عقب ماندگی مثل فقر گسترده، نابرابری در حال رشد، رشد سریع جمعیت و بیکاری فزاینده در مناطق روستایی قرار دارد. حوزه های روستایی به عنوان قاعده نظام و فعالیت ملی نقش اساسی در توسعه ملی ایفا می کنند (Masot, 2021) زیرا توسعه پایدار سرزمین در گرو پایداری نظام روستایی به عنوان زیر نظام تشکیل دهنده نظام سرزمین است و پایداری فضاهای روستایی در ابعاد مختلف می تواند نقش مؤثری در توسعه منطقه ای و ملی داشته باشد و اگر در جریان پیشرفت و توسعه فضاهای روستایی وقفه ای ایجاد شود آثار و پیامدهای آن نه تنها حوزه های روستایی بلکه مناطق شهری و در نهایت کلیات سرزمین را در بر خواهد گرفت (West, 2020). شهرنشینی و چالش های همراه آن تهدید بزرگی برای توسعه پایدار است توسعه شهری و روستایی از طریق جریان مردم، مواد، انرژی کالاها، سرمایه و اطلاعات در تعامل است. بدون ایجاد پیوندهای صحیح شهری و روستایی دستیابی به توسعه در یک منطقه می تواند آن را در منطقه دیگر به خطر بیندازد. دستیابی به توسعه پایدار نیازمند اولویت بندی و اجرای سیاست های سفارشی شده در مناطق شهری و روستایی است. به نظر می رسد که راهکارهایی برای آمایش فضایی توسعه پایدار روستاهای استان کرمان با توجه به توزیع فضایی الگوهای رشد تجمعی جمعیت ارائه می شود. درک توزیع فضایی الگوهای رشد جمعیت در روستاهای پایدار، برای برنامه‌ریزی و اجرای سیاست های توسعه پایدار روستایی در مناطق مختلف استان کرمان ضروری است. این امر به تخصیص بهینه منابع و سرمایه‌گذاری ها در راستای ارتقای کیفیت زندگی روستاییان و حفظ پویایی جوامع روستایی کمک می‌کند (Ors, 2017). پایداری جمعیت در روستاها نقشی کلیدی در تأمین امنیت غذایی و جلوگیری از مهاجرت روستاییان به شهرها ایفا می‌کند و بررسی الگوهای رشد جمعیت در روستاهای پایدار می‌تواند به شناسایی چالش‌ها و فرصت های مرتبط با امنیت غذایی در مناطق مختلف استان کرمان منجر شود (Piri, 2016). در حال حاضر اطلاعات جامعی در مورد توزیع فضایی الگوهای رشد تجمعی جمعیت روستاهای پایدار در مناطق اقلیمی استان کرمان با رویکرد آمایش وجود ندارد. این مطالعه می‌تواند به این خلاء اطلاعاتی و ارائه تصویری روشن‌تر از وضعیت پویایی جمعیت در روستاهای مختلف استان کمک کند. در پایان این پژوهش به بررسی این سوال می‌رسیم که چه چالش‌ها و فرصت‌هایی در زمینه آمایش فضایی برای توسعه پایدار روستاهای استان کرمان با توجه به توزیع فضایی الگوهای رشد تجمعی جمعیت وجود دارد؟

## پیشینه تحقیق و مبانی نظری

نواحی روستایی از مهمترین ارکان توسعه ملل مختلف به ویژه در کشورهای در حال توسعه هستند که با تولید مواد غذایی و دیگر مواد اولیه مورد نیاز جامعه نقش کلیدی و مؤثری را در رسیدن جوامع به توسعه پایدار ایفا می کنند (Jomepoor, 2016). با این وجود شواهد نشان می دهد مناطق روستایی علاوه بر اینکه از چالش های متعدد جهان امروزی اعم از نقض حقوق بشر، فساد، سوء استفاده از کارگران، تبعیض و عدم دسترسی به امکانات آموزشی در امان نیستند؛ به شدت با چالش های دیگری از جمله کاهش جمعیت، کاهش درآمد، کاهش سطح اشتغال، کاهش تولیدات زراعی مهاجرت نیروی کار مواجه هستند (Shamsoddini, 2016). رفع مشکلات و چالش های جامعه روستایی در گرو توسعه کلیه شاخص ها و ابعاد مرتبط با امور زندگی روستاییان است که در اصطلاح توسعه روستایی خلاصه می شود. دستاورد نهایی توسعه عبارت است از رها شدن انسان ها از چنگال فقر غذایی، فقر علمی، فقر فرهنگی، فقر سیاسی و فقر زیست محیطی با توجه به این مهم جامعه ای را نمی توان یافت که در تکاپوی دستیابی به توسعه و بعد فراگیرتر آن یعنی توسعه پایدار نباشد. توسعه روستایی و به تبع آن توسعه پایدار روستایی استراتژی ها و راهکارهای مشخصی را در بر می گیرد که در عین حال منجر به بهبود وضعیت موجود روستاییان شده و کلیه شرایط و الزامات زندگی توأم با رفاه را برای آینده روستاییان فراهم می سازد (Jamini, 2016).

پایداری اجتماعی یکی از مهمترین ابعاد توسعه پایدار روستایی است و به عنوان شالوده اصلی ارتباطات دیگر ابعاد توسعه پایدار مطرح است. در یک عبارت کلی می توان چنین عنوان کرد که پایداری اجتماعی همه ابعاد اجتماعی و نیازمندی های جمعیت روستایی را در بر می گیرد. در استان کرمان نیز جمعیت روستایی در شهرستان های استان به صورت یکنواخت توزیع نشده، عدم توزیع یکنواخت ناشی از عوامل متعدد اقتصادی، زیرساخت های طبیعی، محدودیت های محیطی، ساختار اجتماعی و فرهنگی است که نسبت جمعیت شهری را در برخی شهرستان ها استان افزایش و جمعیت روستایی را کاهش داده است (Rezvani et al, 2015).

مهمترین نکته ای که در بررسی سهم شهرنشینی در استان کرمان حاصل می آید، این است که برای اولین بار در تاریخ توسعه استان کرمان، در سرشماری سال ۱۳۷۵ متوسط جمعیت شهرنشین استان با یک دهه تأخیر نسبت به کشور از ۵۰ درصد گذشت و سرانجام بر جمعیت روستانشین غلبه پیدا نمود. نرخ روستانشینی در استان کرمان به تبعیت از کشور از رشد متفاوتی برخوردار بوده است و به تبعیت از الگوی رشد جمعیتی در کشور در استان نیز روستانشینی با کاهش رشد همراه بوده است. کاهش رشد روستانشینی همراه با افزایش روند شهرنشینی در استان همراه بوده است. در ادامه به بررسی مختصر تحقیقاتی که مرتبط با تحقیق حاضر و در سایر نواحی شهری- روستایی انجام شده، پرداخته می شود.

ابراهیم پور (۱۳۸۴) به بررسی روند تغییرات جمعیت روستایی ایران در چند دهه اخیر پرداخت. نتایج این تحقیق نشان داد که مهاجرت، اشتغال و دسترسی به خدمات زیربنایی از عوامل اصلی تغییر الگوهای رشد جمعیت روستایی محسوب می شوند. نتایج بر ضرورت توجه به برنامه ریزی فضایی و آمایش سرزمین برای مدیریت پایدار جمعیت روستایی تأکید دارد.

بخشی و فاطمی زردان (۱۴۰۱) با بهره گیری از مدل بیزین پلور، اثر شوک های اقتصادی بر نرخ رشد جمعیت روستایی در استان های ایران را بررسی کردند. یافته ها نشان داد که عواملی چون تورم، نرخ ارز و نابرابری درآمدی می توانند موجب کاهش پایداری جمعیت روستایی شوند. لذا سیاست های حمایتی و مداخله های اقتصادی در سطح ملی و منطقه ای برای حفظ پایداری جمعیت روستایی ضروری است.

گزارش پژوهشی ایرنا (۱۴۰۲) وضعیت توسعه روستایی ایران را در مقایسه با الگوهای جهانی تحلیل کرد. در این گزارش چالش هایی همچون مهاجرت، کمبود زیرساخت و ضعف در سیاست های آمایش سرزمین مطرح شده و بر ضرورت برنامه ریزی یکپارچه و توجه به شرایط اقلیمی برای دستیابی به توسعه پایدار روستاها تأکید شده است.

تحقیق صیدائی و همکاران (۲۰۱۸) به تحلیل فضایی توزیع مسکن پایدار روستایی در منطقه میانکوه اردل پرداخته است. این پژوهش ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی پایداری مسکن را بررسی کرده و نشان داده است که پراکنش فضایی مسکن پایدار ارتباط مستقیمی با شرایط اقلیمی و سیاست های توسعه محلی دارد.

خدایی و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان تحلیل توزیع فضایی الگوهای رشد جمعیت روستایی در نواحی مختلف اقلیمی استان کرمان بیان داشتند که در ایجاد، شکل گیری و پراکنش جمعیت و سکونتگاه های انسانی به طور قطع نمی توان یک عامل را اصل دانست، بلکه عوامل مختلف در یک ارتباط متقابل باعث پیدایش نوعی خاص از الگوی توزیع جمعیت و استقرار سکونتگاه ها در پهنه فضا می شوند؛ اگر چه ممکن است تأثیر یک عامل در بین عوامل مختلف مشهودتر باشد. نتایج تحقیق نشان داد میانگین نرخ رشد سالیانه جمعیتی سکونتگاه های روستایی استان کرمان در پهنه های اقلیمی نشان دهنده رشد منفی ۳۰/۷۶ درصد طی ۲۰ سال (از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۵) بوده است؛ همچنین علی رغم اینکه بیشترین تعداد رشد جمعیتی منفی و مثبت را در پهنه خشک شاهد بوده ولی مسأله قابل توجه مساحت بسیار

کم پهنه‌های مرطوب و نیمه مرطوب که کم‌تر از ۳ درصد از مساحت استان کرمان را در بر گرفته‌اند در صورتی که حدود ۲۰ درصد از روستاهای با رشد جمعیتی مثبت ۲۵ تا ۵۰ درصد و ۱۰ درصد از کل روستاهای بارشد جمعیتی مثبت ۱ تا ۲۴ درصد را در خود جای داده‌اند. سمابه و همکاران (۲۰۲۲) در تحقیقی تحت عنوان تحولات کالبدی- فضایی روستاهای پیرامون باقرشهر بیان داشتند که طی سه دهه اخیر توجه به آبادانی و توسعه روستاها به ویژه بهبود وضعیت کالبدی- فضایی این کانون‌های سکونتگاهی از اولویت‌های اساسی برنامه‌ریزان و مدیران کشور بوده است. سکونتگاه‌های انسانی تحت تأثیر عوامل و نیروهای فضا ساز همواره با تأثیرپذیری از فرآیندهای درونی و بیرونی مختلف در حال تغییر و تحول بودند. تأثیر بخشی نیروهای درونی و بیرونی به نوع و دامنه روابط؛ همچنین، ویژگی‌های نهادهای اجتماعی روستا بستگی دارد. این نیروها بنیادهای اجتماع روستایی، چه بنیادهای محیطی- اکولوژیک و چه بنیادهای اجتماعی- اقتصادی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بیشترین عوامل موثر در تحولات کالبدی درونی روستاهای پیرامون باقرشهر عبارت بود از «عوامل محیطی، سیاسی- نهادی و مدیریتی، فعال سازی کارگاه‌های مشترک مردم و دولت، حفظ ویژگی‌های بافت روستا، تسهیل نوع دسترسی‌ها و ارتباطات، تأمین منابع آب سالم کشاورزی، بهبود سیستم دفع فاضلاب و زباله، رفع آلودگی‌های محیطی، تحولات و تغییرات مدیریتی روستایی. با توجه به نتایج عوامل موثر در تحولات کالبدی بیرونی بیشترین عوامل موثر بازدارنده در تحولات کالبدی بیرونی روستاهای پیرامون باقرشهر عبارت بود از عوامل محیطی، تحولات جمعیتی همجوار، عوامل سیاسی- نهادی و مدیریتی هم جوار، فقدان ضوابط متناسب با شرایط روستاهای پیرامونی، تغییرات کاربری اراضی روستا، تغییر در الگوی معماری روستا، تأثیرپذیری از تحولات اقتصادی شهر، بهره‌برداری غیراصولی از منابع محیطی، شرایط نامناسب بهداشتی، نابودی چشم‌اندازهای طبیعی، رشد بی‌رویه جمعیت حاشیه‌ای، بروز ناهنجاری‌های اجتماعی و عدم جایگزینی مناسب ارزش‌ها و هنجارها بود.

یاری و همکاران (۲۰۲۳) در تحقیقی تحت عنوان تحلیل فضایی نقش روستا - شهرها بر ساختار جمعیت روستایی در استان اصفهان بیان داشتند که میزان جمعیت، تراکم و ترکیب جمعیت از اهم مباحث دانش اجتماعی است. جمعیت‌شناسان برای مطالعه پدیده‌های جمعیتی بر شناخت ساختار جمعیت تأکید دارند چرا که در غیر این صورت آمار به تنهایی بیانگر واقعیت‌های موجود نخواهد بود. از سوی دیگر شناخت ساختار جمعیت‌ها در رفاه و فرصت‌های اجتماعی و اقتصادی در چارچوب برنامه‌های کلان توسعه جوامع امری ضروری است. شناسایی و تحلیل شاخص‌های فضایی نقش روستا - شهر بر ساختار جمعیتی روستاهای استان اصفهان هدف اصلی این پژوهش بوده است. مطالعه مورد نظر در محدوده سال ۱۴۰۰ - ۱۳۹۰ هجری شمسی انجام شد.

هوانگ و همکاران (۲۰۲۴) روندهای جهانی در الگوهای فضایی سکونتگاه‌های روستایی طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۴ را بررسی کردند. یافته‌ها نشان داد که تغییرات اقلیمی، مهاجرت و سیاست‌های کاربری زمین از عوامل کلیدی در شکل‌گیری الگوهای رشد جمعیت روستایی پایدار هستند. پژوهش چن و دانگ (۲۰۲۴) در استان جیانگشی چین با استفاده از مدل MGWR الگوهای تحول فضایی- زمانی سکونتگاه‌های روستایی را تحلیل کرد. نتایج این مطالعه بیانگر آن است که توسعه زیرساخت، تغییرات اقلیمی و سیاست‌های محلی نقش مهمی در پایداری جمعیت روستایی دارند. مطالعه MDPI (۲۰۲۳) با استفاده از داده‌های نور شب به بررسی الگوهای متفاوت رشد شهری و روستایی فعال در چین پرداخته است. یافته‌ها نشان داد که داده‌های مکانی و سنجش از دور ابزار قدرتمندی برای تحلیل پویایی جمعیت و برنامه‌ریزی آمایش سرزمین هستند. زنگ و همکاران (۲۰۲۳) در تحقیقی با عنوان کارآفرینی و مکانیسم شکل‌گیری روستاهای تائوبائو و پیامدهای توسعه پایدار در مناطق روستایی بیان داشتند که با پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات و ظهور اقتصاد دانش، تجارت الکترونیک رو به رشد، فرصت‌های جدیدی را برای معکوس کردن روند نزولی اقتصاد روستایی نوید می‌دهد. ظهور دهکده‌های تائوبائو در روستاهای چین نتایج قابل توجه تجارت الکترونیک را در تغییر جوامع روستایی نشان داده است. این مطالعه با بررسی عمیق پیشرفت توسعه روستای تائوبائو<sup>۱</sup> این شکاف را پر می‌کند. نتایج آن نشان داد کارآفرینی برای کشاورزان با مشارکت محلی و مداخله کافی دولت برای توسعه روستایی مهم است و پرورش نخبگان روستایی، ایجاد رهبری و حکمرانی مشارکتی باید در طراحی سیاست روستایی مورد توجه قرار گیرد. لیو و همکاران (۲۰۲۴) در تحقیقی به بررسی ارتباط فضایی شهرها و روستاهای ساحلی در منطقه فینینگ در کین‌هانگدو<sup>۲</sup> واقع در امتداد منطقه ساحلی دریای بوهایی پرداختند و با وجود یک ساختار هسته-پیرامون در شبکه شهر-روستای منطقه فونینگ نشان دادند که تفاوت‌های سلسله مراتبی قابل توجهی بین گره‌ها در رابطه با اتصال فضایی ایجاد شده است. با در نظر گرفتن این یافته‌ها اقدامات خاصی برای بهبود جریان عناصر بین گره‌ها و بهینه‌سازی ساختار شبکه فضایی پیشنهاد شد. هو و همکاران (۲۰۲۴) در تحقیقی با عنوان بررسی پیکربندی فضایی منابع گردشگری از طریق خدمات اکوسیستم و روستاهای اقلیت قومی بیان داشتند که توسعه بی‌رویه مناظر طبیعی، منابع حیاتی زیست محیطی را تحلیل برده اکوسیستم‌ها را تخریب کرده و جذابیت اکوتوریسم را کاهش داده است. شناسایی فضاهای طبیعی مناسب برای توسعه گردشگری با استفاده از یک رویکرد

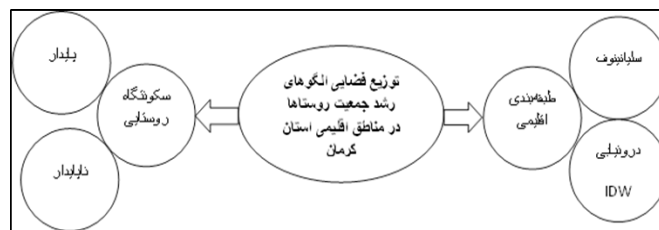
<sup>۱</sup>- Taobao

<sup>۲</sup>- Qinhuangdao

کل نگر که ساختار و عملکرد اکوسیستم اطراف را ارزیابی می کند برای حفظ یکپارچگی اکولوژیکی و تقویت پیشرفت اقتصادی پایدار ضروری است. با استفاده از مدل InVEST و تخمین تراکم هسته، توزیع فضایی منابع چشم انداز طبیعی و تراکم روستاهای اقلیت های قومی را برای شناسایی مناطق بالقوه مناسب برای توسعه اکوتوریسم در ناحیه کارستی کیاندونگنان<sup>۱</sup> و استان دونگ ارزیابی شد. پژوهش جعفرپور و همکاران (۲۰۲۵) با تمرکز بر چابهار، چارچوبی مرحله ای برای ادغام سکونتگاه های غیررسمی در برنامه ریزی کاربری زمین پایدار ارائه کرد. نتایج نشان داد که توجه به نابرابری های فضایی و شرایط اقلیمی می تواند به بهبود پایداری جمعیت روستایی کمک کند.

### مواد و روش تحقیق

روش این تحقیق، توصیفی- تحلیلی و داده های گردآوری شده مربوط به جمعیت روستاهای پایدار استان کرمان در بازه زمانی ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۵ است که در نهایت با محاسبات رشد، نقشه های رشد تجمعی جمعیت بر روی پهنه های مختلف اقلیمی سلیمانینوف استخراج شدند.



شکل ۱- مدل مفهومی تحقیق (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۴).

### محدوده مورد مطالعه

استان کرمان در جنوب غربی فلات ایران بین ۵۴ درجه و ۲۱ دقیقه تا ۵۹ درجه و ۳۴ دقیقه طول شرقی و ۲۶ درجه و ۲۹ دقیقه تا ۳۱ درجه و ۵۸ دقیقه عرض شمالی با مساحت ۱۸۲۷۲۶ کیلومتر مربع واقع شده است. این استان ۱۱/۲۱ درصد از مساحت کشور را به خود اختصاص داده است. استان کرمان از شمال به استان های خراسان جنوبی و یزد، از جنوب به استان هرمزگان، از شرق به استان سیستان و بلوچستان و از غرب به استان فارس محدود می شود.



شکل ۲- موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۴)

### بحث و یافته های تحقیق

آمار به دست آمده از سرشماری سال ۱۳۷۵ استان کرمان توسط سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان کرمان، نشان می دهد که از تعداد روستاهای آورده شده در سال ۱۳۷۵، تعداد ۸۳۷۸ روستا فاقد جمعیت هستند و به عبارتی فقط تعداد ۵۹۳۷ روستا در سال ۱۳۷۵ دارای جمعیت بوده اند، که در جدول (۱) آمار جمعیتی آن ها آورده شده است، که روستاهای کمتر از ۱۰۰ نفر با ۴۲۳۳ روستا بیشترین تعداد رو به

<sup>۱</sup>- Qiandongnan Miao

خود اختصاص داده‌اند در صورتی که درصد کمی از جمعیت با ۱۲/۷۱ درصد (۱۱۷۳۲۶ نفر) را در خود جای داده‌اند. همچنین در سال ۱۳۷۵ استان کرمان دارای ۵ روستای بزرگ بالای ۵ هزار نفر جمعیت حدود ۳/۴۴ درصد جمعیتی معادل ۳۱۷۷۹ در خود جای داده است. همچنین تعداد ۱۱۷۵۶ روستا با جمعیت ۸۱۲۰۵۵ نفر در سرشماری سال ۱۳۹۵ در استان کرمان وجود دارد که از این تعداد روستا ۷۹۲۱ روستا فاقد جمعیت هستند و تنها ۳۸۳۵ روستا دارای جمعیت می‌باشند که در جدول (۱) آمار جمعیتی آن‌ها آورده شده است، روستاهای با جمعیت ۵۰۱ تا ۱۰۰۰ نفر با ۲۹/۷۶ درصد (۲۴۱۶۵۸) دارای بیش‌ترین جمعیت سکونت‌گاه‌های روستایی نسبت به سایر طبقات طیف جمعیتی مورد مطالعه می‌باشند، در سال ۱۳۷۵ نیز روستاهای مذکور با ۲۱/۲۲ درصد از کل سهم جمعیتی استان بیش‌ترین درصد جمعیت را به خود اختصاص داده بودند.

جدول ۱- آمار جمعیتی روستاهای استان کرمان در سال ۱۳۹۵

| طیف جمعیتی        | تعداد روستا (۱۳۹۵) | تعداد روستا (۱۳۷۵) | جمعیت (۱۳۹۵) | جمعیت (۱۳۷۵) | درصد جمعیت (۱۳۹۵) | درصد جمعیت (۱۳۷۵) |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|
| کمتر از ۱۰۰ نفر   | ۱۷۳۰               | ۴۲۳۳               | ۷۱۲۶۷        | ۱۱۷۳۲۶       | ۸/۷۸              | ۱۲/۷۱             |
| ۱۰۱ تا ۲۵۰ نفر    | ۱۰۶۴               | ۸۱۹                | ۱۷۴۷۰۷       | ۱۲۸۸۷۸       | ۲۱/۵۱             | ۱۳/۹۶             |
| ۲۵۱ تا ۵۰۰ نفر    | ۶۰۵                | ۴۲۴                | ۲۱۵۰۸۵       | ۱۴۸۰۹۰       | ۲۶/۴۹             | ۱۶/۰۵             |
| ۵۰۱ تا ۱۰۰۰ نفر   | ۳۵۴                | ۲۸۶                | ۲۴۱۶۵۸       | ۱۹۵۸۴۷       | ۲۹/۷۶             | ۲۱/۲۲             |
| ۱۰۰۱ تا ۲۰۰۰ نفر  | ۷۵                 | ۱۲۸                | ۹۰۱۸۶        | ۱۷۵۴۴۵       | ۱۱/۱۱             | ۱۹/۰۱             |
| ۲۰۰۱ تا ۵۰۰۰ نفر  | ۷                  | ۴۲                 | ۱۹۱۵۲        | ۱۲۵۵۱۸       | ۲/۳۶              | ۱۳/۶۰             |
| بیشتر از ۵۰۰۰ نفر | ۰                  | ۵                  | ۰            | ۳۱۷۷۹        | ۰                 | ۳/۴۴              |
| مجموع             | ۳۸۳۵               | ۵۹۳۷               | ۸۱۲۰۵۵       | ۹۲۲۸۸۳       | ۱۰۰               | ۱۰۰               |

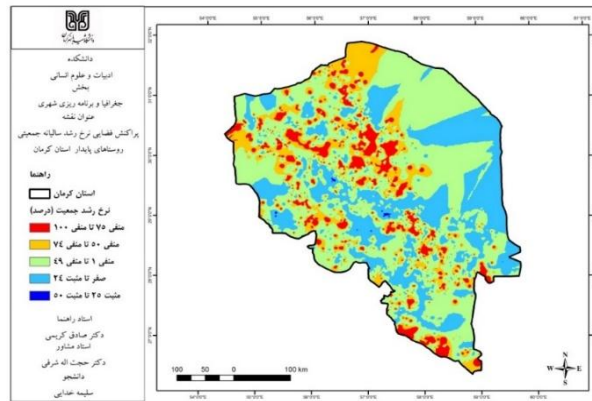
منبع: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان کرمان، ۱۴۰۰

در جدول (۲) پراکنش فضایی نرخ رشد سالیانه جمعیتی (بازه زمانی بیست ساله) روستاهای پایدار (روستاهایی که هم در سال ۷۵ و هم در سال ۹۵ دارای جمعیت بوده‌اند) استان کرمان با استفاده از روش درونیایی IDW، آورده شده است؛ همچنین با توجه به جدول (۲) مشخص شده که تعداد ۱۹۱۸ روستا معادل ۳۴/۹۸ درصد روستاهای پایدار استان کرمان در بازه زمانی بیست ساله از سال مبدا (۱۳۷۵) تا سال مقصد (۱۳۹۵) دارای رشد منفی ۵۰ تا ۱۰۰ درصد بوده اند، ۱۲/۷۸ درصد از روستاها (تعداد ۷۰۱ روستا) دارای رشد منفی یک تا ۴۹ درصد بودند و همچنین بیش‌ترین تعداد روستاهای پایدار (تعداد ۲۶۸۳ روستا) دارای رشد مثبت تا ۲۴ بوده‌اند و ۱۸۱ روستا معادل ۳/۳۰ درصد روستاهای پایدار دارای رشد مثبت بالایی از ۲۵ تا ۵۰ درصد بوده اند.

جدول ۲- پراکنش فضایی نرخ رشد تجمعی جمعیت روستاهای پایدار طی ۲۰ سال استان کرمان (بازه ۱۳۹۵-۱۳۷۵)

| طبقات درصد نرخ رشد تجمعی جمعیت | تعداد روستا | درصد تعداد روستا |
|--------------------------------|-------------|------------------|
| -۵۰ تا -۱۰۰                    | ۱۹۱۸        | ۳۴/۹۸            |
| -۱ تا -۴۹                      | ۷۰۱         | ۱۲/۷۸            |
| ۰ تا +۲۴                       | ۲۶۸۳        | ۴۸/۹۳            |
| +۲۵ تا +۵۰                     | ۱۸۱         | ۳/۳۰             |
| مجموع                          | ۵۴۸۳        | ۱۰۰              |

منبع: محاسبات نگارندگان



شکل ۳- پراکنش فضایی نرخ رشد تجمعی جمعیت روستاهای پایدار استان کرمان (بازه ۱۳۹۵-۱۳۷۵)

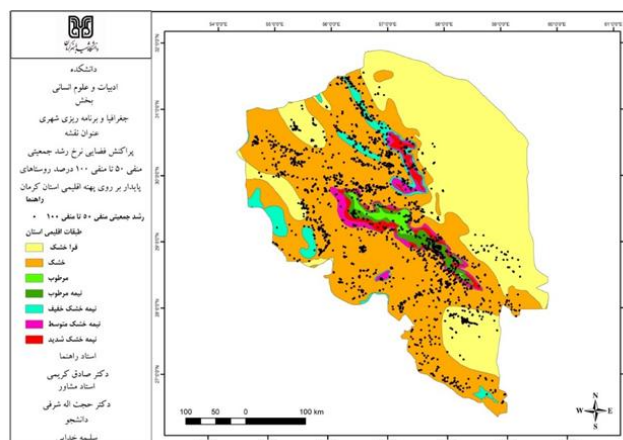
### رشد تجمعی جمعیت روستاهای پایدار بر روی پهنه اقلیمی استان

با توجه به جدول (۳) پراکنش فضایی نرخ رشد سالیانه جمعیتی منفی ۵۰ تا منفی ۱۰۰ روستاهای پایدار بر روی پهنه اقلیمی استان کرمان نشان می‌دهد که در پهنه خشک بیشترین تعداد روستا با ۶۵/۸۵ درصد دارای رشد جمعیتی منفی ۵۰ تا ۱۰۰ درصد بوده‌اند؛ همچنین روستاهای پهنه مرطوب دارای کمترین تعداد (۲۴ روستا) از نظر رشد جمعیتی منفی ۵۰ تا منفی ۱۰۰ درصد بوده‌اند. به‌طور کلی به ترتیب روستاهای پهنه خشک، فراخشک، نیمه مرطوب، نیمه خشک خفیف، نیمه خشک متوسط، نیمه خشک شدید و پهنه مرطوب دارای بیشترین نرخ رشد جمعیتی منفی ۵۰ تا منفی ۱۰۰ درصد بوده‌اند.

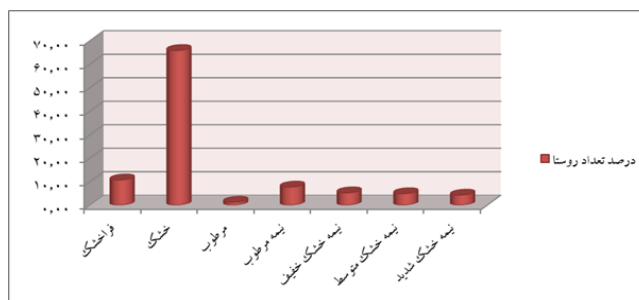
جدول ۳- نرخ رشد تجمعی جمعیت روستاهای پایدار بین ۵۰- تا ۱۰۰- درصد بر روی پهنه اقلیمی استان کرمان (بازه ۱۳۹۵-۱۳۷۵)

| پهنه اقلیمی    | مساحت پهنه اقلیمی (هکتار) | درصد مساحت پهنه اقلیمی | تعداد روستا | درصد تعداد روستا |
|----------------|---------------------------|------------------------|-------------|------------------|
| فراخشک         | ۷۳۸۷۵۸۰                   | ۴۰/۲۴                  | ۲۰۶         | ۱۰/۷۴            |
| خشک            | ۸۹۸۵۷۹۰                   | ۴۸/۹۴                  | ۱۲۶۳        | ۶۵/۸۵            |
| مرطوب          | ۱۷۹۵۷۸                    | ۰/۹۸                   | ۲۴          | ۱/۲۵             |
| نیمه مرطوب     | ۳۳۳۴۵۶                    | ۱/۷۶                   | ۱۴۸         | ۷/۷۲             |
| نیمه خشک خفیف  | ۶۷۶۱۱۹                    | ۳/۶۸                   | ۱۰۱         | ۵/۲۷             |
| نیمه خشک متوسط | ۴۲۳۰۷۶                    | ۲/۳۰                   | ۹۴          | ۴/۹۰             |
| نیمه خشک شدید  | ۳۸۵۱۸۱                    | ۲/۱۰                   | ۸۲          | ۴/۲۸             |
| مجموع          | ۱۸۳۶۰۷۸۰                  | ۱۰۰                    | ۱۹۱۸        | ۱۰۰              |

منبع: محاسبات نویسندگان



شکل ۴- پراکنش فضایی روستاهای پایدار با نرخ رشد تجمعی جمعیت بین ۵۰- تا ۱۰۰- درصد بر روی پهنه اقلیمی استان کرمان



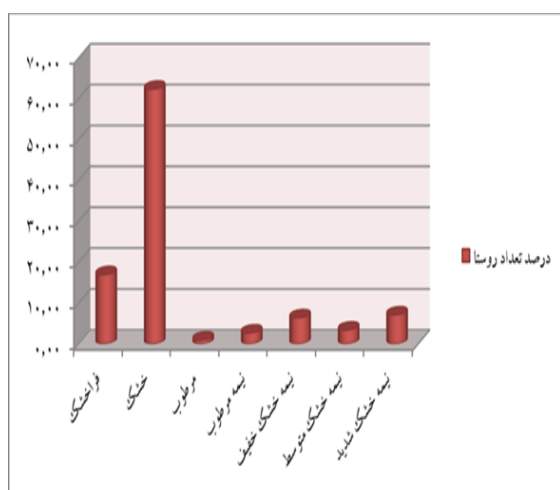
شکل ۵- درصد روستاهای با نرخ رشد تجمعی جمعیت بین ۵۰- تا ۱۰۰- درصد بر روی پهنه اقلیمی استان کرمان

با توجه به جدول (۴) پراکنش فضایی نرخ رشد سالیانه جمعیتی منفی ۱ تا منفی ۴۹ روستاهای پایدار بر روی پهنه اقلیمی استان کرمان نشان می‌دهد که در پهنه خشک بیشترین تعداد روستا با ۶۲/۳۴ درصد دارای رشد جمعیتی منفی ۱ تا منفی ۴۹ درصد بوده‌اند. همچنین روستاهای پهنه مرطوب دارای کمترین تعداد (۷ روستا) از نظر رشد جمعیتی منفی ۱ تا منفی ۴۹ درصد بوده‌اند. به‌طورکلی به ترتیب روستاهای پهنه خشک، فراخشک، نیمه خشک شدید، نیمه خشک خفیف، نیمه خشک متوسط، نیمه مرطوب و پهنه مرطوب دارای بیشترین نرخ رشد جمعیتی منفی یک تا منفی ۴۹ درصد بوده‌اند.

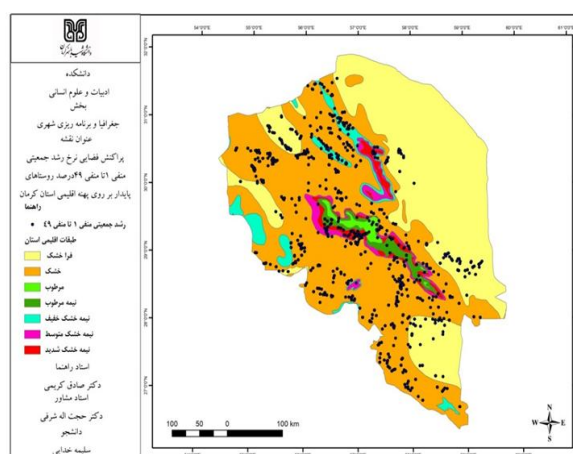
جدول ۴- پراکنش فضایی روستاهای پایدار با نرخ رشد تجمعی جمعیت بین ۱- تا ۴۹- درصد بر روی پهنه اقلیمی استان کرمان (بازه ۱۳۹۵-۱۳۷۵)

| پهنه اقلیمی    | مساحت پهنه اقلیمی (هکتار) | درصد مساحت پهنه اقلیمی | تعداد روستا | درصد تعداد روستا |
|----------------|---------------------------|------------------------|-------------|------------------|
| فراخشک         | ۷۳۸۷۵۸۰                   | ۴۰/۲۴                  | ۱۱۹         | ۱۶/۹۸            |
| خشک            | ۸۹۸۵۷۹۰                   | ۴۸/۹۴                  | ۴۳۷         | ۶۲/۳۴            |
| مرطوب          | ۱۷۹۵۷۸                    | ۰/۹۸                   | ۷           | ۱                |
| نیمه مرطوب     | ۳۳۳۴۵۶                    | ۱/۷۶                   | ۱۹          | ۲/۷۱             |
| نیمه خشک خفیف  | ۶۷۶۱۱۹                    | ۳/۶۸                   | ۴۵          | ۶/۴۲             |
| نیمه خشک متوسط | ۴۲۳۰۷۶                    | ۲/۳۰                   | ۲۴          | ۳/۴۲             |
| نیمه خشک شدید  | ۳۸۵۱۸۱                    | ۲/۱۰                   | ۵۰          | ۷/۱۳             |
| مجموع          | ۱۸۳۶۰۷۸۰                  | ۱۰۰                    | ۷۰۱         | ۱۰۰              |

منبع: محاسبات نگارندگان



شکل ۷- درصد روستاهای با نرخ رشد تجمعی جمعیت بین ۱- تا ۴۹- درصد بر روی پهنه اقلیمی استان کرمان



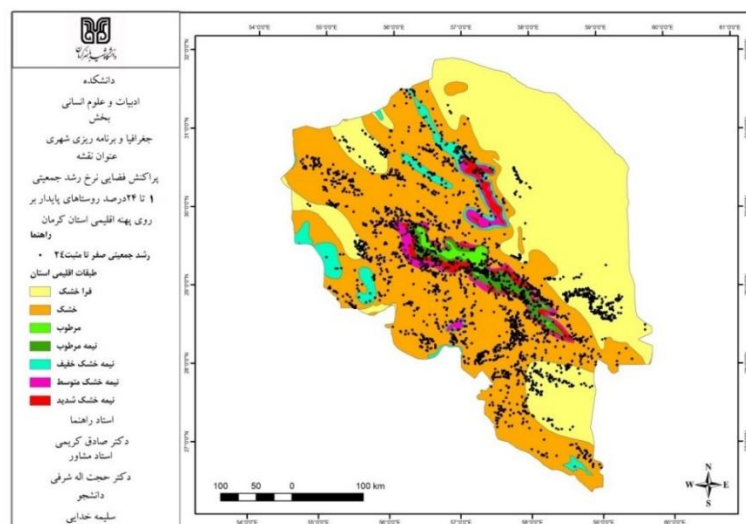
شکل ۶- پراکنش فضایی روستاهای پایدار با نرخ رشد تجمعی جمعیت بین ۱- تا ۴۹- درصد بر روی پهنه اقلیمی استان کرمان

با توجه به جدول (۵) پراکنش فضایی نرخ رشد سالیانه جمعیتی مثبت یک تا ۲۴ روستاهای پایدار بر روی پهنه اقلیمی استان کرمان نشان می‌دهد که در پهنه خشک بیش‌ترین تعداد روستا با ۵۶/۲۱ درصد دارای رشد جمعیتی صفر تا ۲۴ درصد بوده‌اند؛ همچنین روستاهای پهنه مرطوب دارای کم‌ترین تعداد (۸۱ روستا) از نظر رشد جمعیتی ۱+ تا ۲۴+ درصد بوده‌اند به طور کلی به ترتیب روستاهای پهنه خشک، فراخشک، نیمه خشک شدید، نیمه مرطوب، نیمه خشک متوسط، نیمه خشک خفیف و پهنه مرطوب دارای بیش‌ترین نرخ رشد جمعیتی مثبت ۱ تا ۲۴ درصد بوده است.

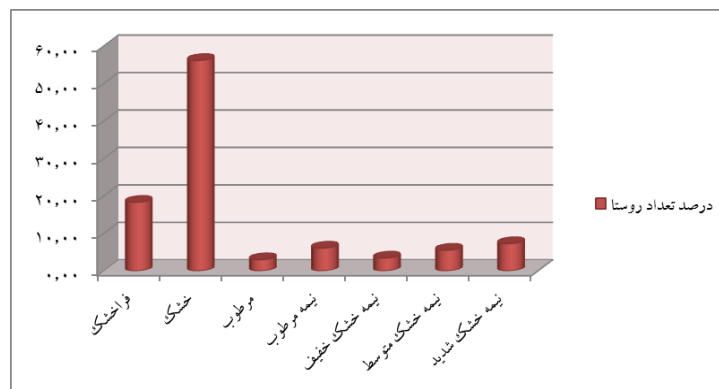
جدول ۵- پراکنش فضایی روستاهای پایدار با نرخ رشد تجمعی جمعیتی بین ۱+ تا ۲۴+ بر روی پهنه اقلیمی استان کرمان

| پهنه اقلیمی    | مساحت پهنه اقلیمی (هکتار) | درصد مساحت پهنه اقلیمی | تعداد روستا | درصد تعداد روستا |
|----------------|---------------------------|------------------------|-------------|------------------|
| فراخشک         | ۷۳۸۷۵۸۰                   | ۴۰/۲۴                  | ۴۹۲         | ۱۸/۳۴            |
| خشک            | ۸۹۸۵۷۹۰                   | ۴۸/۹۴                  | ۱۵۰۸        | ۵۶/۲۱            |
| مرطوب          | ۱۷۹۵۷۸                    | ۰/۹۸                   | ۸۱          | ۳/۰۲             |
| نیمه مرطوب     | ۳۲۳۴۵۶                    | ۱/۷۶                   | ۱۶۴         | ۶/۱۱             |
| نیمه خشک خفیف  | ۶۷۶۱۱۹                    | ۳/۶۸                   | ۹۳          | ۳/۴۷             |
| نیمه خشک متوسط | ۴۲۳۰۷۶                    | ۲/۳۰                   | ۱۴۹         | ۵/۵۵             |
| نیمه خشک شدید  | ۳۸۵۱۸۱                    | ۲/۱۰                   | ۱۹۶         | ۷/۳۱             |
| مجموع          | ۱۸۳۶۰۷۸۰                  | ۱۰۰                    | ۲۶۸۳        | ۱۰۰              |

منبع: محاسبات نگارندگان



شکل ۸- پراکنش فضایی روستاهای پایدار با نرخ رشد تجمعی جمعیتی بین ۱+ تا ۲۴+ درصد بر روی پهنه اقلیمی استان کرمان



شکل ۹- درصد روستا با نرخ رشد تجمعی جمعیتی ۱+ تا ۲۴+ درصد بر روی پهنه اقلیمی استان کرمان

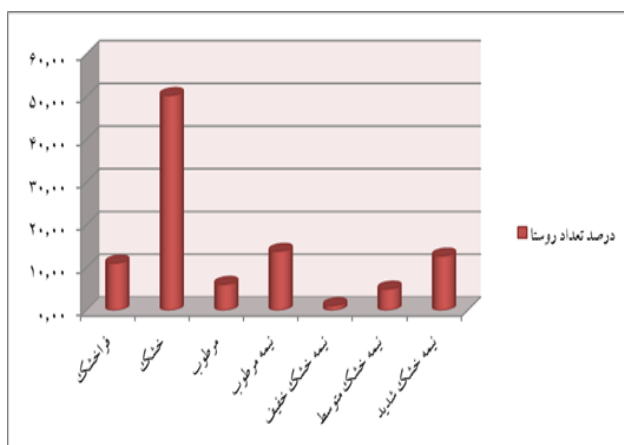
با توجه به جدول (۶) پراکنش فضایی نرخ رشد سالیانه جمعیتی ۲۵ تا ۵۰ درصد روستاهای پایدار بر روی پهنه اقلیمی استان کرمان نشان

می‌دهد که در پهنه خشک بیشترین تعداد روستا با ۵۰/۲۸ درصد دارای رشد جمعیتی ۲۵ تا ۵۰ درصد بوده‌اند؛ همچنین روستاهای پهنه نیمه مرطوب در رتبه دوم رشد بالای جمعیتی روستاهای پایدار قرار گرفته است (تعداد ۲۵ روستا با ۱۳/۸۱ درصد از کل روستاهای بارشد جمعیتی مثبت ۲۵ تا ۵۰ درصد). با توجه به قرارگیری ۱۱ روستا با ۶/۰۸ درصد می‌توان گفت جمعا حدود ۲۰ درصد از روستاهای با رشد جمعیتی مثبت ۲۵ تا ۵۰ درصد در پهنه‌های نیمه مرطوب و مرطوب قرار گرفته‌اند. به‌طور کلی به ترتیب روستاهای پهنه خشک، فراخشک، نیمه مرطوب، نیمه خشک شدید، مرطوب، نیمه خشک متوسط، نیمه خشک خفیف دارای بیشترین نرخ رشد جمعیتی ۲۵ تا ۵۰ درصد بوده‌اند.

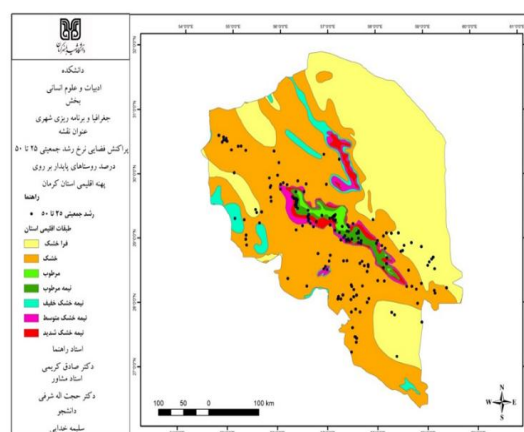
جدول ۶- پراکنش فضایی روستاهای پایدار با نرخ رشد سالیانه جمعیت بین ۲۵+ تا ۵۰+ درصد بر روی پهنه اقلیمی استان کرمان

| پهنه اقلیمی    | مساحت پهنه اقلیمی (هکتار) | درصد مساحت پهنه اقلیمی | تعداد روستا | درصد تعداد روستا |
|----------------|---------------------------|------------------------|-------------|------------------|
| فراخشک         | ۷۳۸۷۵۸۰                   | ۴۰/۲۴                  | ۲۰          | ۱۱/۰۵            |
| خشک            | ۸۹۸۵۷۹۰                   | ۴۸/۹۴                  | ۹۱          | ۵۰/۲۸            |
| مرطوب          | ۱۷۹۵۷۸                    | ۰/۹۸                   | ۱۱          | ۶/۰۸             |
| نیمه مرطوب     | ۳۳۳۴۵۶                    | ۱/۷۶                   | ۲۵          | ۱۳/۸۱            |
| نیمه خشک خفیف  | ۶۷۶۱۱۹                    | ۳/۶۸                   | ۲           | ۱/۱۰             |
| نیمه خشک متوسط | ۴۲۳۰۷۶                    | ۲/۳۰                   | ۹           | ۴/۹۷             |
| نیمه خشک شدید  | ۳۸۵۱۸۱                    | ۲/۱۰                   | ۲۳          | ۱۲/۷۱            |
| مجموع          | ۱۸۳۶۰۷۸۰                  | ۱۰۰                    | ۱۸۱         | ۱۰۰              |

منبع: محاسبات نگارندگان



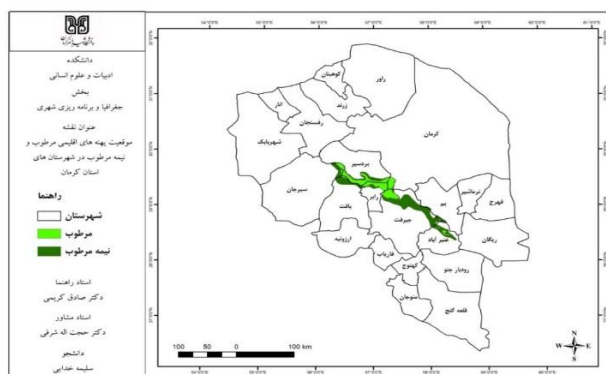
شکل ۱۱- درصد روستاهای با نرخ رشد تجمعی جمعیت با ۲۵+ تا ۵۰+ درصد بر روی پهنه اقلیمی استان کرمان



شکل ۱۰- پراکنش فضایی روستاهای پایدار با نرخ رشد تجمعی جمعیت بین ۲۵+ تا ۵۰+ درصد بر روی پهنه اقلیمی استان کرمان

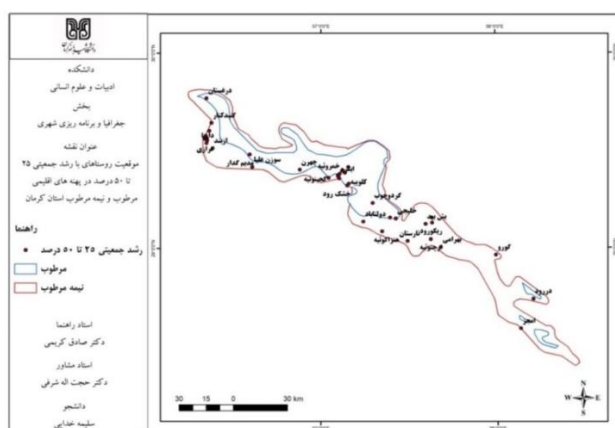
### رشد تجمعی جمعیت روستاهای پایدار بر روی پهنه اقلیمی مرطوب و نیمه مرطوب استان

با توجه به شکل (۱۲) که موقعیت پهنه‌های اقلیمی مرطوب و نیمه مرطوب در شهرستان‌های استان کرمان را نشان می‌دهد، پهنه مرطوب و نیمه مرطوب، بخش‌های از شهرستان‌های بردسیر، رابر، کرمان، جیرفت و عنبرآباد را در بر گرفته است و از مهم‌ترین شهرهای این پهنه اقلیمی، می‌توان شهرهای لاله زار، هنزا، جبالبارز و درب بهشت را نام برد.



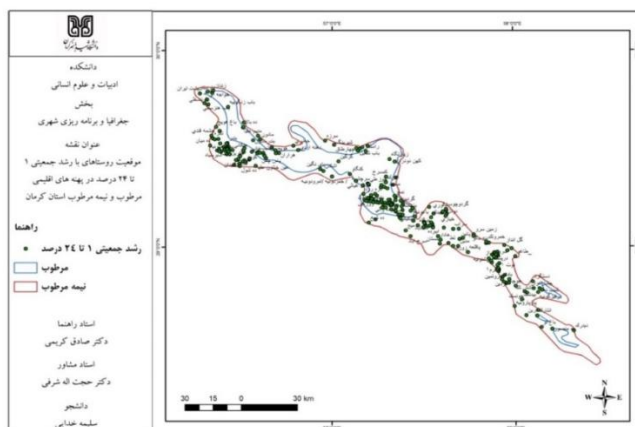
شکل ۱۲- موقعیت پهنه‌های اقلیمی مرطوب و نیمه‌مرطوب در شهرستان‌های استان کرمان

با توجه به اینکه تعداد ۱۱ روستا با ۶/۰۸ درصد در پهنه مرطوب و تعداد ۲۵ روستا با ۱۳/۸۱ درصد از کل روستاهای بارشد جمعیتی مثبت ۲۵ تا ۵۰ درصد که جمعاً حدود ۲۰ درصد از روستاهای بارشد جمعیتی مثبت ۲۵ تا ۵۰ درصد در پهنه‌های نیمه مرطوب و مرطوب که کمتر از ۳ درصد از مساحت استان کرمان را در بر گرفته‌اند، قرار دارند که موقعیت این روستاها در شکل (۱۳) نمایش داده شده است.



شکل ۱۳- موقعیت روستاهای با نرخ رشد جمعیت بین ۲۵+ تا ۵۰+ درصد بر روی پهنه اقلیمی مرطوب و نیمه‌مرطوب استان کرمان

تعداد ۱۶۴ روستا با ۶/۱۱ درصد در پهنه نیمه مرطوب و تعداد ۸۱ روستا با ۳/۰۲ درصد از کل روستاهای بارشد جمعیتی مثبت ۱ تا ۲۴ درصد که جمعاً حدود ۱۰ درصد از روستاهای بارشد جمعیتی مثبت ۱ تا ۲۴ درصد در پهنه‌های نیمه مرطوب و مرطوب که کم‌تر از ۳ درصد از مساحت استان کرمان را در بر گرفته‌اند، قرار دارند، موقعیت این روستاها در شکل (۱۴) نمایش داده شده است.



شکل ۱۴- موقعیت روستاهای با نرخ رشد جمعیتی ۱+ تا ۲۴+ درصد بر روی پهنه اقلیمی مرطوب و نیمه‌مرطوب استان کرمان

جدول ۷- وضعیت سکونتگاه‌های روستایی بر روی پهنه اقلیمی استان کرمان

| پهنه اقلیمی    | درصد مساحت پهنه اقلیمی | درصد جمعیت روستاها (۱۳۷۵) | درصد جمعیت روستاها (۱۳۹۵) | درصد جمعیت روستاهای پایدار | درصد جمعیت روستاهای ناپایدار |
|----------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|
| فراخشک         | ۴۰/۲۴                  | ۲۵/۲۲                     | ۲۹/۷۹                     | ۲۸/۶۷                      | ۲۳/۹۴                        |
| خشک            | ۴۸/۹۴                  | ۶۵/۹۷                     | ۵۵/۹۹                     | ۵۶/۰۸                      | ۷۰/۶۰                        |
| مرطوب          | ۰/۹۸                   | ۰/۶۲                      | ۱/۸۹                      | ۲/۰۴                       | ۰/۳۳                         |
| نیمه مرطوب     | ۱/۷۶                   | ۱/۶۷                      | ۳                         | ۳/۲۵                       | ۱/۳۳                         |
| نیمه خشک خفیف  | ۳/۶۸                   | ۲/۰۳                      | ۱/۸۶                      | ۲                          | ۱/۷۱                         |
| نیمه خشک متوسط | ۲/۳۰                   | ۱/۴۰                      | ۲/۷۷                      | ۲/۹۹                       | ۰/۲۱                         |
| نیمه خشک شدید  | ۲/۱۰                   | ۳/۱۰                      | ۴/۷۰                      | ۴/۹۷                       | ۰/۸۷                         |
| مجموع          | ۱۰۰                    | ۱۰۰                       | ۱۰۰                       | ۱۰۰                        | ۱۰۰                          |

منبع: محاسبات نگارندگان

جدول ۸- طبقات مختلف رشد تجمعی جمعیت روستاهای پایدار بر روی پهنه اقلیمی استان کرمان

| پهنه اقلیمی    | درصد مساحت پهنه اقلیمی | درصد روستاهای با نرخ رشد تجمعی ۵۰- تا ۱۰۰+ | درصد روستاهای با نرخ رشد تجمعی ۱- تا ۴۹- | درصد روستاهای با نرخ رشد تجمعی ۱+ تا ۲۴+ | درصد روستاهای با نرخ رشد تجمعی ۲۵+ تا ۵۰+ |
|----------------|------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| فراخشک         | ۴۰/۲۴                  | ۱۰/۷۴                                      | ۱۶/۹۸                                    | ۱۸/۳۴                                    | ۱۱/۰۵                                     |
| خشک            | ۴۸/۹۴                  | ۶۵/۸۵                                      | ۶۲/۳۴                                    | ۵۶/۲۱                                    | ۵۰/۲۸                                     |
| مرطوب          | ۰/۹۸                   | ۱/۲۵                                       | ۱                                        | ۳/۰۲                                     | ۶/۰۸                                      |
| نیمه مرطوب     | ۱/۷۶                   | ۷/۷۲                                       | ۲/۷۱                                     | ۶/۱۱                                     | ۱۳/۸۱                                     |
| نیمه خشک خفیف  | ۳/۶۸                   | ۵/۲۷                                       | ۶/۴۲                                     | ۳/۴۷                                     | ۱/۱۰                                      |
| نیمه خشک متوسط | ۲/۳۰                   | ۴/۹۰                                       | ۳/۴۲                                     | ۵/۵۵                                     | ۴/۹۷                                      |
| نیمه خشک شدید  | ۲/۱۰                   | ۴/۲۸                                       | ۷/۱۳                                     | ۷/۳۱                                     | ۱۲/۷۱                                     |
| مجموع          | ۱۰۰                    | ۱۰۰                                        | ۱۰۰                                      | ۱۰۰                                      | ۱۰۰                                       |

منبع: محاسبات نگارندگان

به طور کلی یافته‌های تحقیق با توجه به جداول (۷ و ۸) نشان از قرارگیری قسمت زیادی از مساحت استان کرمان (۸۸ درصد) در پهنه خشک و فراخشک دارد که به تبع این مسئله بالاترین ارقام تعداد و جمعیت روستاها را نیز به خود اختصاص داده است. بررسی پراکنش فضایی نرخ رشد سالیانه جمعیتی روستاهای پایدار بر روی پهنه اقلیمی استان کرمان در جدول (۸) بیانگر این است که بیش‌ترین تعداد رشد جمعیتی منفی و مثبت در پهنه خشک قرار دارد؛ ولی مسأله قابل توجه مساحت بسیار کم پهنه‌های مرطوب و نیمه مرطوب که کمتر از ۳ درصد از مساحت استان کرمان را در بر گرفته‌اند؛ در صورتی که حدود ۲۰ درصد از روستاهای با رشد جمعیتی ۲۵+ تا ۵۰ درصد و ۱۰ درصد از کل روستاهای با رشد جمعیتی مثبت ۱ تا ۲۴ درصد را در خود جای داده اند. پهنه اقلیمی مرطوب و نیمه مرطوب با اینکه تنها حدود ۲ درصد از مساحت استان را در بر گرفته، اما دارای ۵/۲۹ درصد جمعیت روستاهای پایدار است.

### نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

در این پژوهش به تحلیل توزیع فضایی الگوهای رشد جمعیت روستایی در نواحی مختلف اقلیمی استان کرمان پرداخته شد. یافته‌های تحقیق با توجه به جداول (۶ و ۷) نشان از قرارگیری ۸۸ درصد از مساحت استان کرمان در پهنه خشک و فراخشک دارد که به تبع این مسأله بالاترین ارقام تعداد و جمعیت روستاها را نیز به خود اختصاص داده است. پهنه اقلیمی مرطوب و نیمه مرطوب نیز تنها حدود دو درصد از مساحت استان را در بر گرفته و دارای ۵/۲۹ درصد جمعیت روستاهای پایدار است. بررسی پراکنش فضایی نرخ رشد سالیانه جمعیتی روستاهای پایدار بر روی پهنه اقلیمی استان کرمان در جدول (۸)، بیانگر آن است که بیش‌ترین مقدار رشد جمعیتی منفی و مثبت در پهنه خشک قرار دارد؛ ولی مسأله قابل توجه این است که مساحت پهنه‌های مرطوب و نیمه‌مرطوب استان حدود دو درصد از مساحت کل استان کرمان را در بر گرفته‌اند؛ در حالی که حدود ۲۰ درصد از روستاهای با رشد جمعیتی بین ۲۵+ تا ۵۰+ درصد و ۱۰ درصد از کل روستاهای با رشد تجمعی جمعیتی بین ۱+ تا ۲۴+ درصد را در خود جای داده‌اند. از دلایل مهم بالاتر بودن رشد تجمعی جمعیت روستاهای مناطق خشک و فراخشک نسبت به

مناطق مرطوب و نیمه مرطوب، سازگاری بیشتر مردم مناطق خشک با فراخشک با این اقلیم‌هاست، در حالی که روستاییان مناطق مرطوب و نیمه مرطوب تحت تأثیر خشکسالی‌های دو دهه اخیر، آسیب‌پذیری بیشتری داشته‌اند. از طرفی نزدیکی مناطق مرطوب به مرکز استان، باعث شده در زمان خشکسالی‌ها جمعیت این مناطق به صورت شناور به شهرهای کرمان، سیرجان و رفسنجان مهاجرت نمایند. این مسأله باعث رشد کمتر جمعیت روستاهای این مناطق نسبت به روستاهای مناطق فراخشک و خشک که از مرکز استان هم دورتر هستند، شده است. جهت ایجاد توسعه پایدار روستایی لازم است:

- با توجه به توان‌ها و پتانسیل‌های هر منطقه برنامه‌ریزی کرد.
- سمت و سوی برنامه‌ریزی در جهت تثبیت جمعیت روستایی باشد.
- در استان کرمان سیاست‌های توازن منطقه‌ای با بسط عدالت توزیعی اعمال شود.
- به رفع تبعیض‌ها و محرومیت‌زدایی از سکونتگاه‌های روستایی استان کرمان به خصوص مناطق جنوبی استان توجه بیشتری شود.

## References

- Abedin Derkosh, A. (2019). Urban networks and spatial-economic dynamics: Distribution and exchange systems in contemporary urbanization. *Networks and Spatial Economics*, 19(2), 441–456. Springer. <https://doi.org/10.1007/s11067-019-09453-w>. [In Persian].
- Aflaki Samani, E., Fanni, Z., & Jafarpour Ghalehtemouri, K. (2025). Integrating informal settlements into sustainable land use planning: A phased development framework for addressing spatial inequalities in Chabahar, Iran. *City and Built Environment*, 3, Article 26. <https://doi.org/10.1007/s44213-025-00061-8>.
- Bakhshi, A., & Fatemi Zardan, Y. (2025). The impact of economic shocks on rural population growth rates across Iranian provinces. *Village and Space Sustainable Development*, 6(1), 141–165. <https://doi.org/10.22077/vssd.2024.7827.1258>. [In Persian].
- Chen, Z., & Dong, H. (2024). Spatial and temporal evolution patterns and driving mechanisms of rural settlements: A case study of Xunwu County, Jiangxi Province, China. *Scientific Reports*, 14(1), 24342. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-75917-w>.
- David, P. (2018). Examining the effects of socio-economic variables on rural migration in Iran: A fuzzy regression approach. *International Journal of Business and Development Studies*, 14(2), 109–125. University of Sistan and Baluchestan. <https://doi.org/10.22111/ijbds.2022.7511>.
- Ebrahimpour, M. (2009). Demographic consequences of Bam earthquake in rural disaster areas. *Journal of Population Association of Iran*, 4(7), 5–34. <https://doi.org/10.22034/jips.2024.433392.1207>. [In Persian].
- Hu, Q., Xiang, L., Lin, A., Hou, Y., & Dai, Y. (2024). Exploring the spatial configuration of tourism resources through ecosystem services and ethnic minority villages. *Ecological Informatics*, 79, 102426. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2024.102426>.
- Huang, Y., Xia, J., Chen, Y., & Hong, J. (2024). Global research progress on rural settlement spatial patterns from 2000–2024: A comprehensive review of hotspots, frontiers, and emerging trends. *Frontiers in Earth Science*, 12, Article 1505570. <https://doi.org/10.3389/feart.2024.1505570>.
- IRNA Research Center. (2022). Rural development in Iran: Global patterns, challenges, and solutions. *Iranian Population Studies*, 8(2), 1–36. <https://doi.org/10.22034/jips.2024.474993.1240>. [In Persian].
- Jafari, H. (2018). Population distribution and rural settlement dynamics in Kerman Province. *Encyclopaedia Iranica*, Vol. XVI, Fasc. 3, pp. 265–276. <https://iranicaonline.org/articles/kerman-03-population>.
- Jamini, A. (2016). Performance valuation of responsible institutions in the development of rural settlements by using the structural equation modeling approach (Case study: Javanrood Township). *Geography and Development Iranian Journal*, 14(43), 35–50. <https://doi.org/10.22111/gdij.2016.2203>. [In Persian].
- Jomepoor, M. and Ebrahimi, A. (2016): The measurement and evaluation of the Components of social sustainability in Apartment complexes, *Urban Sociological Studies*, Vol 5 (16), pp: 1-30. [In Persian].
- Khodaei Goki, S., Karimi, S., & Sharfi, H. (2019). Spatial distribution analysis of rural population growth patterns in different climate regions of Kerman Province. *Shahid Bahonar University of Kerman, Faculty of Literature and Human Sciences*. [In Persian].
- Li, J., Zhang, Y., & Wang, Q. (2023). Exploring divergent patterns of urban and active rural extents using nighttime light data: Evidence from China. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 12(3), 115–132. <https://doi.org/10.3390/ijgi12030115>.
- Li, T., Feng, C., Xi, H., & Guo, Y. (2022). Peer effects in housing size in rural China. *Land*, 11(2), 172. <https://doi.org/10.3390/land11020172>.
- Liu, C. C., Lee, C. T., Guo, Y. F., Chiu, K. N., & Wang, T. Y. (2022). The Study of Sustainable Rural Development in Taiwan—A Perspective of Causality Relationship. *Agriculture*, 12(2), 252. <https://doi.org/10.3390/agriculture12020252>.

- Liu, Q., Hao, W., & Xia, M. (2024). Spatial association of coastal towns and villages in Funing District, Qinhuangdao: A study using social network analysis. *Journal of Rural Studies*, 107, 103261. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2024.103261>.
- Mardani, M., Ziaei, S., Nikouei, A. R., & Ahmadpour, M. (2016). Designing a crop pattern decision support system in Isfahan Province: A multi-purpose crop regional planning approach [Ph.D. dissertation, University of Zabol] .[In Persian].
- Masot, A. N., & Gascón, J. L. G. (2021). Sustainable Rural Development: Strategies, Good Practices and Opportunities. *Land*, 10(4), 366. <https://doi.org/10.3390/land10040366>.
- Ors S., and Suarez D.L. (2017). Spinach biomass yield and physiological response to interactive salinity and water stress. *Agricultural Water Management*, 190: 31-41. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2017.05.006>.
- Piri, H., Ansari, H., & Parsa, M. (2016). Investigation of interactions between different irrigation and salinity levels on yield and components of forage sorghum by determining water and salinity production function in subsurface drip irrigation system [Ph.D. dissertation, Ferdowsi University of Mashhad] .[In Persian].
- Rezvani, M. R., Motiee Langrody, S. H., Pourtahery, M., & Azizi, F. (2015). Immigration and social sustainable development in rural areas (Case study: Host rural areas of Tehran Metropolitan area). *Journal of Regional Planning*, 5(19), 71–84. [In Persian]. <https://doi.org/10.22067/jrp.v5i19.30812>.
- Rezvani, M.R. Motiee Langrody, S.H. Pourtahery, M. and Azizi, F. (2015): Immigration and Social Sustainable Development in Rural Areas (Case Study: Host Rural areas of Tehran Metropolitan area), *Journal of Regional Planning*, vol 5 (19), PP: 71-84. [In Persian].
- Sarnabeh, A., Talshi, M., & Yordkhani, M. (2022). Physical-spatial developments of villages around Bagher Shahr. Payam Noor University, Tehran Province, Payam Noor Center, South Tehran. [In Persian].
- Seidiy, S. E., Nazari, H., & Balideh, A. (2018). An analysis of spatial distribution of sustainable rural housing in Iran (Case study: Miankouh District, Ardal County). *Journal of Humanities and Social Sciences*, University of Tehran, 22(3), 71–84. <https://doi.org/10.6007/IJARBSS/v5-i7/1710>. [In Persian].
- Shamsoddini, A. and Jamini, D. (2016): Performance Valuation of Responsible Institutions in the Development of Rural Settlements by Using the Structural Equation Modeling Approach Case study: Javanrood Township, *Geography and Development Iranian Journal*, Vol 14 (43), pp: 35-50. [In Persian].
- Shamsodini, A. Jamini, D. and Jamshidi, A. (2016): Measurement and Analyses of social stability in Rural Area (Case Study: Javanrood Township), *Journal of Rural Research*, Vol 7 (3), pp: 272- 288 .[In Persian]. <https://doi.org/10.21859/jjr-07035>.
- West, S., Haider, L. J., Stålhammar, S., & Woroniecki, S. (2020). A relational turn for sustainability science? Relational thinking, average points and transformations. *Ecosystems and People*, 16(1), 304-325. <https://doi.org/10.1080/26395916.2020.1814417>.
- Yaari, A. E., Barqi, H., & Ghanbari, Y. (2014). Spatial analysis of the role of villages and cities on the structure of rural population in Isfahan province [In Farsi]. Isfahan University, Faculty of Geographical Sciences and Planning. [In Persian].
- Zang, Y., Hu, S., Zhou, B. B., Lv, L., & Sui, X. (2023). Entrepreneurship and the formation mechanism of Taobao Villages: Implications for sustainable development in rural areas. *Journal of Rural Studies*, 100, 103030. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2023.103030>.