



پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران

PAZHOSHESH-HA-YE BASTANSHENASI IRAN
P. ISSN: 2345-5725 & E. ISSN: 2345-5500
Homepage: <https://nbsh.basu.ac.ir/>
Vol. 14, No. 43, Winter 2025

Settlement Patterns and the Assessment of Environmental Factors in The Formation of Sasanian Period Settlements in Varamin Plain, Tehran Province

Narges Zahedi¹ , Morteza Hessari² , Mosayeb Amiri³ , Hassan Derakhshi⁴

<https://dx.doi.org/10.22084/nb.2025.28599.2639>

Received: 2023/11/30; Revised: 2024/02/25; Accepted: 2024/03/12

Type of Article: **Research**

Pp: 91-124

Abstract

The establishment or decline of settlements is significantly shaped by environmental conditions. A comprehensive understanding of these factors is essential for uncovering the social, economic, and spiritual aspects of historical human societies. Indeed, the core of archaeological inquiry revolves around exploring the relationships between human communities and their environments, alongside the technological innovations developed by these groups to thrive within their surroundings. The Varamin Plain, situated on the Jajurod alluvial fan, has offered favorable conditions for the development of human settlements. The sedimentation process of the alluvial fan, characterized by its agricultural viability, has contributed to the fertility of the region's agricultural landscape. In combination with a hot and arid climate and other favorable environmental conditions, these factors have enabled human populations to establish and sustain themselves in this plain from the Paleolithic era to the present. This research aims not only to identify settlements from the Sasanian period, but also to examine the environmental and geographical factors that explain the settlement patterns in the Varamin Plain during that time. Consequently, the primary inquiry is: How do climatic and environmental characteristics influence the establishment of Sasanian settlements in the Varamin Plain? This study employs a descriptive-analytical method. The research utilizes objective observation, detailed description, and comparative analysis as its data collection techniques. The analysis and conclusions are derived through two approaches: fieldwork and library research, supplemented by geographic and remote sensing software. A significant finding from the archaeological survey is the identification of settlements from the Sasanian period, which will facilitate an assessment of the distribution of these settlements in the region, thereby providing a precise and comprehensive understanding of the social life of the people during that era.

Keywords: Archaeology of Iranian Central Plateau, Varamin Plain, Sasanian Period, Settlement Pattern, Environmental Factors.

1. Ph.D. Candidate in Archaeology, Department of Archeology, Faculty of Humanities and Social Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2. Associate Professor, Department of Archeology, Research Institute of Cultural Heritage and Tourism (RICHT), Tehran, Iran (Corresponding Author).

Email: mhessari@yahoo.de

3. Associate Professor, Department of Archeology, Research Institute of Cultural Heritage and Tourism (RICHT), Tehran, Iran.

4. Assistant Professor, Department of Archeology, Faculty of Humanities Science, Shoushtar Branch, Islamic Azad University, Shoushtar, Iran.

Citations: Zahedi, N., Hessari, M., Amiri, M. & Derakhshi, H., (2025). "Settlement Patterns and the Assessment of Environmental Factors in The Formation of Sasanian Period Settlements in Varamin Plain, Tehran Province". *Pazhoheshha-ye Bastan Shenasi Iran*, 14(43): 91-124. <https://dx.doi.org/10.22084/nb.2025.28599.2639>

Homepage of this Article: https://nbsh.basu.ac.ir/article_5964.html?lang=en

PAZHOSHESH-HA-YE BASTANSHENASI IRAN
Archaeological Researches of Iran
Journal of Department of Archaeology, Faculty of Art and Architecture, Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran.

Publisher: Bu-Ali Sina University. All rights reserved.

© Copyright©2022, The Authors. This open-access article is published under the terms of the **Creative Commons**.

Introduction

In archaeological investigations, environmental factors, natural habitats, and ecosystem dynamics are of paramount importance, with ecological frameworks significantly shaping the development of robust theoretical constructs. The formation of settlement areas and the patterns of human activity are intricately connected to both human and environmental influences, including physical and biological elements found in natural habitats. Archaeological sites and settlement patterns have evolved under the influence of environmental conditions, particularly geological characteristics, geographical location, elevation, humidity, and precipitation levels. Factors such as soil composition, vegetation density, and the proximity to natural landmarks like mountains, plains, rivers, and valleys are also integral to this environmental context. Indeed, one of the challenges and complexities of this research is to discuss the perennial environmental zones. Due to the prevalent sedimentation process in this environment, coupled with the destruction of habitats relevant to this period and the deposition of new sediments that mask prehistoric and historic localities, various locations in this plain have randomly emerged as prehistoric sites. Additionally, several meters of sediment have buried some of the Sasanian sites, while some important sites—such as the hypogeaum named Qaleh-ye Iraj—contain the lowest settlement layer on the current plain floor. One of the reasons for the rarity or lack of sites from this period is the excessive leveling of the agricultural lands of the Varamin Plain, which has destroyed and displaced most of the sites. This operation began in 1967 under the Ministry of War and continues to be carried out by the plain's farmers. One of the governing principles for every river is that the movement of water and sediments in the riverbed, along with the simultaneous alteration of the river's geometric characteristics, is constant and ongoing.

The research questions of this study are: What has been the dispersal pattern of settlements, what factors have influenced this settlement pattern, and how has this pattern changed during the Sasanian period and continued to change to the present day? To answer these questions, the research has used data from archaeological studies and the natural geography of the region in the Varamin Plain. The natural and geographical characteristics of this region, along with the geographic and cultural features derived from archaeological studies, indicate that, in most periods, this cultural strategy was one of the approaches practiced by human societies. Moreover, based on the volume of cultural data from the Sasanian period, this settlement pattern appears to be more evident in that period than in others. The research method of this article, which employs both library and field archaeological studies and analyzes archaeological data using a geographic information

system, has been developed to determine the settlement pattern of the region within the selected time frame.

Investigating the General Geography of the Eastern Varamin Plain

The favorable hydrobiological conditions of the Varamin Plain depend on the branches of the Jajrud River, which is part of the vast central plateau of Iran that has attracted human interest since ancient times. Furthermore, due to the quality of its soil and the resulting agricultural prosperity, the Varamin region has experienced significant immigration, as evidenced by the patterns of human settlement. The morphology of the Jajrud River has been shaped by the valley's water resources, the structure of the drainage system in relation to riverbed sedimentation, the behavior of the riverbed in transmitting sediments, and the deposition of sediments. Water resources, the configuration of the drainage system, and the management of riverbed sedimentation—which accounts for the riverbed's behavior in transmitting and depositing sediments—are examples of naturally occurring active elements that play crucial roles in shaping the morphology of the Jajrud Riverbed. This diversity is manifested in the formation of alluvial fans, riverbed sediments, and ongoing sediment deposition by the Jajrud River. The research area is bounded to the north by Sharifabad on the road to Khorasan, to the south by the Javadabad Plain and the Shur River, to the west by the Rey Plain, and to the east by the Central Desert and Semnan Province. The average elevation of this area is about 950 m asl, ranging from approximately 1050 m in the north to about 830 m in the south.

Spatial Analysis of Site Selection during the Sasanian Period in the East and North of the Varamin Plain

This section examines the effect of elevation on various factors that have influenced the formation of archaeological sites in the Varamin Plain, including the elevation of ancient sites relative to the plain's surface and slopes, access to rivers and water sources, soil conditions, transportation routes, land use, geological features, climate, and central location (where "central" refers to three large sites that have positioned about the geometric center of the plain).

Conclusion

The Varamin Plain is generally flat, with occasional low hills; local elevation differences are less than 20 meters, and the overall altitude difference between the highest and lowest points surveyed is less than 200 meters. During the Sasanian period, there was little variation in elevation that could have resulted in differential settlement patterns in the Varamin Plain. Slope analysis indicates that the slopes of the plain and the positions

of the enclosures relative to the slope map correspond closely to the overall elevation, so that no significant discrepancy between the elevation map and the slopes of the eight enclosures was observed. Changes in water flow paths may have altered settlement dispersion, which could be one of the most important factors explaining the current distances between surface water sources and the Sasanian settlements.

Of the 61 Sasanian settlements in the Varamin Plain, twelve are located within 100 meters, 42 lie between 100 and 500 meters, and seven are between 500 and 1500 meters from the primary and secondary roads serving as communication routes. Sixteen of the 61 ancient Sasanian settlements are located within agricultural lands. The topographical features, the presence of alluvial deposits, suitable slopes, and the availability of water resources both in the past and today provide the necessary conditions for agricultural activities. All 61 Sasanian settlements in the Varamin Plain are situated within fertile, irrigated agricultural zones. The agricultural lands occupied today by the region's residents were also the focus of ancient inhabitants. Fifty-seven of the 61 Sasanian settlements are located on these deposits. The reasons for utilizing these deposits and establishing settlements include the availability of water and underground aqueducts, a gentle and suitable slope, the presence of fine, nutrient-rich deposits, and favorable conditions for both agricultural and ceramic activities in this zone. Only one ancient Sasanian settlement is in a salty, saline area, and two settlements are found in areas composed of gray conglomerate with marl cement.

Acknowledgments

The authors extend their sincere gratitude to the anonymous peer reviewers for their insightful critiques and constructive suggestions, which significantly enhanced the clarity and scholarly rigor of this manuscript.

Observation Contribution

This article is an extract from the first author's dissertation, all of whose information is derived from archaeological study projects in the Varamin Plain, which were conducted by the second author over two decades and were made available to the first author.

Conflict of Interest

In adherence to ethical publication standards, the authors affirm that there are no conflicts of interest, either personal or financial, that could have influenced the content or conclusions presented in this research.



الگوی استقرار و ارزیابی عوامل محیطی در شکل‌گیری استقرارهای دوره ساسانی در دشت ورامین، استان تهران

نرگس زاهدی^I، مرتضی حصاری^{II}، مصیب امیری^{III}، حسن درخشی^{IV}

شناسه دیجیتال (DOI): <https://dx.doi.org/10.22084/nb.2025.28599.2639>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۰۹، تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۱۲/۰۶، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۲۲

نوع مقاله: پژوهشی

صص: ۹۱-۱۲۴

چکیده

تشکیل و یا ویرانی استقرارگاه‌ها، تحت تأثیر مستقیم عوامل محیطی است و بدون شناخت این عوامل، شناسایی ابعاد اجتماعی، اقتصادی و حتی معنوی انسان‌های گذشته، سخت و مشکل می‌نماید. درحقیقت پایه مطالعات باستان‌شناسان، جست‌وجو و یافتن تعاملات مابین جوامع انسانی و محیط پیرامون آن و هم‌چنین فناوری‌هایی است که گروه‌های انسانی برای سازگاری خود با محیط، اقدام به ابداع آن‌ها کرده‌اند. دشت ورامین که بر روی مخروط‌افکنه جاجرود واقع شده است، شرایط مناسبی برای ایجاد استقرارگاه‌های انسانی فراهم کرده است؛ حاصل رسوب‌گذاری این مخروط‌افکنه که مناسب کشت و زرع بوده و باعث حاصل‌خیزی اراضی کشاورزی منطقه شده، به همراه آب‌وهوای گرم‌وخشک و شرایط مطلوب محیطی، توانایی اسکان و تغذیه جمعیت‌های انسانی را در این دشت از دوره پارینه‌سنگی تا عصر حاضر فراهم آورده است. هدف از این پژوهش، ضمن شناسایی استقرارگاه‌های دوره ساسانی، تجزیه و تحلیل عوامل زیست‌محیطی و عامل جغرافیایی به منظور تبیین الگوهای استقرار دوره ساسانی دشت ورامین است؛ از این رو، مهم‌ترین پرسش این است که، چه وابستگی و ارتباطی مابین ساختارهای اقلیمی و محیط‌زیستی با شکل‌گیری استقرارگاه‌های دوره ساسانی در دشت ورامین وجود دارد؟ پژوهش حاضر از نظر روش، توصیفی و تحلیلی است؛ روش جمع‌آوری داده در این پژوهش، از نوع مشاهدات عینی، توصیف و مطالعه تطبیقی است که به دو روش میدانی و کتابخانه‌ای، به همراه استفاده از نرم‌افزارهای جغرافیایی و سنجش از راه دور به تحلیل و نتیجه‌گیری پرداخته است. از مهم‌ترین نتایج بررسی باستان‌شناسی صورت‌گرفته حاضر، شناسایی استقرارگاه‌های دوره ساسانی است که در سنجش توزیع استقرارگاه‌های ساسانی این حوزه به کار خواهند آمد تا چشم‌انداز بسیار دقیق و جامعی برای فهم نوع زندگی اجتماعی مردمان آن دوره ترسیم کنند.

کلیدواژگان: باستان‌شناسی مرکز فلات ایران، دشت ورامین، الگوی استقرار، عوامل محیطی، دوره ساسانی.

- I. دانشجوی دکتری باستان‌شناسی، گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
- II. دانشیار گروه باستان‌شناسی پیش‌اتاریخ، پژوهشکده باستان‌شناسی، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری تهران، ایران (نویسنده مسئول).
Email: mhessari@yahoo.de
- III. دانشیار گروه باستان‌شناسی تاریخی، پژوهشکده باستان‌شناسی، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری تهران، ایران.
- IV. استادیار گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، واحد شوشتر، دانشگاه آزاد اسلامی، شوشتر، ایران.

ارجاع به مقاله: زاهدی، نرگس؛ حصاری، مرتضی؛ امیری، مصیب؛ و درخشی، حسن، (۱۴۰۳). «الگوی استقرار و ارزیابی عوامل محیطی در شکل‌گیری استقرارهای دوره ساسانی در دشت ورامین، استان تهران». پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، ۱۴(۴۳): ۹۱-۱۲۴.
<https://dx.doi.org/10.22084/nb.2025.28599.2639>
صفحه اصلی مقاله در سامانه نشریه:
https://nbsh.basui.ac.ir/article_5964.html

فصلنامه علمی گروه باستان‌شناسی دانشکده هنر و معماری، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.

© حق نشر متعلق به نویسنده(گان) است و نویسنده تحت مجوز Creative Commons Attribution License به مجله اجازه می‌دهد مقاله چاپ شده را در سامانه به اشتراک بگذارد، منوط بر این‌که حقوق مؤلف اثر حفظ و به انتشار اولیه مقاله در این مجله اشاره شود.

مقدمه

چشم‌اندازهای طبیعی و عوامل بوم‌شناسی جایگاه مهمی در حوزه مطالعات باستان‌شناسی دارد و هم‌چنین چارچوب‌های اکولوژیکی باعث شده نظریات قوی در مطالعات باستان‌شناسی پدیدار شود. فرآیند شکل‌گیری بافت‌های استقراری، مناطق فعالیت و الگوهای موجود در آن‌ها، علاوه بر عوامل انسانی، به عوامل فیزیکی و زیستی محیط‌های طبیعی وابسته است (Barton *et al.*, 2002; DallaBana, 1999). مکان‌گزینی و پراکنش محوطه‌های باستانی تابع شرایط محیطی و جغرافیایی آن‌هاست. محیط جغرافیایی خصلت‌پویایی دارد و به دلیل خصوصیت دینامیکی تغییرات و درک علت آن، توانایی‌های محیطی در طول زمان و پهنه مکان دارای اهمیت فراوان است. محوطه‌ها و استقرارگاه‌های انسانی تحت تأثیر عوامل محیطی، به ویژه ریخت‌شناسی زمین، در محیط طبیعی شکل و گسترش یافته است؛ موقعیت جغرافیایی، ارتفاع از سطح دریا، آب‌وهوا، خاک، پوشش گیاهی و هم‌جواری آن‌ها با عوارض طبیعی مانند: کوه، دشت، رودخانه و جلگه، از این دسته عوامل محسوب می‌شوند (Goudie, 1984: 12; Goladfelter, 1977: 519).

باستان‌شناسی منظر با مطالعه این محوطه‌ها در قالب الگوی استقراری به ارتباط متقابل میان آن‌ها می‌پردازد و به شرایط جغرافیایی حاکم بر سازمان فضایی آن‌ها پی‌می‌برد. در این الگوی استقراری، به مطالعه ساختار درونی، سازمان فضایی، نحوه پراکنش و روابط متقابل میان سکونتگاه باستانی در بستر محیط پرداخته می‌شود. تجزیه و تحلیل نقطه‌ای این آثار که به عنوان الگوی استقراری شناخته می‌شود، مهم‌ترین ابزار برای توصیف، تفسیر و تجزیه و تحلیل توزیع فضایی آن‌ها است (Conolly & Lake, 2006: 162) و بهترین ابزار برای درک الگوی فضایی و تجزیه و تحلیل آن‌ها به طور یکپارچه در باستان‌شناسی، سامانه اطلاعات جغرافیایی «GIS» است (Nsanziyera *et al.*, 2018: 6). مطالعات الگوهای استقراری در باستان‌شناسی با هدف شناسایی درک چگونگی رفتار انسان در محیط زیست به بررسی نوع پراکنش داده‌های فرهنگی انسان در بافت محیط زیست می‌پردازد. استقرار در محوطه‌های باستانی در هر ناحیه‌ای بیانگر ارتباط تنگاتنگ انسان با محیط طبیعی است (Zhang *et al.*, 2014: 2818). مطالعات الگوهای استقراری از جمله رهیافت‌هایی است که می‌تواند منجر به شناخت تعاملات بین انسان و محیط شود (Renfrew & Bahn, 1991: 36). «استون» معتقد است که عوامل جاذبه و دافعه محیطی، خصوصاً عوامل فرهنگی مختلف نیز در انتخاب مکان برای ایجاد یک استقرار نقش مهمی را ایفا می‌کند؛ بنابراین مجموع این عوامل باعث ایجاد الگوی استقراری یک محوطه می‌شود (Aston, 1999: 63-70). استفاده از مدل‌ها و نظریاتی چون: نظریه «مکان مرکزی» «کریستالر» در مطالعات الگوهای استقراری و زیستی اهمیت دارد (Christaller, 1966: 64). کاربرد مدل مکان مرکزی یا دیگر ساختارهای مکانی خدمت‌کننده به منزله یک سازمان‌دهنده نظریه‌های عمومی است. این مدل‌ها به طور مستقیم حالت ممکن قاعده‌مند کردن اطلاعات الگوی استقرار را مدنظر دارند (Johnson, 1972: 291).

از مشکلات و پیچیدگی‌های این پژوهش، ابتدا باید از پهنه‌های زیست‌محیطی پویای آن گفت که فرآیندهای نهشته‌گذاری باعث ناپیدا بودن زیستگاه‌های مربوط به این دوره شده است و نهشته‌های جدید مانند پوششی بر روی محوطه‌های پیش‌اتاریخی و دوران تاریخی عمل کرده است؛ چنانچه برخی از محوطه‌های پیش‌اتاریخی در این دشت کاملاً تصادفی پدیدار شده و این محوطه‌ها در زیر چندین متر نهشته قرار گرفته‌اند و این درحالی است که بعضی از محوطه‌های ساسانی، مانند: قلعه‌ایرج، تحتانی‌ترین لایه‌های استقراری آن در کف دشت فعلی قرار دارد. مسئله دیگر در فقدان یا کمی محوطه‌های این دوره باید از تسطیح گسترده اراضی زراعی در دشت ورامین اشاره کرد که بیشتر محوطه‌های دشت را نابود و پراکنده کرده است. این عملیات از سال ۱۳۴۶ ه.ش. از سوی وزارت جنگ آغاز شده و اکنون نیز از سوی کشاورزان ساکن دشت ادامه دارد. از مسائل طبیعی که در پیچیدگی‌های پژوهش دخیل هستند، موضوع تغییر و تحول دائمی در رودخانه‌ها است و این تغییر و دگرگونی مستمر از اصول حاکم بر هر رودخانه‌ای است که همگام با حرکت و جاری شدن آب و رسوب در بستر آن، تغییر و جابه‌جایی در سایر مشخصات هندسی رودخانه به‌وقوع می‌پیوندد.

پرسش و فرضیه پژوهش: نحوه پراکنش استقرارگاه‌ها، عوامل مؤثر در الگوی استقرارگاه‌ها و تغییر این الگو در دوره ساسانی (؟) از پرسش‌هایی است که این پژوهش، با بررسی‌های باستان‌شناسی و مطالعه جغرافیای طبیعی این ناحیه در تکاپوی پاسخ‌گویی به آن‌هاست. قابلیت‌های طبیعی و جغرافیایی منطقه و هم‌چنین داده‌های حاصل از بررسی‌های باستان‌شناختی نشان از آن دارد که این خطه فرهنگی در اکثر دوره‌ها مورد استفاده جوامع انسانی بوده و این روند استقرار در دوره ساسانی با توجه به حجم داده‌های فرهنگی مشهودتر است.

روش پژوهش: روش پژوهش جستار حاضر با تکیه بر مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی باستان‌شناسی و هم‌چنین تجزیه و تحلیل داده‌های باستان‌شناختی به‌کمک سامانه اطلاعات جغرافیایی، برای دستیابی به الگوی استقراری ناحیه، در بازه زمانی مورد مطالعه پی‌ریزی شده است.

پیشینه پژوهش

قدیمی‌ترین گزارش مرتبط با شناسایی محوطه‌های باستانی در دشت ورامین به سال ۱۹۰۹ م. توسط «دایت» ثبت شده است. دایت، کاردار سفارت فرانسه در تهران بود که در بررسی خود تعدادی اثر متعلق به دوره ساسانی را در ناحیه ورامین شناسایی نمود (Vanden Berghe, 1961: 121). در سال‌های ۱۹۱۳-۱۹۱۲ م. هیأت فرانسوی به سرپرستی «دمورگان» این ناحیه را مورد بررسی قرار داد؛ هم‌چنین «اریک اشمیت» در چال ترخان و تپه میل فعالیت‌هایی داشته است (Kaboli, 1999: 16). اشمیت، در چشمه علی کاوش‌های باستان‌شناسی را ادامه داد که هنوز به‌غیر از گزارشات کوتاهی، نتایج آن به‌صورت کامل منتشر نگردیده است (Schmidt, 1935). در خصوص مطالعات باستان‌شناسی، باید مواد فرهنگی چشمه علی را از کار ارزشمند «یولاند ملکی» (Maleki, 1968) یاد کرد. اریک اشمیت در ۲۲ ژوئن ۱۹۳۶ م. فعالیت خود را

در چال ترخان آغاز کرد. سطح محوطه با لایه‌های اسلامی پوشیده شده بود و پس از آن لایه‌های ساسانی قرار داشت. اشمیت این آثار را بقایای یک دژ ساسانی معرفی کرد (Schmidt, 1936: 137). «حبیب‌الله صمدی» در محوطه باستانی دروس کاوش‌هایی انجام داد و آثار به دست آمده را هزاره دوم پیش از میلاد تاریخ‌گذاری کرد (Samadi, 1955: 137-146). پس از آن، گویا در دهه ۵۰ ه.ش. ابتدا هوشنگ عظیم‌زاده بررسی و شناسایی باستان‌شناسانه در کرج و ورامین داشته است که تاکنون منتشر نشده و «اسکندر مختاری» در مقاله‌ای در نخستین گردهمایی باستان‌شناسان بعد از انقلاب در شوش به آن اشاره نموده است (Mokhtari Taleghani, 1994: 255). پس از آن، «یحیی کوثری» بررسی عمومی برای شناسایی مکان‌های باستانی را به سال ۵۵-۱۳۵۴ ه.ش. آغاز نمود که قسمتی از نتایج آن را در «کنگره مونیخ» منتشر نموده است (Kowsari, 1976: 81). این بررسی‌ها منجر به شناسایی تپه پوئینک گردید و «صادق ملک‌شهمیرزادی» سال‌ها بعد در آن کاوش باستان‌شناسی خود را آغاز نمود که در نهایت منجر به شناسایی آثاری از فرهنگ چشمه‌علی و ادوار اسلامی شد (Malek Shahmirzadi, 1997). هم‌چنین در یک کشف اتفاقی ملک‌شهمیرزادی، خراشده‌ای سنگی در دشت مسیله به دست می‌آورد که طی آن، ثابت شد سابقه سکونت دشت ورامین به دوره پارینه‌سنگی میانه می‌رسد (Malek Shahmirzadi, 1994). در سال ۱۹۵۷ م. «برتون براون» اقدام به کاوش در قره‌تپه شهریار کرد و سفال‌های کاملاً شبیه به سفال‌های دوره دوم سیلک به دست آورد؛ هم‌چنین بررسی حوزه فرمانداری ورامین توسط «خلعتبری» و «حاتمی» انجام شده است (Khalatbari, 2001). از آخرین فعالیت‌های باستان‌شناسی حوزه ورامین و پیشوا، بررسی‌ها و کاوش‌هایی است که توسط مرتضی حصاری انجام شده است (حصاری و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۰۷)؛ از جمله مهم آن می‌توان به: بررسی دشت ورامین و پیشوا در سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۲ ه.ش.، سه فصل کاوش در محوطه شغالی در سال‌های ۸۲، ۸۷ و ۱۳۹۳ ه.ش.، هفت فصل کاوش در محوطه سفالین بین سال‌های ۸۶ تا ۱۳۹۶ و دو فصل لایه‌نگاری محوطه معین‌آباد ۱۳۸۹-۱۳۹۳. لازم به یادآوری است، بیشتر مطالب این پژوهش بر مبنای بررسی‌ها و کاوش‌های نام‌برده در دشت ورامین قرار گرفته است (Ibid).

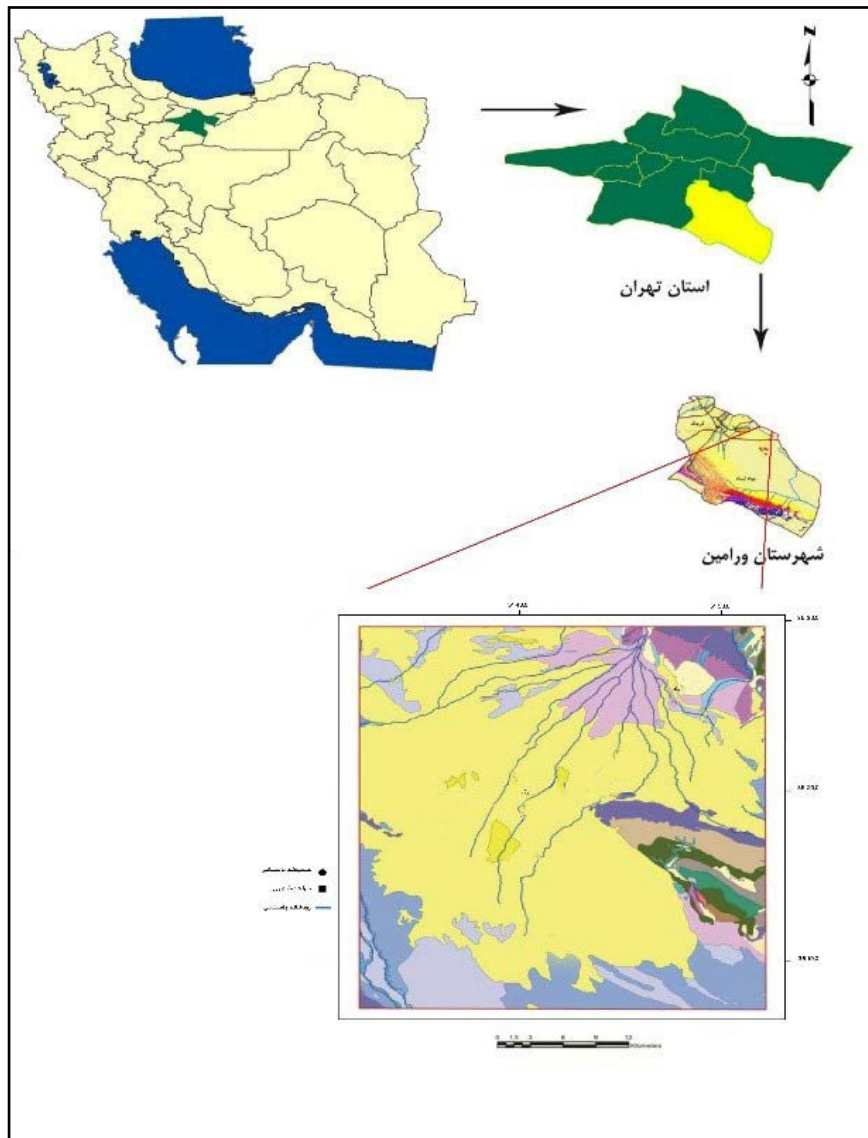
در موضوع دشت ورامین، تاکنون چند مقاله در مورد الگوی مکان‌گزینی نگاشته شده است؛ یکی از آن‌ها در مورد نقش عوامل محیطی در شکل‌گیری فرهنگ چشمه‌علی است (حصاری و اکبری، ۱۴۰۰)، و دیگری مقاله در مورد سکونتگاه‌های پیش از تاریخ دشت ورامین است (مقصودی و همکاران، ۱۳۹۴). در دشت تهران نیز پژوهشی درباره توسعه و پراکندگی محوطه‌های دوره نوسنگی نیز انجام گرفته است (Gilermo et al., 2011: 285). در موضوع مبانی نظری نیز مقالات و کتبی منتشر شده است که از جمله آن‌ها می‌توان به روش‌های تحلیل کمی در پژوهش‌های باستان‌شناسی (نیکنامی، ۱۳۸۷)، مبانی نظری باستان‌شناسی پهن‌دشت (نیکنامی، ۱۳۸۵) و مقاله «چالش‌ها و کاستی‌های مطالعات باستان‌شناسی تحلیل الگوی استقرار در ایران، ارزیابی انتقادی و چند پیشنهاد» (امیرحاجلو، ۱۴۰۰) و هم‌چنین مقاله «بریگز» باید اشاره کرد (بریگز، ۱۳۷۸).

جغرافیای مورد پژوهش در شرق دشت ورامین (چشم‌انداز کلی) سس

دشت ورامین که شرایط مساعد زیست‌بوم آن مرهون شاخه‌های جاجرود است؛ بخشی از منطقه گسترده مرکز فلات ایران است که از دیرباز توجه انسان‌ها را به خود جلب کرده است. خاک ورامین در اثر رسوبات جاجرود آن چنان حاصل خیز است که پیشه غالب مردمان این ناحیه، کشاورزی و دامپروری بوده و به دلیل مرغوبیت خاک آن و بالطبع رونق کشاورزی، ناحیه مهاجرپذیری است و گواه این موضوع نیز در الگوهای پراکنش انسانی کاملاً قابل مشاهده است؛ هم‌چنین آب‌وهوای ناحیه ورامین قاعداً به علت عرض جغرافیایی، ارتفاع از سطح دریا و نزدیکی به دریا، بایستی معتدل باشد، ولی به دلیل موقعیت مکانی خود که از یک سو به کویر مرکزی و از دیگر سو به دامنه‌های سلسله جبال البرز نزدیک می‌شود، متغیر است؛ به طوری که در فصل تابستان به علت وزش بادهای محلی از چهل درجه سانتی‌گراد تجاوز کرده و در فصل زمستان نیز سوز سرمای فوق‌العاده‌ای دارد و تنها در دو فصل بهار و پاییز از آب‌وهوای مطبوع برخوردار است. دشت ورامین، در جنوب رشته‌کوه‌های البرز قرار گرفته است؛ هم‌چنین این دشت در حقیقت مخروط افکنه رودخانه جاجرود است. جاجرود رودخانه‌ای دائمی است که از کوه‌های البرز در شمال شرقی تهران منشأ می‌گیرد و پس از ورود رودخانه به دشت ورامین، در محور مخروط افکنه آبرفتی، رودخانه جاجرود به چند شاخه تبدیل شده و در نتیجه، قدرت حمل رسوبات در آن کاهش می‌یابد؛ به همین دلیل، رسوبات درشت در محور مخروط افکنه قرار داشته و با دور شدن به سمت کناره‌ها و انتهای دشت، رسوبات به تدریج دانه‌ریزتر می‌شوند. وجود معادن فراوان شن و ماسه در اطراف رودخانه جاجرود نشان از ضخامت بالای رسوبات درشت‌دانه در محور مخروط افکنه است. تراس خاک‌های آبرفتی دارای خاک‌های نیمه عمیق تا عمیق با بافت سنگین هستند که در سرتاسر مسیر در کناره‌های رودخانه جاجرود به وفور دیده می‌شوند. واریزه‌های بادبزی شکل سنگ‌ریزه‌دار در قطعات کوچک در شمال و به صورت یک پهنه بزرگ در میانه حوضه آبخیز مستقر شده‌اند که اغلب دارای پوشش مرتعی و چراگاه فصلی دام هستند. جاجرود در سه حوضه آبریز: لواسانات، دماوند و ورامین واقع شده است؛ این حوضه از شمال به حوضه آبریز رودخانه لار، از جنوب به دشت ورامین و رودخانه شور که امتداد رودخانه کرج است، و از شرق به حوضه آبریز حبله‌رود و از غرب به حوضه‌های تهران و رودخانه کرج محدود شده است (Layeghi & Akram, 2014: 131-134).

محدوده مطالعه شده از شمال به شریف‌آباد برسر راه خراسان، از جنوب دشت جوادآباد تا رود شور، از غرب به دشت ری و از شرق به کویر مرکزی و استان سمنان منتهی می‌شود. میانگین ارتفاع این محدوده از سطح دریا حدود ۹۵۰ متر است که از شمالی‌ترین نقطه در حدود ۱۰۵۰ متر آغاز، و به تدریج از ارتفاع آن به طرف جنوب کاسته می‌شود و به ۸۳۰ متر می‌رسد (تصویر ۱).

در حقیقت شیب محدوده مطالعه شده، صفر تا سه درجه است و بخش‌های شمالی، دیواره جنوبی البرز مرکزی را دربر می‌گیرد. ارتفاعات و قُلل بلند این ناحیه



تصویر ۱: موقعیت ورامین (Authors, 2022).
Fig. 1: Location of Varamin (Authors, 2022).

به صورت کانون آبگیر دائمی، رودهایی را که از این ارتفاعات سرچشمه می‌گیرند، در طول سال تغذیه می‌کند؛ بدین ترتیب، این دشت همواره از منابع آب مطمئنی در طول فصول خشک و گرم برخوردار است. کوه‌های این ناحیه عبارتند از: بی‌بی شهربانو، نامک، سه پایه، القدر و حسن آباد. در بخش جنوبی دشت ورامین، دریاچه‌هایی به نام‌های دریاچه قم و حوض سلطان به مساحت تقریبی ۲۴۰۰ کیلومترمربع قرارداد و وسعت و شکل آن متناسب با واردات و میزان بارندگی در فصول مختلف سال، متفاوت است. رودخانه‌هایی که به این دریاچه‌ها می‌پیوندند، عموماً از جهت شمال و مغرب‌اند. این دریاچه‌ها از طرف شرق به کویر متصل شده و هیچ‌نوع وارداتی ندارند. واردات شمالی آن‌ها رودخانه‌هایی هستند که آب‌های دامنه جنوبی البرز را جمع کرده، با حفر دره‌های وسیع در دشت ری در جنوب این دشت به هم نزدیک شده و در مجاورت یک‌دیگر وارد این دریاچه‌ها می‌شوند. مهم‌ترین این رودخانه‌ها

شامل: رودشور، جاجرود، حبله‌رود، رود دماوند و قره‌سو هستند (Badiee, 1983: 10-14). اقلیم این منطقه خشک و دارای زمستان‌های خنک و خیلی کوتاه است. میانگین سالانه بارندگی بین ۱۵۰-۱۴۰ میلی‌متر و میانگین متوسط دما در حدود ۱۸ درجه سانتی‌گراد است. فیزیوگرافی غالب در منطقه، شامل اراضی بادبزنی‌شکل سنگ‌ریزه‌دار واریزه‌ای، بادبزنی‌شکل سنگ‌ریزه‌دار آبرفتی، دشت‌های دامنه‌ای و دشت‌های سیلابی است (مطالعات طرح جامع و احیای توسعه کشاورزی و منابع آبی حوزه مرکزی و همدان، ۱۳۶۸-۱۳۷۳).

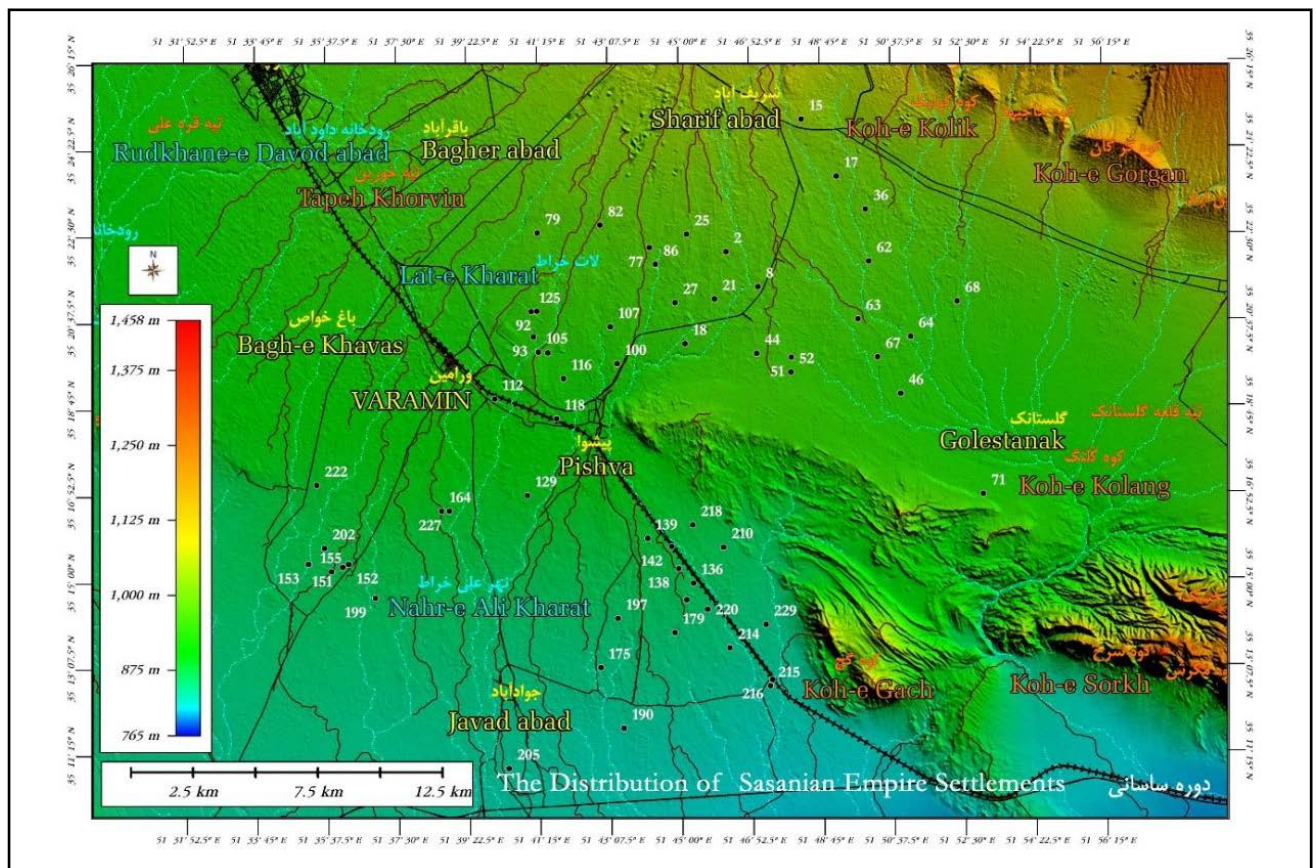
تحلیل فضایی و مکان‌گزینی دوره ساسانی در شرق و شمال دشت ورامین

برای تفسیر و تحلیل فضایی محوطه‌های باستانی دوره ساسانی در بخشی از دشت ورامین^۱ و هم‌چنین آگاهی یافتن از تغییر و تحولات قبل و بعد از این فرهنگ، لازم است چندین متغیر برای ارزیابی وضعیت و موقعیت استقرارگاه‌ها مدنظر قرار گیرد. این تحلیل به معنای مطالعه و تحلیل فرآیندها و ساختارهای پدیده‌های فضایی و مکانی در سطح زمین است (Murayama & Thapa, 2011: 11). باید اذعان داشت متغیرهایی که در رابطه با مکان‌گزینی استقرارگاه‌ها در ادوار گذشته، مهم به‌نظر می‌آیند، در روند مطالعاتی کنونی ما بر روی این استقرارگاه‌ها نیز مؤثرند. گروه اول این متغیرها، شامل متغیرهای محیطی است که از منظر جغرافیایی نقش مهمی دارند و عبارتند از: فاصله از منابع آبی، ارتفاع از سطح دریا، کاربری اراضی و پوشش گیاهی. دسته دیگر نیز شامل متغیرهایی است شامل وسعت محوطه‌ها که آن‌ها را از دیدگاه باستان‌شناختی مورد ارزیابی قرار می‌دهد و چون اکثر این محوطه‌ها برای اولین بار است که در یک بررسی باستان‌شناسی شناسایی می‌شوند و کار تعیین عرصه و حریم تعدادی از آن‌ها انجام نگرفته و هم‌چنان از سوی کشاورزان استفاده می‌شود، فعلاً به‌طور دقیق نمی‌توان گفت که وسعت آن‌ها چه قدر است؛ به‌همین دلیل، در تحلیل یافته‌ها از وسعت تقریبی استفاده شده است.

نقش ارتفاع در شکل‌گیری محوطه‌ها در دشت ورامین

ارتفاع یکی از مهم‌ترین عوامل در شکل‌گیری اقلیم و زیست‌بوم‌هاست؛ این عامل باعث تغییراتی در روند فرآیندهای فعال مؤثر سازنده و یا تخریب‌کننده محوطه‌ها است؛ هم‌چنین از جمله عوامل تأثیرگذار در سبک‌های متفاوت زندگی مردم یک منطقه و یک عامل مهم در مکان‌یابی استقرارهای باستانی است. واحدهای ژئومورفیک محدوده مورد مطالعه شامل: تپه‌ماهورها، دشت آبرفتی، دشت سیلابی، سطوح کم‌شیب و مناطق نسبتاً مرتفع می‌شوند که بیشترین مساحت را در ورامین دشت آبرفتی دربر گرفته است. دشت ورامین دشت نسبتاً همواری است که در برخی نقاط بلندی‌های کم‌ارتفاعی در آن دیده می‌شود. این بلندی‌ها به زحمت به ۲۰ متر می‌رسند، بین بلندترین نقطه بررسی شده تا پست‌ترین نقطه، کمتر از ۲۰۰ متر اختلاف ارتفاع است و همین کم‌بودن تفاوت ارتفاع، تأثیر چندانی بر نحوه

مکان‌گزینی مردمان دوره ساسانی در دشت ورامین نداشته است؛ پست‌ترین نقطه بررسی شده در نزدیکی کویر و بندعلیخان بوده و بلندترین نقطه، شمال جاده خراسان بزرگ است، که بین ۱۰۵۰ تا ۸۲۰ متر از سطح دریا ارتفاع دارند؛ این ارتفاع خود یکی از بهترین موقعیت‌ها برای اسکان انسانی است. براساس تفاوت ارتفاع سه دسته برای این عامل طبقه‌بندی شد که دسته اول از ارتفاع ۱۰۰۰ متر به بالا، دسته دوم از ۹۰۰ تا ۱۰۰۰ متر ارتفاع و دسته سوم از ۸۰۰ تا ۹۰۰ متر ارتفاع از سطح دریا قرار گرفت که با در نظر گرفتن مساحت منطقه بررسی شده و تعمیم به نسبت آن، این عامل جغرافیایی تأثیر چندانی بر مکان‌گزینی در دوره ساسانی در دشت ورامین نداشته است (تصویر ۲).



ارتفاع محوطه‌های باستانی از سطح دشت

بررسی ارتفاع محوطه‌ها و تپه‌های باستانی از سطح دشت ورامین نشان می‌دهد که محوطه‌ها و تپه‌ها ارتفاعی نسبی از صفر تا ۱۸ متر، از ارتفاع سطح دشت هستند؛ به عبارتی دیگر، برخی از محوطه‌ها به صورت یک قطعه زمین در سطح دشت قابل مشاهده بوده‌اند و برخی نیز تا ۱۸ متر ارتفاع دارند. که به شکل یک عارضه مشخص بر سطح دشت دیده می‌شوند. ارتفاع محوطه‌ها نسبت به سطح دشت ورامین، بیانگر فعال بودن فرایندهای زمین‌ریخت‌شناسی مختلف تشکیل‌دهنده در سطح دشت، سازندهای زمین‌شناسی و لیتولوژی ناهمگنی است؛ به طور عمده،

▲ تصویر ۲: رقوم ارتفاعی محوطه‌ها در منطقه مطالعه شده (Authors, 2022).

Fig. 2: Elevation data of sites in the studied area (Authors, 2022).

محوطه‌ها دارای ارتفاع اندکی بوده و به مرور زمان لایه‌های تشکیل دهنده محوطه‌ها از بین رفته است؛ به طوری که از ۶۱ محوطه منسوب به دوره ساسانی، ۶ محوطه دارای ارتفاع از ۱۰ تا ۱۸ متر، ۸ محوطه از ۵ تا ۱۰ متر و ۲۴ محوطه ارتفاع از ۱ تا ۵ متر ارتفاع دارند و ۲۳ محوطه هم سطح دشت اطراف هستند، که برخی از این محوطه‌ها نیز بر اثر حفر گودال یا استخر نمایان شده بودند و نشان می‌دهند در گذر زمان بر اثر عوامل طبیعی و پدیده‌های جوی روی آن‌ها پوشیده شده است.

شیب

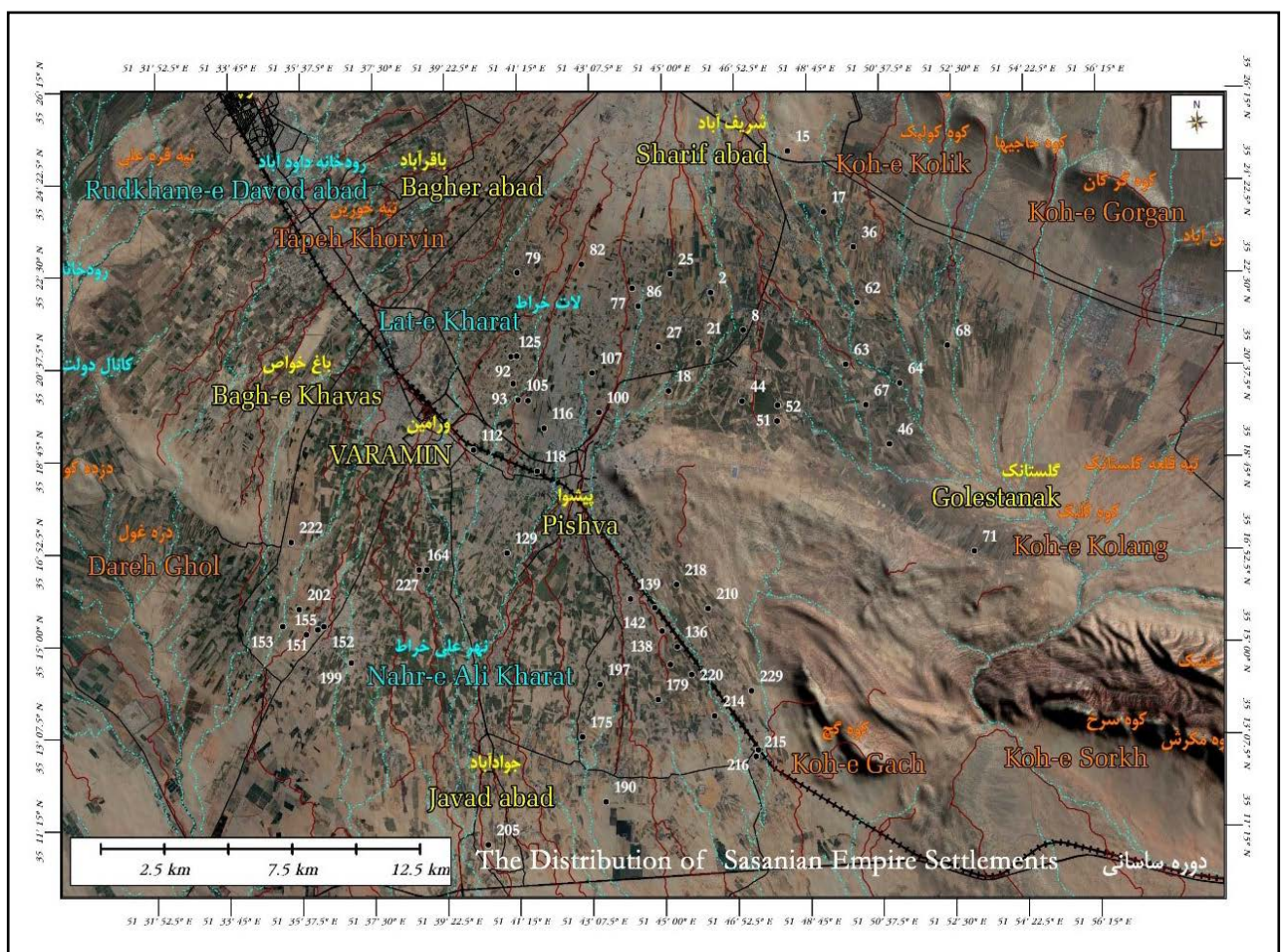
تحلیل عامل توپوگرافی و نقش آن در توزیع سکونتگاه‌های روستایی، بدون در نظر گرفتن میزان شیب، چندان منطقی به نظر نمی‌رسد (Makhdoom, 1993: 110). در مفهوم کلی، جهت شیب، ویژگی کاملاً مشخصی برای جلوه‌های خطی یک پدیده در هندسه است و مفاهیم دیگری چون: شیب، وجه شیب و شیب زمین‌شناسی را نیز دربر می‌گیرد. این ویژگی در ریخت‌شناسی زمین، نقش مهمی در فضای محیطی دارد (Ramash, 2010: 115). امروزه اهمیت نقشه‌های شیب به حدی است که متخصصان بسیاری از علوم ناگزیر هستند در طرح‌های خود این نقشه‌ها را مورد استفاده قرار دهند (Farhoodi, 1991: 83). با توجه به اهمیت شیب در انواع کاربری‌های کشاورزی و عمرانی و مسکونی، استفاده از این عامل به همراه سایر عوامل محیطی می‌تواند کمک مهمی به سنجش توان سرزمین کند؛ ضمن آن‌که شیب یکی از عوامل اصلی در تعیین شکل زمین است (Sarikhani et al., 2016: 108). شیب‌های کمتر از ۱۵٪ مناسب‌ترین شیب برای انجام فعالیت‌های کشاورزی است که در صورت مساعد بودن سایر شرایط محیطی و غیرمحیطی، بهبود و افزایش کمی و کیفی محصولات کشاورزی را به دنبال دارد (Motarjem & Balmaki, 2009: 141)؛ اما شیب‌های بالاتر از ۲۰٪ برای زراعت مناسب نیست. این نواحی شامل چمن‌زار، مرتع، جنگل و مراتع کوهستانی است (Farhoodi, 1991: 83). بررسی شیب منطقه حاکی از آن است که میزان شیب دشت و موقعیت محوطه‌ها نسبت به آن، نیز از ارتفاع دشت تبعیت می‌کند؛ به طوری که اختلاف فاحشی بین طبقه‌بندی ارتفاعی و شیب محوطه‌ها مشاهده نمی‌شود. از آنجا که بهترین شیب جهت برپایی استقرارگاه‌های انسانی تا ۵ درجه در نظر گرفته شده است. بیشتر محوطه‌های این دشت از ۲ تا ۳ درجه شکل گرفته‌اند. عامل جهت شیب در دشت ورامین چشم‌گیر نیست و این عامل خیلی در مسائل مکان‌گزینی دخیل نیست؛ زیرا تقریباً منطقه، دشت فراخی است که دره‌های بلند در آن وجود ندارد، تنها موضوعی که به این مسئله مربوط می‌شود، جهت باد است که در شکل‌گیری منازل مسکونی تأثیر داشته است و این عامل نیز با کاوش در محوطه مشخص خواهد شد.

دسترسی به رودخانه و منابع آبی

در طول تاریخ، مسئله آب و میزان دسترسی به آن، از جمله مؤلفه‌های مهم در برپایی استقرارهای انسانی بوده است. مؤثرترین عامل تشکیل یک و یا اضمحلال یک

استقرارگاه مسئله آب است؛ آب به عنوان یک بخش جدانشدنی از هر چشم‌انداز (هرچند خشک) برای زیست انسانی و هرگونه ارتباط میان انسان و محیط حیاتی است؛ بنابراین بررسی منابع آبی در زیست بوم‌ها، با توجه به تأثیر انکارناپذیر آن بر تمامی نمودهای زیست انسانی الزامی است (Habibbi, 2017: 216). اگرچه با پیشرفت فناوری در دوره تاریخی ابداع قنات تا حدود زیادی وابستگی به آب‌های روان سطحی کمتر شد، اما هم‌چنان آب‌های جاری در بستر رودخانه‌ها و مسیل‌ها یکی از مهم‌ترین منابع تأمین آب محسوب می‌شد. فلات ایران به دلیل تنوع اقلیمی و چشم‌انداز محیط طبیعی در همه جا از منابع آب سطحی مطمئن برخوردار نیست و مراکز زیستی اغلب در مناطقی شکل گرفته‌اند که از منابع سطحی مطمئن برخوردار هستند. با توجه به نقش آب در شکل‌دهی به سکونتگاه‌های انسانی، انتظار می‌رود استقرارگاه‌های دوره ساسانی دشت ورامین نیز اغلب متأثر از منابع آب‌های زیرزمینی دشت، رودخانه‌ها و آبراهه‌های منفرد شکل گرفته و پراکنده شده‌اند. در سنجش پراکندگی سکونتگاه‌های محدوده مورد مطالعه، الگوی قرارگیری این سکونتگاه‌ها نسبت به منابع آبی مورد توجه بوده است. بر این اساس، فاصله این سکونتگاه‌ها از منابع آبی سطحی سنجیده شد (تصویر ۳).

شکل ۳: محوطه‌های ساسانی و فاصله آن‌ها از رودخانه‌ها و روان‌آب‌ها (Authors, 2022).
Fig. 3: Sasanian sites and their distance from rivers and streams (Authors, 2022).

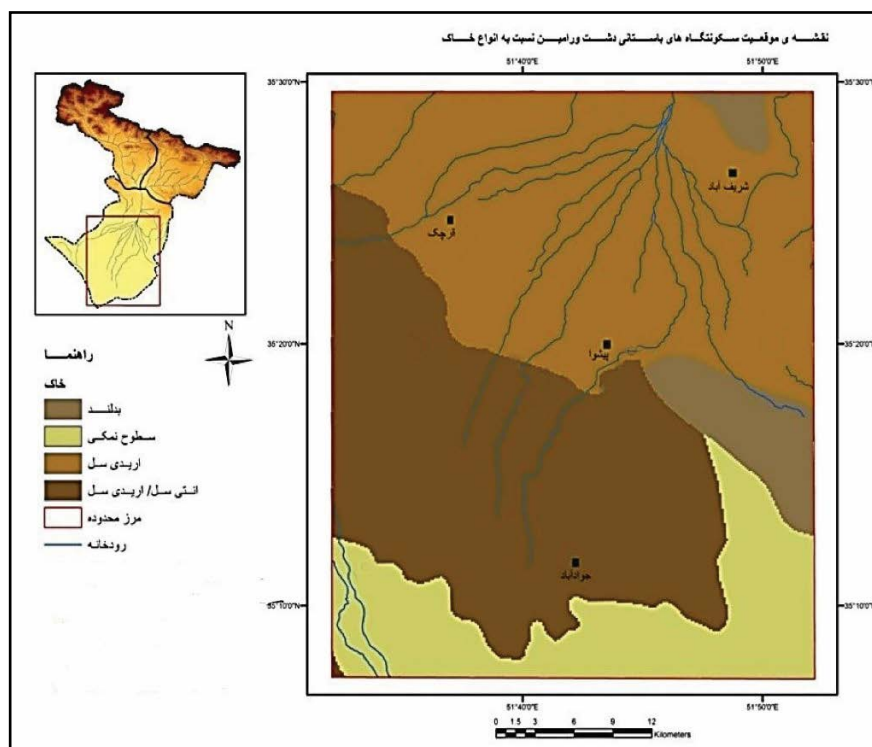


پیش از ورود به مصداق‌های این مبحث، شایان ذکر است به این مطلب توجه شود که برخی از منابع آبی سطحی که منشعب از مخروط افکنه جاجرود هستند به مرور زمان تغییر مسیر داده‌اند و این تغییر مسیر در لایه‌های زیرسطحی قابل مشاهده است و احتمال دارد با تغییر مسیر روان آب‌ها، مسیر تداوم زیست سکونتگاه‌ها نیز تحت تأثیر قرار گرفته باشد و علت فاصله فعلی بین منابع آبی سطحی و سکونتگاه‌های ساسانی همین عامل مهم باشد. مسئله دوم، پیش از این ذکر شد که با پیشرفت فناوری، وابستگی انسان به منابع آبی سطحی کمتر شد و این موضوع با حفر قنات امکان‌پذیر شد. برخی از سکونتگاه‌ها در نزدیکی قنات هستند، ولی امکان سالیابی این قنات‌ها وجود ندارد که مطمئن شویم مربوط به چه زمانی هستند؟ بیشتر قنات‌های فعلی متعلق به روستاهای نزدیک کویر هستند، ولی برخی روستاهای بالاتر از ۹۰۰ متر ارتفاع از سطح دریا نیز دارای قنات هستند؛ هرچند که قنات‌های شرق دشت ورامین مدت‌هاست که لایروبی نشده و فعال نیستند. منشأ این قنات‌ها بیشتر از کوه‌پایه‌های البرز به این منطقه آمده و تجمع آن‌ها را کنار رودخانه جنب تپه‌شغالی قابل مشاهده است که سه رشته قنات از این قسمت از کنار هم گذشته و به طرف جنوب دشت روان بوده‌اند. چاه‌های آب نیز تا سه دهه پیش عمق کمتر از ۳۰ متر داشتند که در حال حاضر این عمق تا ۲۰۰ متر نیز می‌رسد و این احتمال وجود دارد که برخی از سکونتگاه‌ها می‌توانستند از آب چاه نیز استفاده کنند؛ ولی این مسئله نیز فعلاً امکان آزمایش ندارد. فاصله معنادار برخی از سکونتگاه‌ها از منابع آبی نیز را می‌توان با دو احتمال تفسیر کرد؛ (۱) از طریق کانال و جوی که با دست حفر شده، آب را به مناطقی که استفاده می‌شود، کشیده است؛ مانند قلعه ایرج که مسیر آب را به داخل قلعه با کانال تغییر داده و یا در طول زمان تغییراتی در مسیر آب سطحی ایجاد شده است. از یک منبع دیگر تأمین آب نام‌برده نشد و آن چشمه است؛ هم‌اکنون نیز چشمه‌ای در منطقه دشت ورامین نمی‌جوشد و طی بررسی هیچ علامتی از چشمه مشاهده نشده است.

نوع خاک

از دیگر عوامل بالقوه مؤثر در نحوه شکل‌گیری و پراکندگی استقرارگاه‌های دوره ساسانی دشت ورامین، خاک است. محوطه‌های دوره ساسانی ورامین بر دشتی شکل‌گرفته‌اند که خاک آن در نتیجه آبرفت و رسوب‌گذاری رودخانه جاجرود در طول زمان ایجاد شده است. این دشت‌های آبرفتی، همیشه جذاب‌ترین مکان برای انتخاب محل استقرار هستند (Pawar et al., 2018)؛ چراکه خاک آن‌ها توسط رودخانه انباشته می‌شود و سرشار از مواد غنی و مناسب برای انجام فعالیت‌هایی هم‌چون کشاورزی است. بر این اساس این تراس رودخانه‌ای جاجرود رسوبات ارزشمندی را فراهم آورده است که در صورت فراهم بودن شرایطی هم‌چون آب‌های سطحی و زیرسطحی و هم‌چنین زهکشی مناسب، متضمن حیات انسانی در این حوضه خواهد بود؛ اما باید به این نکته نیز اشاره نمود که نوع خاک رسوب‌گذاری شده متأثر از جنس خاک مناطقی است که رودخانه جاجرود از بستر

آن‌ها عبور می‌نمایند. باتوجه به این موارد، خاک‌های منطقه را می‌توان به چهار دسته خاک‌های اردی‌سل، انتی‌سل، بدلند و سطوح نمکی، طبقه‌بندی کرد (تصویر ۴). خاک اردی‌سل یا انتی‌سل، خاک مناطق آب‌وهوایی خشک هستند و در مناطقی تشکیل می‌شوند که نزولات جوی کمتر از ۱۲۵ میلی‌متر در سال باشد. از مشکلات بهره‌برداری از این خاک‌ها می‌توان کمبود آب، شوری زیاد، قلیایی بودن کم و کم‌عمق بودن خاک است. در این خاک‌ها، بیشتر قشرهایی از کربنات کلسیم، سولفات کلسیم، سیلیس و اکسید آهن تشکیل می‌شود (Kardavani, 2008: 165). به علت بیابانی بودن جنوب دشت ورامین و در نتیجه، هوازگی بیشتر در این قسمت در مقایسه با شمال آن، میزان پتاسیم بیشتری در این بخش دیده می‌شود. مقدار هدایت الکتریکی، نسبت جذب سدیم و اسیدیته در جنوب دشت، به سبب سطح استابی بالا و املاح زیاد در آب زیرزمینی به سطح زمین آمده و این قسمت از دشت را به بیابان و منطقه کاملاً خشک تبدیل کرده است (Zehtabian *et al.*, 2005: 407). براساس طبقه‌بندی خاک هیچ محوطه‌ای در منطقه بدلند قرار نگرفته و فقط نظرآباد در منطقه نمکی واقع شده است و تمامی ۶۱ محوطه در مناطق اریدی‌سل و انتی‌سل واقع شده‌اند.



تصویر ۴: نقشه دشت ورامین نسبت به نوع خاک (Maghsoudi *et al.*, 2015: Fig. 5).

Fig. 4: Map of the Varamin Plain in relation to soil type (Maghsoudi *et al.*, 2015: Fig. 5).

راه‌های ارتباطی

باتوجه به مطالعه راه‌ها و مسیرهای شهرستان ورامین در بررسی‌های میدانی و متون، مشخص شد که راه‌ها نیز نقش مهمی در تعیین الگوی استقرار محوطه‌های دشت ورامین برعهده دارند. اکثر استقرارها در مجاورت این راه‌ها شکل گرفته‌اند. با توجه

به قرارگیری دشت ورامین در مسیر راه‌های ارتباطی، مسیرهای تجاری و هم‌چنین کوچ‌روها، می‌توان به ضرورت توجه و بررسی کلی باستان‌شناختی و راه‌های ارتباطی این منطقه پی‌برد. ۱۲ سکونتگاه از مجموع ۶۱ استقرارگاه دوره ساسانی دشت ورامین در فاصله ۱۰۰ تا ۱۰۰ متر، ۴۲ سکونتگاه در فاصله بین ۱۰۰ تا ۵۰۰ متر و هفت استقرارگاه در فاصله بین ۵۰۰ تا ۱۵۰۰ متر از جاده‌های اصلی و فرعی راه‌های ارتباطی دشت ورامین واقع شده است. تقریباً بیشتر سکونتگاه‌های دوره ساسانی دشت ورامین در فاصله کمتر از ۵۰۰ متری راه‌های ارتباطی اصلی و فرعی شکل گرفته‌اند. این مورد نشان‌دهنده نقش برجسته راه‌های ارتباطی در شکل‌گیری و نحوه پراکندگی استقرارگاهی دوره ساسانی دشت ورامین است. از نظر موقعیت مکانی نیز بر ما روشن است که دشت ورامین همواره در مسیر راه‌های ارتباطی و مسیرهای تجاری مهم باستانی مانند جاده بزرگ خراسان در دوره‌های پیش از تاریخ و جاده ابریشم در دوره‌های اشکانیان و ساسانیان بوده و به منظور مراودات فرهنگی، تجاری و اقتصادی بین شرق و غرب اهمیت زیادی داشته است. راه‌های ارتباطی شمال به جنوب این منطقه را نباید از یاد برد که از کوهستان البرز و طبرستان و مازندران را به جنوب متصل می‌کرد. راه‌های ارتباطی منطقه نیز از دشت ورامین عبور کرده و در شکل‌گیری و پراکندگی استقرارگاه‌های دوره ساسانی دشت ورامین نقش قابل توجهی داشته است. شاید به همین دلیل، بخش عمده‌ای از استقرارگاه‌های دوره ساسانی دشت ورامین در مجاور و کمتر از فاصله ۵۰۰ متری راه‌های ارتباطی اصلی و فرعی واقع شده است.

فاصله استقرارگاه‌ها نسبت به استقرارگاه‌های هم‌دوره و دوره بعد اهمیت می‌یابد؛ از این جهت که نقش استقرارگاه‌ها را در ارتباط با هم می‌سنجد. هر میزان که فاصله استقرارگاه به هم کم باشد، نشان از قابلیت محیطی و ارتباط تنگاتنگ میان استقرارگاه و ارتباط فرهنگی قوی بین آن‌ها را نشان می‌دهد و هر قدر که فاصله استقرارگاه از هم دور باشد، نشان از محیط ضعیف‌تر و شعاع بیشتر از قابلیت‌های اصلی است و می‌توان براساس این فاصله استقرار، نوع معیشت مردم را بررسی کرد. پیش فرض مبنی بر این است که هر میزان که فاصله استقرارگاه به هم کم باشد، نشان از معیشت بر پایه کشاورزی، بهره‌برداری بیشتر از زمین و هر قدر که فاصله استقرارگاه از هم دور باشد و به انضمام کوچکی استقرارگاه و قرار داشتن در کمربند کوه‌پایه‌ای یا جنگلی با هم مصداق معیشت دام‌پروری است. موقعیت جغرافیایی دشت ورامین در دوره ساسانی از اهمیت زیادی برخوردار بوده است، دشت ورامین در حدفاصل بین مرکز ایران و شمال شرق ایران به عنوان مهم‌ترین گذرگاه ارتباطی بوده است و می‌توانسته به عنوان واسطه‌ای در برقراری ارتباطات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی در مرکز ایران عمل کند. با این تفاسیر نزدیکی به راه‌های ارتباطی به این دلیل بوده که تنها معبر قابل گذر در منطقه، همین راه خراسان بزرگ بوده است که استقرارگاه در آن‌ها ایجاد شده‌اند؛ بنابراین منطبق بودن راه‌ها بر استقرارگاه دور از انتظار نیست. آن چه حائز اهمیت است، قرارگیری بیشتر استقرارگاه‌های دوره ساسانی دشت ورامین در نزدیک‌ترین فاصله از راه‌های ارتباطی اصلی و فرعی امروزی است.

این امر نشان می‌دهد که مردمان آن زمان همان‌گونه که امروزه نیز در چیدمان روستاهای منطقه دیده می‌شود، سعی می‌کردند مناطقی را برای سکونت خود برگزینند که از نظر مکانی سهل‌الوصول بوده و در مسیرهای پیرفت و آمد قرار داشته باشد؛ هرچه از مسیرهای ارتباطی اصلی دور می‌شویم، باید انتظار داشته باشیم که از فراوانی و وسعت استقرارگاه کاسته شده و کوچک‌تر شوند. نکته قابل توجه وجود مسیرهای فرعی، میان‌بر و خاکی است که امروزه نیز توسط مردمان استفاده می‌شود. استفاده از این مسیرهای میان‌بر موجب می‌شود که اهالی منطقه با توجه به دسترسی سریع‌تر این راه‌های میان‌بر، از جاده‌های اصلی کمتر استفاده کنند. در این مورد نیز فاصله استقرارگاه با مسیرهای فرعی نیز سنجیده شد؛ البته باید یادآوری کرد که درک فعلی ما از این موضوع، شرایط جاری منطقه است و چه بسا با گذشت زمان بسیاری از راه‌های ارتباطی و مسیرهای تجاری تغییر مسیر داده‌اند یا این‌که برخی از آن‌ها مسدود و یا راه‌های جدیدی در منطقه به وجود آمده‌اند.

کاربری زمین

یکی دیگر از مؤلفه‌های مؤثر در شکل‌گیری و پراکندگی استقرارگاه‌های باستانی، کاربری اراضی و پوشش گیاهی است. در این رابطه، قرارگیری استقرارگاه در کاربری‌های متفاوت، می‌تواند به ما در درک بهتر عوامل مؤثر در شکل‌گیری و پراکندگی استقرارگاه کمک کند. نوع کاربری اراضی، وابسته به توان طبیعی اراضی است و این طبقه‌بندی براساس عوامل و محدودیت‌هایی از جمله: قابلیت نفوذ، میزان سنگ‌ریزه در سطح و داخل خاک، بافت سطحی خاک، عمق مؤثر خاک، میزان شوری و قابلیت خاک و هم‌چنین عوارض طبیعی نظیر: شیب، فرسایش و وضعیت زهکشی شکل می‌گیرد (Hosseinzade, 2010: 143). می‌توان با احتیاط از مساعد بودن بستر زمین‌های دشت ورامین برای کشاورزی سخن گفت، اگرچه این عامل باید در کنار منابع آبی و شیب دشت ورامین ارزیابی و تحلیل شود. به نظر می‌رسد با توجه به قرارگرفتن بخش عمده‌ای از استقرارگاه‌های دوره ساسانی ورامین در دشت و با توجه به آبراهه‌های منفرد، رودخانه‌های دائمی، فصلی، اتفاقی یا مسیل‌ها و سایر منابع دسترسی به آب (چشمه، چاه، قنات و آب‌های زیرزمینی) به احتمال زیاد، اقتصاد بخش عمده‌ای از این سکونتگاه‌ها مبتنی بر کشاورزی بوده است؛ بنابراین می‌توان احتمال داد اقتصاد و معیشت ساکنان دوره ساسانی دشت ورامین تا حد قابل توجهی مبتنی بر کشاورزی و فرآورده‌های آن بوده است. مساعد بودن اراضی دشت ورامین، به همراه غنای مناطق کوهپایه و کوهستانی، به نحو ضمنی نشان‌دهنده مساعد بودن بستر دامداری در دشت ورامین است. شیب دشت ورامین که به آن اشاره شد، برای کشاورزی نیز بسیار مساعد است؛ بنابراین می‌توان دامداری و کشاورزی را دو منبع مهم تأمین اقتصاد و معیشت ساکنان دوره ساسانی دشت ورامین به حساب آورد. به هر حال، آنچه مهم است، ارتباط مثبت، متوسط و معنادار بین کاربری اراضی و پوشش گیاهی و مساحت سکونتگاه است؛ به این معنی که زمین‌هایی که پوشش گیاهی فقیرتری

دارند استقرارگاه‌های آن‌ها کوچک‌تر است و بالعکس. تقریباً بیشتر سکونتگاه‌های دوره ساسانی دشت ورامین در نزدیکی مزارع و مراتع با پوشش گیاهی غنی شکل‌گرفته است و فقط دو محوطه با کد ۲۰۲ و ۲۰۵ دارای پوشش گیاهی ضعیفی هستند که این موضوع بر وسعت محوطه کاملاً تأثیر گذاشته است. این موضوع اهمیت نقش اراضی و پوشش گیاهی را در تأثیر مستقیم نوع معیشت (کشاورزی توأم با دامداری) و به احتمال زیاد یکجانشینی و بالطبع سکونت دائم در دشت‌ها خصوصاً دشت ورامین در دوره ساسانی را نشان می‌دهد.

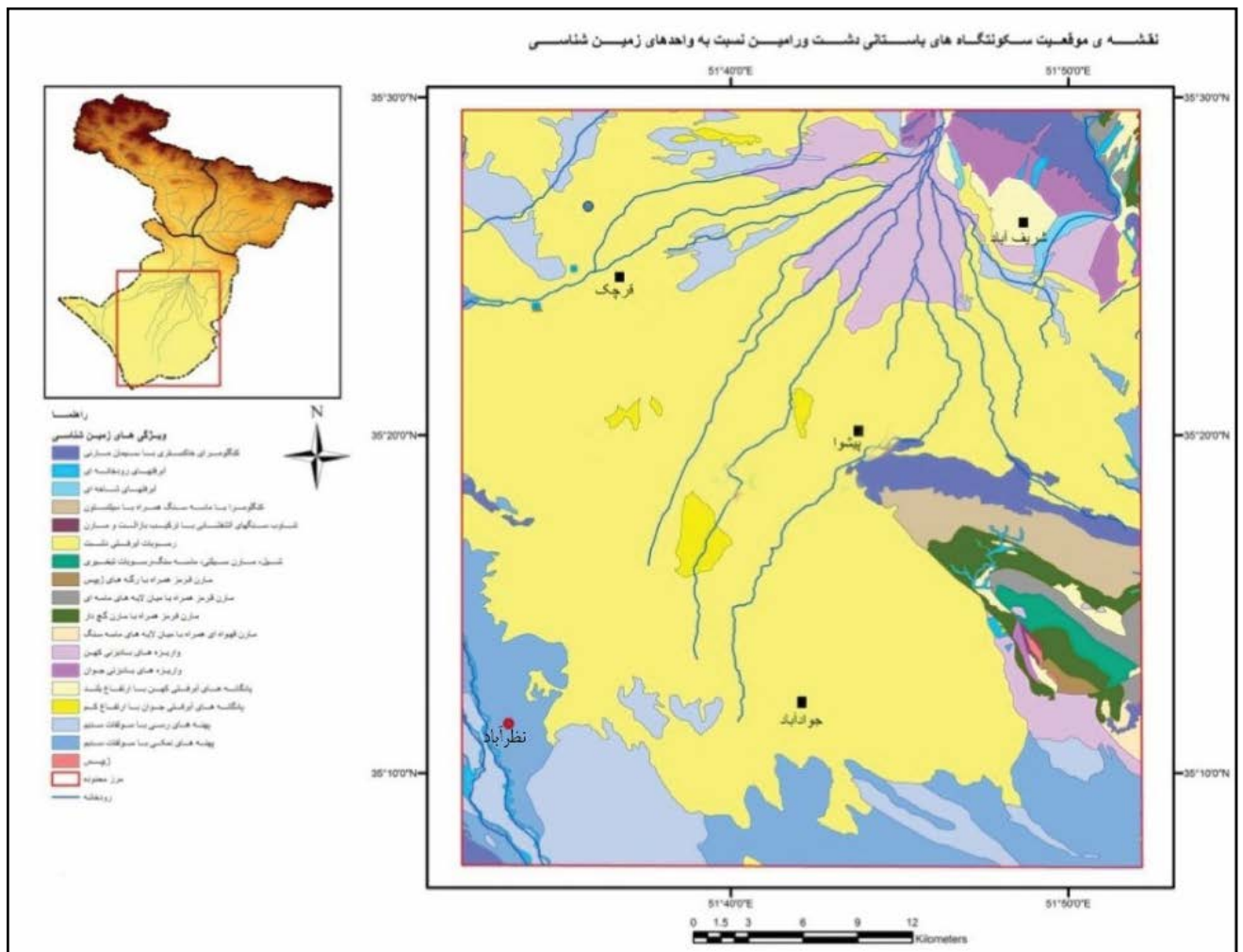
ویژگی‌های زمین‌شناختی

امروزه بررسی‌های زمین‌باستان‌شناسی به‌عنوان ابزاری سودمند در مطالعات باستان‌شناسی و تبیین محیط‌های دیرینه دوران کواترنری جایگاه ویژه‌ای یافته است (Maghsoudi *et al.*, 2012: 2). امکانات بالقوه موجود در ساختار زمین از نظر ارزیابی توان‌های محیطی حائز اهمیت هستند. این اهمیت نه تنها از نظر تعیین نوع سنگ‌های تشکیل‌دهنده، منابع کانساری، پراکندگی آن‌ها در نقاط مختلف و شکل‌گیری آن‌ها در موضع خود، بلکه از نظر شناخت خصوصیات کیفی نظیر سختی و مقاومت در مقابل فرسایش، شناسایی تشکیلات زمین‌شناسی برای دستیابی به مصالح ساختمانی و منابع موردنیاز برای ساخت‌های فضایی، کاربردهای تولیدی از قبیل: سفالگری، قابلیت تشکیل خاک در شرایط آب‌وهوایی متفاوت، توان رویشی و قدرت حاصل‌خیزی و به‌طور کلی ارزش‌های اقتصادی بالقوه‌ای که قابل تبدیل به فعل هستند، شایان توجه است (Rahnamaie, 2010: 14).

از مؤلفه‌های دیگر زیست‌محیط، می‌توان به شکل زمین یا ساختار ریخت‌شناسی محیط طبیعی دشت ورامین اشاره کرد؛ ورامین دارای دشتی نسبتاً بزرگ و هم‌چنین دارای واحد کوه‌پایه است. بخش نسبتاً وسیعی از منطقه مورد مطالعه را واحد دشت دربر می‌گیرد؛ این واحد بیشتر در تمام شرق و جنوب گسترش یافته است. یکی از مهم‌ترین مشخصه‌های واحد دشت، شیب و ارتفاع آن است. در دشت ورامین، اراضی نسبتاً مسطح با پستی و بلندی اندک، ارتفاعات کم و کوتاه تشکیل یافته و ارتفاعات موجود در این محدوده فاقد اشکوب‌بندی اقلیمی قابل توجه است. در دشت‌های رسوبی رودخانه‌ای نیز که خاک در آن‌ها شوری و قلیایی کم تا متوسط دارد، جالیزکاری و زراعت آبی موسوم است. برپایه داده‌های به‌دست آمده می‌توان پی‌برد که بیشترین مساحت ورامین، دشت است که بیشتر سکونتگاه‌ها در این ناحیه قرار گرفته‌اند. بر این اساس، توزیع استقرارگاهی دوره ساسانی دشت ورامین در رابطه با شکل زمین سنجیده شده است. این بررسی نشان می‌دهد فراوانی و مساحت استقرارگاه‌های دوره ساسانی دشت ورامین با عامل ریخت‌شناسی زمین ارتباط مثبت، قوی و معنادار را بیان می‌کند؛ این به آن معنا است که دشت‌ها با توجه به توپوگرافی خاص، حاصل‌خیز بودن، مسطح بودن، امکان استقرار و کشاورزی بیشتر است و بالطبع امکان جذب جمعیت را بیشتر از مناطق کوهپایه و کوهستان دارد. هرچه از دشت دور می‌شویم، از فراوانی و وسعت سکونتگاه کاسته

می‌شود و بالعکس. بیشتر سکونتگاه‌های دوره ساسانی دشت ورامین در بخش دشت واقع شده‌اند که رابطه مثبت و قوی بیانگر این است که سکونتگاه‌های که در این بخش قرار گرفته‌اند فراوانی و وسعت‌های متفاوتی دارند؛ به همین دلیل، ارتباط بین فراوانی و مساحت قوی است. بیشتر مساحت محدوده مطالعه پوشیده شده از رسوبات آبرفتی دشت است. این رسوبات تقریباً ۹۰٪ مساحت محدود را دربر می‌گیرد و از مجموع ۶۱ محوطه، ۵۷ محوطه در منطقه روی این رسوبات ایجاد شده‌اند. دسترسی به آب و سفره‌های زیرزمینی، شیب ملایم و مناسب، وجود رسوبات ریزدانه و غنی و فراهم بودن شرایط فعالیت‌های کشاورزی و سفالگری در این پهنه، از دلایل ایجاد سکونتگاه‌های باستانی در این رسوبات است. با این‌که پهنه‌های رسی و نمکی همراه با سولفات سدیم مجموعاً غالب بر ۲۳۷ کیلومتر مربع از مساحت محدوده را دربر گرفته‌اند (Maghsoudi *et al.*, 2015: 245)، فقط یک سکونتگاه باستانی از دوره ساسانی در این پهنه ایجاد شده که دلیل آن را می‌توان وجود نمک و نبود زمین مناسب برای کشت و زرع دانست (تصویر ۵). کنگلومرای خاکستری با سیمان ماری، دیگر واحد زمین‌شناختی منطقه است که بیش از ۴۱ کیلومتر مربع را

تصویر ۵. موقعیت دشت ورامین نسبت به واحدهای زمین‌شناسی (Maghsoudi *et al.*, 2015: Fig. 4)
 Fig. 5: Location of the Varamin Plain relative to geological units (Maghsoudi *et al.*, 2015: Fig. 4).



دربر گرفته و با این‌که این نوع رسوب برای ایجاد سکونتگاه مناسب نیست، فقط دو سکونتگاه باستانی پیش از تاریخ در آنجا وجود دارد و سکونتگاه دوره تاریخی در آن وجود ندارد که یکی از علل اصلی ایجاد آن‌ها را می‌توان نزدیکی به آبراهه دانست. در مجموع، تمام ۶۱ محوطه باستانی در بین این سه واحد زمین‌ساختی قرار گرفته است و سایر واحدها که بیشتر در مناطق شمال شرقی (به دلیل دانه درشت بودن رسوبات)، شرقی (سازندهای آتشفشانی مناطق ارتفاعی) و جنوبی (پهنه‌های نمکی) منطقه قرار دارند، فاقد سکونتگاه باستانی هستند.

اقلیم

تمام فعالیت‌های انسانی برای تداوم چرخه زندگی به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم تحت تأثیر آب‌وهوا است (Berkhout et al., 2002 : 83). تغییرات آب‌وهوایی، بی‌ثباتی در سطح رودخانه‌ها و دریاچه‌ها و بی‌ثباتی زیست‌بوم‌ها، از جمله مرگ یا تداوم حیات گیاهان و جانوران و دلیل اصلی مهاجرت‌ها محسوب می‌شود (Zomorodian, 1999). دشت ورامین به خاطر قرارگرفتن در عرض جغرافیایی پایین جزو شهرستان‌های گرم کشور به‌شمار می‌آید. میانگین درجه حرارت سالیانه، ۱۶ درجه سانتی‌گراد و متوسط بارندگی سالیانه، ۱۷۲ میلی‌متر است (Hekmatpour et al., 2007: 2). میانگین بیشترین و کمترین دمای روزانه به ترتیب، ۴۴٫۵ درجه سانتی‌گراد و میانگین حداکثر بارش روزانه، ۲۴٫۷ میلی‌متر است (آمار هواشناسی ایستگاه سینوپتیک ورامین). از مجموع ۶۱ محوطه دوره ساسانی دشت ورامین، فقط یک محوطه نظرآباد در منطقه فراخشک قرار گرفته است که هم‌اکنون نیز طایفه کتی در اطراف این محوطه و در منطقه فراخشک در فصل پاییز و زمستان به گله‌داری به صورت عشایری مشغول هستند و دارای معماری ثابت هستند. ۶ محوطه دیگر در منطقه آب‌وهوای خشک قرار گرفته‌اند. براساس اطلاعات گرادیان حرارتی منطقه به ازای هر ۱۰۰ متر افزایش ارتفاع، ۰٫۲ درجه سلسیوس کاهش دما قابل محاسبه است. در روش طبقه‌بندی اقلیم آمبرژه با پرداختن به این موضوع که دو عامل حرارت و بارندگی نقش مؤثری در تعیین اقلیم مناطق دارند، ضریب رطوبتی را که با خشکی محیط نسبت عکس دارد، تعیین می‌نمایند. مطابق این روش اقلیم، دشت ورامین در موقعیت اقلیم خشک و سرد طبقه‌بندی شده است. برپایه داده‌های خروجی نقشه‌های توپوگرافی، ریخت‌شناسی زمین و تعیین نقش اقلیم در شکل‌گیری استقرارگاه‌های دوره ساسانی در منطقه و از لحاظ میزان رطوبت خشک بوده است. تقریباً بیشتر استقرارگاه‌ها در اقلیم گرم و خشک واقع شده است که این موضوع نقش اقلیم در دشت‌های مسطح که زمین‌های حاصل‌خیز کشاورزی در خود جای داده را نشان می‌دهد. نکته‌ای که در مورد الگوهای استقراری باید مورد توجه قرار گیرد، این است که شرایط استقرارگاه براساس اقلیم امروزه مورد سنجش قرار گرفته است. اقلیمی که با کاهش و افزایش نزولات می‌تواند منابع آبی را تحت تأثیر قرار دهد و ممکن است در دوره‌ای به دلیل بارش کم برخی از چشمه‌ها یا رودخانه‌های امروزی را خشک کرده باشند یا بالعکس.

مکان مرکزی

یکی از علمی‌ترین نظریات ساخت سکونتگاه‌ها که در بیشتر موارد، برنامه‌های توسعه اجتماعی، اقتصادی کشورها و نواحی را تحت تأثیر قرار داده است، نظریه مکان مرکزی والتر کریستالر (۱۸۹۳-۱۹۶۹ م.) است که آن را در سال ۱۹۳۳ م. در کتاب خود به نام مکان‌های مرکزی در بخش جنوبی آلمان، منتشر ساخت. این نظریه تا دهه ۱۹۵۰ م. مورد توجه قرار نگرفت تا این‌که در سال ۱۹۶۶ م. به زبان انگلیسی ترجمه و منتشر شد و از آن زمان به بعد، اساس مطالعه شهری-ناحیه‌ای قرار گرفت و شهرت جهانی یافت (Hataminejad & Darabkhani, 2006: 65); بر این اساس، هرچه اندازه مکان‌های مرکزی بزرگ‌تر باشند، میزان ارائه خدمات نیز بیشتر می‌شود. این مراکز می‌تواند از روستاهای کوچک شروع و به مرکز مادرشهر ناحیه‌ای منتهی می‌شود (Harvey, 1996: 225). این نظریه بعدها توسط «اگوست لوش» توسعه یافت و چارچوب نسبتاً منطقی برای مطالعه سیستم‌های تعاملات منطقه‌ای براساس مراتب کارکردی سکونتگاه‌ها و توزیع مکانی آن‌ها ارائه داد (Johnson, 1977: 494). کاربرد مدل مکان مرکزی یا دیگر ساختارهای مکانی خدمت‌کننده به منزله یک سازمان‌دهنده نظریه‌های عمومی است. این مدل‌ها به‌طور مستقیم حالت ممکن قاعده‌مند کردن اطلاعات الگوی استقرار را مدنظر دارند (Johnson, 1972: 291).

برای تفکیک و شناسایی بهتر مکان مرکزی از مرکز اقماری، پیش‌فرض‌هایی لازم برای مکان مرکزی مطرح می‌شود؛ (۱) وسعت زیاد و بیشتر مکان مرکزی نسبت به مرکز اقماری؛ (۲) امکانات و تسهیلات مکان مرکزی نسبت به مرکز اقماری بیشتر است؛ (۳) تعداد جمعیت مرکز اصلی از مرکز اقماری بیشتر است؛ (۴) تولیدات نظامی و صنعتی در مرکز اصلی و تولیدات دامی در مرکز اقماری؛ (۵) تعداد طبقات اجتماعی در مراکز اصلی از مرکز اقماری بیشتر است؛ (۶) سازه‌های معماری در مراکز اصلی بزرگ‌تر و بلندتر از مرکز اقماری است؛ (۷) وجود مواد صنعتی در مرکز اصلی؛ (۸) قرارگیری مکان مرکزی در کنار راه‌های مواصلاتی و اصلی؛ (۹) میل به افزایش کارایی ارتباط با صرف کمترین هزینه؛ (۱۰) تأثیر موانع طبیعی مثل رود، کوه در به هم خوردن نظم هندسی الگوی شش‌ضلعی (Rezaloo et al., 2018: 356). بررسی نگارندگان در محدوده مورد مطالعه، از نمونه‌های بارز بررسی‌های میدانی است که برای آزمایش الگوی پیشنهادی کریستالر و بررسی ارتباط شرایط جغرافیایی با پراکنش فضایی سکونتگاه‌های دشت ورامین انجام شد. در بررسی‌های میدانی سکونتگاه‌های محدوده مورد مطالعه پیش‌فرض‌های لازم برای مکان مرکزی مورد بررسی قرار گرفت و نتایج تحلیلی نشان داد که چندین محوطه محدوده بررسی مطالعه شده، نقش اصلی مکان مرکزی را داشته‌اند (جدول ۱) که در ادامه، درباره آن‌ها توضیحاتی ارائه خواهد شد.

قلعه ایرج

قلعه ایرج، یکی از مهم‌ترین محوطه‌های تاریخی ایران محسوب می‌شود. این محوطه مساحتی بالغ بر ۱۹۰ هکتار دارد. این محوطه را برخی با «ورنه چهارگوش»

وندیداد یکی دانسته‌اند (Etimad al-Sultaneh, 1988: 179-181). «کلیس» نیز این محوطه را اشکانی-ساسانی نامیده که تا دوره ایلخانی ادامه حیات داده است (Kleiss, 1987: 189-307). «خلعتبری» نیز این قلعه را منسوب به دوره اسلامی می‌داند (Khalatbari, 2001: 399). این محوطه از لحاظ ساختاری از دو بخش چینه‌ای و خشتی تشکیل شده است و حصار آن بین ۱۵ تا ۲۲ متر عرض و براساس توپوگرافی زمین بین ۶ تا ۷٫۵ متر ارتفاع دارد. ۱۴۸ برج مدور نیز بر روی حصار ساخته شده است. حدفاصل هر برج نیز بقایای چهارطاق دیده می‌شود. بین برج‌ها نیز راهروهایی سرتاسری تعبیه شده است، که کاربری بودن آن‌ها را نشان می‌دهد. احتمالاً دورتادور حصار محوطه، ۸۱۴ اتاق یک‌اندازه وجود داشته است. ظاهراً تخریب و پرشدگی اصلی این قلعه هم‌زمان با شکست سپاه ساسانی از سپاه اسلام است و ساخت آن مربوط به زمانی است که آرامش سیاسی در منطقه حاکم بوده است؛ آرامشی که نمود آن به خوبی در طاق‌های عظیم و حصار بلند و طولیل آن خود را نشان می‌دهد. این قلعه در زمان آبادی جمعیتی در حدود ۳۰۰ نفر را در خود جای داده است. ظاهراً براساس معماری رفیع آن و اطاق‌های درون حصار و نبود معماری داخل محوطه محصورشده، این قلعه، احتمالاً نقش تأمین امنیت منطقه‌ای، جلوگیری از شورش‌های احتمالی، تمرین نیروی نظامی برای نبرد، آموزش نظامی سربازان و استراحتگاهی برای نیروهای آموزش دیده بوده است (Mousavinia & Nemati, 2017: 195-201).

حصار سرخ

از محوطه‌های شاخص و احتمالاً دارای کاربری مذهبی بایستی از حصار سرخ نام برد. این تپه عظیم در جنوب و غرب جاده روستای حصار سرخ و چسبیده به روستا، محوطه بزرگی در عرض شمالی ۵۲/۲ ۱۳ ۳۵ و طول شرقی ۴۴ ۴۹/۴ ۵۱ در ارتفاع ۸۵۵ متری از سطح دریا واقع است. شکل ظاهری محوطه، مانند قلعه مستطیل‌شکلی است که هر ضلع آن حدود ۱۰۰ متر طول و عرض داشته و ارتفاع آن از سطح دشت در حدود ۱۵ متر است. شیب تپه زیاد و در کم‌شیب‌ترین نقطه در حدود ۴۵ درجه است. محوطه از طرف شرق به روستای حصار سرخ و از جهات دیگر بین زمین‌های زراعی محاصره شده است. در هر متر مربع حدود ۵ قطعه سفال متعلق به دوره ساسانی یافت می‌شود که البته سفال دوران اسلامی متأخر نیز در بین آثار ساسانی قابل مشاهده است. تقریباً تمامی یافته‌های سطحی تپه مربوط به دوره ساسانی هستند و یافته‌های جدید نیز مربوط به اهالی روستا که روی سطح و اطراف محوطه پراکنده کرده‌اند. این محوطه، انحرافی اندک به سمت راست دارد و درجه انحراف آن کمتر از ۱۰ درجه است. ابعاد، شکل و درجه انحراف آن بسیار شبیه به آتشکده‌های دوره ساسانی است. روی محوطه نیز آثار عظیمی از معماری قابل مشاهده است. معماری به شکل طاق‌نماهایی که دور یک محوطه مربع‌شکل چرخیده‌اند. با بررسی نگارندگان بر روی آثار مطالعه شده، ظاهراً این تپه با عظمت بایستی یک آتشکده بزرگ باشد.

خالدآباد ۵

پنج محوطه، مجموعه خالدآباد را تشکیل می‌دهند که چهار محوطه مربوط به دوره ساسانی هستند و یکی از این تپه‌ها بزرگ‌تر از باقی تپه‌هاست؛ محوطه بزرگ‌تر دارای دیوار خشتی است و داخل آن در هر گوشه آن آثار معماری به چشم می‌خورد. ارتفاع محوطه آن چنان بلند نبوده و حداکثر چهار متر است. برج‌های نگهبانی حصار این محوطه هنوز قابل مشاهده هستند. معمار در گوشه‌ای از محوطه بسیار بلندتر از دیگر نقاط است و ظاهراً دو طبقه به نظر می‌رسد. تمامی سطح محوطه مملو از سفال‌هایی هستند که اکثر آن‌ها متعلق به ظروف ذخیره و بزرگ هستند. این قطعات معمولاً به ظروف با دهانه بسته متعلق هستند. حصار این محوطه، چهارگوش کامل نیست و جهت محوطه، شمال شرق به جنوب غرب است. طبق آثار سطح الارضی یافت شده و شواهد موجود، به نظر می‌رسد یکی از مکان‌های اصلی دشت، این محوطه است و وجود خمره‌های بزرگ درپوش دار در برخی از اتاق‌ها، این نظر را تقویت می‌کند که یک بنای راهبردی برای امور اقتصادی بوده است.

نام	کد	کاربری
قلعه جامکاران	۰۰۲	کشاورزی، دامپروری
جنوب یام	۰۰۸	کشاورزی، دامپروری
شریف‌آباد ۲	۰۱۵	کشاورزی، دامپروری
غرب قلعه شریف‌آباد	۰۱۷	کشاورزی، دامپروری
شمال نوجامکاران	۰۱۸	کشاورزی، دامپروری
صالح‌آباد ۲	۰۲۱	کشاورزی، دامپروری
علی‌آباد ۴	۰۲۵	کشاورزی، دامپروری
علی‌آباد ۵	۰۲۷	کشاورزی، دامپروری
آفرین	۰۳۴	احتمالاً خانه اربابی؟
قلعه قره‌گل	۰۳۶	کشاورزی، دامپروری
قیاس‌آباد	۰۴۴	احتمالاً مذهبی
جلیل‌آباد ۲	۰۴۶	کشاورزی، دامپروری
محمودآباد نو ۳	۰۵۱	کشاورزی، دامپروری
محمودآباد نو ۴	۰۵۴	کشاورزی، دامپروری
خلیف‌آباد	۶۲	کشاورزی، دامپروری
حصار مهتر ۳	۰۶۳	کشاورزی، دامپروری
قلعه مندکان	۰۶۴	کشاورزی، دامپروری و بقایای کوره سفال
محمودآباد کهنه	۰۶۷	احتمالاً خانه اربابی؟
قرمز تپه	۰۶۸	کشاورزی، دامپروری
شورقاضی	۰۷۱	احتمالاً نظامی
شوش‌آباد	۰۷۷	کشاورزی، دامپروری
سعیدآباد ۲	۰۷۹	کشاورزی، دامپروری
شعیب‌آباد ۳	۰۸۲	کشاورزی، دامپروری

جدول ۱: محوطه‌ها و کاربری احتمالی آن‌ها
(نگارندگان، ۱۴۰۱) ◀

Tab. 1: Settlements and their possible uses
(Authors, 2022).

کشاورزی، دامپروری	۰۸۶	شمال علی‌آباد شوران
کشاورزی، دامپروری	۰۹۲	شمال قلعه ایرج
کشاورزی، دامپروری	۰۹۳	شرق قلعه ایرج
کشاورزی، دامپروری	۰۹۴	پشت دامداری صفاری
کشاورزی، دامپروری	۱۰۰	جانب جنوبی فیل قلعه
کشاورزی، دامپروری	۱۰۵	شرق قلعه ایرج
کشاورزی، دامپروری	۱۰۷	قلعه حسین
کشاورزی، دامپروری	۱۱۲	زمین‌های شهرستانی
کشاورزی، دامپروری	۱۱۶	قلعه سین
کشاورزی، دامپروری	۱۱۸	شمال شرق قلعه‌سین
نظامی	۱۲۵	قلعه ایرج
کشاورزی، دامپروری	۱۲۹	معین‌آباد
کشاورزی، دامپروری	۱۳۶	طاهرآباد ۲
کشاورزی، دامپروری	۱۳۷	قلعه حسین‌آباد
کشاورزی، دامپروری	۱۳۸	موتور آب
کشاورزی، دامپروری	۱۳۹	محمدآباد عرب‌ها ۱
کشاورزی، دامپروری	۱۴۲	محمدآباد عرب‌ها ۴
کشاورزی، دامپروری	۱۵۱	خالدآباد ۱
کشاورزی، دامپروری	۱۵۲	خالدآباد ۲
کشاورزی، دامپروری	۱۵۳	خالدآباد ۳
اقتصادی	۱۵۵	خالدآباد ۵
کشاورزی، دامپروری	۱۶۴	تقی‌آباد ۳
کشاورزی، دامپروری	۱۷۵	قلعه حصار حسن‌بیک
مذهبی و احتمالاً کاخ	۱۷۹	حصار سرخ
احتمالاً نظامی	۱۹۰	قلعه زوارهور ۱
کشاورزی، دامپروری	۱۹۷	قلعه زوارهور
کشاورزی، دامپروری	۱۹۹	قلعه گبری دم‌آباد
کشاورزی، دامپروری	۲۰۲	کویر آباد ۳
کشاورزی، دامپروری	۲۰۵	نظرآباد
کشاورزی، دامپروری	۲۱۰	تپه مصطفی‌آباد
کشاورزی، دامپروری	۲۱۴	جوادآباد عرب‌ها
کشاورزی، دامپروری	۲۱۵	قلعه بلند ۳
کشاورزی، دامپروری	۲۱۶	قلعه بلند ۴
کشاورزی، دامپروری	۲۱۸	سلمان‌آباد ۲
کشاورزی، دامپروری	۲۲۰	زمین اربابی
کشاورزی، دامپروری	۲۲۲	گنج‌تپه نشادیه
کشاورزی، دامپروری	۲۲۷	تقی‌آباد ۵
کشاورزی، دامپروری	۲۲۹	تپه نیزار

نتیجه‌گیری

دشت ورامین، در نزدیک دو دهه توسط دانشگاه آزاد اسلامی ورامین-پیشوا، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری و نیز طرح جامع مشترک پژوهشگاه و دانشگاه آزاد برلین مورد بررسی و کاوش‌های باستان‌شناسی پیش‌ازتاریخی و تاریخی قرار گرفت؛ این مطالعات نشان از حضور گروه‌های انسانی فراپارینه‌سنگی، روستانشینی دوره نوسنگی باسفال تا دوران اسلامی است که در این خصوص منابع پی‌نوشت اطلاعات ارزشمندی در اختیار خواهد گذاشت.

این سکونتگاه‌ها به مانند دوره ساسانی مورد این پژوهش که فقط براساس مطالعات باستان‌شناسی استوار است و در همین جا بایستی بیان گردد که محوطه‌ها براساس یافته‌های سطحی مورد گاهنگاری نسبی قرار گرفتند و درک مناسب درخصوص مراحل دوره ساسانی، به ویژه ساسانی به صدر اسلام، نیاز به بررسی کامل تمام محوطه‌ها و یا کاوش است؛ از این رو، به صورت نسبی این سکونتگاه‌ها مورد گاهنگاری انجام گرفت.

در دشت نسبتاً هموار ورامین، در برخی نقاط بلندی‌های کم‌ارتفاعی در آن دیده می‌شود. این بلندی‌ها به زحمت به ۲۰ متر می‌رسند، بین بلندترین نقطه بررسی شده تا پست‌ترین نقطه، کمتر از ۲۰۰ متر اختلاف ارتفاع است و همین کم‌بودن تفاوت ارتفاع، تأثیر چندانی بر نحوه مکان‌گزینی مردمان دوره ساسانی در دشت ورامین نداشته است و عوامل مختلف دیگری بر مکان‌گزینی تأثیر داشته است. از جمله این عوامل شیب است؛ بررسی شیب منطقه حاکی از آن است که میزان شیب دشت و موقعیت محوطه‌ها نسبت به آن، نیز از ارتفاع دشت تبعیت می‌کند؛ به طوری که اختلاف فاحشی بین طبقه‌بندی ارتفاعی و شیب محوطه‌ها مشاهده نمی‌شود.

عامل دیگر آب است؛ تأمین و سهولت دسترسی به منابع آب از دیرباز به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر در مکان‌گزینی و شکل‌گیری سکونتگاه مورد توجه بوده است. به این مطلب نیز باید توجه شود که برخی از منابع آبی سطحی که منشعب از مخروط افکنه جاجرود هستند به مرور زمان تغییر مسیر داده‌اند و این تغییر مسیر در لایه‌های زیرسطحی قابل مشاهده است و احتمال دارد با تغییر مسیر روان‌آب‌ها، مسیر تداوم زیست سکونتگاه‌ها نیز تحت تأثیر قرار گرفته باشد و علت فاصله فعلی بین منابع آبی سطحی و سکونتگاه‌های ساسانی همین عامل مهم باشد. در برخی محوطه‌ها ظاهراً با جوی و کانال‌کشی، آب را داخل و یا نزدیک به محوطه آورده شده است؛ با این حال، ۱۹ محوطه تا ۲۰۰ متر با منابع آبی فاصله دارند و از ۲۰ تا ۳۰۰ متر فاصله، ۲۹ محوطه وجود دارند. بین ۳۰۰ تا ۵۰۰ متر، ۱۰ محوطه ایجاد شده و از ۵۰۰ تا ۸۰۰ متر فاصله تا منبع آب دائمی ۳ محوطه وجود دارد.

خاک از دیگر عوامل بالقوه مؤثر در نحوه شکل‌گیری و پراکندگی استقرارگاه‌های ساسانی دشت ورامین، خاک است. براساس طبقه‌بندی خاک، هیچ محوطه‌ای در منطقه بدلند قرار نگرفته و فقط نظرآباد در منطقه نمکی واقع شده است و تمامی ۶۱ محوطه در مناطق اریدی سل و انتی سل واقع شده‌اند. بررسی اهمیت راه‌ها تا آن حد است که سطح فرهنگی هر منطقه، میزان توسعه آن، توصیف و تحلیل الگوهای

استقرار، وسعت و خوشه‌بندی استقرارگاه، بررسی مسائل اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و برآورد جمعیت را می‌توان با توجه به دوری یا نزدیکی آن به راه‌های ارتباطی تعیین کرد. ۱۲ سکونتگاه از مجموع ۶۱ استقرارگاه دوره ساسانی دشت ورامین (ر. ک. به: جدول ۱) در فاصله ۱۰۰ تا ۱۰۰ متر، ۴۲ سکونتگاه در فاصله ۱۰۰ تا ۵۰۰ متر و هفت استقرارگاه در فاصله ۵۰۰ تا ۱۵۰۰ متر از جاده‌های اصلی و فرعی راه‌های ارتباطی دشت ورامین واقع شده است.

کاربری اراضی و پوشش گیاهی حاصل و ترکیب فعالیت انسان و قابلیت‌های مکان است؛ اگرچه کاربری اراضی در واقع ماحصل فعالیت‌های جمعیت است، خود به نحوی دلیل بر وجود قابلیت‌های و امکان استفاده از قابلیت‌های محیط طبیعی است. از مجموع ۶۱ سکونتگاه باستانی دوره ساسانی دشت ورامین، ۵۹ سکونتگاه در محدوده زمین‌های کشاورزی قرار دارند. ویژگی‌های زمین‌شناختی و وجود رسوب‌های آبرفتی دشت، شیب مناسب و دسترسی به منابع آب در گذشته هم مانند امروز، شرایط لازم برای فعالیت کشاورزی را فراهم کرده بودند. دو سکونتگاه در محدوده زمین‌های عریان قرار دارند. تمامی ۶۱ محوطه دوره ساسانی دشت ورامین در مناطق تحت سیطره اراضی کشاورزی آبی قرار دارند؛ حتی دو محوطه‌ای که دور آن‌ها عریان است. زمین‌های کشاورزی که در حال حاضر مورد استفاده ساکنان منطقه است، در گذشته نیز به همین صورت مورد توجه اقوام باستان بوده و مدعی آن، قرارگیری تمام سکونتگاه‌های باستانی دشت ورامین در این مناطق است.

از مؤلفه‌های دیگر زیست محیطی می‌توان به شکل زمین یا ساختار ریخت‌شناسی محیط طبیعی دشت ورامین اشاره کرد. از مجموع ۶۱ محوطه، ۵۷ محوطه در منطقه روی این رسوبات ایجاد شده‌اند. دسترسی به آب و سفره‌های زیرزمینی، شیب ملایم و مناسب، وجود رسوبات ریزدانه و غنی و فراهم بودن شرایط فعالیت‌های کشاورزی و سفالگری در این پهنه، از دلایل ایجاد سکونتگاه‌های باستانی در این رسوبات است. فقط یک سکونتگاه باستانی از دوره ساسانی در پهنه رسی و نمکی ایجاد شده است و دو استقرارگاه نیز در کنگلومرای خاکستری با سیمان مازنی قرار گرفته است. از دیگر عوامل تأثیرگذار زیست محیطی بر شکل‌گیری استقرارگاه اقلیم است. تقریباً بیشتر استقرارگاه‌ها در اقلیم گرم و خشک واقع شده است که این موضوع نقش اقلیم در دشت‌های مسطح که زمین‌های حاصل خیز کشاورزی را در خود جای داده را نشان می‌دهد. نکته‌ای که در مورد الگوهای استقراری باید مورد توجه قرار گیرد، این است که شرایط استقرارگاه براساس اقلیم امروزه مورد سنجش قرار گرفته است. اقلیمی که با کاهش و افزایش نزولات می‌تواند منابع آبی را تحت تأثیر قرار دهد و ممکن است در دوره‌ای به دلیل بارش کم برخی از چشمه‌ها یا رودخانه‌های امروزی را خشک کرده باشند یا بالعکس. در نظریه مکان مرکزی، هرچه اندازه مکان‌های مرکزی بزرگ‌تر باشند، میزان ارائه خدمات نیز بیشتر می‌شود. این مراکز می‌تواند از روستاهای کوچک شروع و به مرکز مادرشهر ناحیه‌ای منتهی می‌شود. بر این اساس چهار محوطه (قلعه ایرج، حصار سرخ، خالدآباد ۵ و شورقاضی) به عنوان مرکز بزرگ مورد تحلیل قرار گرفتند و دیگر محوطه‌ها به عنوان مرکز کوچک و متوسط روستایی قرار می‌گیرند.

پی‌نوشت

۱. در فصل اول بررسی، محدوده جغرافیایی، شامل شمال پیشوا و ورامین تا مرز شمالی بخش جوادآباد بوده و فصل دوم که شامل این پژوهش، جنوب ورامین و پیشوا و یا به عبارت صحیح‌تر، شامل بخش جوادآباد است.

سپاسگزاری

در پایان نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از داوران ناشناس نشریه که با نظرات ارزشمند خود به غنای متن مقاله افزودند، قدردانی نمایند.

درصد مشارکت نویسندگان

این مقاله مستخرج از رساله نویسنده اول است که تمامی اطلاعات آن برگرفته از پروژه‌های مطالعات باستان‌شناختی دشت ورامین است که توسط نویسنده دوم طی دو دهه صورت گرفته و در اختیار نویسنده اول قرار گرفته است.

تضاد منافع

نویسندگان ضمن رعایت اخلاق نشر در ارجاع‌دهی، نبود تضاد منافع را اعلام می‌دارند.

کتابنامه

- اعتمادالسلطنه، محمدحسن بن علی، (۱۳۶۷). مرآة البلدان. به‌کوشش: عبدالحسین نوایی، تهران: دانشگاه تهران.
- امیرحاجلو، سعید، (۱۴۰۰). «چالش‌ها و کاستی‌های مطالعات باستان‌شناسی تحلیل الگوی استقرار در ایران، ارزیابی انتقادی و چند پیشنهاد». پژوهش‌نامه انتقادی متون و برنامه‌های علوم انسانی، ۲۱ (۸): ۳۳-۵۸. <https://doi.org/10.30465/crtls.2021.33342.2014>
- بدیعی، ربیع، (۱۳۶۲). جغرافیای مفصل ایران. تهران: اقبال.
- بریگز، کا، (۱۳۷۸). «نگرشی بر روش‌های تحلیل الگوهای فضایی نقطه‌ای». ترجمه فرهاد شهداد، مجله رشد آموزش جغرافیا، ۵۲: ۱۰-۱۶.
- حاتمی‌نژاد، حسین؛ و داراب‌خانی، رسول، (۱۳۸۵). «تحلیلی بر نظریه مکان مرکزی کریستالر». سپهر، ۶: ۶۹-۶۵.
- حبیبی، حسین، (۱۳۹۶). «الگوی استقراری و تحلیل تحولات اجتماعی منطقه آبدانان در دوره ساسانی». رساله دکتری باستان‌شناسی دانشگاه بوعلی همدان (منتشر نشده).
- حسین‌زاده‌دلیر، کریم، (۱۳۸۰). برنامه‌ریزی ناحیه‌ای. تهران: انتشارات سمت.
- حصاری، مرتضی؛ و اکبری، حسن (۱۴۰۰). «الگوی مکان‌گزینی فرهنگ چشمه‌علی در دشت ورامین». جستارهای باستان‌شناسی پیش از اسلام، ۱۲: ۱۷-۳۰. <https://doi.org/10.22034/IAEJ.2022.13795.1035>
- حصاری، مرتضی؛ اکبری، حسن؛ مرادسلطان، محمدشریف و قاسمی، سبجان، (۱۳۹۳). «بررسی نظام‌مند جنوب پیشوا، بخش جوادآباد ورامین». گزارش سیزدهمین

- گردهم‌آبی باستان‌شناسی ایران، تهران: پژوهشکده باستان‌شناسی، ۱۰۹-۱۰۷.
- حکمت‌پور، محمود؛ فیض‌نیا، سادات؛ احمدی، حسن و خلیل‌پور، ابوالفضل (۱۳۸۶). «پهنه‌بندی مناطق مناسب برای تغذیه مصنوعی در دشت ورامین به کمک GIS و سامانه پشتیبانی تصمیم‌گیری DSS». محیط‌شناسی، ۴۲: ۱۸-۱. DOR: 20.1.001.1.10258620.1386.33.42.1.1
- خلعتبری، محمدرضا، (۱۳۸۰). «گزارش بررسی شهرستان ورامین». تهران: مرکز اسناد پژوهشکده باستان‌شناسی (منتشرنشده).
- رامشت، محمدحسین، (۱۳۸۹). «فضا در ژئومورفولوژی برنامه‌ریزی و آمایش فضا». برنامه‌ریزی و آمایش فضا، ۱۴: (۴): ۱۱۱-۱۳۶. https://hmsp.modares.ac.ir/browse.php?a_id=3049&sid=21&slc_lang=fa
- رضالو، رضا؛ پورکریمی، پرویز؛ آیرملو، یحیی و طهماسبی، فریبرز، (۱۳۹۷). «تحلیل تأثیر پدیده‌های جغرافیایی در توزیع فضایی سکونتگاه‌های عصرمفرغ (۳۰۰۰-۱۵۰۰ ق.م). استان اردبیل». مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۴۳: ۳۶۳-۳۴۳.
- رهنمایی، محمدتقی، (۱۳۶۹). مجموعه مباحث و روش‌های شهرسازی. تهران: وزارت مسکن و شهرسازی.
- زمردیان، محمدجعفر، (۱۳۸۶). کاربرد جغرافیای طبیعی در برنامه‌ریزی شهری و روستایی. تهران: دانشگاه پیام‌نور
- زهتابیان، غلامرضا؛ حامدی‌شهرکی، رضا؛ و امیرارسلانی، فرهاد، (۱۳۸۴). «بررسی خاک مناطق شمالی و جنوبی دشت ورامین از نظر نقش عناصر در جهت توان تولید و حاصل‌خیزی». بیابان، ۱۰: (۲): ۳۹۹-۴۰۹.
- ساریخانی، مجید؛ حیدریان، محمود؛ و پارسه، شهرام، (۱۳۹۵). «بررسی و تحلیل الگوی استقراری محوطه‌های ساسانی در دشت میان‌کوهی سنقر و کلیایی». پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، ۱۰: ۱۰۱-۱۲۰. <https://doi.org/10.22084/nbsh.2016.1549>
- صمدی، حبیب‌الله، (۱۳۳۶). اطلاعاتی اجمالی درباره چند ظرف مکشوفه در دروس شمیران. تهران: موزه ایران باستان.
- فرهودی، رحمت‌الله، (۱۳۷۰). «اطلس شیب ایران و نتایج مساحی آن». پژوهش‌های جغرافیایی، ۲۷: ۹۳-۷۵.
- کابلی، میرعابدین، (۱۳۷۸). بررسی باستان‌شناسی قمروود. تهران: پژوهشکده باستان‌شناسی.
- کردوانی، پرویز، (۱۳۸۷). جغرافیای خاک‌ها. تهران: دانشگاه تهران.
- کوثری، یحیی، (۱۳۵۵). «بررسی استان مرکزی در شرق ری». گزارش‌های کنگره مونیخ، ۱۹۷۶.
- لایقی، صدیقه؛ و کرم، امیر، (۱۳۹۷). «طبقه‌بندی هیدروژئومورفولوژیکی رودخانه جاجرود با مدل روزگن». پژوهش‌های ژئومورفولوژی کمی، ۳: (۳): ۱۳۰-۱۴۳. https://www.geomorphologyjournal.ir/article_77965.html

- مترجم، عباس؛ و بلمکی، بهزاد، (۱۳۸۸). «بررسی و تحلیل استقرارهای اشکانی دامنه‌های شمالی الوند (همدان)». مطالعات باستان‌شناسی، ۱ (۱): ۱۵۳-۱۳۵.
https://jarcs.ut.ac.ir/article_28634.html
- مختاری طالقانی، اسکندر، (۱۳۷۳). «تحلیل آماری بررسی‌های باستان‌شناسی منطقه ساوه». یادنامه گردهمایی باستان‌شناسی شوش، تهران: سازمان میراث‌فرهنگی: ۲۹۴-۲۵۳.
- مطالعات طرح جامع و احیاء توسعه کشاورزی و منابع آب حوزه‌های آبریز مرکزی و همدان (۱۳۷۳-۱۳۶۸). جلد سوم. منابع آب، معاونت طرح و برنامه وزارت جهاد کشاورزی.
- مقصودی، مهران؛ زمان‌زاده، سیدمحمد؛ اهدایی، افسانه؛ یوسفی‌زشک، روح‌الله؛ و یمانی، مجتبی، (۱۳۹۴). «تحلیل نقش عوامل محیطی در مکان‌گزینی سکونتگاه‌های پیش‌ازتاریخ دشت ورامین با استفاده از منطق فازی». برنامه‌ریزی و آمایش فضا، ۱۹(۳): ۲۶۱-۲۳۳. <https://hsmssp.modares.ac.ir/article-21-11056-fa.html>
- مقصودی، مهران؛ فاضلی‌نشلی، حسن؛ عزیزی، قاسم؛ گیل‌مور، گوین؛ و اشمیت، آرمین، (۱۳۹۱). «نقش مخروط‌افکنه‌ها در توزیع سکونتگاه‌های پیش‌ازتاریخ از دیدگاه زمین‌باستان‌شناسی (مطالعه موردی: مخروط‌افکنه جاجرود و حاجی‌عرب)». پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، ۴۴: ۲۲-۱. <https://doi.org/10.22059/jphgr.2012.30239>
- ملک‌شهمیرزادی، صادق، (۱۳۷۶). «گزارش مقدماتی حفاری در گمانه‌های آزمایشی در پوئینک ورامین». گزارش‌های باستان‌شناسی ۱، تهران: پژوهشکده باستان‌شناسی: ۴۹-۳۹.
- موسوی‌نیا، سیدمهدی؛ و نعمتی، محمدرضا، (۱۳۹۵). «بررسی باستان‌شناسی قلعه ایرج ورامین؛ تاریخ‌گذاری و کاربری». مطالعات باستان‌شناسی، ۸ (۲): ۲۰۸-۱۸۹.
<https://doi.org/10.22059/jarcs.2017.61778>
- نیکنامی، کمال‌الدین، (۱۳۸۵). «مبانی نظری باستان‌شناسی پهن‌دشت». پژوهش‌های باستان‌شناسی و مطالعات میان‌رشته‌ای، ۲ (۳): ۲۴-۱۱.
- نیکنامی، کمال‌الدین، (۱۳۸۷). روش‌های تحلیل کمی در پژوهش‌های باستان‌شناسی. جلد اول، تهران: سمت.
- واندنبرگ، لویی، (۱۳۴۵). باستان‌شناسی ایران باستان. تهران: دانشگاه تهران.

- Amirhajloo, S., (2021). "Challenges and Shortcomings of "Settlement Patterns Analysis" Studies in the Archaeology of Iran: A Critical Evaluation and Some Suggestions". *Pizhuhish nāmah-i intiqādī-i mutūn va barnāmah hā-yi ūlūm-i insāni (Critical Studies in Texts & Programs of Human Sciences)*, 21(8): 29-54. <https://doi.org/10.30465/crtls.2021.33342.2014>(in Persian).

- Aston, M., (1999). *Interpreting the landscape*. London and New York, Routledge.
- Badiee, R., (1983). *Detailed geography of Iran*. Tehran: Eqbal. (in Persian).
- Barton, C. M., Bernabeu, J. J., Aura, E., Gracia, O. & La Roca, N., (2002). "Dynamic landscapes, artifact taphonomy and landuse modeling in the Western Mediterranean". *Geoarchaeology: An International Journal*, 17: 155-190. <https://doi.org/10.1002/gea.10008>
- Berkhout, F., Herlin, J. & Jordan, A., (2001). *Socio-Economic Futures in Climate Change Impact Assessment: Using Scenarios as Learning Machines*. [https://doi.org/10.1016/s0959-3780\(02\)00006-7](https://doi.org/10.1016/s0959-3780(02)00006-7).
- Christaller, W., (1966). *Central Places in Southern Germany*. Translated by Carlisle W. Baskin, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Conolly, J. & Lake, M., (2006). *Geographical information systems in archaeology*. Cambridge University. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511807459>
- Dalla Bona, L., (1994). *Methodological consideration, cultural heritage resource predictive modeling project*. Vol. 4, Center for Archaeological Resource Prediction, Lakehead University, Thunder Bay Ontario.
- Etimad al-Sultaneh, M. H. Ibn-A., (1988). *Marat al-Baldan*. Navaie, A (Eds), Vol I, Tehran: University of Tehran. (in Persian).
- Farhoodi, R., (1991). "Slope Atlas of Iran and its area results". *Geography Research*, 27: 75-93.
- Gillmore, G. K., Stevens, T., Buylaert, J.P., Coningham, R.A.E., Batt, C., Fazeli, H., Young, R. & Maghsoudi, M., (2011), "Geoarchaeology and the Value of Multidisciplinary Palaeoenvironmental Approaches: A case Study from the Tehran Plaine, Iran". *Geoarchaeology and Multidisciplinarity*, 49-67. <https://doi.org/10.1144/SP352.5>
- Gladfelter, B. G., (1977). "Geoarchaeology: The geomorphologist and archaeology". *American Antiquity*, 42 (4): 519-538. <https://doi.org/10.2307/278926>
- Goudie, A. S., (1987). *Geography and archaeology: The growth of a relationship*. Wagstaff, J. M. (Ed.), Landscape and Culture, Oxford: Basil Blackwell. <https://doi.org/10.2307/634875>
- Habibbi, H., (2017). "Settlement model and analysis of social developments in Abdanan region during the Sassanid period". Ph.D Dissertation in archeology of Boali Hamadan University (UnPublished).
- Harvey, J., (1996). *Urban Land Economics*. McMillan. <https://doi.org/10.1007/978-1-349-24441-6>
- Hataminejad, H. & Darabkhani, R., (2006). "An Analysis of Chrystaller's Central Place Theory". *Sepehr*, 60: 65-69.

- Hekmatpour, M., Feiznia, S., Ahmadi, H. & Khalilpour, A., (2007). "Zoning suitable areas for artificial feeding in Varamin Plain with the help of GIS and DSS decision support system". *Journal of Environmental Studies*, 42: 1-18. [DOR: 20.1001.1.10258620.1386.33.42.1.1](https://doi.org/10.1001.1.10258620.1386.33.42.1.1)
- Hessari, M., Bernbeck, R., Rol, N., Pollock, S. & Wolff-Heger, L., (2024). "Tappeh Moeinabad. A Late Neolithic Site in the Varamin Plain, Iran". *Journal of Neolithic Archaeology*, 1-29. <https://doi.org/10.12766/jna.2024.1>.
- Hessari, M. & Akbari, H., (2022). "The Establishment Pattern of Cheshmeh Ali Culture as a Choice of a Place in Varamin Plain". *Journal of Iran's Pre Islamic Archaeological Essays*, 6(2): 17-30. <https://doi.org/10.22034/iaej.2022.13795.1035> (in Persian).
- Hessari, M., Akbari, H., Moradsoltan, M. & Ghasemi, S., (2014), "Systematic Survey of South Peshwa, Javadabad District, South Varamin". *Reports of the 13th Annual Symposium of Iranian Archaeology*, Tehran: ICAR, 107-109.
- Hosseinzade, M., (2010). "Investigating environmental and climatic variables affecting the expansion of cotton cultivation in Razavi Khorasan province in GIS environment". M.A Thesis in Geography, University of Sistan va Balouchestan (Unpublished).
- Johnson, G. A., (1972). "A Test of the Utility of Central Place Theory in Archaeology. In: P. J. Ucko, G. W. Dimbleby. Tringham, eds. *Man, Settlement, and Urbanism*, 769-785, London: Duckworth.
- Johnson, G. A., (1977). "Aspects of Regional Analysis in Archaeology". *Annual Review of Anthropology*, 6: 479-508. <https://doi.org/10.1146/annurev.an.06.100177.002403>
- Kaboli, M., (1999). *Qomrud archeology survey*. Tehran: ICAR. (in Persian).
- Kardavani, P., (2008). *Geography of Sois*. Tehran: University of Tehran. (in Persian).
- Khalatbari, M, R., (2001). "Survey report of Varamin city". Tehran: Archeology Research Institute Document Center (Unpublished).
- Kleiss, W., (1987). "Qaleh Gabri bei Veramin". *AMI (Archaeologische Mitteilungen aus Iran)*, band 20: 289-308.
- Kowsari, Y., (1976). "Investigation of the central province in the east of Ray". *Reports of the Munich Congress*, 1976.
- Layeghi, A. & Akram, A., (2014). "Hydrogeomorphological classification of Jajorud river with Rosgen model". *Quantitative geomorphological Research*, 3(1): 130-143. https://www.geomorphologyjournal.ir/article_77965.html
- Maghsoudi, M., Fazeli Nashli, H., Azizi, G., Gillmore, G. & Schmit,

- A., (2012). "Geoarchaeology of Alluvial Fans: A Case Study from Jajroud and Hajjarab Alluvial Fans in Iran". *Physical Geohraphy Research*, 44(4): 1-22. <https://doi.org/10.22059/jphgr.2012.30239>
- Maghsoudi, M., Zamanzadeh, S, M., Ehdaie, A., Yousefi Zoshk, R. & Yamani, M., (2015). "Analysis of the role of environmental factors in site selecting of prehistoric settlements in Varamin Plain with usage fuzzy logic". *The Journal of Spatial Planning*, 19(3): 261-263. <https://hsmmsp.modares.ac.ir/article-21-11056-fa.html>
- Makhdoom, M., (1993). *The Foundation of land development*. Tehran: University of Tehran. (in Persian).
- Malek Shahmirzadi. S., (1994). "A Middle Paleolithic scarper from the Masile basin near Tehran". *Paleorient*, 20: 123-125. <https://doi.org/10.3406/paleo.1994.4990>
- Malek Shahmirzadi. S., (1997). "Preliminary report of the Excavation of test pits in Poinak Varamin". *Archaeological Reports* 1, Tehran: Icar: 39-49. (in Persian).
- Maleki, Y., (1968). "Abstract Art and Animals Motif among the ceramists of the Region of Tehran". *Archaeology Viva* 1, The Iran Bastan museum, Tehran.
- Mokhtari Taleghani, E., (1994). "Statistical analysis of archaeological investigations in Saveh region". *Memoir of Susa Archaeology Symposium*, Tehran: ICAR: 253-294.
- Motarjem, A. & Balmaki, B., (2009). "Survey of Parthian Sites in Northern Hillside of Alvand's Mountains (Hamedan)". *Journal of Archaeological Studies* 1(1): 135-153. https://jarcs.ut.ac.ir/article_28634.html
- Mousavinia, S. M. & Nemati, M. R., (2017). "Archaeological Survey of Qaleh Iraj, Dating and Function". *Journal of Archaeological Studies*, 14: 189-208. <https://doi.org/10.22059/jarcs.2017.61778>
- Murayama, Y. & Thapa, R. B., (2011). "Spatial Analysis and Modeling in Geographical Transformation Process: GIS-Based Applications". *Geo journal Library Series*, Vol 100, Netherlands: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-0671-2>
- Nsanziyera, A. F., Lechgar, H., Fal, S., Maanan, M., Saddiqi, O., Oujaa, A. & Rhinane, H., (2018). "Remote-sensing data-based Archaeological Predictive Model (APM) for archaeological site mapping in desert area, South Morocco". *Comptes Rendus Geoscience*, 350(6): 319-330. <https://doi.org/10.1016/j.crte.2018.06.010>
- Pawar, V., Hindu Singh, B. & Petrie, C., (2018). "Harappan Settlement Pattern on the Desert Margin with Special". *Indian Journal of Archaeology*, 3(3): 20-30.

- Pollock, S., Hessari, M. & Reinhard, B., (2023). "Reaching the Breaking Point? Developments in the Chalcolithic to Early Bronze Age Varamin Plain". in: Reinhard Bernbeck, Gisela Eberhardt and Susan Pollock(eds), *Coming to Terms with the Future: Concepts of Resilience for the Study of Early Iranian Societies*, Leiden: Sidestone Press: 117-133.
- Rahnamaie, M, T., (2010). *Collection of topics and methods of urban planning*. Tehean: Shahidi. (in Persian)
- Ramasht, M. H., (2010). "Space in geomorphology". *The Journal of Spatial Planning*, 14(4): 111-136. https://hsmmsp.modares.ac.ir/browse.php?a_id=3049&sid=21&slc_lang=fa
- Renfrew, C. & Bahn, P., (1991). *Archaeology: Theories, Methods, and Practice*. Thames and Hodson.
- Rezaloo, R., Purkarimi, P., Ayremlou, Y. & Tahmasebi, F., (2018). "On the Influence Analysis of the Geographic Phenomena in Spatial Distribution of the Bronze Age Settlements (1500-3000 B.C) in Ardabil Province". *Journal of Studies of Human Settlements Planning*, 43: 342-363.
- Samadi, H., (1955). *Brief information about some open dishes in Shamiran lessons*, (in Persian).
- Sarikhani, M., Heidarran, M. & Parseh, Sh., (2016). "Analying the Sassanian Settlement Pattern of Sonqor-o Kolyaie Plain". *Pazhohesh-ha-ye Bastanshenasi Iran*, 10: 101-120. <https://doi.org/10.22084/nbsh.2016.1549>
- Schmidt .E. F., (1935). "Excavations at Rayy". *Bulletin of the University Museum*, 5/4: 25-27
- Schmidt, E. F., (1936). *Rayy Excavation*. Log Books.
- Studies on the comprehensive plan and revitalization of agricultural development and water resources in the central and Hamadan watersheds, 1989-1994. Volume III. Water resources, deputy plan and program of the Ministry of Agricultural Jihad.
- Vanden Berghe, L., (1961). *Archeologie de L'Iran ancient*. Leiden: Brill.
- Zehtabian, Gh., Hamedei Shahraki, R. & Amiraslani, F., (2005). "Examination of the soil in the northern and southern regions of Varamin Plain in terms of the role of elements in terms of production capacity and fertility". *Dessert*, 10(2): 399-409.
- Zhang, Zh., Xiao, R., Shortridge, A. & Wu, J., (2014). "Spatial Point Pattern Analysis of Human Settlements and Geographical Associations in Eastern Coastal China a Case Study". *Int J Environ Res Public Health*, 11(3): 33-58. <https://doi.org/10.3390/ijerph110302818>
- Zomorodian, M, J., (1999). *Application of natural geography in urban and rural planning*. Tehran: Payam-e Noor. (in Persian)