



A Study on the Settlement Pattern of Fanouj County from Prehistory to the Islamic Era

Rouhollah Shirazi ¹, Mojtaba Rakhshani ², Mohammad Keikha ³, Sahar Bakhtiari ⁴

¹ Associate Professor, Department of Archaeology, University of Sistan and Baluchistan, Zahedan, Iran.

² Master's degree in Archaeology. University of Sistan and Baluchistan, Zahedan, Iran. Corresponding Author: mojtaba_rakhshani@yahoo.com

³ Ph.D. candidate in Archaeology. Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran.

⁴ Postdoctoral Researcher in Archaeology, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Article history:

Received 31 May 2023

Revised 12 July 2023

Accepted 15 July 2023

Published 15 July 2023

Keywords:

Fanouj County

Ancient Periods

Settlement Pattern

ArcGIS

SPSS

ABSTRACT

One of the methods to study and identify the factors in archaeological studies is to analyze the distribution pattern of settlements. This is a method to examine the formation of ancient sites in a variety of environmental contexts. Fanouj County is located in the Baluchistan region in southeastern Iran. This county leads to Iranshahr City from the north to Kerman City and Bandar Abbas City from the west, and to Nikshahr City from the east and south. The total area of Fanouj County is about 7730 km² and 700 meters above sea level. Unlike other parts of Southeast Iran, this area is not well known from an archaeological point of view. This area is very diverse in terms of natural and geographical environments. The people who have lived in this land for millennia have adapted to the difficult environmental conditions. This area has sites belonging to the Bronze Age to the Islamic era. Here, for the first time is investigated settlement patterns of this county. This study aims to identify and why the formation of ancient sites in Fanouj County. In this regard, using ArcGIS and SPSS software, the settlement patterns of Fanouj County in connection with various factors of natural geography have been identified and analyzed. According to the mentioned studies, it was found that most of the settlements of the region were dependent on environmental and natural factors and often formed near water sources.

Citation: Shirazi, R., Rakhshani, M., Keika, M., & Bakhtiari, S. (2023). A Study on the Settlement Pattern of Fanouj County from Prehistory to the Islamic Era. *Payām-e Bāstānshenās*, 15(28), 101-115. (In Persian)

<https://doi.org/10.30495/peb.2023.704086>

© 2023 The Author(s). Published by Payām-e Bāstānshenās

Introduction

In past societies, two environmental and cultural factors were among the factors that influenced the distribution and expansion of archaeological sites (Motarjem, 2008: 293). From the point of view of archaeology, Fanouj County is one of the less-known areas of Baluchistan, Iran. The archaeological survey of this area was conducted by Ruhollah Shirazi. In sum, 40 archaeological sites were identified which belong to the Bronze Age (6 sites), the historical period (24 sites), and the Islamic era (10 sites) (Shirazi, 2009). This study aims to identify and analyze settlement patterns in Fanouj County by using the geographic information system (GIS) and SPSS statistical method. In this research, the role of environmental factors in the formation and distribution pattern of settlements during different cultural and historical periods of Fanouj County is investigated. It can be hypothesized that the characteristics of the natural environment, including water resources, soil, suitable vegetation, and geomorphology of Fanouj County have played an influential role in the location selection of settlements in past periods.

Methodology

This research has been done by the method of field and document studies. After conducting the field surveys, the relative chronology of the sites was done through the typology and comparison of the data. Then, according to various factors of geography, the settlement patterns of Fanouj County were identified and analyzed. This work was done by ArcGIS and SPSS software. Based on this, various variables such as rivers, altitudes, and environmental contexts were analyzed.

Discussion

Humans have always tried to adapt themselves to their surrounding environment. Humans and the environment influence each other. In other words, as much as humans change the environment for their benefit, they are affected by environmental conditions to the same extent.

This interaction has caused both changes in the environment and changes in human behavior (Motarjem & Almasi, 2014: 52). The settlement pattern in the sites is above all a reflection of the characteristics of the natural environment (Estelaji & Qadiri Masoum, 2005: 126). The environmental factors are geological features, altitude, slope, slope direction, soil type, vegetation, and water and food sources (Niknami *et al.*, 2007:196; Saeedi, 1998: 42).

In the archaeological surveys of Fanouj County in southern Baluchistan of Iran, no settlement evidence has been found before the Bronze Age. However, at the beginning of the Bronze Age, settlements were formed in this area. Six settlements belonging to this era were identified, which were mostly in areas with low altitudes and slopes and close to water sources. These factors played an important role in the formation and dispersion of these sites. After this era, no settlements were identified in Fanouj County, and a cultural gap is visible. In the historical era (Parthian and Sassanid periods) this area was inhabited again and 24 sites were identified. Then the second gap period of the area began, which covered the early Islamic era until the 4th and 5th centuries AH. After the 5th century AH, we see the presence of settlements in the area until the modern era. Regarding the settlement patterns of Fanouj County and the impact of environmental factors on the area, the models that were drawn for the settlements by using the GIS maps were evaluated with various variables such as altitude, distance to the river, and slope angle. The altitude factor has been very effective in the distribution and formation of sites. In general, it is difficult and undesirable to live in very high altitudes due to the sharp slope, lack of suitable soil, and communication difficulties (Saeedi, 1998: 126). The altitude correlation between the sites was at an average height of 600 to 800 meters. Out of the 40 sites in Fanouj County, 60% of sites have been located at this altitude range, which is the best height for the formation of settlements and provides better environmental conditions (Fig. 1).

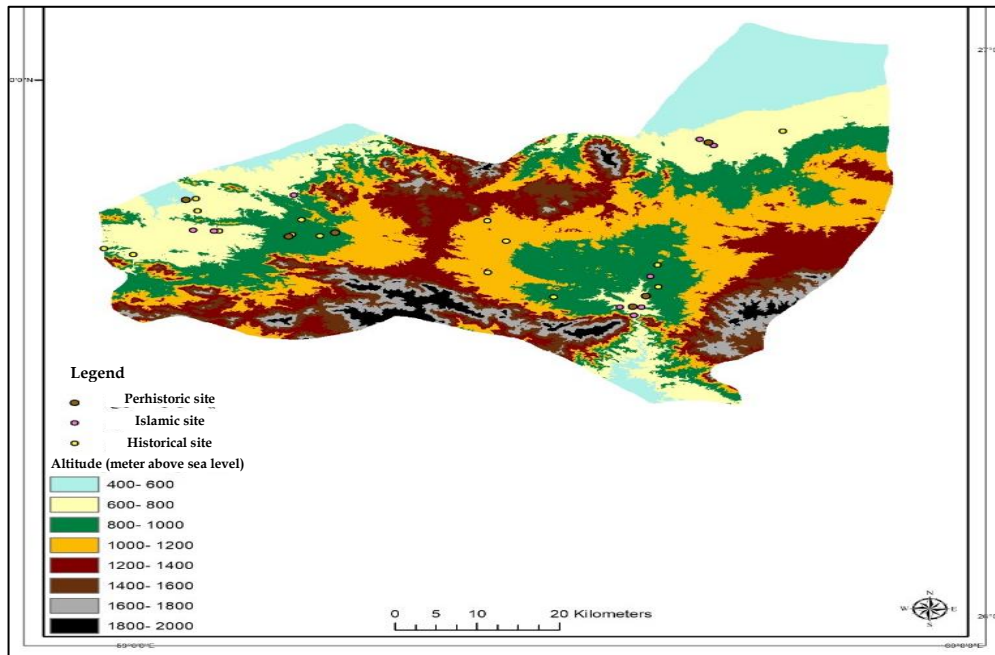


Figure 1: Distribution of settlements in relation to the altitude (meter above sea level)

Water plays a constructive role in the formation of settlements and is considered an important index for their analysis. Regarding the relationship between the sites of Fanouj County and the variable of water, according to the output of GIS maps, 75% of sites are located less than 600 meters from the river. It shows the significant role of water in the formation of settlements and

indicates the dependence of these settlements on water (Fig. 2). The slope is one of the most important geological factors, which directly or indirectly affects human lifestyle and activities (Akbaragheli & Velayati, 2007: 48). Since the past, humans have chosen the best places to establish settlements. The best slope angle for a settlement is 5-10 degrees (Anabestani, 2011: 90).

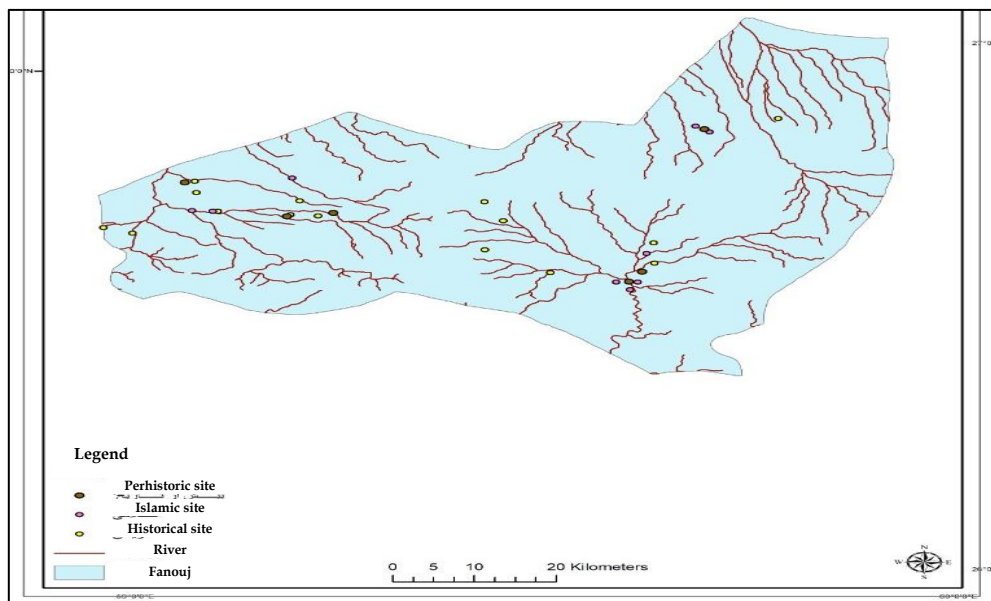


Figure 2: Distribution of settlements in relation to water sources

Another factor that plays an important role in the distribution of human settlements is the slope direction. Establishing settlements on the slopes facing the sun with a lower slope angle plays an important role in the stability of the population, the type of settlement, and the amount of land use. Without considering these factors, along with altitude, it will not be possible to understand how the settlements of different periods are distributed (Bahraminia *et*

al., 2014). A point that should be considered in the slope direction is that two factors are important for placement in different directions. The direction of sunlight provides light and heat. Besides, the direction of the slope is considered one of the most important variables in the growth of plants and agriculture, and its role is well-defined in how to distribute ancient sites and modern settlements in a geographical region (Ramshet, 2010: 26) (Fig. 3).

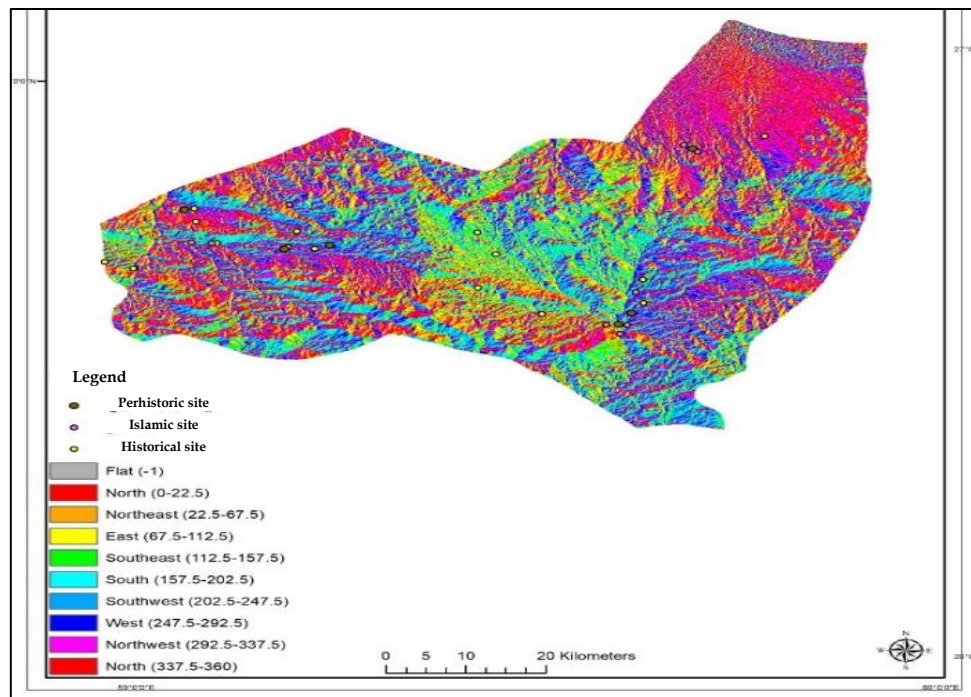


Figure 3: Distribution of settlements in relation to the slope direction

70% of the sites are located at a slope angle of <5 degrees and 30% are situated at a slope of 5 - 15 degrees. In addition, 40% of sites are located in the direction of the north slope and 32% of sites are located in the direction of the south slope. The rest of the sites are located in the eastern and western directions (Fig. 4).

As mentioned above, the northern and southern slopes have the best direction. It should be considered that due to the proximity of Fanouj County to the Makran coast and high air humidity, the selection of southern directions for residence was to provide lighting

and not to provide heat. Further, some sites are cemeteries that are not associated with the settlement. Based on the ethnoarchaeological and anthropological research in the Baluchistan region, as well as the location of these cemeteries at a relatively high altitude, far from water sources, and located on the communication routes of nomads, it seems that these graves probably belong to tribes with a nomadic economy. Examples of these cemeteries have also been observed in the neighboring areas of Pakistan and the southern coasts of the Persian Gulf.

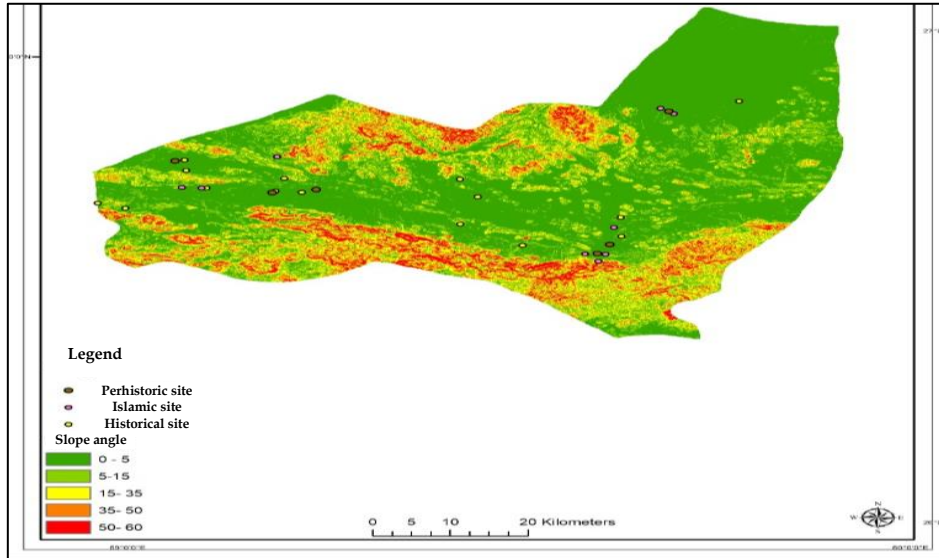


Figure 4: Distribution of settlements in relation to the slope angle

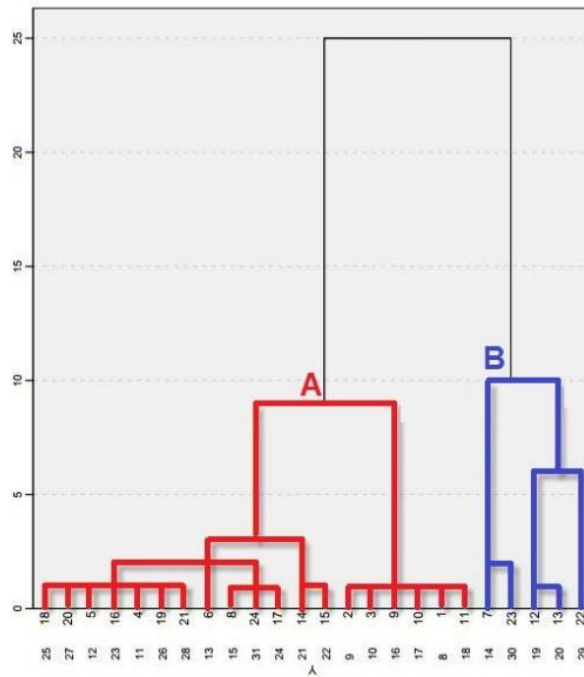


Figure 5: Dendrogram diagram of cluster analysis of settlement patterns of the historical era

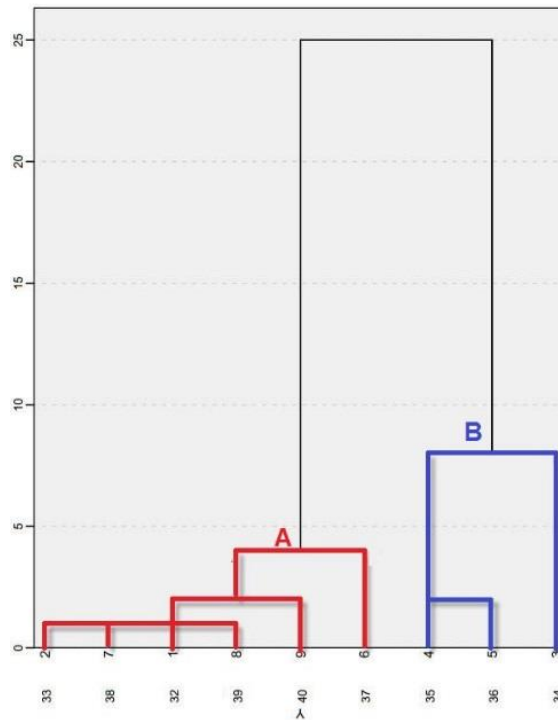


Figure 6: Dendrogram diagram of cluster analysis of settlement patterns of the Islamic era

Conclusion

The analysis of the data showed the settlement pattern in Fanouj County during past periods. According to the environmental factors, two types of different subsistence systems of husbandry and sedentary were identified. Based on the cluster analysis, the settlement pattern of cluster A, which includes most of the settlements, due to the small area of the settlements, existence of pastures, and sharp slope indicates a lifestyle of pastoral nomadism. Cluster B, which includes a small number of settlements, due to their large size, suitable slope, fertile soil, and being near water sources, indicate a sedentary lifestyle and agricultural economy (Figs. 5, 6). The continuation of this situation during the past periods shows that the people of this area consciously selected the place of their settlement according to environmental factors and they chose their subsistence system based on the potential of their surroundings.

References

- Akbaragheli, F., & Velayati, S. (2007). Investigating the position of natural factors in the establishment of rural settlements, a case study of rural settlements in the highlands of Kopet Dag-Hezar Masjed. *Journal of the Iranian Geographical Society*, 5(12-13), 45-66 (in Persian).
- Anabestani, A. A. (2011). The Role of Natural Factors in Stability of Rural Settlements (Case Study: Sabzevar County). *Geography and Environmental Planning*, 40(4), 89-104.
- Bahraminia, M., Khosrowzadeh, A., & Esmaeili Jelodar, M.E. (2014). Analysis of the Role of Environmental Factors in the Spatial Distribution of the Neolithic and Chalcolithic Sites of Ardal County, Chaharmahal and Bakhtiari Province, *Journal of Archaeological Studies*, 5(2), 21-37 (in Persian).
- Estelaji, A., & Qadiri Masoum, M. (2005). Investigating the geographical factors in the settlement system with an emphasis on quantitative techniques, case study: Vilkij district of Nemin City, *Geographical Research Quarterly*, 38(52), 121-136 (in Persian).
- Motarjem, A. (2008). *Investigating and analyzing settlement patterns of the Early Bronze Age in the plains around Alvand Mountains-Hamedan*. Ph.D. Thesis, Department of Archaeology, University of Tehran (unpublished) (in Persian).
- Motarjem, A., & Almasi, T. (2014). An Investigation of the Cultural Changes of Kangavar Plain from the Chalcolithic to the Late Bronze Age According to the Settlement Models,

Pazhohesh-ha-ye-Bastanshenasi Iran, 3(5), 51-62 (in Persian).

Niknami, K., Saeedi-Harsini, M.R., & Khatib-Shahidi, H. (2007). Theories and techniques of predictive modeling to estimate the locations and distribution of prehistoric sites in the archaeological region using GIS and logistic regression, case study: Gamasiab River Basin, Central Zagros. *Journal of the Faculty of Literature and Human Sciences*, 58(5), 193-211 (in Persian).

Ramshet, M. H. (2010). Space geomorphology. *The Journal of Spatial Planning*, 14(4), 11-36 (in Persian).

Saeedi, A. (1998). *Basics of rural geography*. Tehran: SAMT (in Persian).

Shirazi, R. (2009). *Report of archaeological survey of Fanouj County*. Zahedan: General Department of Cultural Heritage, Tourism and Handicrafts of Sistan and Baluchistan Province (unpublished) (in Persian).



پیام باستان‌شناسی

شاپا چاپی: ۲۰۰۸-۴۲۸۵

شاپا الکترونیکی: ۹۸۸۶-۲۹۸۰

دوره ۱۵، شماره ۲۸، بهار و تابستان ۱۴۰۲



تبیین الگوی استقرار شهری شهرستان فنوج در منطقه مکران بلوچستان

از پیش از تاریخ تا دوران اسلامی

روح‌الله شیرازی^۱، مجتبی رخشانی^۲، محمد کیخا^۳، سحر بختیاری^۴

DOI: 10.30495/peb.2023.704086

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۴/۲۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۳/۱۰

چکیده

یکی از روش‌های بررسی و شناسایی عوامل مورد نظر در مطالعات باستان‌شناسی مطالعه الگوی استقرار و تحلیل استقرار است که به بررسی شکل‌گیری محوطه‌های باستانی در انواع بسترهای محیطی می‌پردازد. شهرستان فنوج در منطقه مکران بلوچستان در جنوب شرقی ایران، قرار گرفته است. برخلاف دیگر بخش‌های جنوب شرقی ایران، این ناحیه با وجود تنوع جغرافیایی و زیست‌محیطی، از دیدگاه باستان‌شناسی چندان شناخته شده نیست. اقوامی که در طول هزاره‌ها در این سرزمین زندگی می‌کرده‌اند، خود را با شرایط دشوار محیطی منطقه وفق داده‌اند. ناحیه مزبور دارای محوطه‌هایی از عصر مفرغ تا دوران اسلامی است. این پژوهش برای نخستین بار به بازشناسی محبث الگوی استقرار در این شهرستان می‌پردازد. هدف این پژوهش، شناخت چگونگی و چرایی شکل‌گیری محوطه‌های باستانی در شهرستان فنوج است. در این راستا، با استفاده از نرم‌افزارهای ArcGIS و SPSS به تحلیل و شناسایی الگوهای استقرار شهری شهرستان فنوج در ارتباط با عوامل مختلف جغرافیای طبیعی پرداخته شده است. مطالعات نشان می‌دهد که بیشتر استقرارگاه‌ها به عوامل محیطی و طبیعی وابسته بوده‌اند و غالباً در نزدیکی منابع آبی شکل گرفته‌اند.

واژگان کلیدی: بلوچستان، شهرستان فنوج، الگوهای استقرار، ArcGIS، SPSS.

* استناد: شیرازی، روح‌الله، رخشانی، مجتبی، کیخا، محمد، بختیاری، سحر (۱۴۰۲). تبیین الگوی استقرار شهری شهرستان فنوج در منطقه مکران بلوچستان از پیش از تاریخ تا دوران اسلامی. *پیام باستان‌شناسی*، ۱۵ (۲۸)، ۱۰۱-۱۱۵.

^۱ دانشیار، گروه باستان‌شناسی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران.

^۲ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد باستان‌شناسی، گروه باستان‌شناسی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران. نویسنده مسئول:

mojtaba_rakhshani@yahoo.com

^۳ دانشجوی دکتری باستان‌شناسی، گروه باستان‌شناسی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.

^۴ پژوهشگر پسادکتری باستان‌شناسی، گروه باستان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

مقدمه

تأثیر عوامل محیطی در جایی، شکل‌گیری و توسعه محیط‌های استقرار از مسایلی هستند که در سال‌های اخیر مباحث زیادی را به‌خصوص از طرف باستان‌شناسان محیطی و باستان‌شناسانی که در مورد تحلیل پراکندگی محیط‌های باستان‌شناختی فعالیت می‌کنند، برانگیخته است. اساس این نظریه‌ها عموماً بر این نکته استوار است که در جوامع گذشته دو عامل محیطی و فرهنگی، از عواملی بودند که توزیع و گسترش محوطه‌های باستان‌شناختی را تحت تأثیر قرار می‌دادند. گرچه بعد فرهنگی این عوامل همواره مورد توجه بوده است ولی نقش عوامل محیطی، نقشی تعیین کننده بوده است (مترجم، ۱۳۸۷: ۲۹۳). هنگامی که از الگوهای استقرارهای باستانی و چگونگی چیدمان آن در یک منطقه سخن به میان می‌آید ناگزیر نقش محیط و بسترهای آن در یک چشم‌انداز فرهنگی پررنگ می‌شود. این چشم‌انداز هر گاه با محوطه‌های باستانی در کنار هم قرارگیرد تشکیل شاخه‌ای به نام باستان‌شناسی چشم‌انداز می‌دهد که برای پر کردن خلاءهای موجود در اسناد و مدارک باستان‌شناسی می‌تواند مفید باشد. این شاخه به صورت جدایی ناپذیری با باستان‌شناسی محیطی در ارتباط است (گرین و دیگران، ۱۳۸۹: ۸۹). باستان‌شناسان جهت هرگونه تفسیر داده‌های خود در قالب یک محوطه باستانی نیازمند علوم مختلفی هستند. از میان این علوم مرتبط نقش جغرافیا بیش از سایر رشته‌ها است. دانش جغرافیا به عنوان علم برنامه‌ریزی مکانی- فضایی همواره در جهت شناخت دقیق رابطه انسان و محیط جغرافیایی تلاش کرده است (جمعه پور، ۱۳۸۵: ۴۰). لذا چنانچه مدارک باستان‌شناسی با روش‌های علمی و تحلیلی مورد توجه قرار گیرند، می‌توانند زوایای مهمی از مراحل فرهنگی انسان را بازگو نمایند. تکنیک‌های پیشرفته باستان‌شناسی و

بهره‌گیری از سایر علوم به ما این فرصت را داده است تا الگوهای استقرار، ساختار و نظام‌های اجتماعی، سیاسی و اقتصادی آن‌ها را مورد ارزیابی قرار دهیم. تأثیر گرفتن انسان از محیط طبیعی اطرافش، همیشه موجب تفاوت‌هایی از نظر تراکم جمعیت و نوع سکونت شده است که این مهم سبب شکل‌گیری الگوهای خاص استقراری در دوره‌های مختلف شده است (موسوی کوهپیر و دیگران، ۱۳۹۰: ۱). بر این اساس شناخت محیط طبیعی در بررسی استقرارگزینی انسان مهم است به این دلیل که انسان در هر شرایط زیست محیطی نوعی از زیستن متناسب با آن شرایط محیطی را انتخاب می‌کند (مترجم و الماسی، ۱۳۹۱: ۵۲). بلوچستان ایران سرزمینی پهناور با تراکم کم جمعیت که کشاورزی در اکثر نقاط آن انجام می‌شود. رودخانه‌های آن، به جز بعد از فصل باران، قسمتی در سطح زمین و بیشتر زیر زمین جاری هستند و دامداری و کشاورزی به‌عنوان پایه اصلی اقتصاد معیشتی مردمان منطقه است. شهرستان فنوج از نقطه نظر باستان‌شناسی جز مناطق کمتر شناخته شده بلوچستان ایران است. بررسی‌های باستان‌شناسی این منطقه طی ۲ مرحله از سوی روح‌الله شیرازی انجام شده است که در مجموع تعداد ۴۰ اثر باستانی شناسایی شده است. از این تعداد ۶ محوطه آن مربوط به دوره زمانی پیش از تاریخ (هزاره سوم ق.م)، ۲۴ محوطه مربوط به دوران تاریخی و ۱۰ محوطه دیگر مربوط به دوران اسلامی است. این محوطه‌ها دارای ۳ گسست زمانی هستند که عبارت است از: ۱- دوران قبل از شهرنشینی ۳۲۰۰ ق.م-۲ هزاره دوم ق.م (۱۸۰۰ ق.م) تا دوران هخامنشی ۳- از اواخر دوره ساسانی تا دوران میانی اسلام. شهرستان فنوج در بلوچستان جنوبی مجموعه‌ای از آثار باستانی را در خود جای داده است که اطلاعات دسته‌بندی شده و منسجمی از آن تاکنون منتشر نشده است. امروزه در پرتو

آمده از GIS می‌توان اذعان کرد که ویژگی‌های محیط طبیعی اعم از منابع آب، خاک، پوشش گیاهی مناسب و ژئومورفولوژی شهرستان فنوج، نقش تاثیرگذاری در موقعیت محوطه‌های استقراری در شهرستان فنوج داشته است.

روش پژوهش

روش انجام گرفته جهت پژوهش مذکور، به دو صورت مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای است. پس از انجام بخش میدانی، مقایسه‌ی گونه‌شناختی داده‌ها و گاهنگاری نسبی محوطه‌ها انجام گردید و سپس با استفاده از نرم‌افزار ArcGIS به تحلیل و شناسایی الگوهای استقراری شهرستان فنوج با عوامل مختلف جغرافیای طبیعی و انسانی پرداخته شد؛ بر این اساس، متغیرهای گوناگونی از قبیل: رودخانه‌ها، ارتفاع و بسترهای محیطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

جغرافیای محیطی و طبیعی شهرستان فنوج

شهرستان فنوج در حدود مختصات جغرافیایی طول ۲۶ درجه و ۳۴ دقیقه عرض شمالی و عرض ۵۹ درجه و ۳۸ دقیقه طول شرقی، در شمال غرب شهرستان نیکشهر و در جنوب غرب استان سیستان و بلوچستان واقع شده است (نصرتی، ۱۳۹۰: ۳۹). این شهرستان از شمال به ایرانشهر، از غرب به کرمان و بندرعباس و از شرق و جنوب به شهرستان نیکشهر منتهی می‌شود. وسعت کل شهرستان فنوج در حدود ۷۷۳۰ کیلومتر مربع و ارتفاع آن از سطح دریا در حدود ۷۰۰ متر است (شکل ۱). این شهرستان که دارای طبیعتی نیمه کوهستانی است، از ناحیه جنوب به سواحل مکران نزدیک است و با توجه به مجاورت با این سواحل و بهره‌گیری از بادهای موسمی اقلیم متفاوتی با مناطق شمالی استان دارد. بالا بودن میانگین دما و پایین بودن نوسانات آب از مشخصه‌های اساسی اقلیم شهرستان

بررسی‌های جدید باستان‌شناختی در این شهرستان، مطالعه‌ی برخی از ویژگی‌های فرهنگی ممکن است. هدف پژوهش حاضر آن است با تأکید بر نقش عوامل محیطی و جغرافیایی در شکل‌گیری و پراکنش محوطه‌های باستانی به شناسایی و تحلیل الگوهای استقراری در شهرستان فنوج از طریق به کارگیری سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و روش آماری SPSS پردازد.

پیشینه پژوهش

تنها فعالیت باستان‌شناختی صورت پذیرفته در شهرستان فنوج در سال ۱۳۸۸ در راستای تهیه نقشه باستان‌شناسی کشور توسط روح‌الله شیرازی صورت پذیرفته است. طی این فعالیت مناطق جنوبی بلوچستان موسوم به مکران که شهرستان فنوج نیز در آن بخش قرار گرفته، مورد بررسی پیمایش باستان‌شناختی قرار گرفته است (شیرازی، ۱۳۸۸). بخشی از یافته‌های سفالی دوران پیش از تاریخ این بررسی در این شهرستان در پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد مهدی دهمرده پهلوان به راهنمایی روح‌الله شیرازی در دانشگاه سیستان و بلوچستان مورد مطالعه قرار گرفته است (دهمرده پهلوان، ۱۳۹۲).

پرسش و فرضیه

این پژوهش قصد دارد که تأثیر مؤلفه‌های زیست‌محیطی را بر استقرارهای پیش از تاریخ، تاریخی و دوران اسلامی شهرستان فنوج را مورد مطالعه قرار دهد. از این رو، پژوهش حاضر در پی پاسخ دادن به سوال زیر است که، (۱) نقش مؤلفه‌های محیطی در شکل‌گیری و پراکندگی استقرارها در ادوار مختلف باستانی شهرستان فنوج چگونه ارزیابی می‌گردد؟ فرضیه مطرح شده در راستای پرسش فوق عبارت است از اینکه: بر اساس بررسی‌های میدانی صورت پذیرفته در شهرستان مورد مطالعه و خروجی نقشه‌های به‌دست

خشک و نیمه بیابانی قرار گرفته است (Fisher, 1968:88). بخش عمده فیزوگرافی این منطقه، واحدهای تپه‌ای کم ارتفاعی با قله مارنی است که بر روی لایه‌های زیرین با مواد آهکی و مارنی قرار دارد و شیب آن‌ها در حدود ۲۵ تا ۶۰ درصد است. خاک‌های این منطقه کم عمق تا نیم عمیق سنگریزه‌دار با بافت متوسط سنگین بر روی سنگ‌ها و مواد آهکی و همچنین خاک‌های کم عمق تا نیمه عمیقی سنگلاخی و سنگریزه‌دار بر روی شیل هستند (نصرتی، ۱۳۹۰:۴۹).

فئوج است. در خصوص منابع آبی با توجه به پایین بودن بارش و عدم وجود منابع برفی کوهستان اکثراً جریانات رودخانه‌ای، موقتی و فصلی بوده و آب‌های زیر زمینی و استفاده از قنات‌ها و چاه‌ها تنها امکانات تأمین آب به‌شمار می‌آیند (نگارش و خسروی، ۱۳۷۹:۳۰۱). در خصوص دما طبق اطلاعات موجود بلوچستان ایران با شرایط دما بسیار بالا در روز و سرمای شدید در شب، اختلاف درجه در طول روز و شب در طیفی تا ۴۰ درجه سانتیگراد است که در زمره نواحی



شکل ۱: نقشه تقسیمات سیاسی استان سیستان و بلوچستان با تأکید بر شهرستان فئوج (آخوندی و حسینی، ۱۴۰۱)

(استعلاجی و قدیری معصوم، ۱۳۸۴:۱۲۶). در یک نگاه کلی منظور از عوامل محیطی طبیعی عبارتند از: متغیرهای توپوگرافیک، مانند ارتفاع، شیب، عوامل زمین‌شناختی سطح زمین، نوع خاک، جهت جغرافیایی، پوشش گیاهی و منابع آب و غذا می‌باشد (نیکنامی و دیگران، ۱۳۸۶:۱۹۶؛ سعیدی، ۱۳۷۷:۴۲). این عوامل در

الگوی استقرار محوطه‌های شهرستان فئوج

انسان‌های گذشته در انتخاب محل زندگی خود به عوامل مهمی همچون دسترسی به منابع آب، خاک، منابع دریایی و منابع معدنی توجه داشته‌اند (دارک، ۱۳۹۳:۱۶۴). الگوی اسکان در سکونت‌گاه‌ها بیش از هر چیز انعکاس ویژگی‌های محیط طبیعی است

عامل ارتفاع از سطح دریا تعیین کننده توپوگرافی یک محل است و از عوامل تأثیرگذار در ایجاد رژیم‌های اقلیمی متفاوت و سبک و سیاق زندگی مردم یک منطقه است (بهرامی نیا و دیگران، ۱۳۹۲). این عامل به همراه عامل درجه شیبی که محوطه‌ها بر روی آن واقع شده‌اند می‌تواند عامل تعیین کننده ماهیت اقتصادی جوامع کوچرو و یکجانشین باشد. خطوط ارتفاعی موجود در خروجی نقشه GIS در شهرستان فنوج در ۳ دسته (۶۰۰-۸۰۰، ۸۰۰-۱۰۰۰، ۱۰۰۰-۱۲۰۰) است که به تفکیک میزان ارتفاع از سطح دریا و دوره سکونت در جدول زیر نشان داده شده است (جدول ۱؛ شکل ۲). با توجه به مقایسه مراکز جمعیتی امروزی شهرستان فنوج و استقرارهای باستانی جهت انتخاب مکان زندگی از لحاظ ارتفاع از سطح دریا مقایسه کنیم رابطه قوی بین توزیع استقرارها آشکار می‌شود. بدین صورت که اکثر محوطه‌های باستانی شهرستان فنوج در مجاورت استقرارهای امروزی شکل گرفته‌اند. در واقع، این مقایسه نشان می‌دهد که مردمان باستان با شناخت کامل به عوامل توپوگرافیک دست به انتخاب محل زده‌اند. بنابراین، با توجه به ماهیت توپوگرافیکی منطقه اکثر استقرارها (۱۰۰٪) استقرارهای دوران پیش از تاریخ، ۸۳٪ استقرارهای دوران تاریخی و ۱۰۰٪ استقرارهای دوران اسلامی) در ارتفاع ۶۰۰ تا ۱۰۰۰ متری از سطح دریا قرار گرفته و تنها ۱۷٪ از استقرارهای دوران تاریخی در ارتفاع ۱۲۰۰-۱۰۰۰ متری از سطح دریا واقع شده‌اند و بالاتر از ارتفاع ۱۲۰۰ متری از سطح دریا هیچ استقراری شناسایی نشده است. این مهم بیانگر آن است که در این خصوص، شکل‌گیری بخش عمده‌ای از محوطه‌های شهرستان فنوج در ارتفاع کم (دشت‌های میان‌کوهی) شکل گرفته است. این مناطق به دلیل مساعد بودن بسترهای محیطی، قابلیت شکل‌گیری و گسترش استقرارهای کوچک و بزرگ را داشته‌اند.

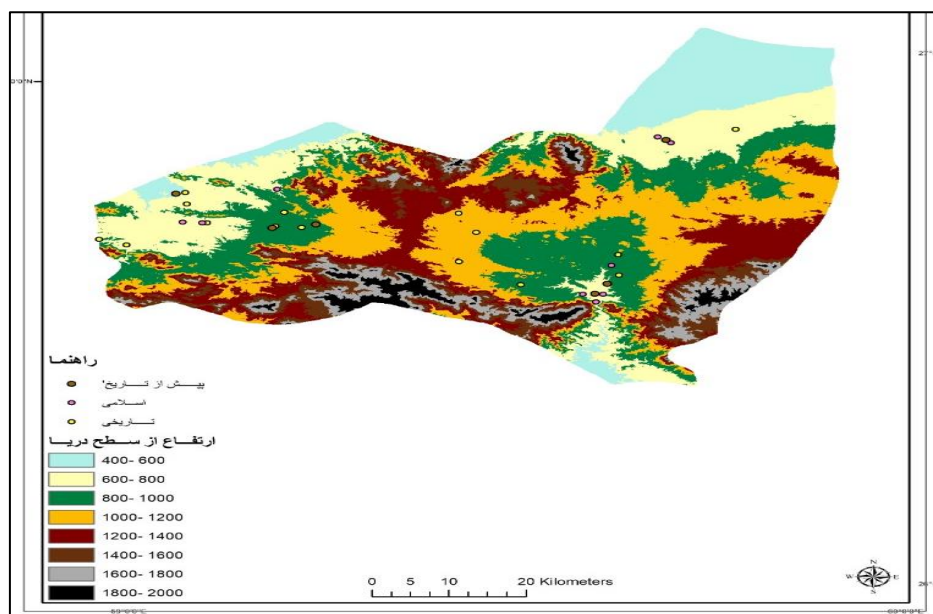
زندگی انسان و استقرارگزینی آن‌ها در غالب یک محیط جغرافیایی نقش اساسی ایفا می‌کنند. از دیدگاه علم جغرافیا گوناگونی و تشابهات میان جوامع، چگونگی و چرایی استقرار یک محوطه، اقتصاد معیشتی، تمرکز جمعیت و نوع ارتباط آن با مناطق پیرامونی را می‌توان از طریق این عوامل کسب نمود. شیوه تحلیلی که در این بخش به کار رفته بر پایه همین عوامل می‌باشد. هر استقرار باستانی را می‌توان یک مکان جغرافیایی در نظر گرفت که بنابر محلی که اشغال می‌کند ساختار متفاوتی از استقرارهای دیگر دارد. اما به طور کلی در کنار دیگر محوطه‌ها در محیط یکسان با قابلیت‌های محیطی یکسان مورد بررسی قرار می‌گیرد. تمام محوطه‌های باستانی نام برده شده در این پژوهش در شهرستان فنوج طی بررسی باستان‌شناسی در سال ۱۳۸۷-۸۸ هـ.ش شناسایی و ثبت شده‌اند. شمار محوطه‌هایی که در بررسی مورد نظر شناسایی گردیده‌اند، تعداد ۴۰ محوطه است که شامل: تپه، گورستان، قلعه، چاه و مسجد می‌باشد. این بررسی طی دو فصل به صورت پیمایشی انجام گرفته است. در این پژوهش، متغیرهای مهمی همچون: ارتفاع از سطح دریا، فاصله تا منابع آبی، میزان درجه‌ی شیب و میزان جهت شیب استقرارهای منطقه مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته‌اند و وضعیت استقرارها نسبت به این مدل‌ها با استفاده از نقشه‌های GIS مورد سنجش قرار گرفته است.

۱) پراکنش استقرارها نسبت به ارتفاع از سطح دریا

شکل و چهره زمین و بالاخص عامل ارتفاع از سطح دریا در توزیع و شکل‌گیری محوطه‌ها بسیار موثر است. به طور کلی در ارتفاعات خیلی بلند به علت وجود شیب، عدم تشکیل خاک، مشکل بودن ارتباطات، سکونت دشوار و نامطلوب است (سعیدی، ۱۳۷۷: ۱۲۶).

جدول ۱. پراکنش استقرارها نسبت به ارتفاع از سطح دریا

ارتفاع از سطح دریا	پیش از تاریخ	درصد	تاریخی	درصد	اسلامی	درصد
۶۰۰-۸۰۰	۴	۶۷	۱۱	۴۶	۹	۹۰
۸۰۰-۱۰۰۰	۲	۳۳	۹	۳۷	۱	۱۰
۱۰۰۰-۱۲۰۰	۰	۰	۴	۱۷	۰	۰
مجموع	۶	۱۰۰	۲۴	۱۰۰	۱۰	۱۰۰



شکل ۲: پراکنش استقرارها نسبت به ارتفاع از سطح دریا

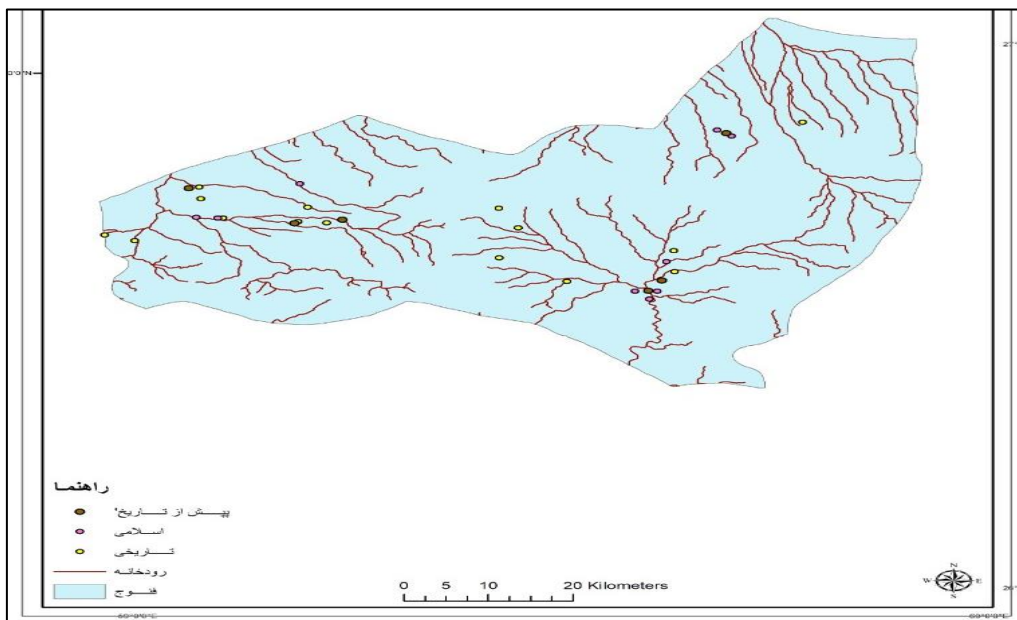
۲) پراکنش استقرارها نسبت به فاصله تا منابع آبی

از آغاز یکجانشینی آب یکی از عوامل مهم ایجاد مراکز جمعیتی بوده است. آب همواره نقشی سازنده در شکل‌گیری استقرارها و شاخص مهمی برای تحلیل آن‌ها به حساب می‌آید. از این‌رو، انتظار می‌رود که اکثر محوطه‌های شهرستان فنوج نیز متأثر از منابع آبی شهرستان شکل گرفته و پراکنده شده باشند. با توجه به توپوگرافی منطقه و شرایط آب و هوایی آن، رودخانه‌های شهرستان فنوج تماماً فصلی می‌باشند و هیچ رودخانه‌ای به طور دائم در جریان نیست. فاصله موجود تا رودخانه‌ها در خروجی نقشه GIS در شهرستان فنوج در ۶ دسته (۰-۳۰۰، ۳۰۰-۳۰۰-

۶۰۰، ۹۰۰-۹۰۰، ۹۰۰-۱۲۰۰، ۱۲۰۰-۱۵۰۰، ۱۵۰۰-۱۵۰۰) تقسیم شده است. فاصله هر طبقه ۳۰۰ متر تعیین شده است که به تفکیک میزان فاصله تا منابع آبی و دوره سکونت در جدول زیر نشان داده شده است (جدول ۲؛ شکل ۳). براین اساس اکثر محوطه‌های باستانی شهرستان فنوج (۱۰۰٪ استقرارهای دوران پیش از تاریخ، ۷۱٪ استقرارهای دوران تاریخی و ۸۰٪ استقرارهای دوران اسلامی) در فاصله کمتر از ۹۰۰ متری رودخانه‌ها شکل گرفته‌اند. با توجه به مطالب ذکر شده در این بخش، منابع آبی شهرستان فنوج در ایجاد استقرارگاه‌ها و مدل پراکنش آن‌ها نقش مهمی داشته‌اند.

جدول ۲. پراکنش استقرارها نسبت به منابع آبی

فاصله تا منابع آبی	پیش از تاریخ	درصد	تاریخی	درصد	اسلامی	درصد
۰-۳۰۰	۲	۳۳	۵	۲۱	۲	۲۰
۳۰۰-۶۰۰	۲	۳۳	۷	۲۹	۵	۵۰
۶۰۰-۹۰۰	۱	۱۷	۵	۲۱	۱	۱۰
۹۰۰-۱۲۰۰	۰	۰	۲	۸	۱	۱۰
۱۲۰۰-۱۵۰۰	۰	۰	۲	۸	۰	۰
>۱۵۰۰	۱	۱۷	۳	۱۳	۱	۱۰
مجموع	۶	۱۰۰	۲۴	۱۰۰	۱۰	۱۰۰



شکل ۳. پراکنش استقرارها نسبت به منابع آبی

۳) پراکنش استقرارها نسبت به میزان درجه شیب

یکی از متغیرهای موثر محیطی در پراکنش سکونتگاه‌ها، معیار ارتفاع و شیب می‌باشد. شیب یکی از مهم‌ترین عوامل تغییر و تحول ناهمواری‌های سطح زمین به‌شمار آمده و به این ترتیب در زندگی انسان و فعالیت‌های وی به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم اثر می‌گذارد (اکبراقلی و ولایتی، ۱۳۸۶: ۴۸). از عوامل دیگری که نقش مهمی در توزیع سکونتگاه‌های انسانی دارد، عامل شیب است. برپایی سکونتگاه‌ها در

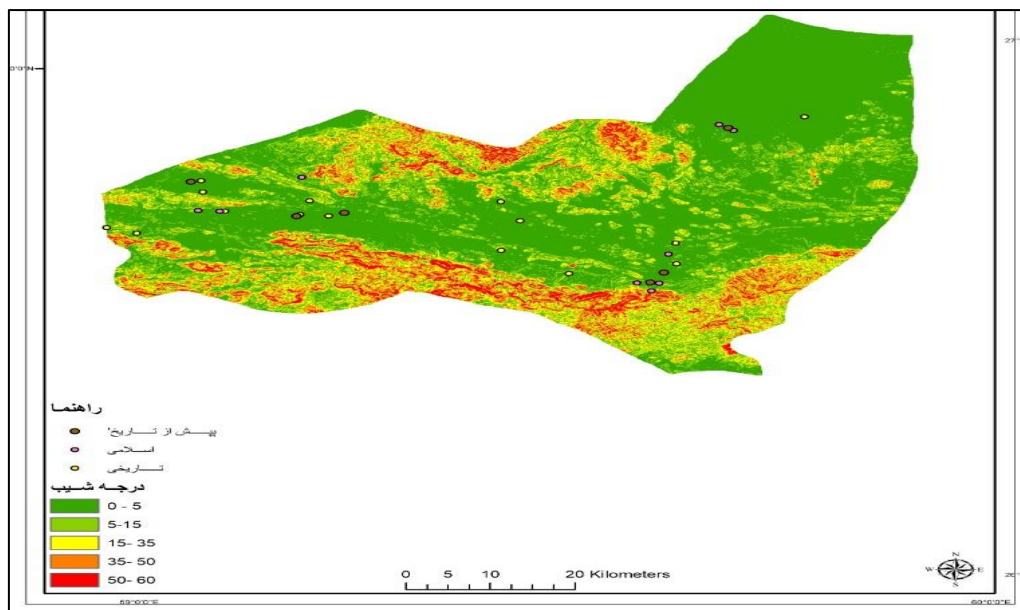
شیب‌های رو به آفتاب با درجه شیب کمتر در پایداری جمعیت، نوع استقرار و میزان بهره‌برداری از زمین نقش دارند که بدون در نظر گرفتن این عوامل در کنار ارتفاع، درک چگونگی توزیع استقرارهای دوران مختلف میسر نخواهد بود (بهرامی نیا و دیگران، ۱۳۹۲). درجه شیب محل قرارگیری محوطه‌های باستانی عامل مهمی است که با توجه به ماهیت اقتصادی بر مساحت آن‌ها تاثیر می‌گذارد. لذا بدون در نظر گرفتن این عامل در کنار ارتفاع، نقش ارتفاع به‌تنهایی در درک و چگونگی توزیع استقرارها منطقی به‌نظر نمی‌رسد. با

محوطه‌های ادوار مختلف شهرستان فنوج در شیب کمتر از ۱۵ درجه واقع شده‌اند. این درجه شیب، شیب اراضی برای ایجاد سکونتگاه‌های انسانی است. این درصد شیب عموماً در بیشتر مناطق شهرستان فنوج دیده می‌شود و هر چه از این بخش به سمت مناطق کوهپایه‌ای پیش می‌رویم به شیب زمین اضافه شده و تعداد محوطه‌های باستانی کم می‌شود.

توجه به این منظور درجه شیب شهرستان فنوج به دو طبقه (۵-۰، ۵-۱۵) تقسیم شده است. با توجه به اینکه بهترین درجه شیب برای برپایی استقرار ۵-۱۰ درجه است (Anabestani, 90: 2011). اکثر محوطه‌های شهرستان فنوج نیز در این درجه شیب برپا شده‌اند که به تفکیک میزان درجه شیب و دوره سکونتگی در جدول زیر نشان داده شده است (جدول ۳؛ شکل ۴). ۱۰۰٪.

جدول ۳. پراکنش استقرارها نسبت به میزان درجه شیب

درجه شیب	پیش از تاریخ	درصد	تاریخی	درصد	اسلامی	درصد
۰-۵	۵	۸۳	۱۷	۷۱	۶	۶۰
۵-۱۵	۱	۱۷	۷	۲۹	۴	۴۰
مجموع	۶	۱۰۰	۲۴	۱۰۰	۱۰	۱۰۰



شکل ۴: پراکنش استقرارها نسبت به میزان درجه شیب

مهم در فضای محیطی دارد (رامشت، ۱۳۸۹). نقش آن به خوبی در چگونگی استقرار در یک مکان باستانی و سکونتگاه‌های امروزی در یک فضای جغرافیایی نیز دیده شده است. جهت شیب یکی از مهم‌ترین متغیرهای موثر در رشد گیاهان و بالطبع کشاورزی به حساب می‌آید. تغییر درجه حرارت در سه نوع شیب،

۴) پراکنش استقرارها نسبت به جهت شیب

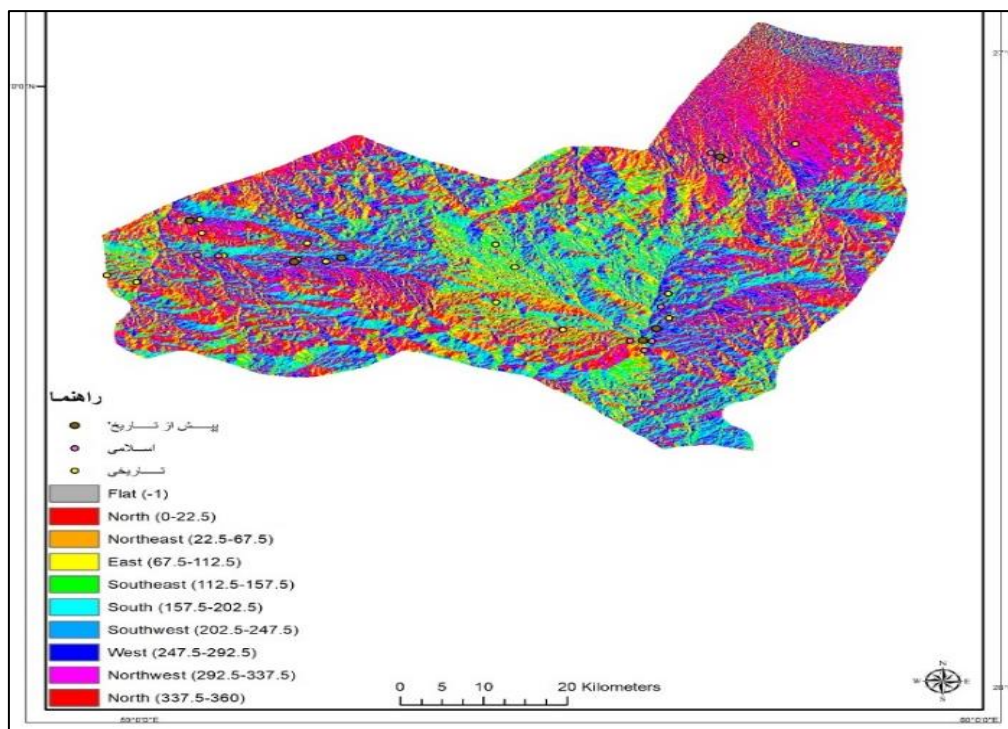
در مفهوم کلی جهت، ویژگی کاملاً مشخصی برای جلوه‌های خطی یک پدیده در هندسه است و مفاهیم دیگری چون شیب، وجه شیب و شیب زمین‌شناسی را نیز در بر می‌گیرد. این ویژگی در ژئومورفولوژی، نقش

یعنی شیب‌هایی که نور مستقیماً به آن‌ها می‌تابد، شیب‌هایی که تا اندازه‌ای از نور خورشید بهره‌مند می‌شوند و شیب‌هایی که نور خورشید به رویشان نمی‌تابد، بسیار بارز است (گریک، ۱۳۸۸). نور خورشید به‌عنوان اصلی‌ترین و مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده انرژی گرمایی در زمین، یکی از عوامل تعیین‌کننده اقلیم است که این عامل بر روی محیط شهرستان فنوج نیز تاثیر بسزایی دارد. بر اساس علم جغرافیا و اقلیم‌شناسی با توجه به وضعیت آفتاب‌گیری دامنه‌ها آن‌ها را بر اساس جهت در چهار گروه تقسیم شده‌اند. بر این اساس شیب‌های جنوبی، جنوب‌شرقی و جنوب غربی رتبه ۴، شیب‌های شرقی و غربی رتبه ۳، شمال‌شرقی و شمال غربی رتبه ۲ و شیب شمالی رتبه ۱ را دارد رتبه بالاتر نشان‌دهنده مرغوبیت آن جهت برای احداث سکونت‌گاه‌ها است (وفایی، ۱۳۹۱: ۷۶). بدیهی است که دامنه‌ای که بیشتر رو به خورشید است بیشترین مقدار تابش را دریافت می‌کند و بر عکس در مورد میزان همبستگی میان جهت شیب محوطه‌های باستانی و

آفتاب رابطه مستقیم وجود دارد. برای بررسی میزان جهت شیب، آن را به ۴ طبقه جهت شیب شمالی (شمال شرقی و شمال غربی)، جنوبی (جنوب شرقی و جنوب غربی)، شرقی و غربی تقسیم نموده که به تفکیک جهت شیب و دوره سکونتی در جدول زیر نشان داده شده است (جدول ۴؛ شکل ۵). نکته‌ای که باید در جهت شیب به آن اذعان داشت این است که دو حالت برای قرارگیری در جهات مختلف است: ۱- روشنایی برای تأمین نور و ۲- جهت تأمین گرما در ارتفاعات. با توجه به این عوامل بر اساس خروجی نقشه‌های GIS، اکثر محوطه‌های باستانی شهرستان فنوج در جهت شیب‌های جنوبی (۶۷٪) استقرارهای دوران پیش از تاریخ، ۲۹٪) استقرارهای دوران تاریخی و ۲۰٪) استقرارهای دوران اسلامی) و شمالی (۳۳٪) استقرارهای دوران پیش از تاریخ، ۴۶٪) استقرارهای دوران تاریخی و ۳۰٪) استقرارهای دوران اسلامی) واقع شده است. احتمالاً این مهم با جذب حداکثری نور خورشید مرتبط است.

جدول ۴: پراکنش استقرارها نسبت به میزان جهت شیب

جهت شیب	پیش از تاریخ	درصد	تاریخی	درصد	اسلامی	درصد
شمالی	۲	۳۳	۱۱	۴۶	۳	۳۰
جنوبی	۴	۶۷	۷	۲۹	۲	۲۰
شرقی	۰	۰	۲	۸	۱	۱۰
غربی	۰	۰	۴	۱۷	۲	۲۰
مجموع	۶	۱۰۰	۲۴	۱۰۰	۱۰	۱۰۰



شکل ۵: پراکنش استقرارها نسبت به میزان جهت شیب

تحلیل خوشه‌ای استقرارهای شهرستان فنوج

تحلیل خوشه‌ای یکی از مهم‌ترین روش‌های پرکاربرد در بسیاری از شاخه‌های علمی است. در تحلیل خوشه‌ای تلاش می‌شود تا مشاهدات واقع در هر خوشه (گروه) بیشترین تشابه را از نظر متغیرهای مورد نظر باهم داشته باشند و مشاهدات هر گروه از مشاهدات گروه‌های دیگر بیشترین فاصله را داشته باشند (مومنی، ۱۳۹۰: ۴-۵). برای درک درست رابطه بین انسان و محیط در هر دوره زمانی، باید شناختی جامع از چگونگی پراکنش محوطه‌های باستانی در محیط طبیعی داشته باشیم. شناسایی الگوی استقراری در شهرستان فنوج می‌تواند به درک بیشتری برای شناخت رفتار انسان با محیط طبیعی در این منطقه جغرافیایی در دوره‌های مختلف باشد. براساس گاه‌نگاری نسبی صورت گرفته داده‌های سطحی، سه دوره زمانی در شهرستان فنوج شناسایی شده است. تحلیل خوشه‌ای منجر به شناخت بیشتر الگوهای استقراری محوطه‌های

شهرستان فنوج می‌شود که در ادامه به آن پرداخته می‌شود.

الف) تحلیل خوشه‌ای الگوهای استقراری دوران پیش از تاریخ

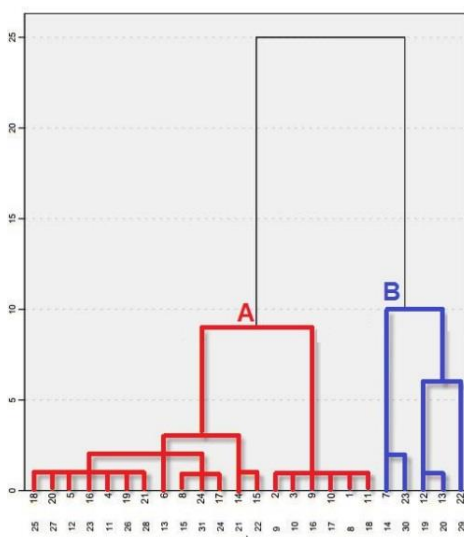
با توجه به اینکه در دوران پیش از تاریخ شهرستان فنوج تنها شش محوطه شناسایی شده است لذا تحلیل خوشه‌ای برای محوطه‌های این دوران منطقی به نظر نمی‌رسد، لیکن به صورت کلی محوطه‌های این دوران دارای میانگین مساحتی در حدود ۳٫۸ هکتار هستند و در میانگین ارتفاع ۱۰۷۲ متر از سطح دریا و ۷۳۱ متری از منابع آبی واقع شده‌اند.

ب) تحلیل خوشه‌ای الگوهای استقراری دوران تاریخی

در دوران تاریخی شهرستان فنوج ۲۴ محوطه شناسایی شده است که براساس نتایج حاصل از تحلیل خوشه‌ای، ۲ خوشه (الگوی استقراری) برای محوطه‌های این دوران شناسایی شده است (نمودار ۱).

خوشه دوم: این خوشه با ۵ محوطه استقراری (۲۱٪ کل محوطه‌ها) است. محوطه‌های استقراری این خوشه دارای میانگین وسعتی در حدود ۱۱ هکتار هستند و در میانگین ارتفاع ۷۵۲ متر از سطح دریا، میانگین فاصله ۶۶۰ متری از رودخانه واقع گردیده‌اند. غالب استقرارهای این خوشه در شیب‌های کمتر از ۵ درجه واقع شده‌اند. با توجه به وسعت بالای محوطه‌های این خوشه، دسترسی به منابع آبی و همچنین میزان درجه شیبی که محوطه‌های این خوشه در آن شکل گرفته‌اند می‌توان مدعی شد که این استقرارها غالباً متعلق به جوامع یکجانشین متمرکز بوده است.

خوشه اول: این خوشه با ۱۹ محوطه استقراری (۷۹٪ کل محوطه‌ها) بزرگ‌ترین گروه را از نظر تعداد تشکیل می‌دهد. محوطه‌های استقراری این خوشه دارای میانگین وسعتی در حدود ۲٫۶ هکتار هستند و در میانگین ارتفاع ۷۵۰ متر از سطح دریا، میانگین فاصله ۹۹۲ متری از رودخانه واقع گردیده‌اند. غالب استقرارهای این خوشه در شیب ۱۵-۵ درجه واقع شده‌اند. موقعیت جغرافیایی که استقرارهای این خوشه در آن واقع شده‌اند اعم از درجه شیب بالا و وجود اراضی مرتعی تاییدی بر مهیا نبودن شرایط کشاورزی برای این سکونتگاه‌هاست و بیانگر شیوه زیستی دامپروری است.



شکل ۶: نمودار دندوگرام تحلیل خوشه‌ای الگوهای استقراری دوران تاریخی

میانگین وسعتی در حدود ۲٫۴ هکتار هستند و در میانگین ارتفاع ۷۰۰ متر از سطح دریا، میانگین فاصله ۹۰۸ متری از رودخانه واقع گردیده‌اند. غالب استقرارهای این خوشه در شیب ۱۵-۰ درجه واقع شده‌اند. به لحاظ نوع زیست‌بوم و اقلیم، وسعت کم و درصد شیب زمینی که استقرارهای این خوشه در آن واقع شده‌اند می‌توان بیان نمود که این سکونتگاه‌ها

ج) تحلیل خوشه‌ای الگوهای استقراری دوران اسلامی

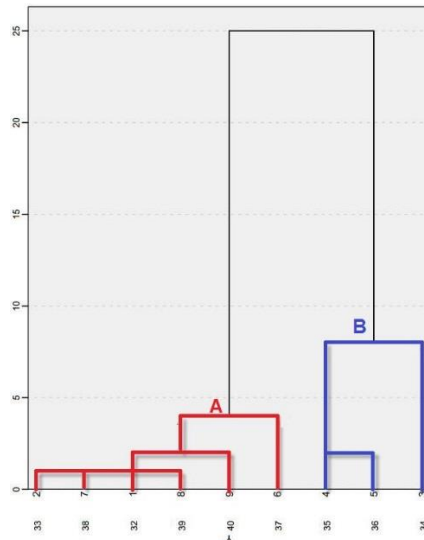
در دوران اسلامی شهرستان فنوج ۱۰ محوطه شناسایی شده است که براساس نتایج حاصل از تحلیل خوشه‌ای، ۲ خوشه (الگوی استقراری) برای محوطه‌های این دوران شناسایی شده است (شکل ۷).

خوشه اول: این خوشه با ۷ محوطه استقراری (۷۰٪ کل محوطه‌ها) بزرگ‌ترین گروه را از نظر تعداد تشکیل می‌دهد. محوطه‌های استقراری این خوشه دارای

استقرارهای این خوشه در شیب‌های کمتر از ۵ درجه واقع شده‌اند. با توجه به شکل‌گیری این استقرارها در نزدیکترین فاصله به منابع آبی و همچنین درجه شیب کمی که محوطه‌های این خوشه دارا می‌باشند می‌توان گفت که این استقرارها متعلق به جوامعی بوده‌اند که جهت امرار معاش خود به کشاورزی اشتغال داشته‌اند.

متعلق به جوامع غیریکجانشینی هستند که غالباً به دامپروری مشغول بوده‌اند.

خوشه دوم: این خوشه با ۳ محوطه استقرار (۳۰٪ کل محوطه‌ها) است. محوطه‌های استقرار این خوشه دارای میانگین وسعتی در حدود ۲,۹ هکتار هستند و در میانگین ارتفاع ۶۹۵ متر از سطح دریا، میانگین فاصله ۱۸۶ متری از رودخانه واقع گردیده‌اند. غالب



شکل ۷: نمودار دندوگرام تحلیل خوشه‌ای الگوهای استقرار دورانی اسلامی

ایجاد تغییراتی در محیط و هم بروز تغییراتی در رفتار انسان شده است (مترجم و الماسی، ۱۳۹۱: ۵۲). محیط فرهنگی مجموعه بهم پیوسته از فضاهای الگودار رفتاری است. قلمرو فیزیکی فضاها (رفتارها) گرچه به صورت مکان جغرافیایی تلقی می‌گردد ولی این نوع مکان‌ها محصول تعامل بعد سازمان یافته فرهنگی (مواد فرهنگی) و بعد غیرسازمان یافته غیرفرهنگی فضاها پیرامونی است. به عبارت بهتر، در سنجش توزیع عناصر رفتاری، صحبت از چند مکان سازمان یافته فرهنگی (مانند محوطه‌های باستان‌شناختی) نبوده، بلکه ارزش فضاها پیرامونی فاقد آثار فرهنگی، هم ارزش فضاها فرهنگی در نظر گرفته می‌شوند (سعیدی هرسینی، ۱۳۹۱: ۲۹). در بررسی‌های باستان‌شناسی شهرستان فنوج در بلوچستان جنوبی ایران قبل از دوران مفرغ تاکنون

بحث

انسان همواره برای زیستن درصدد انطباق خود با محیط پیرامون بوده که این انطباق از طریق شناخت محیط صورت گرفته و به تدریج با گسترش دامنه شناخت انسان، او را به سمت حاکم شدن به محیط و شکل‌گیری تمدن پیش برده است. تفکر آگاهانه انسان در طول تاریخ همیشه به زمین به عنوان بستری برای زیستن و عوامل زیست محیطی آن به عنوان لازمه حیات توجه داشته است. در بحث الگوی استقرار نقش تعامل انسان با محیط از این رو حائز اهمیت است که انسان و مجموعه شرایط محیطی همواره بر هم تاثیر گذار بوده‌اند به عبارتی همان قدر که انسان محیط خود را به سود خود تغییر داده، به همان اندازه خود نیز متأثر از شرایط محیطی بوده است. این برهمکنش هم باعث

متری از رودخانه قرار دارد که نشان دهنده نقش بسزای آب در ایجاد سکونتگاه‌ها می‌باشد و وابستگی این استقرارها به آب را نشان می‌دهد.

انسان‌ها از گذشته تاکنون بهترین نقاط را برای ایجاد استقرارها انتخاب کرده‌اند با توجه به اینکه شیب ده درصد و کمتر از آن، از دیدگاه علم جغرافیا برای پربایی سکونت مناسب است، بدیهی هست که انسان‌های گذشته به این عامل توجه داشته باشند. نکته‌ای که باید در جهات شیب باید اذعان داشت این است که دو عامل برای قرارگیری در جهات مختلف مهم است: ۱- جهت روشنایی برای تأمین نور ۲- جهت تأمین گرما در ارتفاعات. با توجه به این عوامل از مجموع ۴۰ محوطه شهرستان فنوج ۷۰ درصد محوطه‌ها در شیب ۰ تا ۵ درجه قرار دارند و ۳۰ درصد در شیب ۵ تا ۱۵ درجه قرار گرفته‌اند. جهت شیب یکی از مهم‌ترین متغیرهای موثر در رشد گیاهان و بالطبع کشاورزی به حساب می‌آید و نقش آن به خوبی در چگونگی استقرار در یک مکان باستانی و سکونتگاه‌های امروزی در یک فضای جغرافیایی مشخص می‌شود (رامشت، ۱۳۸۹: ۲۶). از مجموع چهل محوطه در شهرستان فنوج ۴۰ درصد محوطه‌ها در جهت شیب شمالی و ۳۲ درصد محوطه‌ها در جهت شیب جنوبی قرار گرفته‌اند. مابقی استقرارها در جهات شرقی و غربی واقع شده‌اند. همان‌طور که در بالا ذکر شده دامنه‌های شمالی و جنوبی بهترین جهت شیب است. البته باید در نظر داشت با توجه به نزدیکی شهرستان فنوج به سواحل مکران و رطوبت بالای هوا، انتخاب جهت‌های جنوبی جهت تأمین نور و روشنایی بوده و احتمال انتخاب برای تأمین گرما ضعیف است. همچنین، در خصوص برخی از محوطه‌های شهرستان فنوج که به صورت گورستان‌هایی منفک از محوطه‌های استقراری هستند نیز بر اساس پژوهش‌های قوم باستان‌شناسی و مردم‌شناسی صورت

شواهد استقراری به دست نیامده است. اما با ورود به دوران مفرغ استقرارهایی در این منطقه شکل می‌گیرد. در این دوران تعداد ۶ استقرار شناسایی گردیده که اغلب در مناطق پست با ارتفاع و شیب کم و نزدیک به منابع آبی هستند از این رو این عوامل بیشترین نقش را در شکل‌گیری و پراکندگی محوطه‌ها داشته است. پس از این دوران هیچ‌گونه استقراری در شهرستان فنوج شناسایی نشده و دوره فطرتی قابل مشاهده است تا اینکه در دوران تاریخی (اشکانی و ساسانی) مجددا شاهد شکوفایی استقرارها در شهرستان فنوج هستیم و تعداد ۲۴ محوطه شناسایی می‌گردد. سپس دوره فطرت دوم منطقه آغاز می‌گردد که سده‌های ابتدایی اسلام را تا قرون ۴ و ۵ هجری را در بر می‌گیرد و پس از سده‌ی ۵ هجری دوباره شاهد حضور استقرارهایی تا دوران معاصر در منطقه هستیم. در خصوص الگوهای استقراری شهرستان فنوج و تاثیر عوامل محیطی بر محوطه‌های این منطقه، مدل‌هایی که برای استقرارهای این شهرستان به کمک نقشه‌های GIS بیان گردید، با متغیرهای گوناگونی مانند: فاصله تا رودخانه، درجه شیب، جهت شیب و ناهمواری سنجدیده شد. برای یافتن ارتباط هر محوطه با عارضه طبیعی، آن‌ها را بر اساس نقشه پایه آن عارضه به چندین گروه تقسیم کردیم و میزان ارتباط محوطه‌ها را در هر طبقه مشخص نمودیم. بیشترین ارتباط و همبستگی میان محوطه‌ها با ارتفاع از سطح دریا، در میانگین ارتفاعی ۶۰۰ تا ۸۰۰ متر بوده است و از مجموع ۴۰ محوطه شهرستان فنوج ۶۰ درصد محوطه‌ها در این میانگین ارتفاعی شکل گرفته‌اند که بهترین ارتفاع جهت شکل‌گیری استقرار بوده و شرایط زیست محیطی بهتری را فراهم نموده است. در خصوص ارتباط محوطه‌های شهرستان فنوج با متغیر آب با توجه به خروجی نقشه‌های GIS، ۷۵ درصد از مجموع ۴۰ محوطه این شهرستان در فاصله کمتر از ۶۰۰

منابع

استعلاجی، علیرضا، قدیری معصوم، مجتبی (۱۳۸۴). بررسی عوامل جغرافیایی در نظام استقرار سکونتگاه‌ها با تاکید بر تکنیک‌های کمی پژوهش موردی: ناحیه ویلیکج از توابع شهرستان نمین. پژوهش‌های جغرافیایی، ۳۸ (۵۲)، ۱۲۱-۱۳۶.

آخوندی، سمیه، حسینی، مهدی (۱۴۰۱). سالنامه آماری استان سیستان و بلوچستان ۱۳۹۹. سراوان: کتاب بلوچ.

اکبراقلی، فرحناز، ولایتی، سعدالله (۱۳۸۶). بررسی جایگاه عوامل طبیعی در استقرار سکونتگاه‌های روستایی مطالعه موردی سکونتگاه‌های روستایی ارتفاعات کپه داغ-هزار مسجد. نشریه علمی-پژوهشی انجمن جغرافیایی ایران، ۵ (۱۳ و ۱۲)، ۶۶-۴۵.

بهرامی‌نیا، محسن، خسروزاده، علیرضا، اسمعیلی جلودار، محمداسماعیل (۱۳۹۲). تحلیل نقش عوامل طبیعی در توزیع فضایی محوطه‌های نوسنگی و مس و سنگ شهرستان اردل، چهار محال و بختیاری. مطالعات باستان‌شناسی، ۵ (۲)، ۳۷-۲۱.

جمعه‌پور، محمود (۱۳۸۵). کاربرد سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی در امکان‌سنجی توان‌های محیطی و تعیین الگوی فضایی بهینه در نواحی روستایی، مورد نمونه شهرستان تربت حیدریه. پژوهش‌های جغرافیایی (۵)، ۵۸-۳۵.

دارک، کن. آر. (۱۳۹۳). مبانی نظری باستان‌شناسی. مترجم کامیار عبدی، تهران: مرکز نشر دانشگاهی.

دهمرد پهلوان، مهدی (۱۳۹۲). گونه‌شناسی استقرارهای عصر مفرغ جنوب بلوچستان (مطالعه موردی بخش بنت شهرستان نیکشهر). پایان‌نامه کارشناسی ارشد باستان‌شناسی دانشگاه سیستان و بلوچستان (منتشر نشده).

پذیرفته در منطقه بلوچستان، که زندگی عشایری و کوچ‌روی را تأیید می‌کند، به نظر می‌رسد، با توجه به قرارگیری این گورستان‌ها و قبور دمبی در ارتفاعی مشخص، دور از منابع آبی، درجه شیب مشخص و قرارگیری در بسترهای سنگلاخی و مهمتر از آن، قرارگیری در مسیرهای ارتباطی کوچ‌روها، احتمالاً این قبور متعلق به اقوامی با اقتصاد کوچ‌روی است. نمونه‌هایی از این گورستان‌ها در مناطق همجوار، پاکستان و سواحل جنوبی خلیج فارس نیز وجود دارد.

نتیجه‌گیری

آنالیز کمی داده‌ها نشان داد که الگوی استقرار در شهرستان فنوج در طول ادوار تاریخی و اسلامی، متناسب با عوامل محیطی دارای دو وضعیت متفاوت کوچ‌روی و یکجانشینی است. با توجه به الگوی استقرار که از تحلیل خوشه‌ای به دست آمد، الگوی استقرار خوشه A که اغلب استقرارها را در بر می‌گیرد با توجه به مساحت اندک استقرارها، نوع زیست‌بوم، اراضی مرتعی، شیب زیاد بیانگر ماهیت اقتصادی و نوع زندگی مبتنی بر کوچ‌روی و دامداری است و محوطه‌های الگوی استقرار خوشه B که تعداد کمی از استقرارها را شامل می‌شوند، به دلیل دارا بودن وسعت بالا، شیب مناسب، خاک حاصلخیز و شکل‌گیری در نزدیکی منابع آبی نشان دهنده شیوه زندگی یکجانشینی و اقتصاد کشاورزی هستند. استمرار این وضعیت در طول دوران تاریخی و اسلامی پرده از این حقیقت بر می‌دارد که مردمان این منطقه آگاهانه متناسب با عوامل محیطی به برپایی مکان استقرار خود اقدام می‌نمودند و شیوه معیشتی خود را بر اساس پتانسیل‌های محیط پیرامون خود بر می‌گزیدند.

نقش عوامل طبیعی در توزیع فضایی محوطه‌های باستانی استان مازندران. *مجله پژوهش‌های جغرافیایی طبیعی*، ۴۳ (۷۵)، ۱۹-۱.

مومنی، منصور (۱۳۹۰). *خوشه بندی داده ها و تحلیل خوشه ای*. تهران: انتشارات نویسنده.

نصرتی، محمدعلی (۱۳۹۰). *جایگاه کشت خرما و صنایع جانبی در تحول اقتصاد روستاهای شهرستان فنوج*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد گروه جغرافیا دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی (منتشر نشده).

نگارش، حسین، خسروی، محمود (۱۳۷۹). *بررسی اقلیم کشاورزی استان سیستان و بلوچستان*. زاهدان: طرح پژوهشی معاونت پژوهشی دانشگاه سیستان و بلوچستان. نیکناملی، کمال‌الدین، سعیدی‌هرسینی، محمدرضا، خطیب‌شهیدی، حمید (۱۳۸۶). *تنوری‌ها و تکنیک‌های مدل‌سازی پیش‌بینی تخمین مکان‌ها و پراکنش سایت‌های پیش از تاریخی در پهندشت باستان‌شناختی با کاربرد GIS و رگرسیون لجستیک*، مطالعه موردی: حوزه رودخانه گاماسب، زاگرس مرکزی. *مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران*، ۵۱ (۵)، ۲۱۱-۱۹۳.

وفایی، آرمان (۱۳۹۱). *تحلیل فضایی و محیطی استقرارهای مس-سنگی دشت اسدآباد*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد گروه باستان‌شناسی دانشگاه سیستان و بلوچستان (منتشر نشده).

Anabestani, A.A. (2011). The Role of Natural Factors in Stability of Rural Settlements (Case Study: Sabzevar County). *Geography and Environmental Planning*, 40(4), 89-104.

Fisher, W.B. (1968). *The Cambridge History of Iran*. Cambridge: Cambridge University Press.

رامشت، محمدحسین (۱۳۸۹). *فضا ژئومورفولوژی*. برنامه‌ریزی و آمایش فضا، *مدرس علوم انسانی*، ۱۴ (۴)، ۳۶-۱۱.

سعیدی، عباس (۱۳۷۷). *مبانی جغرافیایی روستایی*. تهران: سمت.

سعیدی‌هرسینی، محمدرضا، نیکناملی، کمال‌الدین، طهماسبی، اکرم (۱۳۹۱). *برهمکنش محیط و فرهنگ: چشم‌انداز جغرافیایی و تحلیل باستان‌شناختی از استقرارهای دوره مس‌سنگی زاگرس مرکزی*. *پژوهش‌های باستان‌شناسی*، ۲ (۲)، ۲۵-۳۶.

شیرازی، روح‌الله (۱۳۸۸). *گزارش بررسی باستان‌شناسی شهرستان فنوج*. زاهدان: اداره کل میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی استان سیستان و بلوچستان (منتشر نشده).

گریک، دیوید (۱۳۸۸). *مقدمه‌ای بر جغرافیای کشاورزی*. ترجمه علیرضا کوچکی و همکاران، مشهد: انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.

گرین، کوین (۱۳۸۳). *مقدمه‌ای بر باستان‌شناسی*. ترجمه فرهنگ خادمی ندوشن و فروزنده جعفرزاده چور. تهران: دفتر نشر آثار علمی دانشگاه تربیت مدرس.

مترجم، عباس (۱۳۸۷). *بررسی و تحلیل الگوهای استقراری دوره مفرغ قدیم در دشتهای پیرامون کوهستان الوند-همدان*. پایان‌نامه دکتری گروه باستان‌شناسی دانشگاه تهران (منتشر نشده).

مترجم، عباس، الماسی، طیبه (۱۳۹۱). *بررسی تغییرات فرهنگی دشت کنگاور از دوره مس و سنگ تا پایان عصر مفرغ بر اساس مدل‌های استقراری*. *مجله پژوهش‌های باستان‌شناسی*، ۳ (۵)، ۵۱-۶۲.

موسوی‌کوهپیر، سیدمهدی، حیدریان، محمود، آقایی‌هیر، محسن، وحدتی‌نسب، حامد، خطیب‌شهیدی، حمید، نیستانی، جواد (۱۳۹۱). *تحلیل*