



<https://sppl.ui.ac.ir/?lang=en>

Spatial Planning

E-ISSN: 2476-3357

Document Type: Research Paper

Vol. 12, Issue 2, No.45, Summer 2022, pp. 1- 4

Received: 14/06/2022 Accepted: 22/10/2022

## The Roles of Geomorphological Factors and Change of Morphoclimatic Systems in the Formation and Evolution of Human Settlements in Central Iran (Around Shirkuh, Yazd City)

Mohammad Sharifi Paichoon<sup>1</sup> \*, Ali Shahriar<sup>2</sup>, Mohammad Sadegh Zare Zardini<sup>3</sup>

1- Assistant Professor of Geomorphology, Department of Geography, Yazd University, Yazd, Iran  
mscharifi@yazd.ac.ir

2- Assistant Professor of Geomorphology, Department of Geography, Yazd University, Yazd, Iran  
a.shahriar@yazd.ac.ir

3- Master of Geomorphology, Department of Geography, Yazd University, Yazd, Iran  
madoos6900@gmail.com

### Abstract:

**Problem definition:** Geomorphic phenomena have a primary impact on the locations, dispersions, spheres of influence, physical developments, and morphologies of settlements. In other words, geomorphic units and topographic elements are very important in physical development of settlements and play a significant role in the spatial distribution patterns of cities, as well as influencing the morphologies, constructions, and textures of them. Accordingly, location, orientation of mountains, and the type of landform have an undeniable role in issues such as urban construction and urban population movement. Nowadays, the increase in human population has created an increasing need to land occupation around residential areas; this is closely related to the geomorphic indicators of each area. Then, if the process of creating new settlements is formed with no proportion to natural capacities and facilities, it will create adverse effects and results in the physical-biological problems of cities, such as natural hazards, which cause disturbing the balance of the environment and disrupting services. Evidence of hazards in recent years show that most developing countries, especially in their rural areas, have high-risk physical structures that are often vulnerable to hazards. Therefore, based on various studies, there is a close relationship between geomorphological components and human settlements. These components have sometimes caused the growths and developments or emergence and expansions of settlement centers, which have sometimes appeared to be dangerous and repulsive. Therefore, recognizing the natural environment characteristics and the features and capabilities of landforms is important and necessary for identifying suitable and sustainable points for the creation and development of human settlements.

\*Corresponding Author

Sharifi Paichoon, M., Shahriar, A., & Zare, M. S. (2022). The role of geomorphological factors and change of morphoclimatic systems in the formation and evolution of human settlements in Central Iran (around Shirkuh-Yazd). *Spatial Planning*, 12 ( 2), 1 -4.

2476-3357 / © 2022 The Authors. Published by University of Isfahan

This is an open access article Under the by-nc-nd/4.0/ License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



<https://doi.org/10.22108/sppl.2022.134042.1662>



20.1001.1.22287485.1401.12.2.7.9

**Purpose:** The purpose of this study was to investigate and analyze the roles of geomorphic features and components in the formations, developments, evolution, and patterns of settlements around Shirkuh Mountain in the arid and warm region of Central Iran.

**Methodology:** To do this research, topographic and geological maps, Google Earth images, and, most importantly, field studies and observations were used. This study was based on descriptive phenomenological method. Accordingly, geomorphological factors, including altitude, direction, and lithology, geomorphic features, including fluvial landforms, such as alluvial plains, alluvial fans, plains, lake and river terraces, and glacial landforms like cirques, valleys, and glacial terraces were surveyed and analyzed. Then the role of each factor in the creation, development, and transformation of the settlements was studied and evaluated.

**Results:** The results showed a different settlement pattern on the northern and southern slopes, as well as the western and eastern slopes of Shirkouh. Most of the settlements of the southern slopes were located at high altitudes between 2450-2550 m along the ice-water equilibrium line. However, the settlement range elevation on the northern slopes varied between 1700 and 1650 m, while fluvial landforms, such as river terraces, alluvial fans, and pediments, had not played a role in the formations of these settlements even with relatively good water resources unlike most other parts of Iran and the world. The settlement on glacial landforms at altitudes above 2000 m probably dated back to very dry and hot periods and the settlement on the edge of the current playa depression referred to the Late Quaternary cold periods. The formations and developments of settlements in the two completely different environments and climatic conditions, namely the high altitudes and the margins of the downstream depressions, indicated a climate change and consequently vertical displacements of the settlements along the Holocene. The results also revealed that other factors, such as geographical direction, altitude, slope, and lithology, had played an effective role in the densities and developments of these settlements.

**Innovation:** This study showed that the alluvial fans had never been used to build a settlement anywhere in the study area until the last 3 decades due to heavy rainfall and heavy flooding. Although according to previous studied, most of the settlements in Iran, whether urban or rural settlements, especially in the central and eastern parts, have been located on alluvial fans, even the prehistoric settlements. Also, this study showed that glacial landforms located at the high altitudes had been the most desirable place for the creation and transformation of settlements due to specific climatic reasons.

## Introduction

Geomorphic phenomena have a primary impact on the locations, dispersions, spheres of influence, physical developments, and morphologies of settlements. In other words, geomorphic units and topographic elements are very important in physical developments and play a significant in the spatial distribution patterns of cities, as well as influencing the morphologies, constructions, and textures of settlements. Accordingly, location, orientation of mountains, and the type of landform have an undeniable role in issues such as urban construction or population movement. Nowadays, the increase in human population has created an increasing need for land occupation around residential areas. This issue is closely related to the geomorphic indicators of each area. If the process of creating new settlements is formed with no proportion to natural capacities and facilities, it will create adverse effects and results in the problems of physical-biological spaces of cities, such as natural hazards, disturbing the balance of the environment, and disrupting services. Evidence from the hazards in recent years shows that most developing countries, especially their rural areas, have high-risk physical structures that are often vulnerable to hazards. Therefore, based on various studies, there is a close relationship between geomorphological components and human settlements. These components have sometimes caused the growths and developments or emergence and expansions of settlement centers, which have sometimes appeared to be dangerous and repulsive. Therefore, recognizing the natural environment characteristics and the features and capabilities of landforms is important and necessary for identifying suitable and sustainable points for the creation and development of human settlements.

The purpose of this study was to investigate and analyze the roles of geomorphic features and components in the formations, developments, evolution, and patterns of settlements around Shirkuh Mountain in the arid and warm region of Central Iran.

### Material and Methods

To do this research, topographic and geological maps, Google Earth images, and, most importantly, field studies and observations were used. The method of research was descriptive phenomenology. Based on this, geomorphological factors, including altitude, direction, and lithology, geomorphic features, including flow landforms, such as alluvial plains, alluvial fans, plains, lake and river terraces, and glacial landforms, such as cirques, valleys, and glacial terraces, were surveyed and analyzed and the role of each factor in the creation, developments, and transformations of the settlements was studied and evaluated.

### Results

The results showed a different settlement pattern on the northern and southern slopes, as well as the western and eastern slopes of Shirkouh. Most of the settlements of the southern slopes were located at high altitudes between 2450 and 2550 m along the ice-water equilibrium line. Nevertheless, the settlement range elevation on the northern slopes varied between 1700 and 1650 m, while fluvial landforms, such as river terraces, alluvial fans, and pediments, had not played a role in the formations of these settlements even with relatively good water resources unlike most other parts of Iran and the world. The settlement on glacial landforms at altitudes above 2000 m probably dated back to very dry and hot periods and the settlement on the edge of the current playa depression referred to the Late Quaternary cold periods. The formations and developments of settlements in the two completely different environments and climatic conditions, namely the high altitudes and the margins of the downstream depressions, indicated a climate change and consequently vertical displacements of the settlements during the Holocene. The results also showed that other factors, such as geographical direction, altitude, slope, and lithology, had played an effective role in the densities and developments of these settlements.

### Conclusion

This study revealed that the alluvial fans had never been used to build a settlement anywhere in the study area until the last 3 decades due to heavy rainfall and heavy flooding. Although, according to previous studies most of the settlements in Iran, whether urban or rural settlements, especially in the central and eastern parts, have been located on alluvial fans even the prehistoric settlements. Also, this study showed that glacial landforms located at high altitudes, had been the most desirable place for the creation and transformations of settlements due to specific climatic reasons.

**Keywords:** settlement, geomorphology, glacial landform, Shirkouh, Yazd City

### References

- Aucelli, P. P., Valente, E., Di Paola, G., Amato, V., Cesarano, M., Cozzolino, M., ..., & Roskopf, C. M. (2020). The influence of the geological–geomorphological setting on human settlements and historical urban development: The case study of Isernia (southern Italy). *Journal of Maps*, 1-10.
- Ballabh, H., Pillay, S., & Hariram, V. (2014). Morphometric factors influencing settlements in the lesser Himalayas: A case study of the Dhundsir Gad, a tributary of the Alaknanda River. *Journal of Human Ecology*, 46(2), 165-176.
- Deng, H., Chen, Y. Y., Jia, J. Y., Mo, D., & Zhou, K. (2009). Distribution patterns of the ancient cultural sites in the middle reaches of the Yangtze River since 8500 BP. *Acta Geographica Sinica*, 64(9), 1113-1125.
- Horton, B. (2004). *Human responses to Holocene sea level change in the Persian Gulf*. University of Pennsylvania and University of Durham UK.

- González, P. C. and Ballester, J. P. (2011). Geomorphology, geoarchaeology, and ancient settlement in the Valencian Gulf (Spain). *Méditerranée, Revue géographique des pays méditerranéens, Journal of Mediterranean Geography*, (117), 61-72.
- Olson, E. J. (2012). *Climate, Environment, Geomorphology, and Settlement during the Preceramic Period at the Salinas de Chao, North Coast of Peru*.
- Paichoon, M. S. (2021). Tectonic geomorphology and Quaternary evolution of playas: A case study of Ernan Playa, central Iran. *Arabian Journal of Geosciences*, 14(13).
- Pareta, K. and Prasad, S. (2012). Geomorphic effects on urban expansion: A case study of a small town in central India. *14th Annual International Conference and Exhibition on Geospatial Information Technology and Applications (7-9 February 2012)*, Proceedings, 1-9.
- Polkinghorne, D. E. (1989). *Phenomenological research methods*. In *Existential-Phenomenological Perspectives in Psychology* (pp. 41-60), Springer, Boston, MA.
- Sharifi Paichoon, M. and Shirani, M. (2017). The effect of the geographical direction on alluvial fan dimensions (Case study: Shirkouh-Yazd). *Journal of Arid Regions Geographics Studies*, Vol. 7(28), 105-122.
- Sharifi Paichoon, M. (2020). Analysis of the origin, formation, and development of sand ramps on the eastern slopes of Shirkouh, Yazd, Central Iran. *Geomorphology*, 351, 106-891.
- Sharifi Paichoon, M. (2021). Tectonic geomorphology and Quaternary evolution of playas: A case study of Ernan Playa, central Iran. *Arabian Journal of Geosciences*, 14(13).



## نقش عوامل ژئومورفولوژی و تغییر سیستم‌های مورفوکلیماتیک در شکل‌گیری و تحول

### الگوی سکونتگاه‌های انسانی در ایران مرکزی (پیرامون شیرکوه- یزد)

محمد شریفی پیچون<sup>\*</sup>، استادیار ژئومورفولوژی، گروه جغرافیا، دانشگاه یزد، یزد، ایران

mscharifi@yazd.ac.ir

علی شهریار، استادیار ژئومورفولوژی، گروه جغرافیا، دانشگاه یزد، یزد، ایران

a.shahriar@yazd.ac.ir

محمدصادق زارع زردینی، کارشناسی ارشد ژئومورفولوژی، گروه جغرافیا، دانشگاه یزد، یزد، ایران

madoos6900@gmail.com

#### چکیده

طرح مسئله: امروزه افزایش جمعیت انسانی ضرورت روزافزونی برای اشغال زمین‌های پیرامون مناطق سکونتگاهی را به وجود آورده است که این نیاز با شاخص‌های ژئومورفیک هر منطقه ارتباط تنگاتنگی دارد. اگر روند ایجاد سکونتگاه‌های جدید بدون تناسب با ظرفیت‌ها و امکانات طبیعی شکل بگیرد، آثار و نتایج نامناسبی در فضای کالبدی-زیستی درون شهری از قبیل بروز مخاطرات طبیعی، برهم‌زدن تعادل محیط‌زیست و اختلال در امر خدمت‌رسانی را به وجود می‌آورد. براساس مطالعات مختلف، بین مؤلفه‌های ژئومورفولوژی و سکونتگاه‌های انسانی ارتباط نزدیکی وجود دارد. این مؤلفه‌ها گاهی سبب رشد و تبلور کانون‌های مدنی و پیدایش و گسترش سکونتگاه‌ها شده و گاهی نیز برای این کانون‌ها پرمخاطره جلوه و دافعه ایجاد کرده‌اند؛ بنابراین شناخت ویژگی‌های محیط طبیعی و توانمندی‌های لندفرم‌هایی سطح زمین برای تمیز و تشخیص نقاط مناسب و پایدار به‌منظور ایجاد و توسعه استقرارگاه انسانی اهمیت و ضرورت دارد. هدف: هدف پژوهش حاضر، بررسی و تحلیل نقش عوامل و مؤلفه‌های ژئومورفیک در شکل‌گیری، توسعه، تحول و الگوی استقرار سکونتگاه‌های پیرامون کوه بزرگ شیرکوه در منطقه خشک و گرم ایران مرکزی است. روش: برای انجام این پژوهش از نقشه‌های توپوگرافی و زمین‌شناسی، تصاویر گوگل ارث و مهم‌تر از همه مطالعات و مشاهدات میدانی بهره گرفته شد. روش انجام کار نیز پدیدارشناسی توصیفی بوده است. نتایج: نتایج این پژوهش، حاکی از الگوی متفاوت سکونتگاه‌ها در دامنه‌های شمالی و جنوبی و همچنین غربی و شرقی شیرکوه است به‌گونه‌ای که اغلب سکونتگاه‌های واقع در ارتفاعات بالای دامنه‌های جنوبی در خط تعادل آب و یخ، در محدوده ارتفاعی ۲۴۵۰-۲۵۵۰ متر و در دامنه‌های شمالی، این محدوده ارتفاعی بین ۱۷۰۰ تا ۱۶۵۰ متر متغیر است. تحلیل‌ها نشان‌دهنده آن بود که مهم‌ترین عامل ایجاد سکونتگاه‌ها در وهله نخست، لندفرم‌های یخچالی و در وهله بعد دریاچه‌های کواترنری (چاله‌های کویری کنونی) و سواحل آنها بوده است؛ در حالی که لندفرم‌های جریان‌ی از جمله تراس‌های رودخانه‌ای، مخروط‌های افکنه و دشت سرها، حتی با داشتن منابع آب به نسبت خوب، برخلاف اغلب مناطق دیگر ایران و جهان، نقشی در به وجود آمدن این سکونتگاه‌ها نداشته‌اند. استقرار بر روی لندفرم‌های یخچالی در ارتفاعات بالای ۲۰۰۰ متر به احتمال به دوره‌های بسیار خشک و گرم و استقرار در حاشیه چاله‌های کویری کنونی به دوره‌های سرد کواترنری پایانی برمی‌گردد. نوآوری: این پژوهش نشان‌دهنده آن بود که اگرچه براساس مطالعات قبلی اغلب مراکز سکونتگاهی ایران اعم از شهری یا روستایی، به‌ویژه در بخش‌های مرکزی و شرقی بر روی مخروط‌افکنه‌ها استقرار یافته‌اند (حتی برای سکونتگاه‌های پیش از تاریخ)، مخروط‌افکنه‌ها به دلیل بارش‌های شدید رگباری و شدت سیلاب‌ها در هیچ‌جا منطقه مورد مطالعه، تا قبل از سه دهه گذشته، هرگز مورد استفاده برای ایجاد سکونتگاه قرار نگرفته است؛ همچنین مطالعه نشان‌دهنده آن بود که لندفرم‌های یخچالی ارتفاعات بالا، بنا بر دلایل خاص اقلیمی، مطلوب‌ترین مکان برای ایجاد و تحول سکونتگاه بوده است.

واژه‌های کلیدی: سکونتگاه، ژئومورفولوژی، سیرک یخچالی، شیرکوه، یزد

\*نویسنده مسئول

شریفی پیچون، محمد، شهریار، علی، زارع، محمد صادق. (۱۴۰۱). نقش عوامل ژئومورفولوژی و تغییر سیستم‌های مورفوکلیماتیک در شکل‌گیری و تحول الگوی سکونت‌گاه‌های انسانی در ایران مرکزی (پیرامون شیرکوه- یزد). *برنامه‌ریزی فضایی*، ۱۲ (۲)، ۱۶۲-۱۳۷.



## مقدمه

سکونتگاه‌های انسانی در بدو پیدایش و شکل‌گیری تحت‌تأثیر شرایط و ویژگی‌های محیط طبیعی از جمله آب و هوا، ناهمواری، آب، خاک و پوشش گیاهی بوده است. با گسترش جمعیت انسانی و توسعه این سکونتگاه‌ها، عوامل انسانی و فرهنگی از قبیل عوامل امنیتی، اقتصادی، اجتماعی و تاریخی به‌عنوان نقش مکمل عمل کرده و در توسعه و گسترش سکونتگاه‌های قدیمی یا ایجاد سکونتگاه‌های جدید نقش مؤثری داشته‌اند. در واقع پدیده‌های ژئومورفیک بر مکان‌گزینی، پراکندگی، حوزه نفوذ، توسعه فیزیکی و مورفولوژی سکونتگاه‌ها تأثیر اولیه و اساسی دارند (شهماری اردجانی، ۱۳۹۵). واحدهای ژئومورفیک و عناصر توپوگرافی با تأثیر در تکوین، اثرگذاری بر توسعه فیزیکی، نقش‌پردازی در الگوی پراکنش و توزیع فضایی شهرها و همچنین تأثیر در مورفولوژی و ساخت و بافت سکونتگاه‌ها بسیار حائز اهمیت هستند (زمردیان، ۱۳۷۴: به نقل از شهماری اردجانی، ۱۳۹۴). بر این اساس، محل و جهت‌گیری ناهمواری‌ها و نوع لندفرم در مسائلی مانند ساخت‌وساز شهری یا وضعیت جابه‌جایی جمعیت شهر و غیره نقش انکارناپذیر دارد (داستان و همکاران، ۱۳۹۱) برای مثال، اغلب مراکز سکونتگاهی ایران اعم از شهری یا روستایی، به‌ویژه در بخش‌های مرکزی و شرقی بر روی مخروط‌افکنه‌ها استقرار یافته‌اند (محمودی، ۱۳۹۱). این امر برای سکونتگاه‌های پیش از تاریخ نیز صدق می‌کند (مقصودی و همکاران، ۱۳۹۱).

امروزه نیز افزایش جمعیت انسانی ضرورت روزافزونی را برای اشغال زمین‌های پیرامون مناطق سکونتگاهی به وجود آورده است که این نیاز با شاخص‌های ژئومورفیک هر منطقه ارتباط تنگاتنگی دارد (رجایی، ۱۳۸۲). اگر روند ایجاد سکونتگاه‌های جدید بدون تناسب با ظرفیت‌ها و امکانات طبیعی شکل بگیرد، آثار و نتایج نامناسبی را در فضای کالبدی-زیستی درون شهری از قبیل بروز مخاطرات طبیعی، برهم‌زدن تعادل محیط‌زیست و اختلال در امر خدمت‌رسانی به وجود می‌آورد (اسفندیاری، ۱۳۹۲). شواهد و حوادث سال‌های اخیر نشان‌دهنده آن است که بیشتر کشورهای در حال توسعه به‌ویژه در سکونتگاه‌های روستایی، دارای ساختارهای فیزیکی با ریسک زیاد هستند که اغلب در برابر مخاطرات آسیب‌پذیر هستند (Blaikie et al, 2005). براساس مطالعات مختلف، بین مؤلفه‌های ژئومورفولوژی و سکونتگاه‌های انسانی ارتباط نزدیکی وجود دارد. این مؤلفه‌ها گاهی سبب رشد و تبلور کانون‌های مدنی و پیدایش و گسترش سکونتگاه‌ها شده (رامشت، ۱۳۸۰) و گاهی نیز برای این کانون‌ها پرمخاطره جلوه و دافعه ایجاد کرده‌اند؛ بنابراین شناخت ویژگی‌های محیط طبیعی برای تمیز و تشخیص نقاط مناسب و پایدار به‌منظور ایجاد توسعه استقرارگاه انسانی اهمیت و ضرورت دارد (رجایی، ۱۳۸۲).

پژوهشگران مختلفی در سطح جهان و همچنین ایران نقش عوامل محیطی و به‌خصوص ژئومورفولوژی را در سکنی‌گزینی انسان در مقاطع زمانی قبل از مدرنیته و استفاده از ابزارآلات صنعتی بررسی کردند. هورتون<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) واکنش انسان و جابه‌جایی سکونتگاه‌های آن را در ارتباط با تغییرات سطح اساس خلیج فارس در هولوسن و در بازه زمانی بین ۳ تا ۶ هزار سال قبل بررسی کرد. دنگ و همکاران<sup>۲</sup> (2009) نقش عوامل طبیعی را در الگوی پراکنش آثار

1. Horton

2. Deng

باستانی در بخش میانی رودخانه یانگ‌تسه از ۸۵۰۰ سال قبل از میلاد بررسی کردند و بیان داشتند که الگوی پراکندگی سایت‌های عصر نوسنگی اغلب بر روی اراضی لسی، تپه‌های پدیمنت و جلگه‌های آبرفتی مرتفع بوده است؛ اما در دوران سلسله ژو، توزیع مکانی سایت‌ها به دشت آبرفتی کم‌ارتفاع‌تر و کم‌شیب‌تر منتقل شده است. Pareta & Prasada (2012) اثرات عوامل ژئومورفیک را بر روی توسعه شهری ساگار هند مطالعه کردند و بیان داشتند که تلفیق نقشه‌های ژئومورفولوژی با مؤلفه‌های دیگر زمین از جمله شیب، سنگ‌شناسی و ساختمان زمین به‌عنوان داده‌های ورودی در امر برنامه‌ریزی و توسعه شهری مفید واقع می‌شود. (González & Ballester (2011) تحولات ژئومورفولوژیک و تغییرات را در دشت‌های ساحلی خلیج والنسیا و به تبع آن سازمان‌دهی سکونتگاه‌ها را در سراسر هولوسن پایانی بررسی و تحلیل کردند. نتایج حاصله نشان‌دهنده آن بود که این سکونتگاه‌ها سه سطح تکاملی بین سکونتگاه‌های ساحلی، تراس‌های رودخانه‌ای و دشت‌های سیلابی را پشت سر گذاشته‌اند. اسلون<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) رابطه بین عناصر آب‌وهوایی، محیط، ژئومورفولوژی و شکل‌گیری و تحول سکونتگاه‌های انسانی را در طول هولوسن میانی در سواحل شمالی بررسی کردند و نشان دادند که چگونه جوامع انسانی به تغییرات خط ساحلی و افزایش خشکی، پایین‌رفتن سفره‌های آب زیرزمینی و گسترش تپه‌های ماسه‌ای واکنش نشان داده است. بالابه<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۴) در مطالعه‌ای تأثیر عوامل ژئومورفیک اثرگذار را بر سکونتگاه‌ها در حوزه دونشیرگاد<sup>۳</sup> واقع در لسر هیمالیا بررسی کردند. نتایج بررسی‌های آنها نشان‌دهنده آن بود که سکونتگاه‌های کوهستانی بهترین مکان برای ایجاد و توسعه سکونتگاه‌ها از نظر تغییرات ژئومورفولوژی و مخاطرات طبیعی هستند. (Aucelli et al., (2020) روابط بین تحول چشم‌انداز و سکونتگاه انسان را با استفاده از بررسی‌های زمین‌شناسی-ژئومورفولوژیکی و مبتنی بر داده‌های زمین باستان‌شناختی در منطقه ایسرنیا<sup>۴</sup> در جنوب ایتالیا طی دوره پلئستوسن میانی بررسی و مطالعه کردند. نتایج مطالعات آنها نشان‌دهنده آن بود که حدود ۶۰۰۰ سال پیش یک دشت آبرفتی شکل گرفته است که در عصر پارینه‌سنگی زیرین به‌عنوان سکونتگاه استفاده شد. از آن زمان، تکتونیک کششی سبب بریدگی دره موجود در این حوضه شده است که در نتیجه آن سطوح تراسی و رسوب‌های تراورتنی شکل گرفتند. یافته‌های باستان‌شناسی از دوران پارینه‌سنگی پایین تا عصر کالکولیتیک<sup>۵</sup> گواه سکونتگاه‌های پیش و پس از این تاریخ در این سطوح است. در دوره‌های تاریخی مختلف رومی‌ها بر روی پشته‌های تراس‌های اسرنیا سکونت گزیدند و از تراورتن‌های برون‌زده برای فونداسیون دیوارهایشان و استخراج مصالح ساختمانی بهره گرفتند.

در ایران نیز در دو دهه اخیر مطالعات به نسبت زیادی در رابطه با نقش عوامل ژئومورفولوژی در شکل‌گیری، توسعه و نظام سکونتگاه‌های مناطق مختلف انجام گرفته است که به مواردی چون استعلاجی و قدیری معصوم (۱۳۸۴)، نمکی و همکاران (۱۳۸۷)، صیدایی و نوروزی اورگانی (۱۳۸۹)، غلامی‌راد و شریعت‌پناهی (۱۳۹۲)، مرادی و

1. Oslon
2. Ballabh
3. Dhunshir Gad
4. Isernia
5. Chalcolithic

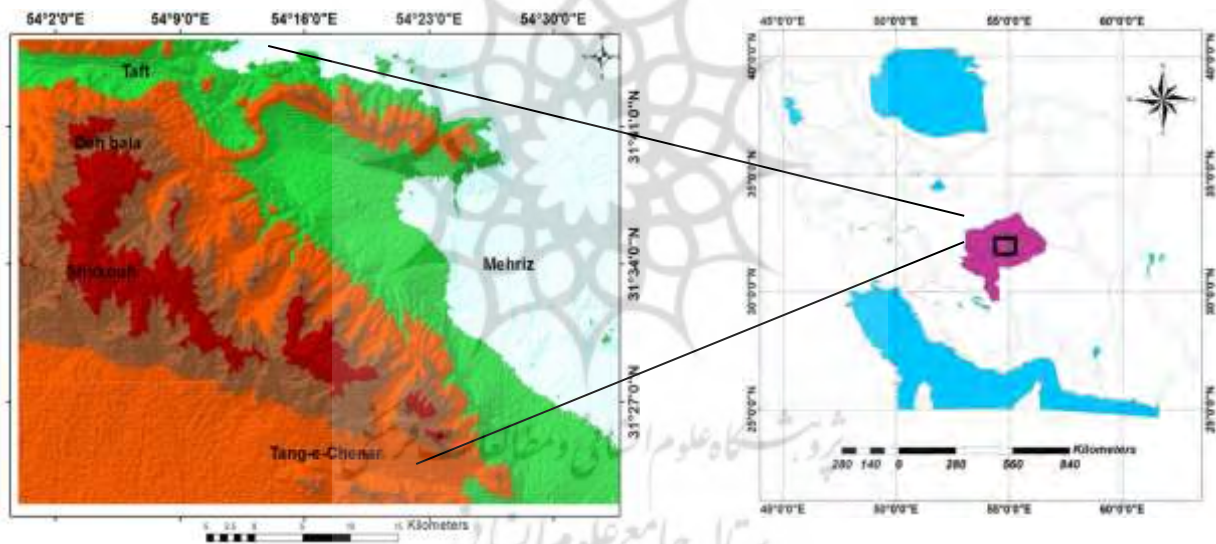
علیزاده (۱۳۹۲)، فاضل نیا و همکاران (۱۳۹۳)، ابراهیمی جمنانی و پسندی (۱۳۹۳)، جعفری و استعلاجی (۱۳۹۳)، مقصودی و همکاران (۱۳۹۴) و شهرداری اردجانی (۱۳۹۵) اشاره می‌شود که نشان دادند عوامل طبیعی و به‌ویژه ژئومورفیک نقش زیادی در شکل‌گیری و توسعه و حتی الگوی استقرار فضایی سکونتگاه‌ها داشته‌اند. در رابطه با نقش آثار یخچالی کواترنری هم چند مورد مطالعه در ایران انجام گرفته است: امیراحمدی و همکاران (۱۳۹۰) نقش آثار یخچالی کواترنری را بر شکل‌نگرفتن مدنیت و سکونتگاه‌های مهم شهری در دشت آسپاس مطالعه کردند و نشان دادند که توسعه‌نیافتن مدنیت و به وجود نیامدن سکونتگاه‌های مهم شهری در این منطقه به دلیل برودت هوا و حرکت غیر متمرکز یخ در گذشته بوده است. انتظاری نجف‌آبادی و یوسفی (۱۳۹۲) نقش عوامل ژئومورفولوژی را در توسعه شهرنشینی سنندج بررسی کردند و اظهار داشتند که الگوی توزیع فضایی روستاهای شهرستان مذکور تحت‌تأثیر حرکت و شکل‌زایی زبان‌های یخی در کواترنری بوده است. باباجمالی (۱۳۹۳) نیز اگرچه در مطالعات خود به این نتیجه می‌رسد که همه شهرهای با قدمت زیاد ایران در ساحل دریاچه‌های کواترنری ایجاد شده‌اند، بر این باور است که خط آب و یخ دامنه‌ها معرف کانون‌های مدنی روستایی در ایران هستند. حمیدیان و همکاران (۱۳۹۵) فرایند و لندفرم‌های یخچالی را به‌عنوان مهم‌ترین عوامل در توزیع فضایی سکونتگاه‌های دامنه‌های کرکس معرفی کردند و بیان داشتند که تمامی سکونتگاه‌های منطقه در ارتفاعی پایین‌تر از خط برف‌مرز دایمی (خط ارتفاعی ۲۵۰۰ متر) مستقر شده‌اند. امیراحمدی و همکاران (۱۳۹۹) تأثیر آثار یخچال‌های دوران کواترنری را در ارتفاعات بینالود بر توسعه مدنیت شهر نیشابور بررسی کردند. نتایج آنها حاکی از آن بود که آثار ژئومورفیک یخچالی از جمله سیرک‌ها، تور یخچالی، مورن‌ها و خط برف‌مرز دائمی در ایجاد و توسعه مدنیت این منطقه نقش اساسی داشته است. پژوهش حاضر نیز برای تبیین نقش مؤلفه‌ها و لندفرم‌های ژئومورفولوژی در پیدایش، توسعه و تحول کانون‌های سکونتگاهی در مناطق خشک ایران مرکزی نوشته شده است؛ جایی که آب در طول تاریخ یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر در پایداری این سکونتگاه‌ها بوده است. از این نظر طبیعی است که هر بخش از این منطقه که توان تولید هر میزان آبی را داشته است، به همان میزان در ایجاد سکونتگاه انسانی مؤثر عمل کرده است. به‌علاوه، محیط ناهمواری و شرایط توپوگرافیکی منطقه باید توان ایجاد و توسعه فضاهای انسانی را می‌داشته است. از این نظر، هدف اصلی این پژوهش از یک‌سو، بررسی مهم‌ترین عوامل ژئومورفولوژیک مؤثر در شکل‌گیری سکونتگاه‌های دامنه‌های شیرکوه و از سوی دیگر، تحول این مراکز سکونتگاهی بوده است.

### منطقه مورد مطالعه

پژوهش حاضر در ارتباط با حوزه سکونتگاه‌های واقع در ارتفاعات، دامنه‌ها و پایکوه‌های شیرکوه است که شامل شهرها و روستاهای بزرگ و متعددی از جمله یزد، مهریز، تفت، نیر و غیره است (شکل ۱). شیرکوه، کوه بسیار عظیم و مرتفع در ایران مرکزی است که نقش اصلی و اولیه را در شکل‌گیری کانون‌های سکونتگاهی در گذشته و حال حاضر ایفا کرده است. هرچند محل مورد مطالعه در منطقه بسیار خشک ایران مرکزی واقع شده و متوسط بارندگی آن بسیار کمتر از ۱۰۰ میلی‌متر در سال است، کوه‌های بزرگ و حجیم این منطقه از ایران، مانند کوه یادشده، با ارتفاع بیش از ۴۰۰۰ متر سبب شکل‌گیری پهنه‌های اقلیمی متعدد شده است. به‌گونه‌ای که سطوح مختلف ارتفاعی آنها



گستره‌های مورفوکلیماتیکی و مورفودینامیکی و به تبع آن بیوکلیماتیکی متفاوت را به وجود آورده است. به طوری که چاله‌های پایین‌دست این کوه ارتفاعی در حدود ۱۲۰۰ متر و حتی پایین‌تر، کمتر از ۵۰ میلی‌متر بارندگی داشته است؛ اما قلّه شیرکوه با فاصله بسیار کم و با ارتفاع حدود ۴۱۰۰ متر ارتفاع، به‌طور تقریبی ۴۰۰ میلی‌متر بارندگی دارد (شریفی پیچون، ۲۰۲۰). به‌علاوه، رژیم بارشی ارتفاعات کوه اغلب به‌صورت برف است. بارش برف به نسبت زیاد در ارتفاعات شیرکوه و دمای پایین طبقات ارتفاعی بالای این کوه سبب ماندگاری برف شده و در نتیجه چشمه‌های بزرگ و متعددی را در سطوح مختلف ارتفاعی، از جمله تامهر در غرب و غربالیز در شرق به وجود آورده است. با وجود این، دامنه‌های شمالی و غربی آن بارش بسیار بیشتر و دمای کمتری را به نسبت دامنه‌های جنوبی و شرقی آن دریافت می‌کند؛ از این رو، دامنه‌های شمالی، زمستان‌های مرطوب‌تر و البته بسیار سردتری نیز به نسبت سایر دامنه‌ها دارد. ریزش بارش‌های به نسبت مناسب در ارتفاعات تا حدود زیادی از شدت تأثیر آثار کویرهای داخل و اطراف این استان می‌کاهد و حداقل امکان زیستن و حیات را فراهم می‌کند. پژوهش‌های مختلف نشان‌دهنده آن است که این منطقه در کوتاه‌ترین دوره‌های یخچالی را سپری و دمای آن بین ۱۰ تا ۱۵ درجه نسبت به حال حاضر کاهش پیدا کرده (شریفی پیچون، ۲۰۲۰) و دوره‌های خشک و مرطوب نیز در این منطقه تکرار شده است.

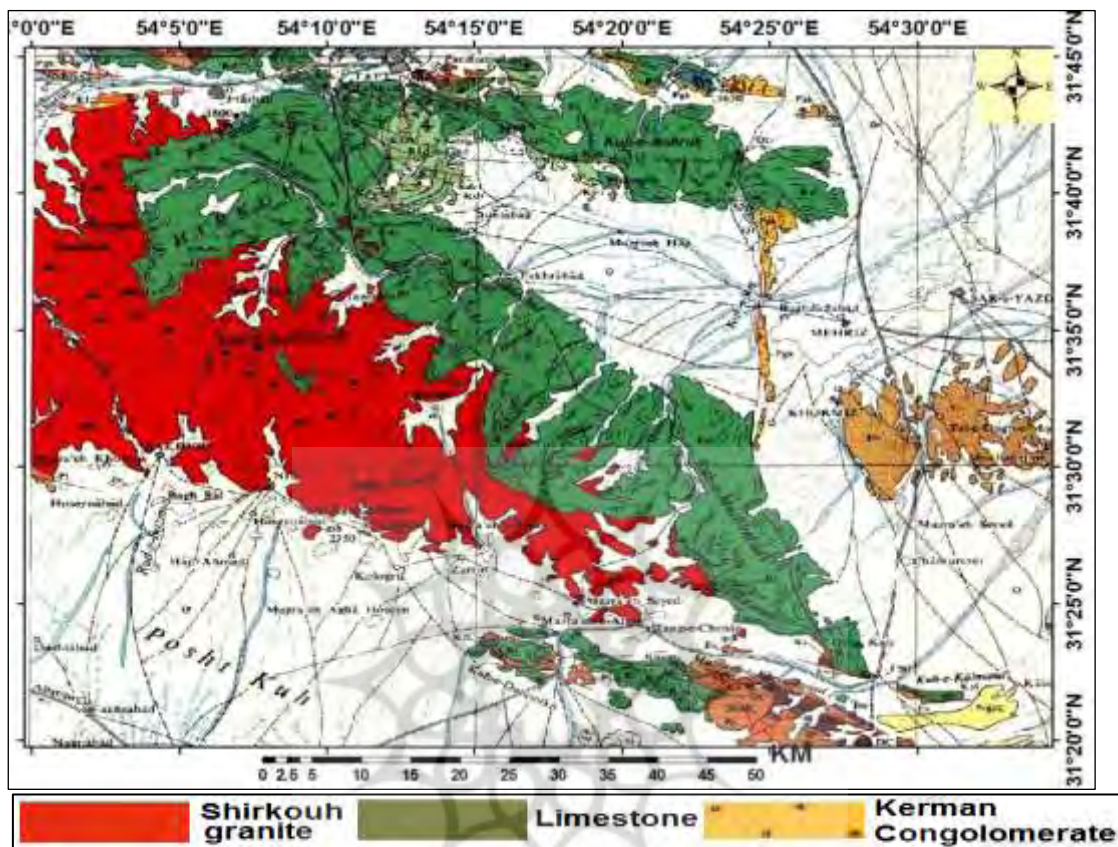


شکل (۱) نقشه موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

Figure (1) Map of the geographical location of the study area

منطقه مورد مطالعه براساس تقسیم‌بندی واحدهای ساختمانی رسوبی ایران در زون ساختمانی ایران مرکزی واقع است (نبوی، ۱۳۵۵). شیرکوه توده‌ای باتولیتی از جنس گرانیت و گرانیتوئیدی بوده است که بیش از ۳۰۰۰ متر از رسوب‌های آهکی و دولومیتی کرتاسه را بر سیمای خود دارد. این توده به داخل سنگ‌های شیل و ماسه سنگ سازند نایبند نفوذ کرده است و سنگ‌های آهکی کرتاسه به‌همراه تشکیلات ماسه‌سنگ و کنگلومرای سنگستان به سن ژوراسیک بالایی-کرتاسه زیرین به‌صورت دگرشیب و ناپیوستگی آذرین بر روی آن قرار دارند (امینی و کلانتری، ۱۳۷۴؛ شکل ۲). در واقع باتولیت شیرکوه ابتدا رسوب‌های ژوراسیک را بریده و سپس با پیش‌روی دریای کرتاسه،

کنگلومرای قاعده کرتاسه و آهک این دوره به حالت دگرشیب روی آن گذاشته شده است (شکل ۲). این رسوب‌ها نیز با کوهزایی لارامید چین‌خوردگی پیدا کرده و توده شیرکوه را به وجود آورده است؛ بنابراین سن نسبی آن به احتمال ژوراسیک بالایی است (امینی و کلانتری، ۱۳۷۴؛ شیبی و همکاران، ۱۳۹۰).



شکل (۲) نقشه زمین‌شناسی منطقه مورد مطالعه (شیرکوه)

Figure (2) Geological map of the studied region

## مواد و روش‌ها

روش به کار گرفته شده در این پژوهش، کیفی و به صورت توصیفی-تحلیلی بوده است. در ابتدا به مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی توجه و در ادامه، به گردآوری و تهیه نقشه‌های پایه و مورد نیاز شامل نقشه‌های توپوگرافی (با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰)، زمین‌شناسی (با مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰) و رقومی ارتفاعی (با قدرت تفکیک ۳۰ متر) از سازمان‌های مختلف و تصاویر گوگل ارث از منطقه اقدام شد. سپس نقشه‌های مذکور مورد بررسی و تحلیل‌های مقدماتی قرار گرفتند. در ادامه، نقشه سکونتگاه‌های منطقه مورد مطالعه بر اساس نقشه‌های توپوگرافی، تصاویر گوگل ارث، داده‌های سازمان آمار و اطلس روستاهای کشور ترسیم شد. بدین روی، نقشه‌ها و داده‌های سکونتگاهی به صورت لایه‌های اطلاعاتی در سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) درآمدند و بر روی هم منطبق شدند. از این رو، موقعیت قرارگیری سکونتگاه‌ها از نظر ویژگی‌های توپوگرافیکی و زمین‌شناختی تحلیل و ارزیابی شد. در واقع عوارض و پدیده‌های ژئومورفولوژیکی زیربنای سکونتگاه‌ها مشخص و با بررسی اسناد کتابخانه‌ای و مطالعات محققان دیگر و همچنین

مطالعات و بازدیدهای میدانی متعدد، ماهیت این عارضه‌ها آشکار شد. به عبارت دیگر، فرم‌ها و فرایندهای ژنومورفولوژیکی بستر هر یک از سکونتگاه‌ها مشخص و نقش آنها در شکل‌گیری این پدیده‌های انسانی تعیین شد. در نهایت برای تحلیل الگوهای سکونتگاهی، نقشه ژنومورفولوژی منطقه مورد مطالعه تهیه و بر این اساس الگوهای اصلی سکونتگاهی با عارضه‌های ژنومورفیک انطباق داده شد. همچنین شایان ذکر است که تهیه لایه‌های اطلاعاتی و بسیاری از نقشه‌ها با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی انجام گرفته است. به علاوه، در این پژوهش از رویکرد پدیدارشناسی در تحلیل نهایی داده‌ها بهره گرفته شده است. پدیدارشناسی از نظر لغوی، عبارت است از مطالعه پدیده‌ها از هر نوع و توصیف آنها با در نظر گرفتن نحوه بروز تجلی آنها، قبل از هرگونه ارزش‌گذاری، تأویل یا قضاوت ارزشی. در نگاه دیگر، اگر پدیدارشناسی، معناشناسی دانسته شود، معنایی که در زندگی انسان پدیدار می‌شوند، نظامی معنایی را شکل می‌دهند. این نظام معنایی با اضافه کردن وجود به زمان و مکان به دست می‌آید و شناسایی آن نیز از همین راه حاصل می‌شود؛ یعنی شناختی مضاف به زمان و مکان که آن را تجربه زندگی می‌نامند (اعیان‌زاده و اباذری، ۱۳۹۵).

پدیدارشناسی، مطالعه تجربه زیسته یا جهان زندگی است. پدیدارشناسی به جهان توجه دارد؛ آن‌چنان که با یک فرد زیسته می‌شود، نه جهان یا واقعیتی که چیزی جدای از انسان باشد؛ بنابراین این پرسش را مطرح می‌کند که تجربه زیسته چه نوع تجربه‌ای است؟ زیرا پدیدارشناسی می‌کوشد، معانی را آن‌چنان آشکار کند که در زندگی روزمره زیسته می‌شوند (چناری، ۱۳۸۶). پولکینگ هورن<sup>۱</sup> توجه به تجربه زیسته را تلاش برای فهم یا درک معانی تجربه انسان می‌داند؛ آن‌چنان که زیسته می‌شود. همچنین بیان می‌دارد که جهان زندگی همان تجربه‌ای است که بدون تفکر ارادی و متوسل شدن به طبقه‌بندی کردن یا مفهوم‌سازی حاصل می‌شود و اغلب شامل آن چیزهایی است که مسلم فرض شده یا متداول هستند. هدف مطالعه جهان زندگی، بازبینی تجارب بدیهی پنداشته‌شده و آشکارکردن معانی جدید یا مغفول‌مانده است (پولکینگ هورن، ۱۹۸۹). پدیدارشناسی بر پایه روش فلسفی هوسرل<sup>۲</sup> قرار دارد. فرض مبنایی این فلسفه آن است که در هر تجربه، یک وجود یا ساختار حقیقی قرار دارد. پدیدارشناسی بر نحوه تجربه مردم از یک پدیدار خاص متمرکز می‌شود که جزء جدایی‌ناپذیر تجربه است. پدیدارشناس، چگونگی ساخت مفاهیم افراد را از تجربه و نحوه شکل‌گیری و پدیدارشدن مفاهیم گروهی یا فرهنگی توسط این مفاهیم فردی کنکاش می‌کند (سلیمی و شرفی، ۱۳۹۴).

### پدیدارشناسی توصیفی یا تفسیری

هدف اصلی روش تحقیق پدیدارشناسی، از خلق یک توصیف جامع از پدیده تجربه‌شده برای دستیابی به درک ساختار ذاتی آن تا ارائه مفهوم تفسیری از درک پدیده (بیش از توصیف آن) متفاوت است. بنابراین برخی از محققان به پیروی از هوسرل و مکتب پدیدارشناسی وی، پدیدارشناسی توصیفی را دنبال می‌کنند. با این حال، عده‌ای دیگر از پژوهشگران پدیدارشناسی تفسیری را ترجیح می‌دهند و در مطالعات و پژوهش‌های خود استفاده می‌کنند. البته هر

1. Polkinghorne

2. Edmund Husserl

دوی آنها درست و دارای اعتبار بوده‌اند و معبری برای مطالعه تجربه زنده به روش‌های متفاوت هستند. از نظر هایدگر<sup>۱</sup> (۱۹۷۰)، چون اشیا و دست‌ساخته‌ها از گذشته به فرد می‌رسند و در زمان حال برای مقاصد آینده استفاده می‌شوند، بین شکلی از بودن اشیا، انسان و ساختار زمان دارند. هدف پژوهش پدیدارشناسی، آگاه‌شدن از سوگیری‌ها و پیش‌فرض‌های فرد برای ملاحظه‌نکردن یا کنارنهادن آنهاست تا بدون داشتن تصویری قبلی درباره اینکه چه چیزی در پژوهش به دست می‌آید، وارد تجربه شود. این آگاهی از اعمال نفوذ پیش‌فرض‌ها یا سوگیری‌های پژوهشگر در امر مطالعه پدیده‌ها جلوگیری می‌کند (امامی سیگارودی و همکاران، ۱۳۹۱).

بر پایه روش پدیدارشناسی، در این پژوهش تجارب زیسته جوامع گذشته و به‌ویژه جوامع باستان از استقرار یافتن در مناطق خشک ایران مرکزی و نحوه سازگاری آنها با ویژگی‌های محیطی در زمان‌های گذشته و سازگارشدن‌هایشان با تغییرات محیطی، به‌خصوص کواترنر پایانی توصیف و سعی شده است که وجوه ادراکی و معرفتی جوامع گذشته در جهت ادراک محیط و تجربه سازگار، پویا و تطوریافته در آن تبیین و آشکار شود. در این راستا، همه سکونتگاه‌های کهن و باستانی منطقه در رابطه با عوامل و فاکتورهای محیطی، زمین‌شناختی، ژئومورفولوژیکی و داده‌های حاصله از این مؤلفه‌ها تحلیل شده‌اند و نسبت بین سکونتگاه‌ها با این مؤلفه‌ها، چه به لحاظ فرم و فرایند و چه به لحاظ تاریخ زمین و تغییرات آن مشخص و بیان شده است.

## بحث و نتایج

در دامنه‌های بالادست و پایین‌دست شیرکوه، سکونتگاه‌های کوچک و بزرگ متعددی از جمله یزد، تفت، مهریز، نیر، دهشیر و غیره ایجاد شده‌اند که تعداد بسیاری از آنها قدمت زیادی دارند و به‌احتمال به دوره‌های باستان برمی‌گردند. آثار باستانی دوره اشکانیان دست‌کم در مهریز کشف شده است. هرچند فراوانی و بزرگی این سکونتگاه‌ها در دامنه‌های مختلف شیرکوه نشان‌دهنده تفاوت‌های چشمگیری است، به نظر می‌رسد که اغلب آنها تحت تأثیر عوامل محیطی و طبیعی، به‌ویژه برخی لندفرم‌ها به وجود آمده‌اند. بر این اساس، میزان توسعه‌یافتگی و تحول این سکونتگاه‌ها تحت تأثیر مطلوبیت و مناسب بودن شرایط محیطی حاکم بر این منطقه و به‌طور کلی ایران مرکزی بوده است. به سخن دیگر، زمانی این سکونتگاه‌ها ایجاد شده و توسعه پیدا کرده‌اند که شرایط طبیعی در وضعیت بهینه‌ای قرار داشته است. در این پژوهش عوامل و عناصر ژئومورفولوژیکی شامل ارتفاع، جهت جغرافیایی و لیتولوژی از یک سو و همچنین لندفرم‌های شکل‌گرفته از دوره‌های گذشته تا عصر حاضر شامل لندفرم‌های یخچالی، جریانی و یخچالی-جریانی<sup>۲</sup> بررسی و نقش هر یک در ایجاد و تحول سکونتگاه‌ها بررسی شده است.

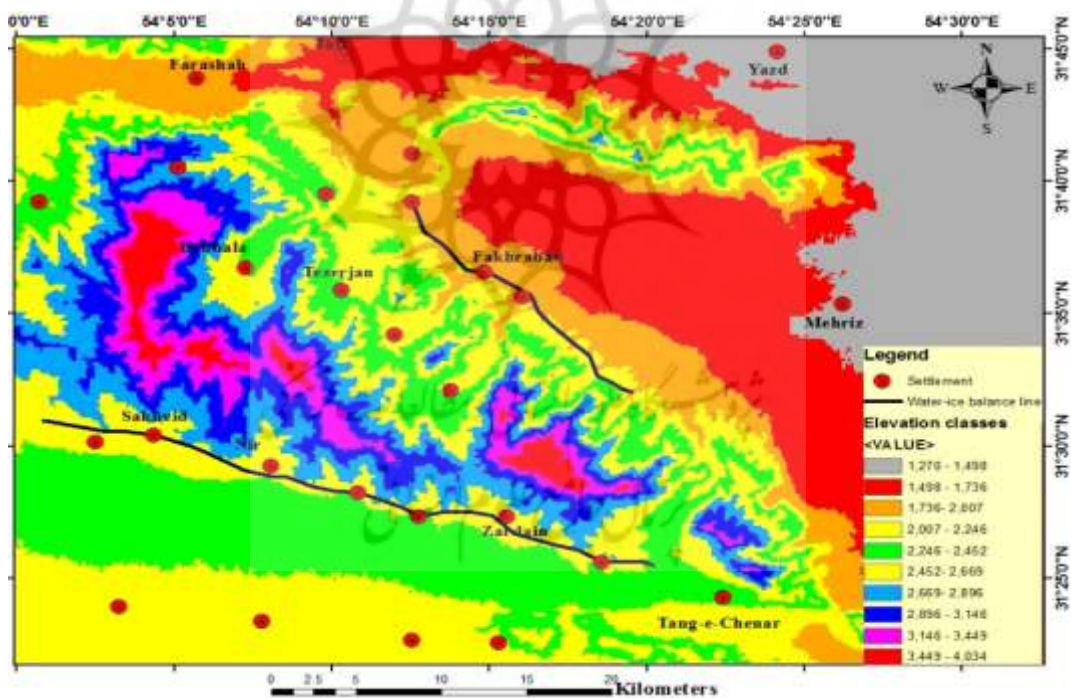
### الف) عوامل و مؤلفه‌های ژئومورفولوژی مؤثر در شکل‌گیری سکونتگاه

ارتفاع: ارتفاعات منطقه، برخلاف بسیاری از مناطق دیگر ایران و حتی سراسر جهان، از مهم‌ترین عوامل محیطی مؤثر بر شکل‌گیری سکونتگاه‌های انسانی در منطقه بوده است و الگوی فضایی پراکنش سکونتگاه‌های منطقه

1. Heidegger

2. Glacio-fluvial

مورد مطالعه اغلب تحت تأثیر این عامل بوده است. از این رو، ارتفاعات بالای ۲۵۰۰ متر در دامنه‌های شمالی و جنوبی شیرکوه نیز از گذشته‌های دور محل استقرار سکونتگاه‌های جوامع انسانی بوده است. هرچند تراز ارتفاعی مورد استفاده در هر یک از دامنه‌های مذکور یکسان نبوده است. در دامنه‌های جنوبی، اغلب سکونتگاه‌ها در خط تعادل آب و یخ، یعنی ارتفاع حدود ۲۵۰۰ متر به وجود آمده‌اند (شکل ۳)؛ اما در دامنه‌های شمالی، گستره ارتفاعی بین ۲۰۰۰-۲۷۰۰ متر استفاده شده است (شکل ۳)؛ دامنه‌هایی که در حال حاضر حدود ۴ ماه از سال دمای زیر صفر درجه را تجربه می‌کنند؛ از این رو، این ارتفاعات در شرایط سردتر از حال حاضر قادر به جذب هیچ جمعیتی نبوده‌اند؛ بنابراین ایجاد این سکونتگاه‌ها به دوره‌های خشک‌تر و گرم‌تر از حال حاضر در طول دوره هولوسن برمی‌گردند؛ دوره‌هایی که شرایط بسیار خشک‌تری بر ایران مرکزی حاکم بوده است و جوامع انسانی برای بقا به ارتفاعات زیاد با دمای پایین و رطوبت حداقلی پناه برده‌اند. در این شرایط در دامنه‌های مرتفع شیرکوه، هر جا لندفرم مناسبی برای ایجاد سکونتگاه انسانی وجود داشته، به‌عنوان مرکز سکونتگاهی درآمده است؛ اما در دوره‌های سرد، سکونتگاه‌ها به سمت مناطق پست و حاشیه چاله‌ها کویری (دریاچه‌های کواترنری) جابه‌جا شده و از ارتفاعات بالادست فاصله گرفته‌اند؛ از جمله این سکونتگاه‌ها به یزد، میبد، اردکان، دهشیر، ابرکوه، ارنا و غیره اشاره می‌شود.



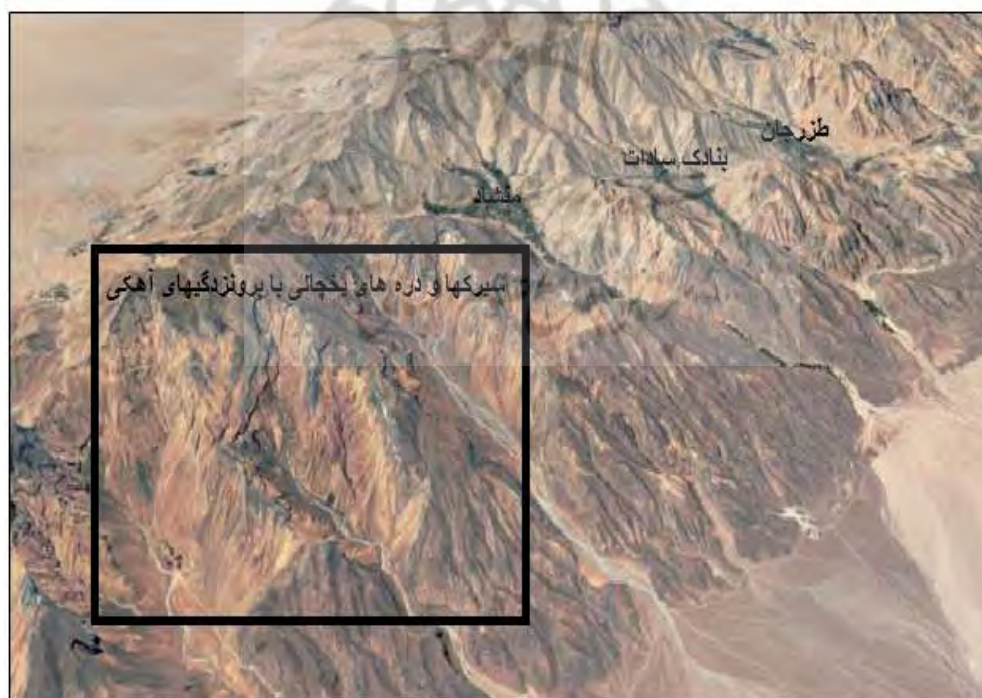
شکل (۳) نمایش نقش ارتفاع در استقرار سکونتگاه‌های منطقه مورد مطالعه

Figure (3) Demonstrating the role of height in the formation of settlements in the studied area

جهت جغرافیایی: دامنه‌های شمالی شیرکوه به دلیل دریافت رطوبت بیشتر دریافت کمتر تابش خورشیدی، پایین بودن دما و به تبع آن تبخیر نشدن زیاد سبب شکل‌گیری کانون‌های جمعیتی بزرگ‌تری شده است؛ اما در دامنه‌های جنوبی شرایط مقداری متفاوت است. در این دامنه‌ها سکونتگاه‌ها کوچک‌تر و در ارتفاع بالاتری به نسبت

دامنه‌های شمالی به وجود آمده است. اغلب مناطق مسکونی دامنه‌های شمالی در ارتفاع متوسط بین ۲۰۰۰ تا ۲۲۰۰ متری ایجاد شده‌اند و در عین حال، سکونتگاه‌ها برای دامنه‌های جنوبی در ارتفاع بالاتر از ۲۵۰۰ متر تشکیل شده‌اند. به‌علاوه، دامنه‌های غربی شیرکوه، در مقایسه با دامنه‌های شرقی آن به دلیل دریافت رطوبت بیشتر از شرایط مناسب‌تری برای پیدایش سکونتگاه انسانی بهره‌مند بوده‌اند.

رسوبات سطحی و لیتولوژی: نقش لیتولوژی در شکل‌گیری و توسعه سکونتگاه‌ها در منطقه مورد مطالعه به‌وضوح دیده می‌شود. سنگ مادر در دشت‌سرهای پای دامنه‌ها، دشت‌های آبرفتی و به‌طور کلی سطوح پست به‌طور کامل از رسوبات آبرفتی پوشیده شده است؛ از این رو، لیتولوژی نقش زیادی در شکل‌گیری یا توسعه سکونتگاه‌ها در این بخش‌ها ندارد؛ اما در دامنه‌های مرتفع شیرکوه، هر جا که سنگ‌های آهکی برون‌زدگی پیدا کرده‌اند، سکونتگاهی ایجاد نشده است. در عین حال، در مناطقی با لیتولوژی آذرین سکونتگاه‌های متعدد و به نسبت بزرگی ایجاد شده است. به‌علاوه، چون گرانیت‌های تشکیل‌دهنده منطقه مورد مطالعه به‌شدت در برابر دمای پایین هوازده شده‌اند، از یک سو فضا و مکان مناسب را، حتی در ارتفاعات بالادست به وجود آورده و از سوی دیگر، سبب تشکیل خاک و پوشش گیاهی شده است. در واقع هوازدگی سبب هموارشدن دامنه کوه‌های با لیتولوژی گرانیتی برای ایجاد فعالیت‌های انسانی از قبیل ساخت‌وساز، کشاورزی و غیره شده است؛ به همین دلیل در دامنه‌های شمالی و جنوبی و به‌ویژه جنوب غرب با رخنمون سنگ‌های گرانیتی، سکونتگاه‌ها توسعه به نسبت زیادی پیدا کرده است؛ در حالی که در دامنه‌های شمال شرقی، که آهک‌ها برون‌زدگی دارند، خاک و پوشش رسوبی و به‌ویژه فضای مناسب برای ایجاد سکونتگاه ایجاد نشده است (شکل ۴).



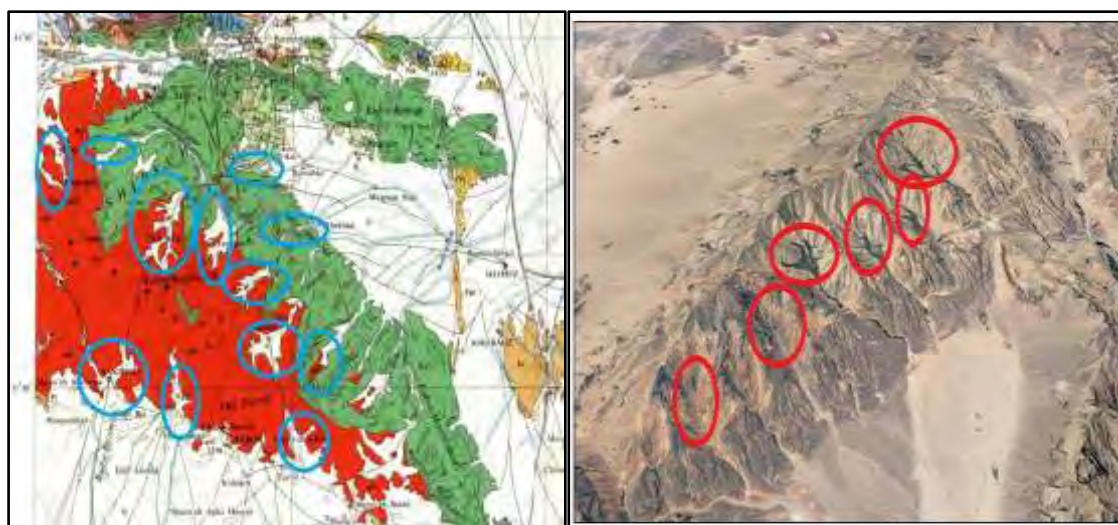
شکل (۴) نقش لیتولوژی در شکل‌گیری سکونتگاه‌های دامنه‌های شیرکوه بر روی تصویر گوگل ارث

Figure (4) The role of lithology in the formation of Shirkuh slope settlements on Google Earth image

### ب) لندفرم‌های مؤثر در ایجاد سکونتگاه‌های منطقه مورد مطالعه

بر اساس نقشه‌های توپوگرافی و مطالعات میدانی مشخص شد که مهم‌ترین لندفرم‌های مؤثر و مناسب موجود برای ایجاد و توسعه سکونتگاه‌های منطقه مورد مطالعه، سیرک‌های یخچالی، دره‌های یخچالی، مخروط‌افکنه‌ها، سواحل دریاچه‌های داخلی و تراس‌های رودخانه‌ای بوده است؛ هرچند هر یک از این لندفرم‌ها بنا بر شرایط خاص محیطی ایران مرکزی نقش متفاوتی ایفا کرده و دارای جذابیت‌های متفاوتی برای پیدایش و توسعه سکونتگاه‌های انسانی بوده‌اند. برخی از آنها به شکل ویژه‌ای جوامع انسانی گذشته را جذب کرده و برخی دیگر دارای دافعه برای سکونت و تجمع جامعه انسانی در عصر گذشته بوده است. مسئله مهم دیگر در رابطه با جاذبه‌ها و دافعه‌های این لندفرم‌ها آن است که ویژگی‌های محیطی و به‌ویژه آب‌وهوایی حاکم بر هر کدام از آنها در طول دوره تاریخ باستانی منطقه دچار نوسان و تغییر می‌شده است. با نوسان و تغییر در شرایط محیطی و اقلیمی این لندفرم‌ها، مقدار جذابیت و دافعه آنها نیز تغییر پیدا می‌کرده و سبب جذب یا کوچ‌دادن و جابه‌جاشدن سکونتگاه‌های انسانی می‌شده است. در زیر مهم‌ترین این لندفرم‌ها بحث شده است.

سیرک‌های یخچالی: به‌طور کلی در شیرکوه سیرک‌های یخچالی متعدد و به نسبت بزرگی وجود دارد (شریفی پیچون و همکاران، ۱۳۹۶) که داخل اغلب سیرک‌های یخچالی یک سکونتگاه واقع شده است (برای نمونه طزرجان، ده بالا، بنادک سادات و ...). تراکم و بزرگی سکونتگاه‌ها و حتی مورفولوژی آنها به‌وضوح تحت‌تأثیر تراکم و بزرگی سیرک‌های یخچالی، مورفولوژی و ابعاد آنها بوده است. هر جا سیرک‌های بزرگ‌تری ایجاد شده است (دامنه‌های شمالی شیرکوه)، سکونت‌گاه‌های بزرگ‌تری شکل گرفته و سیرک‌های کوچک‌تر، سکونتگاه‌های کوچک‌تری را به‌وجود آورده است (دامنه‌های جنوبی شیرکوه؛ شکل (۵)). سکونتگاه‌ها نیز به‌طور کامل تابع شکل و مورفولوژی سیرک‌هاست. مهم‌ترین مسئله و عاملی که سبب شکل‌گیری سکونتگاه‌ها در داخل سیرک‌ها شده، آب بوده است. سیرک‌ها در ارتفاعات بالادست واقع شده‌اند. این عارضه‌ها یا پر از رسوب درشت‌دانه یخچالی هستند و آب ناشی از ذوب برف‌های کنونی را در خود جای می‌دهند یا آب کوه‌های بالادست را داخل خود تجمع می‌کنند. مهم‌تر آنکه در منطقه مورد مطالعه، توده‌های ضخیم آهکی و دولومیتی در بالای گرانیت‌ها قرار گرفته‌اند و آب حاصل از بارش را در خود ذخیره می‌کنند. آب‌های ذخیره‌شده در محل تلاقی گرانیت‌ها، به‌عنوان لایه نفوذناپذیر، به شکل چشمه‌های سطحی بیرون آمده‌اند (مانند چشمه غربال بیز مهریز و تامهر تفت). علاوه بر آن، هوازدگی گرانیت‌ها تحت‌تأثیر شرایط یخبندان‌های گذشته سبب شکل‌گیری خاک به نسبت مناسب برای کشاورزی و باغداری داخل این سیرک‌ها شده است. همچنین سیرک‌های دامنه‌های شمالی شیرکوه بارش بیشتری را دریافت می‌کنند و دمای پایین‌تری نیز به نسبت مناطق پایین دست دارند. این امر سبب ایجاد پوشش گیاهی و مرتعی شده است و کشاورزی آن به آب کمتری در طول سال نیاز دارد؛ بنابراین به نظر می‌رسد که این‌گونه سکونتگاه‌ها در دوره‌های بسیار خشک هولوسن و پس از پس‌روی یخچال‌ها در کواترنر پایانی شکل گرفته و ساکنان منطقه به‌دنبال آب تا ارتفاعات بالادست حرکت و داخل این سیرک‌ها تجمع پیدا کرده‌اند.



شکل (۵) سیرک‌های دامنه‌های شمالی و کانون‌های سکونت‌گاهی واقع در آنها بر روی تصویر گوگل ارث (تصویر سمت راست) و بر روی نقشه زمین‌شناسی (تصویر سمت چپ).

Figure (5) the cirques of the northern slopes and settlements located in them on the GoogleEarth image (right image) and on the geological map (left image)

دره‌های یخچالی: دره‌های یخچالی نیز تا حدودی مانند سیرک‌های یخچالی در شکل دهی به استقرار جوامع انسانی عمل کرده‌اند. با این تفاوت که ارتفاع به نسبت پایین‌تری دارند؛ از این رو، به احتمال به‌عنوان منطقه حایل و میانی ارتفاعات و دشت‌ها عمل می‌کرده‌اند. بدین معنی که در دوره‌های سرد مردم به سمت مناطق دشتی و ارتفاعات پست روی می‌آورده و در دوره‌های گرم‌تر به تدریج به سمت ارتفاعات حرکت می‌کرده‌اند. مورد مهم دیگر در ارتباط با سکونتگاه‌های واقع در داخل این دره‌ها آن است که فضا و وسعت دره‌ها تعیین‌کننده وسعت و ابعاد سکونتگاه‌ها بوده است. در واقع هر جا دره‌ها باز، سکونتگاه‌های بزرگ‌تری ایجاد شده‌اند. بزرگ‌ترین دره‌های یخچالی در دامنه‌های شمالی و غربی شیرکوه ایجاد شده‌اند (شکل ۶). این دره‌ها آب به نسبت زیادی دارند و خاک ضخیم‌تر و تکامل یافته‌تری داخل آن‌ها ایجاد شده است. وسعت و بزرگی دره‌های این منطقه از شیرکوه سبب شده که سکونتگاه‌های بزرگی نیز در این بخش از دامنه‌های شیرکوه ایجاد شود. هرچند دره‌های عظیمی در دامنه‌های شمالی شیرکوه ایجاد شده است، به دلیل جنس آهکی آنها، وسعت کمتری پیدا کرده و فضای محدودی برای ایجاد سکونتگاهی به وجود آمده است. در دامنه‌های غربی شیرکوه، مانند دره سانچ، به دلیل گرانیتی بودن جنس سنگ‌ها، دره بیشتر وسعت پیدا کرده و فضای مطلوب‌تری را برای شکل‌گیری سکونتگاه‌ها به وجود آورده است؛ از این رو، در امتداد دره از پایین تا ارتفاع بالای ۲۶۰۰ متر محل استقرار جامعه انسانی بوده است.



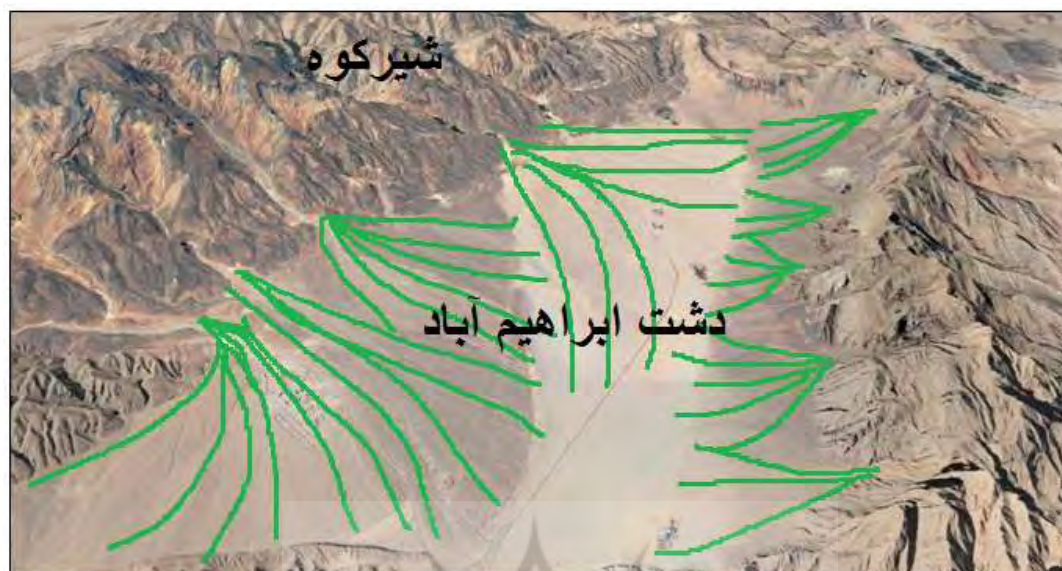


شکل (۶) دره‌های یخچالی دامنه‌های شمالی شیرکوه

Figure (6) Glacial valleys on the northern slopes of Shirkuh

مخروط‌افکنه‌ها: مخروط‌افکنه‌های بزرگ و متعددی در پایین‌دست دامنه‌های شیرکوه به وجود آمده (شریفی پیچون و شیرانی، ۱۳۹۶ و ۱۳۹۸) که در حال حاضر و در گذشته محل مناسبی برای ایجاد سکونتگاه‌ها نبوده است. این مسئله برخلاف بیشتر مناطق دیگر دنیا و از جمله ایران است؛ زیرا تمدن‌های بزرگ ایران از جمله تمدن‌های بزرگ دامنه‌های جنوبی البرز مانند منطقه تهران، قزوین، بسیاری دیگر از مناطق غربی (دامنه‌های زاگرس)، شمال غربی، مناطق جنوبی و جنوب شرقی ایران بر روی این نوع عارضه ایجاد شده‌اند؛ در حالی که این مسئله در دامنه‌های شیرکوه برخلاف پیش‌بینی و پیش‌انگاره‌ها صدق نمی‌کند؛ با وجود آنکه مخروط‌افکنه‌های متعدد و بسیار بزرگی در دامنه‌های مختلف با جهات متفاوت جغرافیایی شکل گرفته است (شریفی و شیرانی، ۱۳۹۸)؛ مخروط‌افکنه‌هایی که از نظر تئوری آب و خاک حاصلخیزی دارند و اغلب پوشش گیاهی به نسبت متراکم و مناسبی را دارا هستند؛ همچنین از نظر ناهمواری شیب بسیار مناسبی برای شکل‌گیری سکونتگاه و حجم زیادی از مواد شن و ماسه و حتی سنگ برای ساخت‌وسازها دارند. تحلیل و بررسی مخروط‌افکنه‌های دامنه‌های مختلف شیرکوه نشان‌دهنده آن است که اغلب آنها فعال بوده و در دوره‌های اخیر هولوسن فعالیت شدید سیلاب را تجربه کرده‌اند؛ بنابراین سیلاب‌های شدید مهم‌ترین عامل در شکل‌نگرفتن سکونتگاه بر روی این نوع عارضه بوده است. البته در برخی مواقع، قاعده مخروط‌افکنه‌ها به‌عنوان بستر سکونتگاه استفاده می‌شده است؛ زیرا در مخروط‌افکنه‌های بزرگ، سیلاب تهدیدی جدی برای قاعده مخروط‌افکنه به شمار نمی‌رود. شهر یزد، از جمله این سکونتگاه‌هاست که در ساحل دریاچه کواترنری یزد-مید و در قاعده مخروط‌افکنه‌های مهریز در شرق و جنوب شرق و تفت در غرب و جنوب غرب شکل گرفته است. مهریز و روستاهای پیرامون آن هم اگرچه بر روی مخروط‌افکنه قرار گرفته است و قدمت زیادی دارد، دیواره ایجادشده بر اثر فعالیت گسل در پلیو-پلئستوسن در بالای شهر، سبب جلوگیری از ورود سیل به این سکونتگاه و تخریب آن شده

است؛ همچنین این مخروط‌افکنه بسیار قدیمی است و به دوره آغازین پلیوکواترنری، یعنی بسیار قبل‌تر از زمان شکل‌گیری سکونتگاه‌ها در این منطقه در کوتاه‌ترین پایانی برمی‌گردد.



شکل (۷) نشان‌دهنده تعدادی از مخروط‌افکنه‌های متعدد و بزرگ دامنه‌های شیرکوه است که هیچ سکونتگاهی را در خود جای نداده‌اند.

Figure (7) Display of a number of numerous and large alluvial fans on the slopes of Shirkuh that do not accommodate any settlement.

**حاشیه چاله‌های کویری:** برخی از سکونتگاه‌های یزد در حاشیه چاله‌های ساختمانی (کویرهای کنونی) قرار گرفته‌اند که هیچ سنخیتی با سایر سکونتگاه‌ها از یک سو و شرایط محیطی و طبیعی منطقه در حال حاضر ندارند؛ از این رو، به احتمال این کانون‌های سکونتگاهی در گذشته‌های دورتر و شرایط اقلیمی و محیطی متفاوت‌تر از حال حاضر شکل گرفته‌اند. مطالعات نشان‌دهنده آن است که این چاله‌ها در دوره‌های سرد کوتاه‌تر پر از آب می‌شده است و به شکل دریاچه درآمده‌اند. سواحل این دریاچه‌ها در ایران مرکزی مناطق جذاب برای شکل‌گیری و توسعه سکونتگاه‌ها بوده است و بسیاری از شهرهای بزرگ ایران مرکزی میراث این شرایط و این دوره اقلیمی هستند (رامشت و همکاران، ۱۳۷۹). بر این اساس، بسیاری از سکونتگاه‌های کهن این منطقه از ایران از جمله میبد، اردکان، یزد، ابرکوه، دهشیر و نقاط سکونتگاهی کوچک دیگر مانند گاریزات، رشکویه و ارنان حاصل این شرایط هستند.

**تراس‌های رودخانه‌ای:** رودخانه رودخانه‌های فصلی مناطق خشک اغلب تأثیر زیادی در شکل‌گیری و توسعه سکونتگاه‌های این مناطق ندارند؛ زیرا آب این رودخانه‌ها موقتی بوده است و قابل اتکا برای استقرار دائمی جوامع انسانی نیست. به علاوه، این رودخانه‌های خشک (مسیل‌ها) به دلیل رژیم بارشی ایران مرکزی از نظر بالآمدگی آب و طغیان آنها برای هر نوع ساخت‌وساز پیرامون خود بسیار پرخطر هستند. در واقع به این دلیل که ایران مرکزی تحت تأثیر بارش‌های رگباری و شدید موسمی در فصل تابستان است، خطر طغیان این رودخانه‌ها باعث شده است که به طور تقریبی هیچ نوع سکونتگاهی پیرامون آنها شکل نگیرد. با وجود این، در منطقه مورد مطالعه دو سکونتگاه تفت و

فراشاه در دامنه‌های غربی شیرکوه در امتداد مسیل تفت ایجاد شده‌اند که به نظر این دو سکونتگاه بسیار جدید بوده و پس از توسعه شهر یزد به‌عنوان مناطق ییلاقی یزد به وجود آمده‌اند. باید توجه داشت که عرض دره-رودخانه تفت توسط جریان یخ در دوره‌های یخچالی کواترنری و تکتونیک جدید نیز به‌شدت گسترش پیدا کرده و تکتونیک جنب‌سبب بالآآمدگی رسوبات آبرفتی سواحل دره-رودخانه شده و فضای به نسبت مناسب و مطلوبی را برای ایجاد کانون‌های سکونتگاهی به وجود آورده است (شکل ۸).



شکل (۸) نمایش موقعیت کانون‌های سکونتگاهی بر روی تراس دره-رودخانه گسترش یافته یزد

Figure (8) The location of settlements on the terrace of the extended valley-river of Yazd

### ج) جابه‌جایی عمودی سکونتگاه‌های دامنه‌های شیرکوه

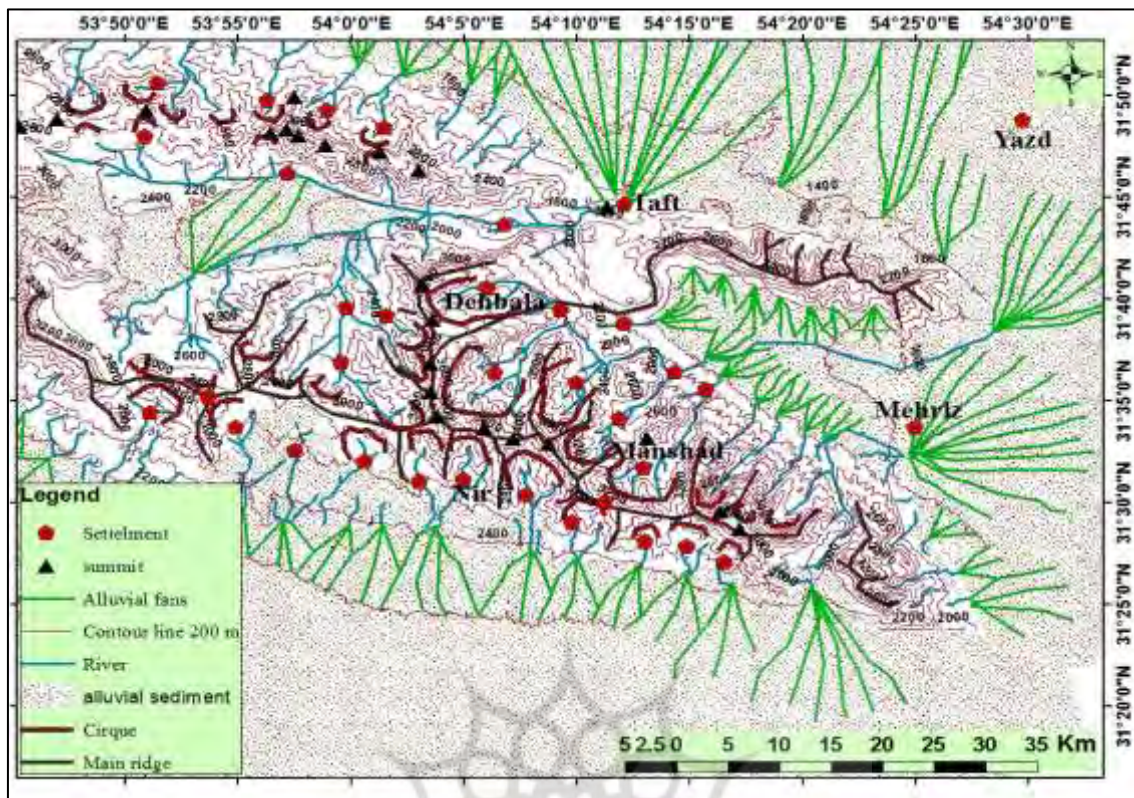
تحلیل نقشه‌ها و مطالعات میدانی نشان‌دهنده آن است که سکونتگاه‌های منطقه مورد مطالعه در سطوح ارتفاعی مختلفی شکل گرفته‌اند. ارتفاعاتی که از نظر شرایط محیطی و به‌ویژه عناصر اقلیمی (دما و رطوبت) تفاوت‌های چشمگیری با هم دارند. در واقع برخی از این سکونتگاه‌ها در ارتفاعات بسیار زیاد (حدود ۲۷۰۰ متر) و برخی در ارتفاعات پایین (حدود ۱۲۰۰ متر) و حاشیه چاله‌های ساختمانی (چاله‌های کویری) و با اختلاف ارتفاع بسیار زیاد (۱۵۰۰ متر) شکل گرفته است (جدول ۱) که هیچ سنخیت و شباهت محیطی و اقلیمی با هم ندارند. از آنجا که در شرایط یکسان و پایدار اقلیمی، همواره کانون‌های جذاب سکونتگاهی در سطوح ارتفاعی واحد و مشخص، با دارا بودن شرایط مطلوب زیست-انسانی شکل می‌گیرد، تفاوت بسیار جدی در سطوح ارتفاعی این کانون‌ها ناشی از شکل‌گیری آنها در دوره‌های مختلف تاریخی و شرایط اقلیمی و محیطی متفاوت است. بر این اساس گفته می‌شود، در دوره‌های سرد کواترنری، ارتفاعات امکان جذب جوامع انسانی و شکل‌گیری سکونتگاه را نداشته است. در این شرایط، سکونتگاه‌ها به بخش‌های پایین دست ارتفاعی انتقال پیدا می‌کرده است. سکونتگاه‌های حاشیه چاله‌های کویری

حاصل این شرایط و دوره‌های اقلیمی هستند؛ اما در دوره‌های خشک یا گرم، حاشیه‌چاله‌ها شرایط زیستی خود را از دست داده و جوامع محلی مجبور به ترک منطقه یا رفتن به ارتفاعات بالادست شده‌اند. دره‌های یخچالی به احتمال به‌عنوان منطقه حایل و گذار به هنگام جابه‌جایی بین ارتفاعات و نقاط پست عمل می‌کرده است.

#### د) الگوی سکونتگاه‌های شیرکوه

الگوی پراکندگی سکونتگاه‌های محدوده شیرکوه در وهله اول تحت‌تأثیر ارتفاع و جهت جغرافیایی و در وهله بعد فضا یا لندفرم مطلوب برای ایجاد سکونتگاه بوده است. بر این اساس، سکونتگاه‌ها در دامنه‌های شمالی و جنوبی الگوی متفاوتی را نشان می‌دهند؛ به گونه‌ای که در دامنه‌های جنوبی، اغلب آنها تحت‌تأثیر عامل ارتفاع بوده و در یک محدوده خط تراز ارتفاعی، بین ۲۵۰۰-۲۶۰۰ متر، یعنی محدوده پایین دست سیرک‌ها یا همان خط تعادل آب و یخ قرار داشته‌اند (شکل ۹). در ارتفاعات بالادست این بخش از منطقه مورد مطالعه فضای مطلوب برای ایجاد سکونتگاه وجود نداشته است؛ در حالی که سطوح ارتفاعی پایین‌تر، سطوح هموار و آبرفتی (مخروط‌افکنه و دشت‌سر) بوده و از نظر بستر و فضای فیزیکی شرایط به غایت مطلوبی داشته است؛ اما از نظر سایر مؤلفه‌های مطلوب سکونتگاهی، از جمله دما و رطوبت، شرایط مناسبی نداشته و به همین دلیل در دوره‌های خشک کواترنر پایانی مورد توجه قرار نگرفته است (شکل ۹).

در دامنه‌های شمالی شیرکوه، این وضعیت تفاوت چشمگیری را نشان داده و تنها شباهت آن با دامنه‌های جنوبی در الگوی سکونتگاهی، تأثیر مؤلفه‌های دما و رطوبت در این بخش از منطقه در شکل‌گیری و توسعه کانون‌های سکونتگاهی بوده است. در این جهت دامنه‌ها، الگوهای سکونتگاهی نشان‌دهنده پراکندگی بیشتری هستند و در گستره ارتفاعی بسیار بیشتری، بین محدوده ۱۷۰۰ تا ۲۶۰۰ متر قرار گرفته‌اند (شکل ۹ و جدول ۱)؛ هرچند در این بخش از دامنه‌ها نیز مانند دامنه‌های جنوبی، ابعاد و ویژگی لندفرم‌ها تعیین‌کننده ابعاد و ویژگی کانون سکونتگاهی بوده است. شرایط محیطی دامنه‌های شمالی، به‌ویژه از نظر رطوبتی، امکان پیدایش کانون‌های سکونتگاهی بزرگ را در گستره ارتفاعی بیشتری فراهم کرده است؛ در حالی که در دامنه‌های جنوبی، تنها کانون‌های سکونتگاهی کوچک و در سطح ارتفاعی مشخص و محدودی ایجاد شده‌اند؛ همچنین از عوامل مؤثر و مهم دیگر در شکل‌گیری کانون‌های سکونتگاهی در منطقه مورد مطالعه، لیتولوژی است. از این نظر، هر جایی از منطقه که گرانیت‌ها و گرانیتوئیدها گسترش و رخمون بیشتری دارند، به‌ویژه اگر توده‌های آهکی به‌عنوان منابع مطلوب ذخیره آب بر روی این‌گونه از سنگ‌ها قرار گرفته باشد، شرایط مطلوب‌تری برای ایجاد کانون‌های سکونتگاهی فراهم شده است. سکونتگاه‌های سانیچ، ده بالا، طزرجان و بنادک سادات از جمله آنها هستند (شکل ۹).



شکل (۹) نحوه پراکندگی و الگوی استقرار سکونتگاه‌های محدوده دامنه‌های شیرکوه بر روی نقشه ژئومورفولوژی  
Figure (9) Distribution manner and settlement pattern of Shirkuh slopes on the geomorphological map

جدول (۱) ارائه لندفرم محل استقرار کانون‌های سکونتگاهی دامنه‌های شیرکوه و خط ارتفاعی آنها  
Table (1) Presentation the settlements of Shirkuh slopes and the characteristics of their bed landforms

ردیف	نام سکونتگاه	ارتفاع (از سطح دریا)	نوع لندفرم بستر	توضیحات
۱	زردین	۲۴۰۰	خط تعادل آب و یخ	وجه تسمیه روستا: پنبان‌گزار اولیه آبادی شخصی زرتشتی بوده است؛ به همین دلیل به زرد دین (دارنده دین زردشتی) شهرت یافته است. این روستا در دامنه کوه و پایین‌دست یک سیرک یخچالی واقع شده است.
۲	سنگدراز	۲۴۶۰	سیرک یخچالی	وجه تسمیه: به‌خاطر موقعیت طبیعی روستا که مجاورت با بافت سنگی است. در بخش پایین‌دست سیرک یخچالی و در خط تعادل آب و یخ ایجاد شده است.
۳	پندر	۲۴۸۰	سیرک یخچالی	وجه تسمیه: مخفف کلمه پنج دره و در کف سیرک یخچالی و بر روی رسوبات یخچالی ایجاد شده است.
۴	میرهاشم	۲۵۷۰	سیرک یخچالی	این روستا در کف سیرک یخچالی و بر روی رسوبات یخچالی به وجود آمده و در خط تعادل آب و یخ دوره پلیستوسن قرار گرفته است.
۵	نیر	۲۵۶۰	سیرک یخچالی و پایین‌دست آن	یکی از سیرک‌های بزرگ دامنه‌های جنوبی است که از تجمع یخ‌دره‌ها و سیرک‌های کوچک بالادست ایجاد شده است؛ به همین دلیل فضای مناسبی برای جذب جمعیت بالا به وجود آورده است. نیر هم در منطقه تعادل آب و یخ ایجاد شده است.

۵	سانج	۲۳۰۰	دره-سیرک یخچالی	قدمت آبادی بیش از ۱۰۰۰ سال است و دارای مقبره‌ای به نام پیر خاموش است. دره یخچالی بسیار طویل که در سراسر آن فضای مناسبی برای ایجاد سکونتگاه به وجود آمده است. قرارگیری آن در دامنه‌های غربی، وجود سنگ‌های خالص گرانیتی و منابع آب کافی سبب مطلوب بودن این سیرک-دره برای جذب جوامع انسانی از گذشته بوده است.
۷	سخوید	۲۶۰۰	سیرک یخچالی	قدمت این منطقه به بیش از ۱۵۰۰ سال تخمین زده می‌شود. اهالی اولیه این منطقه پیش‌تر زرتشتی بوده‌اند که به دلیل سیل‌های ویرانگری که در این منطقه رخ داده است، اهالی مجبور به ترک این منطقه شده‌اند که هنوز هم آثار دخمه‌ها و آتشکده‌های آنان باقی است. سیرک بسیار بزرگ دامنه‌های جنوبی به سمت جنوب غرب که فضای وسیع و بزرگی را به وجود آورده است. حجم بالای فلدسپار در مونزوگرانیت‌های آن سبب ایجاد خاک به نسبت خوب هم برای زراعت شده است.
۸	بنادک سادات	۲۲۰۰	سیرک یخچالی	در زبان محلی به این روستا بنافت می‌گویند. از مهم‌ترین آثار تاریخی این روستا مسجد جامع آن با بیش از چهارصد سال قدمت که در فهرست آثار ملی به ثبت رسیده می‌باشد.
۹	رشکویه	۱۹۶۰	حاشیه چاله کویری	وجه تسمیه: به خاطر مجاورت با ارتفاعات منطقه ریش کوه امامزاده سید محمد، قلعه، رشکویه. قلعه نو. آسیاب مزرعه حاج حسین. قبرستان قدیمی کبیر. پارک بزرگ وحدت و غیره همه از قدمت زیاد این سکونتگاه حکایت دارند.
۱۰	گاریزات	۱۹۹۰	حاشیه چاله کویری	وجه تسمیه: به معنای کاریزات مجموع چند کاریز (قنات)، در حاشیه چاله کویری و تحت تأثیر دریاچه قدیمی ایجاد شده است.
۱۱	ارنان	۱۹۹۰	حاشیه چاله کویری	در حاشیه چاله کویری و تحت تأثیر دریاچه قدیمی ایجاد شده است.
۱۲	چاهوک	۲۴۰۰	خط تعادل آب و یخ	وجه تسمیه: به اعتقاد اهالی هنگامی که اولین چاه چاهوک را حفر می‌کردند، در آن مقداری آهک پیدا کردند و آن را چاه آهک نامیدند. بعدها برای آسان شدن تلفظ به آن چاهک گفتند. با گذر زمان تلفظ آن تغییر کرده است و چاهوک خوانده می‌شود.
۱۳	تنگ چنار	۲۲۰۰	ساحل و تراس دره یخچالی- رودخانه‌ای	در ساحل یک دره رودخانه ایجاد شده است. از نظر لندفرمی بستر آن کراپویدیمنت بوده و بر اثر فرسایش ناشی از فعالیت‌های یخبندان در دوره‌های یخچالی و مجاور یخچالی ایجاد شده است.
۱۴	منشاد	۲۴۰۰	سیرک یخچالی	مهم‌ترین اثر دیدنی این روستا، مسجد جامع آن است که از بناهای شاه یحیی مظفر و در سال ۷۷۴ هجری قمری ساخته شده است. روستا در داخل دره سیرک یخچالی واقع شده است.
۱۵	بردستان	۲۵۰۰	سیرک-دره یخچالی	وجه تسمیه: به معنای منطقه بسیار سرد. این سکونتگاه در بخش‌های بالای دره سانج و داخل دره یخچالی در دامنه‌های غربی شیرکوه واقع شده است. لیتولوژی گرانیتی خالص سبب فضای مناسب و شکل‌گیری خاک به نسبت خوب برای زراعت و باغداری شده است.
۱۶	زرد اخوید	۲۵۶۰	خط تعادل آب و یخ	در منطقه تعادل آب و یخ و پایین دست سیرک یخچالی قرار گرفته است

۱۷	بنادک دیزه	۲۲۸۰	حاشیة چاله کویری	واژه بنادکوک دیزه از وجه تسمیه بنای کوک کهزاد و صنعت دیزی‌سازی ایجاد شده است. این سکونتگاه بر روی رسوبات آبرفتی کواترنی شکل گرفته است. دو سمت آن را تپه‌های بالاآمده تحت تأثیر نئوتکتونیک در بر گرفته‌اند. این روستا نیز در حاشیة چاله‌های جنوب شیرکوه ایجاد شده است.
۱۸	کهدوئیة	۲۰۴۰	دشت سر	قدمت آبادی به بیش از ۱۰ قرن می‌رسد. این روستا هم داخل و حاشیة چاله (های) جنوبی شیرکوه و تحت تأثیر پیشروی آب آنها در دوره‌های سرد کواترنی شکل گرفته است.
۱۹	فخرآباد	۱۸۲۰	دره یخچالی	قدمت آبادی بیش از ۲۵۰ سال. این روستا در یکی از خطوط تعادل آب و یخ واقع شده است
۲۰	اسفندیارک سانیچ	۲۳۷۰	دره یخچالی	داخل دره یخچالی و بر روی تراس رودخانه یخچالی ایجاد شده است.
۲۱	دشتک علیا	۲۳۷۰	سیرک یخچالی	داخل سیرک یخچالی در دامنه‌های غربی شیرکوه ایجاد شده است.
۲۲	دره شیر سانیچ	۲۳۲۰	سیرک یخچالی	در محل تمرکز چند دره یخی و تجمع یخ آنها ایجاد شده که ممکن است دریاچه‌ای کوچک هم پشت یخرفت‌های پیشانی آنها ایجاد شده و آب و خاک مناسبی برای شکل‌گیری سکونتگاه فراهم کرده باشد.
۲۳	قلعه خان	۲۲۰۰	دره یخچالی	داخل دره یخچالی و بر روی تراس یخچالی ایجاد شده است.
۲۴	حسن آباد نواب	۲۰۹۰	دره یخچالی	این سکونتگاه بر روی تراس دره یخچالی-رودخانه ای سانیچ در دامنه‌های غربی شیرکوه ایجاد شده است.
۲۵	صادق‌آباد	۱۹۶۰	تراس رودخانه‌ای	بر روی رسوبات و تراس آبرفتی رودخانه‌ای ایجاد شده و به‌احتمال از سکونتگاه‌های خیلی جدید است.
۲۶	اسلامیه	۱۷۶۰	تراس دره یخچالی- رودخانه‌ای	نام قدیمی این روستا، فراشاه بوده است. این روستا، در یکی از خطوط تعادل آب و یخ واقع شده است. جایی که دامنه‌ها عقب‌نشینی زیاد داشته‌اند و دره بر اثر عوامل دینامیکی یخچالی و رودخانه‌ای و همچنین عوامل و فعالیت‌های تکتونیکی گسترش زیادی پیدا کرده است.
۲۷	تفت	۱۶۰۰	یخ-تراس رودخانه‌ای- یخچالی	وجه تسمیه: در فرهنگ معین به معنی گرم‌شدن، حرارت، گرم یا به معنای سبلی چوبین آمده است که در آن میوه جای دهند. این سکونتگاه نیز در خط تعادل آب و یخ و بر روی تراس رودخانه تفت به وجود آمده است. در این منطقه دره بر اثر فعالیت‌های فرسایشی و تکتونیکی عرض به نسبت زیادی پیدا کرده و فضای مناسبی برای شکل‌گیری سکونتگاه به وجود آورده است؛ همچنین موقعیت جغرافیایی دره و رسوبات ضخیم و حجیم آن سبب شکل‌گیری آب زیرزمینی مطلوبی شده است.
۲۸	چم و مبارکه	۱۴۲۵	تراس رودخانه‌ای	وجه تسمیه: به معنای رفتار به ناز، خرام، دخمه چم از آثار باستانی زرتشتیان در این روستاست. این دو روستا بر روی تراس رودخانه تفت قرار گرفته‌اند، دارای آب و خاک مناسب برای زراعت و باغداری هستند و به‌اندازه کافی از رودخانه هم فاصله دارند که خطرات سیلاب آنها را تهدید نمی‌کند.
۲۹	زین آباد	۱۴۰۰	تراس رودخانه‌ای	این روستا هم در ضلع مقابل روستاهای چم و مبارکه و بر روی تراس رودخانه تفت ایجاد شده است که هم دارای آب و هم خاک مناسب برای زراعت و باغداری بوده است.

۳۰	نصرآباد	۲۲۶۰	تراس رودخانه‌ای، خط تعادل آب و یخ	براساس دلایل تاریخی و شواهد جغرافیایی ادعا می‌شود که پیشینه نصرآباد پیشکوه به پیش از اسلام می‌رسد. بانی اولیه آن زرتشتی بوده که ممکن است نام او نرسی یا یکی از اشکال دیگر این کلمه بوده، در نتیجه آبادی به نام نرسی آباد نامیده و به تدریج به صورت نصرآباد استعمال شده باشد. این سکونتگاه بر روی تراس رودخانه‌ای بزرگ نصرآباد و در خط تعادل آب و یخ ایجاد شده است.
۳۱	هنزا	۱۹۶۰	دره یخچالی	از نام‌های قدیمی این روستا هزاراب است، شکل‌گیری آن به قبل از اسلام برمی‌گردد و از آب و فضای به نسبت خوبی برای شکل‌گیری سکونتگاه برخوردار است. بر روی تراس یخچالی-رودخانه‌ای واقع شده است.
۳۲	طرزجان	۲۲۷۰	سیرک بزرگ یخچالی	نام کهن طرزجان، «تزرگان» بوده همچنان که اکنون بسیاری از شهرها با پسوند «جان» و شهرهایی با پسوند «گان» وجود دارند؛ مانند: شادگان، گلپایگان، سمنگان، گرگان و .... ترزجان، مسجد آدینه و جامعی از صدر اسلام دارد که می‌گویند، در آن زمان دو قبله داشته است: یکی به سوی مکه و دیگری به سوی بیت‌المقدس و اکنون بر پایه کتیبه چوبین آن (مورخ به تاریخ ۷۶۹ ق)، عمر مسجد را نه صدساله می‌دانند. این روستا داخل یکی از سیرک‌های خیلی بزرگ دامنه‌های شمالی شیرکوه ایجاد شده که فضای بزرگ و وسیعی را به وجود آورده است؛ به همین دلیل جمعیت زیادی را هم به خود جذب کرده است.
۳۳	باقی آباد	۲۰۸۰	دره یخچالی	این سکونتگاه بر روی تراس یخچالی و آبرفتی رودخانه ده بالا قرار گرفته است.
۳۴	ده بالا	۲۶۵۰	سیرک و دره یخچالی	از روستاهای قدیمی تفت و یادگارهای به‌جامانده آن از ادوار مختلف تاریخی گواه این امر است. این سکونتگاه داخل یکی از سیرک‌های بزرگ و کشیده دامنه‌های شمالی شیرکوه قرار گرفته که فضای به نسبت خوبی برای ایجاد سکونتگاه به دلیل فضا، خاک و حجم آب بالا به وجود آورده است.
۳۵	طرزنج	۱۷۲۰	دشت سر	از جاذبه‌های تاریخی این روستا، قلعه تاریخی طزنج نام برده می‌شود که متعلق به دوران زندیه بوده و در فهرست آثار ملی ایران به ثبت رسیده است. این روستا بر روی رأس یک مخروط افکنه و در حاشیه دشت بزرگ ابراهیم‌آباد در دامنه‌های شرقی شیرکوه واقع شده است
۳۶	بوجرو	۲۴۷۰	سیرک یخچالی	داخل یک سیرک کوچک یخچالی در دامنه‌های جنوب شرقی قرار گرفته است. این ارتفاع، خط تعادل آب و یخ در این بخش از دامنه‌های شیرکوه است.

بدین ترتیب، نتایج بررسی‌ها و مشاهدات نشان‌دهنده آن بود که عمده سکونتگاه‌های منطقه داخل سیرک‌ها و در مرحله بعد دره‌های یخچالی دوره‌های سرد پلیستوسن قرار گرفته‌اند (جدول ۲). مطالعات تاریخی این سکونتگاه‌ها نیز حاکی از قدمت زیاد آنهاست؛ در حالی که سکونتگاه‌های واقع بر روی تراس‌های رودخانه‌ای از جمله تفت بسیار جدید بوده و به‌عنوان منطقه بیلاقی و تفرجگاهی یزد ساخته شده است. با وجود این، هیچ سکونتگاهی بر روی مخروط افکنه‌ها، تا قبل از دو-سه دهه اخیر ساخته نشده است (شکل ۹؛ جداول ۱ و ۲)



جدول (۲) توزیع سکونتگاه‌ها بر روی لندفرم‌ها

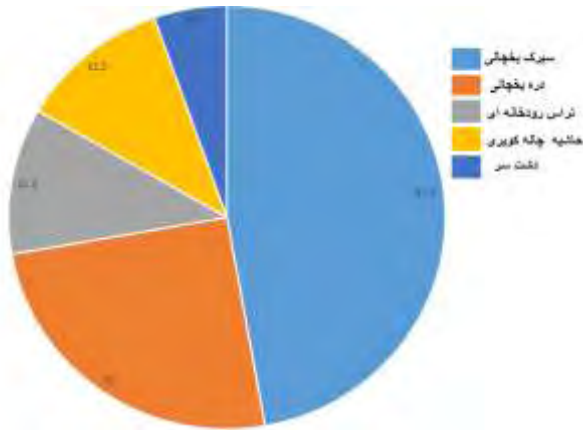
Tab. 2. Distribution of settlements on landforms

لندفرم	تعداد سکونتگاه	تعداد سکونت گاه %
سیرک یخچالی	۱۷	۴۷,۲
دره یخچالی	۹	۲۵
تراس رودخانه‌ای	۴	۱۱,۲
حاشیه چاله کویری	۴	۱۱,۲
دشت سر	۲	۵,۴

شکل (۱۰) نمودار دایره‌ای تعداد سکونتگاه‌ها بر روی لندفرم‌ها

برحسب درصد

Figure (10) Circular diagram of the settlements on landforms



## نتیجه‌گیری

مطالعات میدانی متعدد و تحلیل داده‌ها و نقشه‌ها نشان‌دهنده آن بود که لندفرم‌های یخچالی از جمله سیرک‌ها و در مرحله بعد دره‌های یخچالی مهم‌ترین عامل در شکل‌گیری سکونتگاه‌های انسانی در محدوده شیرکوه یزد بوده است. بدین سخن، اغلب سیرک‌ها و دره‌های یخچالی موجود در منطقه از گذشته‌های دور تاکنون به‌عنوان کانون سکونتگاهی انسانی بهره‌برداری شده است. با وجود این، در بسیاری از موارد ویژگی‌های زمین‌شناسی، به‌ویژه لیتولوژی و همچنین جهت جغرافیایی و ارتفاع نیز در این امر دخالت نموده و در شکل‌گیری و توسعه سکونتگاه‌ها نقش چشمگیری ایفا کرده‌اند.

مطالعات و مشاهدات نشان‌دهنده آن بود که سکونتگاه‌های منطقه پس از شکل‌گیری در یک مکان و فضای جغرافیایی مشخص و به‌صورت ثابت قرار نداشته‌اند، بلکه با تغییرات محیطی و آب‌وهوایی تغییرات در مکان و الگوی پراکندگی آنها نیز ایجاد شده است. مطالعات مختلف در ایران مرکزی و مناطق پیرامون یزد حاکی از آن است که آب‌وهوای یزد، هم از نظر دمایی و هم از نظر رطوبتی در کوتاه‌تر تغییرات زیادی پیدا کرده است. این تغییرات، سبب تغییر و جابه‌جایی افقی و عمودی در سکونتگاه‌ها می‌شده است. از آنجا که تغییرات اقلیمی تحت‌تأثیر ارتفاعات حجیم و بلند شیرکوه بوده، تغییرات اقلیمی سبب جابه‌جایی عمودی در سکونتگاه‌ها می‌شده است. در دوره‌های سرد، سکونتگاه‌ها به سمت پایین‌دست و حاشیه چاله‌های کویرهای کنونی (دریاچه‌های قدیم) و در دوره‌های گرم و خشک به سمت ارتفاعات بالادست به شکل تدریجی حرکت می‌کرده‌اند. از این نظر، دره‌های یخچالی به نظر منطقه‌حایلی بوده که در زمان تغییرات اقلیمی و محیطی استفاده می‌شده است. این مسئله هم در دامنه‌های شمالی و هم در دامنه‌های جنوبی شیرکوه اتفاق افتاده است. با این تفاوت که علاوه بر مؤلفه‌های دما و رطوبت، لندفرم‌های مطلوب برای ایجاد سکونتگاه نیز نقش ایفا کرده است. در واقع عامل ارتفاع نقش اساسی در شکل‌گیری سکونتگاه‌ها ایجاد کرده و با تغییر در دما، سکونتگاه‌ها نیز در ارتفاعات مختلف جابه‌جا شده است؛ هرچند میزان ارتفاع در دامنه‌های مختلف

شیرکوه نقش یکسانی نداشته است؛ زیرا علاوه بر عامل ارتفاع، جهت جغرافیایی دامنه‌ها نیز اثرگذار بوده است. به طوری که در دامنه‌های جنوبی سکونتگاه‌های فراوان و متعدد و در عین حال، کوچک شکل گرفته است؛ در حالی که در دامنه‌های شمالی، به دلیل رطوبت بالا و دمای پایین‌تر و البته شکل‌گیری لندفرم‌های مناسب‌تر، سکونتگاه‌های بزرگ‌تری ایجاد شده است. باید به نقش توده‌های گرانیتی و گرانیتوئیدی هم در ایجاد فضای مناسب این سکونتگاه‌ها اشاره داشت؛ زیرا مناطقی با برون‌زدگی‌های گرانیتی، هوازگی و تخریب بیشتری پیدا کرده و فضای مناسب‌تری در آنها به وجود آمده است؛ همچنین بخش‌هایی از منطقه که توده‌های آهکی ضخیم بر روی توده‌های گرانیتی و گرانیتوئیدی قرار گرفته‌اند، مانند حفره‌های سیرک، شرایط مطلوبی را از نظر منابع آب و خاک مناسب برای جوامع انسانی فراهم کرده است. به این صورت که توده‌های آهکی رویی شرایط مناسبی را برای نفوذ و ذخیره آب‌های حاصل از بارش‌های به نسبت زیاد بر روی کوه شیرکوه مهیا کرده که این آب‌ها پس از برخورد با لایه نفوذناپذیر زیرین، یعنی توده‌های گرانیتی، داخل حفره‌های سیرک و امتداد دره‌های یخچالی به شکل چشمه جاری شده‌اند؛ در نتیجه لندفرم‌های یخچالی ارتفاعات بالادست نقش اولیه و اساسی را در شکل‌گیری کانون‌های مدنی ایران مرکزی و محدوده یزد ایفا کرده‌اند. بر پایه این نظر، در دوره‌های سرد یخچالی، کانون‌های مدنی و سکونتگاهی به سمت ارتفاعات پایین‌دست و حاشیه چاله‌های ساختمانی حرکت و استقرار پیدا کرده‌اند؛ از این رو، گفته می‌شود، کانون‌های مدنی حاشیه چاله‌ها قدمت بسیار زیادی دارند؛ در حالی که سایر کانون‌های سکونتگاهی به احتمال پس از عقب‌نشینی و پس‌روی یخچال‌ها در دوران هولوسن، به‌ویژه در دوره‌های بسیار خشک و گرم هولوسن شکل گرفته‌اند؛ هرچند باید در نظر داشت که کانون‌های سکونتگاهی سرد، پتانسیل توسعه زیادی نداشته‌اند؛ زیرا این کانون‌ها مبتنی بر سیرک‌های پراکنده و از نظر فضایی محدود و غیر متمرکز بوده و پتانسیل جذب جمعیت زیاد را نداشته‌اند.

از نتایج مهم دیگر این پژوهش، آن است که برخلاف سایر مناطق دیگر ایران، مخروط‌افکنه‌ها نقش و جذابیتی در شکل‌گیری و توسعه کانون‌های سکونتگاهی ایران مرکزی و در محدوده یزد نداشته‌اند. این امر به نظر بیشتر به دلیل فعال بودن مخروط‌افکنه‌ها و سیلابی بودن آنها تحت تأثیر بارش‌های سنگین موسمی در فصل گرم در این منطقه بوده است. در واقع در بیشتر مناطق ایران اغلب سکونتگاه‌ها بر روی اشکال تراکمی ناشی از فعالیت آب مانند مخروط‌افکنه‌ها، دشت‌های آبرفتی و پادگانه‌های رودخانه‌ای قرار گرفته است؛ اما این بخش از ایران از این‌گونه تبعیت نکرده و الگوی خاص و منحصر به فرد خود را تحت تأثیر شرایط متفاوت محیطی دنبال کرده است؛ از این رو، گفته می‌شود، مهم‌ترین عامل در شکل‌گیری، توسعه یا جابه‌جایی سکونتگاه‌های این منطقه تناوب رطوبت و برودت هوا بوده است؛ به همین دلیل مخروط‌افکنه‌های منطقه، برخلاف بیشتر مناطق دیگر ایران و حتی تمدن‌های باستانی آن، مکان مناسبی برای شکل‌گیری سکونتگاه‌ها نبوده است. این عارضه‌ها خود نتیجه این‌گونه از بارش‌ها و سیلاب‌های ناشی از آن بوده است. با وجود این، در انتهای قاعده پاره‌ای مخروط‌افکنه‌های عظیم، گاه شهرهایی مانند فهرج ایجاد شده است؛ جایی که خطر سیلاب بسیار ناچیز است. رودخانه‌ها و تراس‌های حاشیه آنها نیز دارای چنین وضعیتی بوده‌اند. طغیان شدید آنها و سیلابی شدنشان، تحت تأثیر بارش‌های موسمی سبب شده است که هیچ‌گاه حاشیه رودخانه‌ها مورد توجه جوامع باستانی تا حال حاضر نباشد. به‌علاوه آنکه این رودخانه موقتی و سیلابی بوده و از نظر منابع آب ناپایدار بوده‌اند.

به‌طور کلی گفته می‌شود، الگوی فضایی سکونتگاه‌های منطقه یزد، به‌ویژه از دوره باستان تا قبل از چند دهه اخیر، تابع ویژگی‌های محیطی و سیستم‌های اقلیمی حاکم بر آن بوده است. این عامل نیز خود تحت تأثیر ارتفاع، جهت جغرافیایی و ویژگی‌های زمین‌شناختی و ژئومورفولوژیکی قرار داشته است. با تغییر در ویژگی‌های سیستم‌های اقلیمی و به تبع آن سیستم‌های مورفوکلیماتیک، سکونتگاه‌ها به شکل عمودی و در امتداد جهت‌های جغرافیایی جابه‌جا می‌شده‌اند. به سخن دیگر، شکل‌گیری سکونتگاهی در ارتفاعات مختلف مرتبط با دوره‌های مختلف اقلیمی بوده و هر دوره‌ای سطوح ارتفاعی متفاوتی را برای سکونت‌گزینی و استقرار جوامع انسانی دیکته می‌کرده است که در این میان نقش برودت و رطوبت و تغییرات آنها در منطقه بسیار محسوس و چشمگیر است.

### منابع

- ابراهیمی جمنانی، لیلا و پسندی، معصومه (۱۳۹۳). بررسی نقش عوامل جغرافیای طبیعی در شکل‌گیری و توسعه سکونتگاه‌ها (نمونه موردی: شهر کلاردشت)، دومین کنگره تخصصی مدیریت شهری ایران، ساری، مرکز همایش‌های توسعه ایران.
- استعلاجی، علیرضا و قدیری معصوم، مجتبی (۱۳۸۴). بررسی عوامل جغرافیایی در نظام استقرار سکونتگاه‌ها با تأکید بر تکنیک‌های کمی (مطالعه موردی: ناحیه ویلکیج از توابع شهرستان نمین)، پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۵۳، ۱۳۶-۱۲.
- عیان‌زاده، بهزاد و اباذری، رامین (۱۳۹۵). بررسی دیدگاه فلسفی پدیدارشناسی از نظر ادmond هوسرل، دومین کنفرانس بین‌المللی انسان، معماری، عمران و شهر، ۱۸ اسفند، تبریز.
- امامی سیگارودی، عبدالحسین، دهقان نیری، ناهید، رهنورد، زهرا و نوری، سعید (۱۳۹۱). روش‌شناسی تحقیق کیفی: پدیدارشناسی، پرستاری، و مامایی جامع‌نگر، دوره ۲۲، شماره ۶۸، صص ۶۳-۵۶.
- امینی، صدرالدین و کلانتری، محمدرضا (۱۳۷۴). مطالعه پترولوژی و ژئوشیمی باتولیت گرانیتوئیدی شیرکوه یزد، نخستین همایش علمی سالانه انجمن زمین‌شناسی ایران، صص ۶۴-۶۱.
- اسفندیاری، مهدیه (۱۳۹۲). نقش عوامل ژئومورفیک بر توسعه فیزیکی شهر اراک به‌منظور تدوین مدل داده مفهومی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد به راهنمایی منیژه قهرودی، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم زمین، گروه جغرافیا.
- امیراحمدی، ابوالقاسم و همکاران (۱۳۹۹). بررسی آثار یخچال‌های دوران کواترنر در ارتفاعات بینالود و تاثیر آن در توسعه مدنیت دشت نیشابور، فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی، سال نهم، شماره ۳۳، صص ۱۱۹-۱۲۸.
- امیراحمدی، ابوالقاسم، مقصودی، اکبر و احمدی، طیبه (۱۳۹۰). بررسی آثار یخچالی کواترنر و تاثیر آن بر عدم شکل‌گیری مدنیت و سکونتگاه مهم شهری در دشت آسپاس، مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، دوره ۳، شماره ۱۰، صص ۸۰-۶۱.

- انتظاری نجف‌آبادی، مژگان و فاطمه، یوسفی (۱۳۹۲). ارزیابی تأثیر عوامل ژئومورفولوژی در توسعه شهرنشینی شهر سنندج، مجله علمی-پژوهشی برنامه‌ریزی فضایی، سال سوم، شماره پیاپی ۴، صص ۹۴-۷۷.
- باباجمالی، فرهاد (۱۳۹۳). آلومتری تولید یخ و هویت مکانی زیستگاه‌های ایران مرکزی، جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، سال ۲۵، شماره ۵۳، صص ۲۴-۱۱.
- حمیدیان، علیرضا، شکاری بادی، علی و امیراحمدی، ابوالقاسم (۱۳۹۵). بررسی نقش فرم و فرایندهای ژئومورفولوژی دامنه‌های شمالی ارتفاعات کرکس در پراکنش سکونتگاه‌های انسانی، مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، دوره ۷، شماره ۲۶، صص ۳۸-۲۳.
- جعفری، محمد و استعلاجی، علیرضا (۱۳۹۳). نقش عوامل طبیعی در آرایش فضایی سکونتگاه‌های روستایی شهرستان ماهنشان، فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی، سال سوم، شماره ۱۰، صص ۳۹-۲۹.
- جناری، مهین (۱۳۸۶). مقایسه هوسرل، هایدگر و گادامر با محک روش‌شناسی، مجله پژوهش‌های فلسفی-کلامی، شماره ۳۴، صص ۱۳۸-۱۱۳.
- داستان، داریوش و همکاران (۱۳۹۱). تبیین تأثیر فرم و فرایندهای ژئومورفیک در سکونتگاه شهری یاسوج، دو فصلنامه پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری، سال سوم، شماره ۸، صص ۵۰-۳۷.
- رامشت، محمد حسین (۱۳۸۰). دریاچه‌های دوران چهارم بستر تبلور و گسترش مدنیت در ایران، تحقیقات جغرافیایی، دوره ۱۶ شماره پیاپی ۶۰، صص ۱۱۱-۹۰.
- رامشت، محمد حسین، عباسی، علیرضا و منتظری، مجید (۱۳۷۹). تحول تاریخ طبیعی زاینده‌رود و شکل‌گیری مدنیت در حاشیه آن، مجله پژوهشی علوم انسانی دانشگاه اصفهان، دوره ۱۱، شماره ۱-۲، صص ۱۱۶-۱۰۱.
- رجایی، عبدالحمید (۱۳۸۲). کاربرد ژئومورفولوژی در آمایش سرزمین و مدیریت محیط، چاپ دوم، نشر قومس، تهران.
- زمردیان، محمدجعفر (۱۳۸۷). ژئومورفولوژی ایران، درونی، جلد اول، چاپ هفتم، مشهد: انتشارات دانشگاه فردوسی.
- سلیمی، محمدرضا و شرفی، روح‌انگیز (۱۳۹۴). بررسی ساختار و ابعاد روش تحقیق کیفی پدیدارشناسی، کنفرانس بین‌المللی علوم انسانی، روان‌شناختی و علوم اجتماعی، تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی صداوسیما ۲۷ آبان‌ماه.
- شریفی پیچون، محمد و شیرانی، مائده (۱۳۹۶). اثرات جهت جغرافیایی دامنه بر ابعاد مخروط‌افکنه (نمونه موردی: شیرکوه-یزد)، فصلنامه مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، دوره ۷، شماره ۲۸، صص ۱۲۲-۱۰۵.
- شریفی پیچون، محمد، طاهری نژاد، کاظم، زارع، فاطمه (۱۳۹۶). شواهد ژئومورفولوژی آثار یخچالی در عصر پلیستوسن (نمونه موردی: حوزه دشت ابراهیم‌آباد یزد)، فصلنامه کوآترنری ایران، دوره ۳، شماره ۱، صص ۲۸-۱۵.
- شریفی پیچون، محمد و شیرانی، مائده (۱۳۹۸). بررسی اثرات جهت جغرافیایی دامنه‌ها بر حجم مخروط‌افکنه (مطالعه موردی: شیرکوه یزد)، پژوهش‌های ژئومورفولوژی کمی، دوره ۷، شماره ۴، صص ۷۲-۵۴.

- شهماری اردجانی، رفعت (۱۳۹۴). جایگاه نقشه ژئومورفولوژی در توسعه فیزیکی سکونتگاه‌های شهرستان آستارا، مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، سال دهم، شماره ۳۰، صص ۹۸-۸۵.
- شهماری اردجانی، رفعت (۱۳۹۵). تحلیل ویژگی واحدهای ژئومورفولوژیکی مؤثر در استقرار و شکل‌گیری سکونتگاه‌های شمال غرب استان گیلان، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، دوره ۴۸، شماره ۱، صص ۱۴۰-۱۲۵.
- شیبی، مریم و همکاران (۱۳۹۰). سازوکار جای‌گیری باتولیت گرانیتویدی شیرکوه با استفاده از روش فابریک مغناطیسی، مجله علوم زمین، سال بیست و دوم، شماره ۸۷، صص ۱۲۲-۱۱۳.
- صیدایی، سید اسکندر و نوروزی آورگانی، اصغر (۱۳۸۹). تحلیل الگوهای استقرار فضایی سکونتگاه‌های روستایی در استان چهارمحال و بختیاری، جغرافیا و توسعه، دوره ۸، شماره پیاپی ۱۸، صص ۶۸-۵۳.
- غلامی‌راد، زهرا و شریعت‌پناهی، مجید (۱۳۹۲). بررسی جایگاه عوامل طبیعی در استقرار سکونتگاه‌های روستایی استان کرمانشاه براساس مدل فرایند تحلسل سلسله‌مراتبی و با استفاده از GIS، فصلنامه جغرافیایی سرزمین، دوره ۱۰، شماره ۳۷، صص ۷۶-۵۵.
- فاضل‌نیا، غریب و همکاران (۱۳۹۳). تحلیلی بر عوامل طبیعی مؤثر در پراکنش و استقرار سکونتگاه‌های روستایی در شهرستان سیرجان، فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال چهارم، شماره ۱۶، صص ۱۲۴-۱۰۹.
- مقصودی، مهران و همکاران (۱۳۹۱). نقش مخروط‌افکنه‌ها در توزیع سکونتگاه‌های پیش از تاریخ از دیدگاه زمین‌باستان‌شناسی (مطالعه موردی: مخروط افکنه جاجرود و حاجی عرب)، پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، شماره ۸۲، صص ۲۲-۱.
- مقصودی، مهران، حمید گنجائیان و مژده فریدونی کردستانی (۱۳۹۴). بررسی نقش عوامل طبیعی در توزیع سکونتگاه‌های روستایی با استفاده از GIS و Geoda (مطالعه موردی: شهرستان مریوان)، دومین کنفرانس علمی پژوهشی افق‌های نوین در علوم جغرافیا و برنامه‌ریزی، معماری و شهرسازی ایران، تهران، انجمن توسعه و ترویج علوم و فنون بنیادی.
- مرادی، محمود و عزیزاده، حمید (۱۳۹۲). بررسی و تحلیل نظام پراکنش فضایی سکونتگاه‌های روستایی با تأکید بر عوامل محیطی و با استفاده از GIS (مطالعه موردی: دهستان فرح شهرستان سریشه). فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی، شماره ۱۵۰، صص ۱۳۵-۱۲۱.
- نبوی، محمد حسن (۱۳۵۵). دیباچه‌ای بر زمین‌شناسی ایران، تهران، انتشارات سازمان زمین‌شناسی کشور.
- نمکی، محمد و همکاران (۱۳۸۷). نقش عوامل محیطی در آرایش فضایی سکونتگاه‌های روستایی (مطالعه موردی: حوزه آبخیز مهاباد)، مجله علمی - پژوهشی علوم و مهندسی آب‌خیزداری ایران، شماره ۵، صص ۲۰-۱۱.
- Aucelli, P., Valente, E., Di Paola, G., Amato, V., Cesarano, M., Cozzolino, M.,... & Roskopf, C., M. (2020). **The influence of the geological-geomorphological setting on human settlements and historical urban development: the case study of Isernia (southern Italy)**. Journal of Maps, 1-10.
- Ballabh, H., Pillay, S., & Hariram, V. (2014). **Morphometric factors influencing settlements in the lesser Himalayas: a case study of the Dhundsir Gad, a tributary of the Alaknanda river**, Journal of Human Ecology, 46(2), 165-176.

- Deng, H., Chen, Y. Y., Jia, J. Y., Mo, D., & Zhou, K. (2009). **Distribution patterns of the ancient cultural sites in the middle reaches of the Yangtze River since 8500 a BP.** *Acta Geographica Sinica*, 64(9), 1113-1125.
- Hagedoran H., Haars, W., & Busche, D. (1975). **Pleistozane vergletscherungsspuren in zentral Iran.** *Zeitschrift Fur Geomorphologie Berlin*
- Horton, B. (2004). **Human responses to Holocene sea level change in the Persian Gulf.** By University of Pennsylvania and University of Durham UK.
- González, P. C., & Ballester, J. P. (2011). **Geomorphology, geoarchaeology and ancient settlement in the Valencian Gulf (Spain).** *Méditerranée. Revue géographique des pays méditerranéens/Journal of Mediterranean geography*, (117), 61-72.
- Olson, E. J. (2012). **Climate, Environment, Geomorphology, and Settlement during the Preceramic Period at the Salinas de Chao,** North Coast of Peru.
- Pareta, K., & Prasad, S. (2012). **Geomorphic Effects on Urban Expansion: A case study of small town in central India.** 14th Annual International Conference and Exhibition on Geospatial Information Technology and Applications (7-9 February 2012), Proceedings, 1-9.
- Polkinghorne, D. E. (1989). **Phenomenological research methods. In Existential-phenomenological perspectives in psychology** (pp. 41-60). Springer, Boston, MA.
- Sharifi Paichoon, M., & Shirani, M. (2017). **The effect of the geographical direction on alluvial fans dimensions (Case study: Shirkouh-Yazd),** *Journal of Arid Regions Geographics Studies*, Vol. 7 (28), 105-122.
- Sharifi Paichoon, M. (2020). **Analysis of the origin, formation and development of sand ramps on the Eastern slopes of Shirkouh, Yazd, Central Iran.** *Geomorphology*, 351, 106891.
- Sharifi Paichoon, M. (2021). **Tectonic Geomorphology and Quaternary evolution of playas: A case study of Ernan Playa, central Iran.** *Arabian journal of geosciences*, 14(13).