

DOI: [10.29252/jra.7.1.187](https://doi.org/10.29252/jra.7.1.187)URL: <https://jra-tabriziau.ir/>

Original Paper

Explanation of the settlement and cultural patterns of the northwestern basin of Lake Urmia in during Chalcolithic period



Afrasiab Garavand^{1*}, Ardeshtir Javanmard Zadeh², Akbar Abedi³,
Fatemeh Malekpour⁴

¹. PhD Student in Prehistoric Archeology, Mohaghegh Ardabili University, IRAN

². Assistant Professor, Department of Archeology, Mohaghegh Ardabili University, IRAN

³. Associate Professor, Faculty of Cultural Materials Conservation, Tabriz Islamic Art University, IRAN

⁴. Master of Archeology, Cultural Heritage, Tourism and Handicrafts of Khoy city, IRAN

Received: 28/04/2021

Accepted: 21/08/2021

Abstract

Northwest of Lake Urmia, which includes seven cities: Salmas, Khoy, Garaziadin, Chaldoran, Showt, Poldasht and Maku; It is located on the south bank of the Aras River. Due to the geographical conditions and communication route between the South Caucasus, Eastern Anatolia, the Central Plateau and the south of Lake Urmia, as well as suitable environmental capacities, has been the basis for the presence of human societies in different historical and cultural periods.

Although the southern basin of Lake Urmia has been the subject of archaeological studies since the 19th century, the northern part of it, which has many capabilities and capabilities, has not been studied scientifically and the lack of scientific and methodical research in prehistoric times, especially Chalcolithic period is very noticeable. Considering that the set of environmental factors play an important role in the formation and spatial distribution of human societies in different cultural eras, it seems that human interactions with the environment in the northwestern basin of Lake Urmia show a different perspective. The present study for the first time will explain the settlement and cultural patterns of 21 Chalcolithic settlements and sites in the northwestern basin of Lake Urmia, which will suggest the time span from the beginning of the fifth to the middle of fourth millennium BC. The most important research question is what role and effect have environmental factors had on the formation, distribution and cultural interaction of copper and stone settlements in the northwest of Lake Urmia? In this regard, environmental factors such as altitude, climate, water resources, geology, roads and direction and the slope of the earth in relation to 21 Chalcolithic settlements were analyzed using the Geographic Information System (GIS) and the results showed that the most fundamental environmental factors in the formation and cultural interaction of Chalcolithic sites and settlements in this basin are three factors: "access to permanent water resources", "altitude" and "communication routs". The three factors indicate the dependence on water resources in a linear fashion, dependence on the field of land and plains for agriculture and dependence on transportation routes for trade.

Keywords: Northwest of Lake Urmia, environmental factors, settlement patterns, Chalcolithic, GIS

*Corresponding Author: garavand.afra@gmail.com

Research method

The research method was based on library and field project (descriptive-analytical). At first, in library research process, basic information was collected from the archives of the West Azerbaijan Cultural Heritage, Tourism and Handicrafts Organization to identify prehistoric sites of the region and information from each site was collected to create a database. In the field method, by archaeological pedestrian survey the surveyed settlements were revised, and in the next step, the identified settlements were evaluated, studied and suggested relative chronology for each site and by using the Geographic Information System (GIS) the settlement patterns of 21 Chalcolithic settlements analyzed and identified in the northwestern basin of Lake Urmia with various environmental factors such as: altitude, climate, access to water resources, geology, roads and slopes.

Chalcolithic settlements in the northwestern basin of Lake Urmia

The number of Chalcolithic settlements in the northwestern basin of Lake Urmia has a significant growth compared to the Neolithic period of this region. In the Neolithic period, the geographical distribution of the settlements is limited to the plains of Salmas, Khoy, Showt and Maku, but in the Chalcolithic period in the plains of Poldasht and the intermountain plain of Chaldoran we also see the formation of new settlements. Some of the Chalcolithic settlements of the northwestern basin of Lake Urmia revealed directly on the Neolithic layer; In such a way that during the field study on these sites, the scattering of pottery of these two periods can be observed next to each other. A total of 21 copper and stone settlements have been identified in the northwestern basin of Lake Urmia, including Tappe Ahranjan, Qare Tappe, Tappe Hamzeh Kandi, Tappe Haftavan, Tappe Ghabrestan Sadaghian, and Tappe Ghabrestan Pekajik in Salmas, Tappe Doozdaghi, Tappe Dava Goz, Tappe Chay, Tappe Ghardash Khan, Tappe Ghoharan and Tappe Pirkandi in Khoy city, the Bastar site in Chaldoran city, Tappe Towreh, Babour Ajam and Tulki Tappasi in Showt, Tappe Nazli Bolaq, Tappe Ojagh Bashi and Subashi in Poldasht city and Tappe Kulluh and Qare Tappe in Maku. Based on sites type they are divided into Tappe (17 Tappe) and four sites in Chaldoran (1 site), Showt (2 site) and Poldasht (1 site). These settlements have been formed in the plain and on the banks of permanent and seasonal rivers, except for the Bastar site of Chaldoran city, which is located at the foothill.

Conclusion

According to the results of archaeological studies, the northwest of Lake Urmia in terms of strategic, climatic and environmental conditions has long attracted the attention of many communities and has witnessed the formation of human settlements since the Neolithic period. The excavation of Ahranjan and Qara Tappe of Salmas plain, Dava Goz Khoy, as well as archeological surveys conducted in the region, is a proof of this claim. With the advent of the Chalcolithic, the number of settlements increased and many of these sites were formed on the Neolithic layers of the area. With the beginning of the Chalcolithic period, the number of settlements increased and many of these sites were formed on the Neolithic layers. This area includes seven cities; six sites in Salmas and six sites in Khoy, one site in Chaldoran, three in Showt, three sites in Poldasht, and two sites in Maku belong to the Chalcolithic period and only from Chaipareh city, the settlement related to the mentioned period has not been identified.

Regarding the identification of settlement patterns of Chalcolithic sites, recognizing the effective factors of ecology is one of the important objectives of this research. The results of studying the effective factors of ecology on the formation of human settlements clearly show that there is a direct relationship between the location of Chalcolithic settlements and its environmental characteristics, as well as regional and transregional relations. Existence of important features such as Aras River in the north and Lake Urmia in the southeast of the study area have been factors for cultural, economic, political and trade interactions. According to this study, the identified sites show a relatively regular pattern and most of them are located around permanent and seasonal rivers. These rivers originate from the surrounding mountains and flow into Aras river valley in Khoy, Chaipareh, Chaldoran, Showt, Maku and Poldasht counties and Zolachay river in Salmas flows into Urmia lake. The spatial distribution of settlements in the Chalcolithic period in the city of Salmas is

centralized and in other cities is linear. This model shows that water resources are very important in the formation of settlements, and therefore the areas are formed within the central lowland areas and areas for which agriculture and access to the main roads were possible and it seems that the basis of livelihood of the people of this period in this region has been based more on agriculture. And only the "Bastar" site has been formed in the middle mountain plain of Chaldoran near the foothills, which has favorable conditions for livestock-based living and possibly limited agriculture.

Eventually, it can be stated that environmental factors such as: altitude code, access to permanent water resources, communication routes, climate, soil as well as the direction and amount of land slope, are very important in habitat formation, spatial distribution and cultural interactions have had Chalcolithic settlements in the northwestern basin of Lake Urmia, on this basis , it can be said that the dominant subsistence in the Chalcolithic period is based on the supply of resources through agriculture, livestock and trade



تبیین الگوهای استقرار و فرهنگی شمال غرب دریاچه ارومیه در دوره مس و سنگ بر اساس تحلیل‌های GIS

افراسیاب گراوند^{۱*}، اردشیر جوانمردزاده^۲، اکبر عابدی^۳، فاطمه ملک پور^۴

۱. دانشجوی دکتری باستان‌شناسی پیش‌از تاریخ دانشگاه محقق اردبیلی، ایران

۲. استادیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه محقق اردبیلی، ایران

۳. دانشیار، عضو هیئت‌علمی دانشکده هنرهای کاربردی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، ایران

۴. کارشناس ارشد باستان‌شناسی میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع‌دستی شهرستان خوی، آذربایجان غربی، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۵/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۰۸

چکیده

شمال غرب دریاچه ارومیه که هفت شهرستانِ سلماس، خوی، چایپاره، چالدران، شوط، پلدشت و ماکو را شامل می‌شود؛ در کرانه جنوبی رودخانه ارس واقع شده است. این منطقه به سبب شرایط جغرافیایی و مسیر ارتباطی مابین قفقاز جنوبی، شرق آناتولی، فلات مرکزی و جنوب دریاچه ارومیه و همچنین ظرفیت‌های زیست‌محیطی مناسب و مطلوب، زمینه‌ساز حضور جوامع انسانی در ادوار مختلف تاریخی و فرهنگی بوده است. با وجود اینکه از قرن ۱۹ میلادی به بعد حوضه جنوبی دریاچه ارومیه مورد توجه مطالعات باستان‌شناسی واقع شده، اما بخش شمالی آن که از توانمندی‌ها و قابلیت‌های بسزایی برخوردار است، چندان مورد مطالعه قرار نگرفته و فقدان پژوهش‌های علمی و روشمند دوران پیش‌از تاریخ به‌ویژه دوره مس و سنگ در این پهنه فرهنگی بسیار محسوس است. با عنایت به اینکه مجموعه عوامل زیست‌محیطی نقش مهمی در شکل‌دهی و توزیع مکانی استقرارهای جوامع بشری در ادوار مختلف فرهنگی دارند، به نظر می‌رسد برهم‌کنش‌های انسان با محیط‌زیست پیرامون در حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه یک چشم‌انداز متمایز را به دنبال داشته است. پژوهش حاضر برای نخستین بار به تبیین الگوهای استقرار و فرهنگی ۲۱ سکونتگاه مس و سنگ در حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه که تاریخ نسبی از آغاز هزاره پنجم تا پایان هزاره چهارم ق. م دارند، می‌پردازد. مهم‌ترین پرسش اصلی پژوهش این است که عوامل زیست‌محیطی چه نقش و تأثیری بر شکل‌گیری، نحوه پراکنش و برهم‌کنش فرهنگی استقرارگاه‌های دوره مس و سنگ در شمال غرب حوضه دریاچه ارومیه داشته‌اند؟ در این خصوص عوامل محیطی مانند: ارتفاع از سطح دریا، آب‌وهوا، منابع آب، خاک‌ها، راه‌ها، جهت و میزان شیب زمین در ارتباط با ۲۱ استقرار مس و سنگ با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) تحلیل شد و نتایج پژوهش نشان داد که اساسی‌ترین عوامل محیطی در شکل‌گیری و برهم‌کنش فرهنگی زیستگاه‌های دوره مس و سنگ در این حوضه، سه عامل «دسترسی به منابع آب دائمی»، «کد ارتفاعی» و «راه‌های ارتباطی» است و این سه عامل، وابستگی استقرارها را به منابع آب به‌صورت خطی، وابستگی به پهنه دشت جهت کشاورزی و وابستگی به معابر مواصلاتی را جهت مبادلات تجاری، نشان می‌دهد.

واژگان کلیدی: عوامل زیست‌محیطی، الگوهای استقرار، مس و سنگ، GIS، شمال غرب دریاچه ارومیه

*نویسنده مسئول مکاتبات: اردبیل، انتهای خیابان دانشگاه، دانشگاه محقق اردبیلی.

پست الکترونیکی: garavand.afra@gmail.com

۱. مقدمه

شکل گیری استقرارهای جوامع انسانی در ادوار مختلف تاریخی و فرهنگی تحت تأثیر عوامل و شرایط زیست محیطی بوده است. به گونه ای که این شرایط و عوامل زیست محیطی است که اهمیت بسزایی در شکل گیری استقرار، شناسایی و گزینش منطقه مطلوبی برای سکونت اجتماعات انسانی داشته است. شناخت محیط در بررسی استقرار گزینی انسان و ایجاد تغییرات در زیست محیط از این روی حائز اهمیت است که نشان می دهد انسان چگونه در هر شرایط زیست محیطی گونه ای از زیستن متناسب با آن شرایط را ابداع و از آن استفاده کرده است [1].

عوامل مؤثر در شکل گیری و توسعه سکونتگاه های انسانی موقعیت جغرافیایی، زمین شناسی، توپوگرافی، آب و هوا، منابع آب، پوشش گیاهی و دیگر پدیده های طبیعی است که بر روی آن ها، در طرح های مطالعات مرتبط با سکونتگاه ها ضروری است [2]. مطالعات الگوهای استقراری از جمله رهیافت هایی است که می تواند منجر به شناخت برهم کنش های بین محیط و انسان شود؛ این مطالعات، اندازه و ویژگی مکان های تاریخی شناسایی شده، تعداد، رابطه فضایی آن ها را با یکدیگر و با متغیرهایی مانند جاده، رودخانه، کیفیت و نوع زمین مورد بررسی قرار می دهد [3]. واژه ی الگوی استقراری در اینجا به عنوان روشی توصیف می شود که در آن انسان خود را بر روی چشم اندازی که در آن زندگی می نمایند، تصور می کند [4]. در این میان تحلیل الگوی استقرار یکی از موضوعات مطرح در باستان شناسی است که به جای تمرکز بر روی یک مکان باستانی خاص به بررسی منطقه ای می پردازد. در الگوی استقرار بیشترین توجه به جغرافیای زیستی و رابطه انسان در مکان گزینی و زیست در پهنه جغرافیایی معطوف می شود که با توجه به تفاوت وضعیت جغرافیایی هر منطقه نحوه پراکنش استقرارها نیز باهم متفاوت است [5]. در پژوهش حاضر، سعی بر آن است تا عوامل زیست محیطی و نقش آن ها در شکل دهی و توزیع مکانی ۲۱ استقرار مس و سنگ

حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه، با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد.

حوزه مطالعه مورد نظر، شمال غرب دریاچه ارومیه است که شامل هفت شهرستان: سلماس، خوی، چابهار، چالدران، شوط، پلدشت و ماکو است (شکل ۱). این پهنه فرهنگی از سوی شمال به رودخانه ارس، از سوی شرق به استان آذربایجان شرقی، از سوی جنوب شرق و جنوب به دریاچه و شهرستان ارومیه و از سوی غرب به کشور ترکیه محدود می شود که به سبب شرایط جغرافیایی و مسیر ارتباطی مابین قفقاز جنوبی، شرق آناتولی، فلات مرکزی و جنوب دریاچه ارومیه و همچنین ظرفیت های زیست محیطی مناسب و مطلوب، زمینه ساز حضور جوامع انسانی در ادوار مختلف تاریخی و فرهنگی بوده است.

۲. پرسش و فرضیه

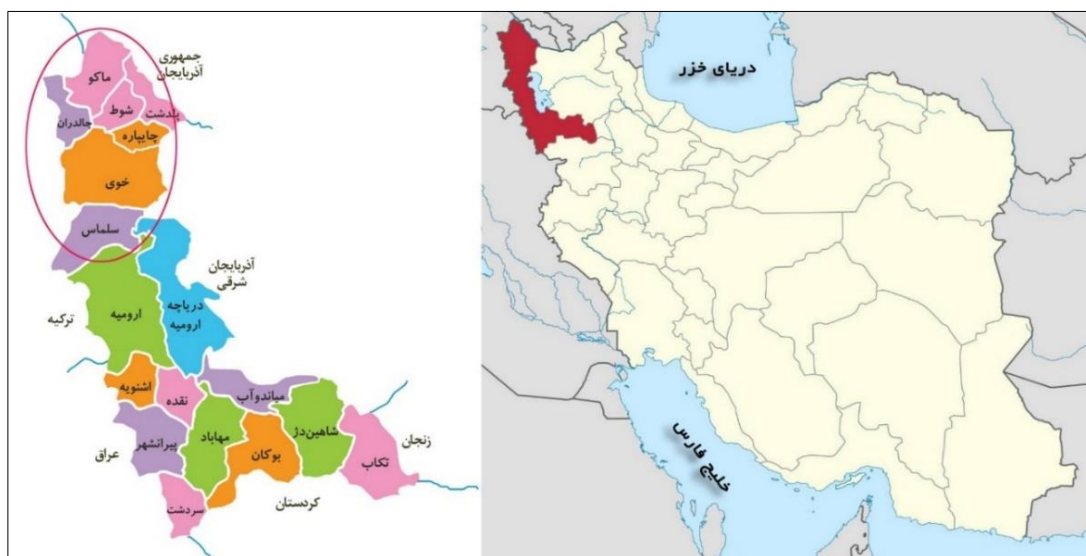
پرسش اصلی پژوهش پیش رو این است که عوامل زیست محیطی چه نقش و تأثیری بر شکل گیری، نحوه پراکنش و برهم کنش فرهنگی استقرارگاه های دوره مس و سنگ در شمال غرب حوضه دریاچه ارومیه داشته است؟ فرضیه پژوهش بر این بنیان استوار است که اساسی ترین عوامل محیطی در شکل گیری و برهم کنش فرهنگی زیستگاه های دوره مس و سنگ در شمال غرب دریاچه ارومیه، سه عامل «دسترسی به منابع آب دائمی»، «کد ارتفاعی» و «راه های ارتباطی» است و این سه عامل، نقش مؤثر و اهمیت بسزایی داشته اند.

۳. روش پژوهش

روش پژوهش به صورت کتابخانه ای و میدانی (توصیفی-تحلیلی) که ابتدا به شیوه کتابخانه ای، اطلاعات پایه از آرشیو اداره کل میراث فرهنگی آذربایجان غربی جهت شناسایی محوطه های پیش از تاریخ و جمع آوری اطلاعات هر یک از محوطه ها برای ایجاد بانک اطلاعاتی، گردآوری شد و

الگوهای استقرار ۲۱ استقرار مس و سنگ حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه با عوامل محیطی مختلفی از قبیل: ارتفاع از سطح دریا، آب‌وهوا، دسترسی به منابع آب، زمین شناسی، راه‌ها و شیب زمین پرداخته شد.

در روش میدانی به‌وسیله بررسی‌های پیمایشی، استقرارهای موردنظر بازنگری و پایش شدند و پس از انجام این بخش، استقرارها مورد ارزیابی، مطالعه و گاهنگاری نسبی قرار گرفتند و با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) به تحلیل و شناسایی



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه

Fig. 1: Geographical location of the northwestern basin of Lake Urmia

کاوش‌های باستان‌شناسی قلعہ بسطام است. کاوش در این محوطه به سرپرستی ولفرام کلایس بود که با مشارکت هیئت‌های باستان‌شناسی از آمریکا و کانادا انجام یافت [11,12]. دامنه مطالعات این کاوش از دوره مفرغ جدید تا دوره اورارتوییان در این منطقه بود. پس از کاوش هیئت آلمانی دامنه کاوش‌ها در این محوطه توسط هیئت ایرانی به سرپرستی حمید خطیب شهیدی ادامه یافت [13]. از دیگر مطالعات در این منطقه، می‌توان مطالعه و بررسی محوطه‌های دشت سلماس توسط کیرتون [14] و همچنین بررسی‌های سوینی در شمال غرب و غرب [15] را نام برد. اما پس از یک دوره طولانی باستان‌شناسان ایرانی نیز در این حوزه، پژوهش‌هایی انجام داده‌اند که از جمله آن‌ها می‌توان اشاره کرد به گمانه‌زنی‌های بهمن کارگر در تپه‌های اهرنجان و قره‌تپه سلماس [16]، بررسی

۴. پیشینه پژوهش

باوجود گذشت نزدیک به یک سده از آغاز مطالعات باستان‌شناسی در آذربایجان غربی، بخش شمالی این منطقه که از اهمیت بسزایی برخوردار است، چندان مورد مطالعات باستان‌شناسی قرار نگرفته است. از اولین کاوش‌های باستان‌شناسی در این منطقه می‌توان به کاوش‌های تپه هفتوان سلماس اشاره کرد که از سال ۱۹۶۸ میلادی توسط چارلز برنی انجام و منجر به شناخت دوره‌های مفرغ و آهن شد [6,7,8,9]. در ادامه، ولفرام کلایس نخستین بررسی‌های خود را در این منطقه از سال ۱۹۶۹ میلادی آغاز کرد و این بررسی‌ها تا سال ۱۹۷۸ م. ادامه یافت. در مجموع این مطالعات، آثار باستانی بسیاری اعم از قلاع و محوطه‌های باستان‌شناسی در این منطقه شناسایی و معرفی شد [10]. مطالعات جدی در این منطقه،

به منظور شناسایی آثار و استقرارهای دوره مس و سنگ تا پایان مفرغ قدیم شهرستان خوی و سلماس توسط فاطمه ملک پور [17]، کاوش تپه دوه گز خوی توسط اکبر عابدی [18,19] و کاوش محوطه کهنه شهر چالدران توسط کریم عزیزاده که منجر به شناسایی آثاری از آغاز شهرنشینی و شکل گیری جوامع پیچیده در این منطقه شد [20]. این دژ-شهر دوره مفرغ قدیم قبلاً توسط کلایس بررسی و تحت نام روض منتشر شده بود [21].

جدیدترین مطالعات در سال های اخیر در شمال آذربایجان غربی شامل گمانه زنی هایی است که در تپه دوزداغی خوی توسط ملک پور و گراوند [22,23]، محوطه قلعه قبان ماکو توسط حیدری [24]، محوطه قلعه سنگر ماکو توسط بیننده [25]، محوطه شمس تبریزی خوی توسط ملک پور و گراوند [26]، قلعه بسطام چاپاره توسط شیرزاده [27]، تپه اهرنجان توسط گراوند [28]، تپه قبرستان صدقیان سلماس توسط ذیفر [29]، تپه قبرستان پکاجیک سلماس توسط مصطفی پور [30]، تپه گوهران خوی توسط گرگری [31] و تپه چای خوی توسط گراوند [32] انجام گرفته است.

۵. استقرارهای مس و سنگ حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه

شمار استقرارهای دوره مس و سنگ حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه نسبت به دوره نوسنگی این منطقه از رشد چشمگیری برخوردار است. در دوره نوسنگی نحوه پراکنش و توزیع جغرافیایی استقرارها

محدود به دشت های سلماس، خوی، شوط و ماکو است ولی در دوره مس و سنگ در دشت پلدشت و دشت میانکوهی چالدران نیز شاهد شکل گیری استقرارها هستیم. برخی از استقرارهای دوره مس و سنگ حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه بر روی آثار دوران نوسنگی قرار دارند؛ به گونه ای که در حین بررسی میدانی بر روی این تپه ها می توان پراکندگی سفال های این دو دوره را در کنار یکدیگر مشاهده کرد. در مجموع ۲۱ استقرار مس و سنگ در حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه شناسایی شده اند که در این میان تپه اهرنجان، تپه قره تپه، تپه حمزه کندی، تپه کوچک هفتوان، تپه قبرستان صدقیان و تپه قبرستان پکاجیک در شهرستان سلماس، تپه دوزداغی، تپه دوه گز، تپه چای، تپه قارداش خان، تپه گوهران و تپه پیرکندی در شهرستان خوی، محوطه بستر در شهرستان چالدران، تپه طوره، محوطه بابورعجم و محوطه تولکی تپه سی در شهرستان شوط، تپه نازلی بولاغ، تپه اجاق باشی و محوطه سوباشی در شهرستان پلدشت و تپه کولوخ و تپه قره تپه در شهرستان ماکو قرار دارند. بر اساس شکل ظاهری از مجموع استقرارها، چهار اثر به شکل محوطه که یک اثر در دشت میانکوهی چالدران، دو اثر در دشت شوط و یک اثر در دشت پلدشت و هفده اثر دیگر به شکل تپه در اکثر شهرستان ها هستند. این استقرارها به جز محوطه بستر شهرستان چالدران که در کوهپایه واقع شده است، در دشت و در حاشیه رودخانه های دائمی و فصلی شکل گرفته اند (جدول ۱).

جدول ۱: مشخصات موقعیت مکانی استقرارهای مس و سنگ حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه

Table 1: Location characteristics of copper and rock settlements in the northwestern basin of Lake Urmia

اندازه مکان Site dimensions		مختصات UTM		بستر زیست محیطی Ecological substrate		موقعیت مکانی Location	نام مکان Site Name	R
مساحت (متر) Area (m)	ارتفاع از سطح دریا The height above sea level	متر شرقی E	متر شمالی N	کوهپایه Mount ain foothil ls	دشت Plain			

29970	1420	478583	4229512	*	سلماس Salmas	تپه اهرنجان Ahranjan Tapeh	1
16500	1367	483531	4229356	*	"	قره‌تپه Gharch-Tapeh	2
12000	1355	485458	4230697	*	"	تپه حمزه کندی Tapeh Hamzehkandi	3
9000	1363	481175	4224865	*	"	تپه کوچک هفتوان Small Haftavan Tapeh	4
60000	1342	486138	4229039	*	"	تپه قبرستان صدقیان Tapeh Sadaghian Cemetery	5
32300	1349	484368	4226546	*	"	تپه قبرستان پاکجیک Tapeh Pakajik Cemetery	6
120000	1222	493127	4263880	*	خوی Khoy	تپه دوزداغی Tapeh Dozdaqi	7
34700	1146	502783	4260221	*	"	تپه دوه گز Tapeh Dava Göz	8
8500	1181	499561	4254754	*	"	تپه چای Tapeh Chay	9
42000	1061	503232	4275740	*	"	تپه قارداش خان Tapeh Ghardashkhan	10
21700	1085	502683	4270275	*	"	تپه گوهران Tapeh Goharan	11
8800	1000	509734	4283968	*	"	تپه پیرکندی Tapeh Pirkandi	12
10500	1875	443377	4335014	*	چالدران Chaldoran	محوطه بستر Bastar site	13
5600	1061	490208	4336674	*	شوط Showt	تپه طوره Tapeh Tavreh	14
5000	950	479896	4349796	*	"	محوطه بابور عجم Babur-Ajam site	15
7000	986	492885	4336688	*	"	محوطه تولکی تپه سی Tolki-Tapasi site	16
5600	990	513567	4321643	*	پلدشت Poldasht	تپه نازلی بولاغ Tapeh Nazli-Bolaq	17
300	1080	523319	4321684	*	"	تپه اجاق باشی Tapeh Ojaghashi	18
7000	1077	523184	4321696	*	"	محوطه سوباشی Subashi site	19
8800	1010	473071	4350158	*	ماکو Maku	تپه کوللوح Tapeh Kulluh	20
8000	1081	469101	4351357	*	"	قره‌تپه Gharch-Tapeh	21

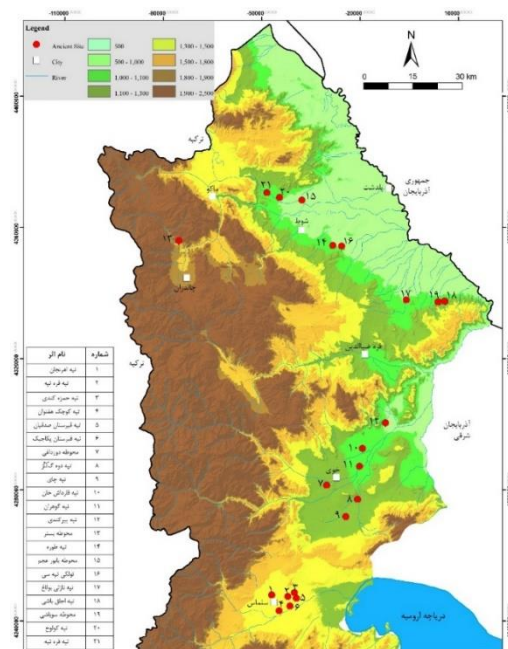
۶. الگوهای استقراری مس‌وسنگ حوضه

شمال غرب دریاچه ارومیه

شکل‌گیری استقرارهای جوامع انسانی در ادوار مختلف تاریخی و فرهنگی تحت تأثیر عوامل و شرایط

زیست‌محیطی بوده است. به‌گونه‌ای که این شرایط و عوامل زیست‌محیطی است که اهمیت بسزایی در شکل‌گیری استقرار، شناسایی و گزینش منطقه مطلوبی برای سکونت اجتماعات انسانی داشته است.

اختصاص می‌دهد. در منطقه مورد مطالعه، استقرارها بیش از هر چیز تحت تأثیر ارتفاع بوده‌اند و این عامل بسیاری از متغیرهای محیطی را نیز تحت تأثیر قرار داده است. اکثر استقرارهای حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه در درون پهنه‌های پست مرکزی شکل گرفته‌اند که در ارتباط با استفاده از خاک مساعد برای کشاورزی و دسترسی به راه‌های اصلی هستند و تنها محوطه بستر واقع در دشت میانکوهی چالدران در نزدیکی کوهپایه شکل گرفته است که شرایط مساعد برای زندگی مبتنی بر کوچ‌نشینی و دامداری و احیاناً کشاورزی محدود داشته است.



شکل ۲: توزیع مکانی استقرارهای مس و سنگ حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه بر پایه ارتفاع از سطح دریا

Fig. 1: Spatial distribution of Chalcolithic settlements in the northwestern basin of Lake Urmia based on altitude

۶-۲. توزیع استقرارها نسبت به وضعیت منابع آب

منابع آبی از فاکتورهای بسیار مهم در توزیع جغرافیایی و نحوه پراکنش استقرارها محسوب می‌شود. حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه از مناطق پر آب استان آذربایجان غربی شناخته می‌شود که دارای منابع آبی

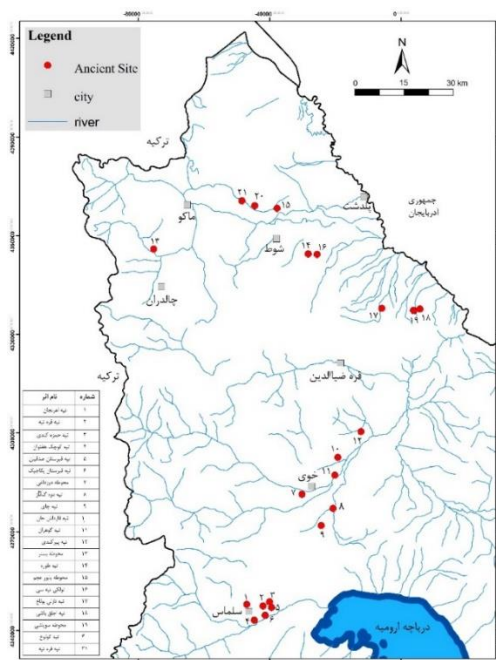
در پژوهش حاضر، سعی بر آن است تا عوامل زیست محیطی و نقش آن‌ها در شکل‌دهی و توزیع مکانی ۲۱ استقرار مس و سنگ حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه، با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و بر اساس فاکتورهای مهمی همچون توزیع استقرارها نسبت به وضعیت سطوح ارتفاعی، وضعیت آب‌وهوا، وضعیت دسترسی به منابع آب، وضعیت فاصله تا راه‌ها و وضعیت میزان زمین برای تجزیه و تحلیل الگوهای استقرار، مورد بررسی قرار گیرد.

۶-۱. توزیع استقرارها نسبت به وضعیت سطوح ارتفاعی

از فاکتورهای مهمی که در بررسی مکان‌های باستانی دارای اهمیت، توزیع آن‌ها در سطوح ارتفاعی مختلف است. ارتفاع، به عنوان یکی از عوامل مهم در شکل‌گیری اقلیم و زیست‌بوم‌ها است که با تشکیل مراکز فشار حرارتی کم‌وزیاد در مناطق گرم و سرد، بر دیگر ویژگی‌های زیست‌بوم‌ها، چون میزان بارش و اکوسیستم گیاهی- جانوری آن‌ها، تأثیر می‌گذارد [33]. حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه با توجه به سطوح ارتفاعی در پنج گروه تقسیم می‌شود که این سطوح با مقیاس متر محاسبه شده‌اند و عبارت هستند از: (۹۰۰-۱۰۰۰)، (۱۰۰۰-۱۱۰۰)، (۱۱۰۰-۱۲۳۰)، (۱۲۳۰-۱۳۰۰) و (۱۳۰۰-۱۴۲۰). در این میان چهار محوطه یعنی نوزده درصد استقرارها در ارتفاع ۱۰۰۰-۹۰۰ متر از سطح آب‌های آزاد، هفت محوطه یعنی ۳۳ درصد در ارتفاع ۱۱۰۰-۱۰۰۰ متر، سه محوطه یعنی ۱۴ درصد استقرارها در ارتفاع ۱۲۳۰-۱۱۰۰ متر، شش محوطه یعنی ۲۸ درصد استقرارها در ارتفاع ۱۳۰۰-۱۴۲۰ از سطح آب‌های آزاد قرار دارند و تنها یک استقرار در ارتفاع ۱۸۵۰-۱۹۰۰ متر واقع شده است (شکل ۲). واضح است نوع توپوگرافی و ناهمواری‌های منطقه، مهم‌ترین عوامل در بروز این ناهمسانی است و این عوامل رتبه اول را در کیفیت کمیّت توزیع مکان‌های باستانی منطقه به خود

(نقشه ۳). در این میان، در حریم صفر تا ۲۰۰ متری، هفت اثر (۳۳ درصد)، در حریم ۲۰۰ تا ۵۵۰ متری، شش اثر (۲۹ درصد)، در فاصله ۷۰۰ تا ۸۵۰ متری، چهار اثر (۱۹ درصد) و در فاصله ۱۴۰۰ تا ۲۰۰۰ متری، چهار اثر (۱۹ درصد) قرار دارد (شکل ۳). بنابراین به نظر می‌رسد نزدیکی به رودخانه و استفاده از آب و منابع غذایی وابسته به آن، از مهم‌ترین فاکتورهای شکل‌گیری استقرارهای این منطقه در دوران مختلف فرهنگی است و می‌توان بیان کرد که جوامع گذشته نیز مانند جوامع امروز، اقتصادی بر پایه کشاورزی داشته‌اند و به منابع آبی همواره نیازمند بوده‌اند.

متعدد سطحی چون چشمه‌ها، رودخانه‌ها، مسیل‌ها و همچنین منابع آبی گسترده زیرزمینی است. منطقه بررسی شده، از نظر حوضه آبریز به دو حوضه تقسیم می‌شود: رودهای قطور چای، الندیچای، قودوخ بوغان شهرستان خوی، رود قیزلار چای شهرستان چالدران، رودهای زنگبار و قره سو شهرستان‌های ماکو و شوط پس از پیوند با رود ارس در محدوده حوضه آبریز دریای خزر و رودخانه زولاچای شهرستان سلماس در محدوده حوضه آبریز دریاچه ارومیه قرار دارند. فواصل استقرارها تا رودخانه‌ها و منابع آب در چهار گروه تقسیم‌بندی شده‌اند که با مقیاس متر محاسبه می‌شوند، این فواصل عبارت هستند از: فاصله (۰-۲۰۰)، (۲۰۰-۵۵۰)، (۵۵۰-۷۰۰) و (۷۰۰-۲۰۰۰) (۱۴۰۰-۲۰۰۰) متر



۳: توزیع مکانی استقرارهای مس و سنگ حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه نسبت به رودخانه‌ها

Fig. 2: Spatial distribution of Chalcolithic settlements in the northwestern basin of Lake Urmia relative to rivers

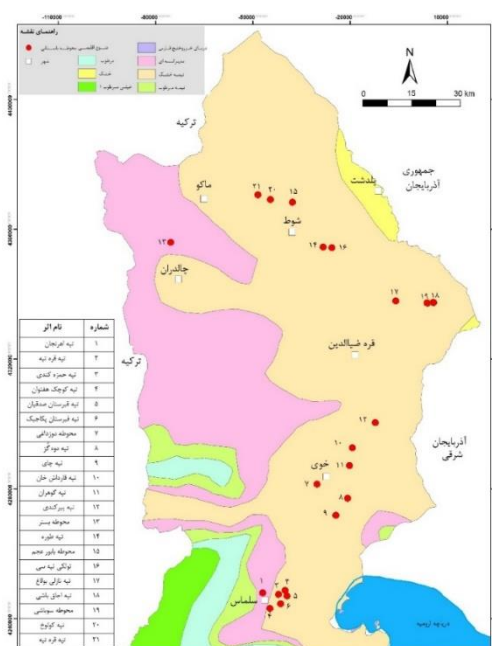
گوناگون را میسر می‌کند، به‌نوعی، از سویی جبر زیست‌محیطی پیش روی انسان و از سویی دیگر، تلاش‌های او برای فائق آمدن بر این جبر را، بازتاب می‌دهد [33]. حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه از مراکز مهم گذرگاهی و چهارراه ارتباطی و دادوستد شرق و غرب و سرزمین‌های دور و نزدیک بوده است که از یک‌سو مناطق کوهستانی قفقاز را به فلات

۳-۶. توزیع استقرارها نسبت به وضعیت فاصله تا راه‌های ارتباطی

بررسی جاده‌ها و بهره‌برداری از گذرگاه‌های طبیعی در پژوهش‌های باستان‌شناختی اهمیتی قابل توجه دارد؛ جایی که راه‌ها برقراری ارتباطات اقتصادی، اجتماعی- فرهنگی و در مرحله بعد، برهم‌کنش‌های جوامع

۶-۴. توزيع استقرارها نسبت به وضعیت آب‌وهوا

حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه از لحاظ آب و هوایی به شش دسته آب‌وهوای: مرطوب، نیمه مرطوب، خیلی مرطوب، خشک، نیمه خشک و مدیترانه‌ای تقسیم می‌شود که در این راستا تپه اهرنجان سلماس و محوطه بستر چالدران در ناحیه مدیترانه‌ای و مابقی آثار در گروه آب‌وهوای نیمه خشک دیده می‌شوند. در مجموع، نه در صد استقرارها در وضعیت آب‌وهوای مدیترانه‌ای و نود و یک در صد در وضعیت آب‌وهوای نیمه خشک قرار دارند (شکل ۵).



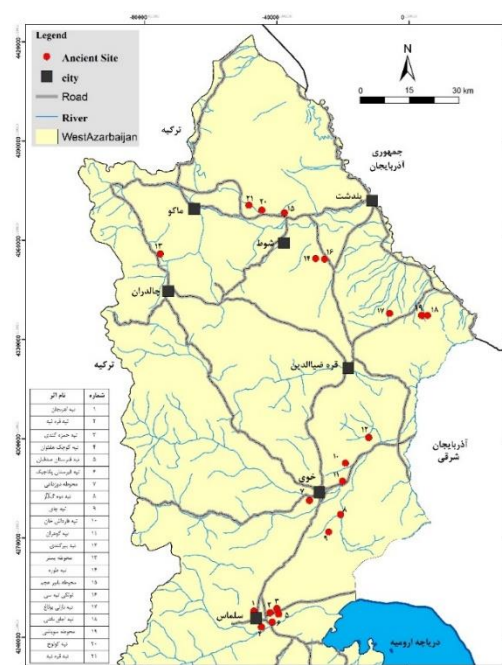
شکل ۵: توزيع مکانی استقرارهای مس و سنگ حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه نسبت به وضعیت آب‌وهوا

Fig.4: Spatial distribution of copper and rock settlements in the northwestern basin of Lake Urmia in relation to the weather conditions

۶-۵. توزيع استقرارها نسبت به جهت و میزان شیب

جهت شیب، حداکثر تغییرات شیب است که بر حسب زاویه بیان می‌شود [34]. جهت شیب، تعیین کننده مقدار انرژی خورشیدی است که خاک، دریافت می‌کند و مقدار این انرژی، درجه حرارت هوا و خاک و مقدار

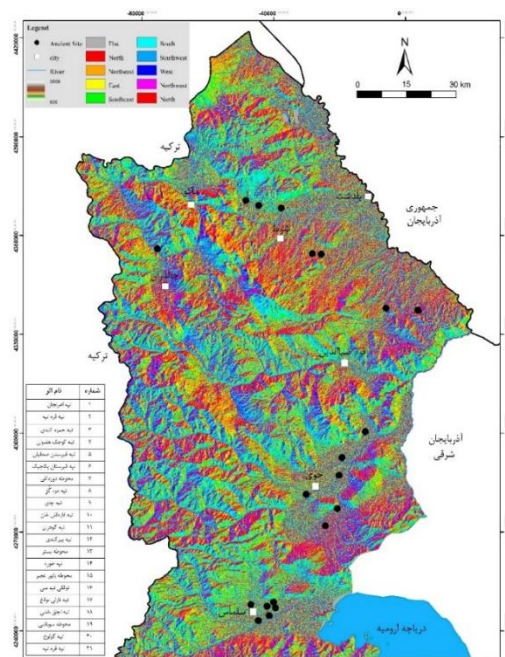
ایران، و از سوی دیگر شمال غرب ایران را به منطقه شرق آناتولی مرتبط می‌سازد و به دلیل موقعیت خاص استراتژیکی به خصوص برای جوامع پیش از تاریخ، در پژوهش‌های مرتبط با شکل‌گیری جوامع اولیه و تجارت ابرسیدین از اهمیت بسزایی برخوردار است. این منطقه دره‌های متعدد به سوی دشت باز و راه‌های ارتباطی طبیعی منطقه‌ای دارد، این موقعیت سبب می‌شود که در درون خود منطقه، شرایط برقراری ارتباطات درون منطقه‌ای و در مرحله بعد، با دیگر مناطق فرهنگی فراهم شود. در این پژوهش، فواصل استقرارها تا راه‌های ارتباطی اصلی و فرعی در چهار گروه دسته‌بندی شده‌اند که بر این اساس، در حریم بافاصله صفر تا ۳۰۰ متر، هفت اثر (۳۴ درصد)، در حریم ۳۰۰ تا ۵۰۰ متر، شش اثر (۲۹ درصد)، در فاصله بین ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ متر، پنج اثر (۲۳ درصد) و در فاصله بین ۱۰۰۰ تا ۱۳۰۰ متر، سه اثر (۱۴ درصد) واقع شده‌اند (شکل ۴).



شکل ۴: توزيع مکانی استقرارهای مس و سنگ حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه نسبت به راه‌های ارتباطی

Fig.3: Spatial distribution of copper and rock settlements in the northwestern basin of Lake Urmia in relation to communication routes

است. در دشت‌های میانکوهی حوضه بررسی شده، با افزایش میزان شیب از تعداد محوطه‌ها کاسته می‌شود و اکثر محوطه‌ها به‌واسطه قرار گرفتن در دشت و کوهپایه‌ها با شیب نسبتاً ملایم، امکان معیشت مبتنی بر کشاورزی و دامداری را فراهم کرده و موجب شکل‌گیری بسیاری از سکونتگاه‌ها شده است.



شکل ۵: توزیع مکانی استقرارهای مس و سنگ حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه نسبت به جهات شیب

Fig. 5: Spatial distribution of copper and rock settlements in the northwestern basin of Lake Urmia with respect to slope directions

۶-۶. توزیع استقرارها نسبت به نوع خاک

استقرارهای حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه در سه نوع خاک شکل گرفته‌اند که عبارت هستند از: خاک نوع اول (Inceptisol/Verisol)، این نوع خاک مناسب کشاورزی و دارای عمق زیادی است. خاک مذکور کاملاً خاکی با بافت فشرده است که در هنگام خشکی برق می‌زند و در هنگام رطوبت چسبندگی بالایی دارد. خاک نوع دوم (Aridisol)، این نوع خاک‌ها متداول مناطق خشک و بیابانی هستند و در آن‌ها میزان نزولات آسمانی اعم از باران و... کمتر از میزان تبخیر و تعرق است. خاک نوع مذکور عمدتاً

آب قابل دسترس خاک را مشخص می‌سازد [35] که همین عامل سبب تفاوت در پوشش گیاهی شیب‌های مختلف است. تغییر درجه حرارت در سه نوع شیب، یعنی شیب‌هایی که مستقیماً خورشید به آن‌ها می‌تابد، شیب‌هایی که تا اندازه‌ای خورشید به آن‌ها می‌تابد و شیب‌هایی که نور خورشید به آن‌ها نمی‌تابد، بسیار بارز است [36]. به همین دلیل در مناطق سردسیر شیب روبه آفتاب و در مناطق گرمسیر شیب‌های پشت به آفتاب برای سکونت مناسب‌تر به نظر می‌رسند [37]. تحلیل الگوی استقرارها نسبت به شیب زمین بیش‌تر تحت تأثیر عوامل ثابت جغرافیایی مانند زاویه تابش خورشید، اقلیم غالب منطقه مورد مطالعه، جهت وزش باد در فصول سرد و گرم، میزان درجه حرارت و غیره از منطقه‌ای به منطقه دیگر تغییر می‌کند و گویای زوایای آشکار و پنهان در مکان‌گزینی استقرارها است [38].

حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه با قرار گرفتن در عرض‌های شمالی و اقلیم سرد و خشک در زمستان و گرم و مرطوب در تابستان، شرایط ویژه‌ای را در گزینش الگوی مناسب استقرار بر ساکنان کنونی و باستانی منطقه تحمیل کرده است. از بیست و یک محوطه مطالعه شده در این پژوهش، ده محوطه (۴۷ درصد) در اراضی تخت و در شیب بین صفر تا پنج درجه، شش محوطه (۲۹ درصد) در شیب رو به جنوب، پنج محوطه (۲۴ درصد) در شیب رو به جنوب شرق قرار گرفته‌اند (شکل ۶).

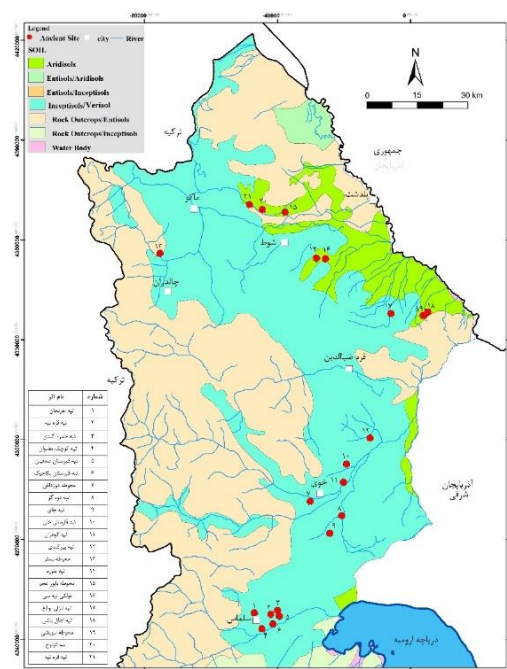
بنابراین تعداد یازده محوطه (۵۲ درصد) در شیب‌های رو به جنوب و جنوب شرق و مابقی در اراضی تخت و کم شیب واقع شده‌اند. بنابراین، با توجه به این که منطقه مورد مطالعه دارای آب‌وهوای نسبتاً سرد است، بیشتر محوطه‌ها در شیب‌های آفتاب‌گیر، یعنی شیب‌های رو به جنوب تراکم بیشتری دارد. با توجه به نقشه پراکندگی محوطه‌های باستانی حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه نسبت به میزان شیب، بیشتر آثار در پهنه دشت و کوهپایه‌ها اسکان یافته‌اند و استقرار در مناطق باز و ارتفاعات با شیب تند به نسبت کمتر

سلماس و خوی) را در برگرفته که مناسب‌ترین اراضی را از نظر ارتفاع، شیب، منابع آبی، آب‌وهوا و همچنین راه‌های ارتباطی مناسب و ... دارد؛ و به عبارت دیگر این منطقه تمامی عوامل لازم را برای شکل‌گیری استقرار در ادوار مختلف تاریخی دارا است.

۷. چشم‌انداز فرهنگی

بر اساس مطالعات انجام شده در حوزه فرهنگی شمال غرب ایران و به خصوص اطراف دریاچه ارومیه و دشت سولدوز، آثاری از دوره نوسنگی با سفال همراه با معماری مشخص این دوران شناسایی شده است. شایان توجه است که تاکنون بر اساس مطالعات صورت گرفته در این حوزه، هیچ محوطه‌ای که لایه‌هایی از استقرار در دوران نوسنگی پیش از سفال یا PPN را داشته باشد، شناسایی نشده است [39,40,41]. دشت سولدوز و به طور کلی جلگه‌های حاصلخیز غرب و شمال غرب دریاچه ارومیه با توجه به شرایط مساعد اقلیمی و خاک مساعد برای کشاورزی، از دوران نوسنگی تاکنون، استقرارهای فراوانی را در خود جای داده است. مهم‌ترین محوطه‌های استقرار شناسایی شده دوران نوسنگی با سفال در شمال غرب ایران، حاجی‌فیروز [42]، اهرنجان [16,28] و یانیق تپه [43] است. در سال‌های اخیر محوطه‌های دیگری شناسایی و کاوش شد که دارای لایه‌های نوسنگی با سفال مشابه با حاجی‌فیروز بودند. از جمله این محوطه‌ها می‌توان به محوطه‌های قره‌تپه [16]، تپه جُلبَر [44] و تپه دوه‌گُز [19] اشاره کرد. بر اساس مطالعات صورت گرفته در استقرارهای نوسنگی در حوزه شمال غرب ایران، می‌توان گفت که شرایط مساعد آب و هوایی منطقه و خاک حاصلخیز و وفور منابع آبی در جلگه‌های آن، مهم‌ترین عامل جهت شکل‌گیری روستاهای آغازین در هزاره هفتم و ششم قبل از میلاد بوده است. این وضعیت مساعد چنان تداوم می‌یابد که در غالب محوطه‌های پیش‌گفته، تداوم توالی استقرار لایه‌های فرهنگی تا دوران مس و سنگ و عصر مفرغ نیز دیده می‌شود. با توجه به

دارای پوشش گیاهی ضعیف و در نتیجه، میزان مواد ارگانیک (مواد آلی) و همچنین درصد ازت خاک که عمدتاً وابسته به گیاهان است، پایین است. خاک نوع سوم (Rock outcrops/Entisol)، این نوع خاک مربوط به مناطق کوهستانی و سنگلاخی است. از میان بیست و یک محوطه دوره مس و سنگ حوزه شمال غرب دریاچه ارومیه، سیزده محوطه (۶۲ درصد) در خاک نوع Inceptisol/Verisol که خاک مناسب کشاورزی است، قرار دارند. هفت محوطه (۳۳ درصد) در خاک نوع Aridiso و یک محوطه (۵ درصد) محوطه در خاک نوع Rock outcrops/Entisol قرار دارد (شکل ۷).



شکل ۷: توزیع مکانی استقرارهای مس و سنگ حوزه شمال غرب دریاچه ارومیه نسبت به نوع خاک

Fig. 7: Spatial distribution of copper and rock settlements in the northwestern basin of Lake Urmia in relation to soil type

همان‌گونه که مشخص شد، بیشترین آثار شناسایی شده از دوره مس و سنگ حوزه شمال غرب دریاچه ارومیه در خاک نوع ورتی سولز که مناسب‌ترین خاک برای کشاورزی است، شکل گرفته‌اند. این نوع خاک بیشتر محدوده جنوبی منطقه (شهرستان‌های

اواخر دوره نوسنگی و در طول دوران مس و سنگ در این منطقه ساکن شدند. همان‌طور که شرح داده شد، در اواخر دوره نوسنگی محوطه‌هایی چون اهرنجان، حاجی‌فیروز و یاییق تپه شواهدی از یکجانشینی آغازین را در حوزه جغرافیائی شمال غرب ایران، در خود دارند. بر اساس مطالعات انجام شده و گاهنگاری، مطلق داده‌های حاجی‌فیروز می‌توان گفت در طی حدود ۶۵۰۰-۵۵۰۰ قبل از میلاد مردم کشاورز و دامدار در روستای حاجی‌فیروز ساکن شده‌اند و این استقرار الگوی از یک جامعه رو ستایی در دوران آغاز کشاورزی در شمال غرب ایران است [42]. فرهنگ مردمان کشاورز و احتمالاً یکجانشین حاجی‌فیروز با نمونه‌های مناطق شمالی زاگرس و مناطق شمالی مرکزی بین‌النهرین از لحاظ اقتصادی و معیشتی متفاوت است (همان). بر این اساس در حوضه دریاچه ارومیه، گروه‌های دیگری نیز با فرهنگ مشابه حاجی‌فیروز پراکنده شده و استقرارهای دیگری را در همان دوره‌های زمانی ایجاد کرده‌اند. نخستین دوره قابل تشخیص پس از لایه‌های استقراری مربوط به فرهنگ نوسنگی حاجی‌فیروز در حوضه دریاچه ارومیه، فرهنگی است به نام دالما که نخستین بار از کاوش‌های تپه دالما شناسایی شد [45]. بر اساس گونه‌شناسی مواد فرهنگی به دست آمده از دوره حاجی‌فیروز با مواد فرهنگی تپه دالما می‌توان گفت که جدیدترین مواد فرهنگی به دست آمده از دوره حاجی‌فیروز از حیث گونه شناسی به قدیمی‌ترین مواد فرهنگی تپه دالما شباهت دارند. با این وجود، فاز دالما در دوران مس و سنگ قدیم نشان از حضور جوامعی دارد که به فاصله اندکی پس از آخرین استقرارهای دوره حاجی‌فیروز در این منطقه ساکن شده‌اند. الگوهای استقراری محوطه‌های دالما در شمال غرب ایران نشان می‌دهد که محوطه‌های دالمایی را می‌توان به دو نوع تقسیم کرد: ۱) سکونتگاه‌ها و استقرارگاه‌های دائمی در دره‌های حاصلخیز میان کوهی و نیز استقرارگاه‌های موقت و کمپ سایت‌های فصلی عشایر رمه گردان نیمه کوچ رو در ارتفاعات

الگوی قرارگیری تپه‌های دوره نو سنگی در جلگه‌های حاصلخیز شمال غرب ایران و نیز داده‌های حاصل از کاوش‌های باستان‌شناختی تپه حاجی‌فیروز به عنوان شاخص گاهنگاری این دوران، می‌توان الگوی معیشتی ساکنان این استقرارها را به عنوان نخستین جوامع کشاورزی منطقه مورد بررسی قرار داد.

به نظر می‌رسد جوامعی که در این مرحله از دوران نوسنگی وارد حوزه جغرافیائی جلگه‌ای اطراف دریاچه ارومیه شده‌اند، جوامعی کوچ رو بوده‌اند که از فلات آناتولی و مرزهای شمالی بین‌النهرین به این منطقه وارد شده‌اند و پس از ایجاد نخستین استقرارها، دوران آغاز کشاورزی را در این منطقه، تشکیل داده‌اند [42]. اگرچه کمبود مطالعات میدانی سبب شده است تاکنون هیچ محوطه‌ای از دوران نوسنگی بدون سفال شناسایی نشود اما با توجه به قابلیت‌های زیست‌محیطی منطقه به نظر می‌رسد به احتمال زیاد، بتوان در محوطه‌های دیگری از جمله لایه‌های تحتانی تپه اهرنجان، این فاز را جستجو کرد.

تحولات ابزاری و سنت‌های سفالگری رایج در دوران نوسنگی شمال غرب ایران بر اساس مطالعه تپه‌های پیش‌گفته، حاکی از گونه‌ای روابط فرهنگی درون منطقه‌ای است که بین جوامع ساکن در این حوزه وجود داشته است. این تعاملات در دوران نوسنگی اگرچه بسیار ساده و ابتدائی است اما به صورت سبک‌های معماری و هنری در دست‌ساخته‌های حاصل از مطالعه لایه‌های استقراری، نمود پیدا کرده است.

گسترش دامنه تحولات و توسعه اجتماعی بر اساس تغییر الگوی معیشتی زمینه‌ساز بستری شد که فرهنگ‌های دوران بعدی استقرار را در این منطقه تشکیل داد. رشد و گسترش فن کشاورزی و فراوانی اراضی قابل کشت و آشنایی با دانه‌هایی گیاهی که از پیش، گونه‌هایی از آن در آناتولی و بین‌النهرین و لوانت اهلی شده بودند، سبب شد تا سرتا سر حوزه شمال غرب، غرب و شرق دریاچه ارومیه محلی مناسب جهت استقرارگاه‌های جوامعی شود که در

زاگرس، قفقاز و سایر مناطق مرتفع شمال غرب ایران [19؛ ۲] تئوریکه به عنوان باستان‌شناسی که در ارتباط با دوره دالما فعالیت می‌کند این گونه استنباط می‌کند که یک فرمی از کوچ‌نشینی مبتنی بر استقرار روستایی و مهاجرت فصلی (مهاجرت نیمه کوچ‌نشینی) در دوره دالما به عنوان محتمل‌ترین سناریو می‌توانسته رخ داده باشد، به طوری که گروه‌های کوچکی از کوچ‌نشینان بین روستاها کوچ می‌کردند که ارتباط این گروه‌های کوچ‌نشین به احتمال بسیار زیاد به وسیله روابط خویشاوندی صورت می‌گرفت [46]. مهاجرت نیمه کوچ‌نشینی یک جابه‌جایی و شیوه خاصی از کوچ‌نشینی است که پایه و اساس آن بر استقرار دائم در روستاها است که در این بین، بخشی از جامعه به صورت فصلی گله‌های خود را برای چرا به چراگاه‌ها می‌برند که در حفاصل بین روستاها و چراگاه‌ها یکسری کمپ سایت‌هایی نیز ایجاد می‌شود. این گروه از ایلات و عشایر ایران عمدتاً زندگی بیلاق - قشلاقی دارند، زمستان‌ها و به طور کلی فصول سرد را در دهکده‌های مناطق جلگه‌ای یا گرمسیر به سر می‌برند، و فصول گرم را به همراه دام به مناطق کوهستانی یا سردسیر کوچ می‌کنند. زمستان‌ها دارای خانه‌های پایدار عمدتاً از نوع خشت و گل هستند و تابستان‌ها را در چادر و بعضاً در خانه‌های نیمه پایدار یا ثابت سنگ و گلی یا خشت و گلی با نوع مشابه آن به سر می‌برند [19، 47].

بر اساس مطالعات آزمایش رادیو کربن بر نمونه‌های دالما و نیز حاجی فیروز و پیزدلی که به ترتیب دوره‌های قبل و بعد از دالما را شامل می‌شوند، تاریخی در حدود سال‌های ۵۰۰۰ تا ۴۵۰۰ ق.م را برای فاز دالما در نظر گرفته‌اند [48]. ظهور گونه‌های جدید سفالی از تپه دالما که شاخص شناسایی این دوران هستند، از ویژگی‌های بارز فرهنگ دالما محسوب می‌شود. نمونه‌های سفال‌هایی از نوع سفال مهر زده دالما در محوطه‌هایی چون حاجی فیروز، پیزدلی، حسنلو، دینخواه تپه، یانیق تپه و تپه سیوان در حوزه دریاچه ارومیه و تپه سیابید، تپه گیان و بابا قاسم در

کرمانشاه و غارکنجی در خرم‌آباد لرستان به دست آمده است [45]. این ویژگی نشان از گسترش فرهنگی دالما در غرب و شمال غرب ایران دارد که ارتباطات فرهنگی فرا منطقه‌ای را در این دوران مطرح می‌سازد. اگرچه فرهنگ دالما به عنوان دوره‌ای شاخص برای آغاز عصر مس و سنگ در حوزه شمال غرب ایران شناخته شده است. اما تعدادی از محوطه‌ها با وجود داشتن شواهدی از نوسنگی و آغاز سفال‌های مس و سنگ، هیچ گونه نشانه‌ای از فرهنگ دالما را در خود ندارد، به عنوان مثال می‌توان به قره تپه سلماس اشاره کرد که با وجود داشتن سفال‌هایی از نوع نوسنگی اهرنجان [16] و نیز شواهدی از دوران آغازین مس و سنگ در این تپه، حتی یک قطعه سفال فرهنگ دالما نیز به دست نیامده است. به نظر می‌رسد دوران آغاز مس و سنگ قدیم در حوزه شمال غرب ایران تنها مربوط به فرهنگ دالما نیست و می‌توان به موازات آن، این دوران را در فرهنگ‌های محلی دیگری نیز جستجو کرد.

بر اساس تقسیم‌بندی توالی‌های فرهنگی مس و سنگ در حوزه شمال غرب ایران، فرهنگ پیزدلی به عنوان دوران مس و سنگ میانی و جدید در جدول گاهنگاری شمال غرب و پس از دوره دالما قرار می‌گیرد. این فرهنگ به لحاظ زمانی فاصله بین ۴۵۰۰ تا ۳۸۰۰ ق.م را شامل می‌شود [48، 49] فرهنگ پیزدلی با سفالی منقوش و قرمز رنگ و دست‌ساز با پخت ناکافی شناخته می‌شود. نقوش این سفال برخلاف سفال‌های منقوش دوره‌های قبل در قسمت فوقانی سفال و دور لبه ایجاد شده‌اند و شباهت زیادی بین سفال‌های این دوره با سفال‌های گاورای XIII - XII در بین‌النهرین دیده می‌شود و وجود نقوش جدید به صورت پروانه‌ای یا تبر دو لبه شبیه به سفال‌های فرهنگ خابور شرقی نشان از وجود ارتباطاتی فرهنگی در این دوران با مناطق شمالی بین‌النهرین دارد. فرهنگ پیزدلی در داخل فلات ایران با استقرار گودین IX یا همان دوره سه گابی در کنگاور قابل مقایسه است [49]. در یانیق تپه نیز

در مناطق شرقی دریاچه، نفوذ و گسترش داشته است. داده‌های سفالی جدیدتر یانیق تپه در شرق دریاچه این موضوع را تا حدی اثبات می‌کند. گسترش دامنه نفوذ فرهنگ پیزدلی به دلایلی با آمدن فرهنگی جدید در اواخر هزاره چهارم قبل از میلاد تحت تأثیر قرار گرفته است. بر اساس مطالعات باستان‌شناختی صورت گرفته در شمال غرب ایران از این فرهنگ به عنوان فرهنگی وارداتی یاد شده است و آن را بانام فرهنگ ماورای قفقاز یا همان فرهنگ کورا ارس معرفی می‌کنند.

مرحله گذر از مس سنگ جدید پیزدلی در این منطقه به مفرغ قدیم یا همان فرهنگ کورارارس، به درستی مشخص نشده است و در غالب محوطه‌های لایه‌نگاری شده از جمله هفتوان تپه و گوی تپه، فرهنگ کورارارس به یک‌باره ظاهر می‌شود. در اواخر عصر مس و سنگی، تحول فرهنگی جدیدی در بخش‌هایی از قفقاز (بین رودخانه‌های کورا و ارس) رخ داده است که گستره نفوذ آن تا مناطق جنوبی ارس و زاگرس میانی و شرق آناتولی کشیده شده است و آن را فرهنگ کورا ارس می‌نامند. این تغییر فرهنگی در اثر تحولات اقلیمی صورت گرفته در منطقه به وجود آمده است که می‌توان از تغییر شرایط آب و هوایی ساوانا به آب‌وهوای سرد و مرطوب اشاره کرد که در اواخر دوره مس سنگ رخ داده است [53].

۸. نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج مطالعات باستان‌شناسی، شمال غرب دریاچه ارومیه به لحاظ شرایط راهبردی، اقلیمی و زیست‌محیطی از دیرباز توجه جوامع بسیاری را به خود جلب کرده و از دوران نوسنگی جدید تاکنون شاهد شکل‌گیری استقرارهای انسانی بوده است. کاوش تپه‌های اهرنجان و قره‌تپه دشت سلماس، تپه دوه‌گز خوی و همچنین بررسی‌های باستان‌شناختی انجام‌گرفته در منطقه، گواهی بر این مدعا محسوب می‌شود. با ورود به دوره مس و سنگ، تعداد استقرارگاه‌ها افزایش می‌یابد و بسیاری از این محوطه‌ها بر روی لایه‌های نوسنگی منطقه

ظروف ساده و منقوش پیزدلی به دست آمده است که ظروف با لعاب گلی غلیظ قرمز داغدار یانیق نیز با نمونه‌های گوی تپه M و پیزدلی مطابقت دارد [50]. بر اساس شواهد موجود مطالعه شده در شمال بین‌النهرین، مدارکی در دست وجود دارد که تشابهات فرهنگی را در هزاره چهارم قبل از میلاد با مناطق شمالی ایران، در برمی‌گیرد. این شواهد را بر اساس مطالعات پیشین صورت گرفته در گوی تپه، یانیق تپه و پیزدلی تپه می‌توان بررسی کرد. به نظر می‌رسد تغییراتی مشابه در یک دوره زمانی در هزاره چهارم قبل از میلاد در دوران مس و سنگ شمال بین‌النهرین و شمال زاگرس که منطقه شمال غربی ایران را دربر می‌گیرد، رخ داده است. این تغییرات مشابه را می‌توان در مسیرهای مهاجرت اقوام این دوران جستجو کرد. سبک‌های سفالی در گاورا در شمال بین‌النهرین تشابهاتی را با سفال پیزدلی از لحاظ سبکی و نقوش خاص تزئینی دارند [51].

بر اساس مدارک موجود مطالعه شده: بخش فوقانی مس و سنگ یانیق تپه و گوی تپه M از دوره پیزدلی جدیدتر است و در عوض بقایای مس و سنگ گاورای میانی و جدید در بین‌النهرین شمالی و مس و سنگ جدید ناحیه کبان در آناتولی با سفال‌های پیزدلی هم‌زمان هستند [49,52]. علاوه بر محوطه‌های ذکر شده در مطالب پیشین، فرهنگ پیزدلی به عنوان معرف دوران مس و سنگ میانی و جدید، در تپه‌های حسنلو و حاجی‌فیروز نیز به دست آمده است. ضخامت لایه‌های فرهنگ پیزدلی در خود تپه پیزدلی در حدود هشت متر است و این ضخامت در تپه حسنلو در یک گمانه به ۶/۵ متر می‌رسد [49]. با این ضمانت نهشته‌های فرهنگی، می‌توان به تداوم و استمرار فرهنگی پیزدلی اشاره کرد که گسترش آن در کل حوزه غربی و شرقی دریاچه ارومیه نشان از تغییری جدی در الگوهای استقرار و نظام اجتماعی منطقه در دوران مس و سنگ میانی و جدید دارد. بر اساس مطالعات انجام‌شده به نظر می‌رسد فرهنگ پیزدلی در یک مقطع زمانی طولانی‌تر نسبت به غرب دریاچه ارومیه

شکل گرفته‌اند. این منطقه شامل هفت شهرستان است؛ شش محوطه در شهرستان سلماس، شش محوطه در شهرستان خوی، یک محوطه در شهرستان چالدران، سه محوطه در شهرستان شوط، سه محوطه در شهرستان پلدشت، دو محوطه در شهرستان ماکو متعلق به دوره مس و سنگ شناسایی شده است و تنها از شهرستان چابپاره استقراری مربوط به دوره مذکور شناسایی نشده است.

در خصوص شناسایی الگوهای استقراری محوطه‌های دوره مس و سنگ، شناخت عوامل مؤثر زیست‌بوم از اهداف مهم این پژوهش است. نتایج حاصل از مطالعه عوامل مؤثر زیست‌بوم بر شکل‌گیری استقرارگاه‌های انسانی به وضوح نشان می‌دهد که یک ارتباط مستقیم بین مکان‌گزینی استقرارهای دوره مس و سنگ و ویژگی‌های محیطی آن و همچنین روابط منطقه‌ای و فرا منطقه‌ای وجود دارد. وجود عوارض مهمی مانند رودخانه ارس در شمال و دریاچه ارومیه در جنوب شرق منطقه مورد مطالعه، عواملی برای برقراری تعاملات فرهنگی، اقتصادی، سیاسی و تجاری بوده است. بر اساس این پژوهش، محوطه‌های شناسایی شده الگوی نسبتاً منظمی را نشان می‌دهند و اکثر آن‌ها در اطراف رودخانه‌های دائمی و فصلی قرار گرفته‌اند. این رودخانه‌ها از کوه‌های اطراف سرچشمه می‌گیرند و در شهرستان‌های خوی، چابپاره، چالدران، شوط، ماکو و پلدشت به دره ارس می‌ریزند و

رودخانه زولاچای در سلماس به دریاچه ارومیه می‌ریزد. پراکنش فضایی استقرارها در دوره مس و سنگ در شهرستان سلماس به صورت متمرکز و در سایر شهرستان‌ها به صورت خطی است. این الگو نشان می‌دهد که در شکل‌گیری استقرارها، منابع آب بسیار مهم بوده و به همین دلیل محوطه‌ها در درون پهنه‌های پست مرکزی و مناطقی که کشاورزی و دسترسی به راه‌های اصلی برای آن‌ها میسر بوده، شکل گرفته‌اند و به نظر می‌رسد که اساس معیشت مردمان این دوره در این منطقه بیشتر بر پایه کشاورزی استوار بوده است. تنها محوطه «بستر» واقع در دشت میانکوهی چالدران در نزدیکی کوهپایه شکل گرفته است که شرایط مساعد برای زندگی مبتنی بر دامداری و احياناً کشاورزی محدود داشته است.

در پایان می‌توان اظهار داشت عوامل محیطی از جمله: کد ارتفاعی، دسترسی به منابع آب دائمی، راه‌های ارتباطی، آب‌وهوا، خاک و همچنین جهت و میزان شیب زمین، اهمیت بسزایی در شکل‌گیری زیستگاه‌ها، توزیع مکانی و برهم‌کنش‌های فرهنگی استقرارهای مس و سنگ حوضه شمال غرب دریاچه ارومیه داشته‌اند، بر این اساس می‌توان گفت معیشت غالب در دوره مس و سنگ بر پایه تأمین منابع از طریق کشاورزی، دامداری و تجارت بوده است.

References

- [1] Motarjem A. Almasi T. A Study of Cultural Changes in Kangavar Plain from the Copper Stone Age to the End of the Bronze Age Based on Establishment Models. 2013; 5 (3): 51-62. [in Persian].
[مترجم عباس، الماسی طیبه. بررسی تغییرات فرهنگی دشت کنگاور از دوره مس سنگ تا پایان عصر مفرغ بر اساس مدل‌های استقراری. پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران. ۱۳۹۲؛ ۵ (۳): ۵۱-۶۲]

- [2] Rahnamaei MT. Environmental Capabilities of Iran. Tehran: Ministry of Housing and Urban Development; 2000. [in Persian]
[رهنمایی محمدتقی. توان‌های محیطی ایران. تهران: وزارت مسکن و شهرسازی؛ ۱۳۷۳].
[3] Alizadeh A. Theory and Practice in Archeology with Chapters in Transformational Biology and Epistemology. Tehran: Printing and Publishing Organization: Cultural Heritage Organization; 2001. [in Persian].

- [علیزاده عباس. تئوری و عمل در باستان‌شناسی با فصل‌هایی در زیست‌شناسی تحولی و معرفت‌شناسی. تهران: سازمان چاپ و انتشارات: سازمان میراث فرهنگی کشور: ۱۳۸۰.]
- [4] Parsons JR. Archaeological Settlement pattern, Annual Review of Anthropology. 1972; 1:127-150.
- [5] Kowalewaki SA. Regional Settlement pattern studies. *Journal Archaeology res.* 2008; 16: 225-285.
- [6] Burney C A. Excavation at Haftavan Tepe, 1969: Second Preliminary Report. Iran. 1970a; 8: 157-171.
- [7] Burney CA. Haftavan Tepe, in Survey of Excavation in Iran during 1968-69. Iran. 1970b; 8: 182-183.
- [8] Burney C.A. Excavation at Haftavan Tepe, 1969: Second Preliminary Report. Iran. 1972; 10: 127-142.
- [9] Burney CA. Excavation at Haftavan Tepe, 1971: Third Preliminary Report. Iran. 1973; 11: 153-172.
- [10] Kroll S. Prehistoric Settlement Patterns in the Maku and Khoy Regions of Iranian Western Azarbaijan. In M. Azarnoush (ed), *Proceedings of the International Symposium on Iranian Archaeology: Northwestern Region.* Iranian Center for Archaeological Research Tehran: 2004; 45-53.
- [11] Kleiss W. Bastam I: Ausgrabungen in den Urartäischen Anlagen 1972-1975. Berlin: 1979.
- [12] Kleiss W. Bastam II: Ausgrabungen in den Urartischen Anlagen 1977-1978, Berlin: 1988.
- [13] Khatib H. Urartu Civilization, Part 2: Urartu Archeology after 1960, Cultural Heritage and Tourism Organization, Archaeological Research Institute. 2010. [in Persian].
- [خطیب شهیدی حمید. تمدن اورارتو، بخش دوم: باستان‌شناسی اورارتو پس از سال ۱۹۶۰. سازمان میراث فرهنگی و گردشگری پژوهش‌کنده باستان‌شناسی؛ ۱۳۸۹.]
- [14] Kearton R. RB. Survey in Azarbaijan. In *Survey of excavation in Iran, 1967-8* Iran 7: 186-187. 1970. A survey of Settlement in the Salmas Valley, West Azarbaijan, Iran Manuscript in the files of the Hasanalu Project. University of Pennsylvania. Philadelphia. 1969.
- [15] Swiney S. Survey in North-Western Iran 1971, East and West. 1975; 25: 77-96.
- [16] Kargar B. Investigation and Speculation of Ahranj and Qara Tappeh, Salmas Plain [Unpublished] Master Thesis in Archeology, University of Tehran, Faculty of Literature and Humanities. 1995. [in Persian].
- [کارگر بهمن. بررسی و گمانه‌زنی اهرنجان و قره‌تپه دشت سلماس [منتشر نشده] پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته باستان‌شناسی، دانشگاه تهران، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، ۱۳۷۴.]
- [17] Malekpour F. Study and analysis of settlement patterns of stone copper to the end of the old bronze of Khoy and Salmas counties (unpublished) Master Thesis in Archeology, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Abhar Branch. 2010. [in Persian].
- [ملک‌پور فاطمه. مطالعه و تحلیل الگوهای استقرار مس و سنگی تا پایان مفرغ قدیم شهرستان‌های خوی و سلماس (منتشر نشده) پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته باستان‌شناسی دانشکده علوم انسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر. ۱۳۸۹.]
- [18] Abedi A, Omrani B, Karimifar A. Fifth and fourth millennium BC in north-western Iran: Dalma and Pisdeli revisited, *Documenta Praehistorica* XLII. 2015; 321-338.
- [19] Abedi A. Iranian- Azerbaijan Pathway from the Zagros to the Caucasus: Kul Tepe and Dava Göz, New Neolithic Sites in NW Iran. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry.* 2017; 17: 79-98.
- [20] Alizadeh K. Social Inequality at Köhne Shahar, an Early Bronze Age Settlement in Iranian Azerbaijan, Department of Anthropology. Harvard University. 2016.
- [21] Kleiss W, Kroll S. Ravaz und Yakhvali, zwei befestigte Plätze des 3. Jahrtausends, *Archaeologische Mitteilungen aus Iran.* 1979; 12: 27-47.
- [22] Garavand A, Malekpour F. speculation of Khoy Dozdaghi area; An area in northwestern Iran. *Archaeological*

- excavations of pre-Islamic Iran, 2017, 2 (2): 31-48. [in Persian].
- [گراوند افراسیاب، ملک پور فاطمه، گمانه‌زنی محوطه دوزداغی خوی؛ محوطه‌ای در شمال غرب ایران. جستارهای باستان‌شناسی ایران پیش از اسلام، ۱۳۹۶؛ ۲(۲): ۳۱-۴۸]
- [23] Garavand A, Hajizadeh K, Malekpour F, Abedi A. Dozdaghi Khoy settlement site from the Bronze Age in the north of Urmia Lake, Parseh Archaeological Quarterly. 2019, 10 (3): 37-25. [in Persian].
- [گراوند افراسیاب، حاجی‌زاده کریم، ملک پور فاطمه، عابدی، اکبر. محوطه دوزداغی خوی استقرارگاهی از عصر مفرغ در شمال دریاچه ارومیه. باستان‌شناسی پارسه، ۱۳۹۸؛ ۱۰(۳): ۲۵-۳۷]
- [24] Heidari R. Ghaban Mako Castle Speculation Report, Archaeological Research Institute Archive. 2016, (Unpublished). [in Persian].
- [حیدری رضا. گزارش گمانه‌زنی قلعه قبان ماکو. آرشیو پژوهش‌شده باستان‌شناسی، ۱۳۹۵، (گزارش منتشرنشده)]
- [25] Binandeh A. Speculation Report of Pasangar Mako Site, Archaeological Research Institute Archive. 2017, (Unpublished). [in Persian].
- [بیننده علی. گزارش گمانه‌زنی محوطه پاسنگر ماکو. آرشیو پژوهش‌شده باستان‌شناسی، ۱۳۹۶، (گزارش منتشرنشده)]
- [26] Malekpour F. Garavand A. Speculation Report of Shams Tabrizi Khoy Site. Archaeological Research Institute Archive. 2018, (Unpublished). [in Persian].
- [ملک پور فاطمه، گراوند افراسیاب. گزارش گمانه‌زنی محوطه شمس تبریزی خوی، آرشیو پژوهش‌شده باستان‌شناسی، ۱۳۹۷، (منتشرنشده)]
- [27] Shirzadeh Gh. Speculation Report on Determining the Area and Privacy of Bastam Castle. Archaeological Research Institute Archive, 2018, (Unpublished). [in Persian].
- [شیرزاده غلام. گزارش گمانه‌زنی تعیین عرصه و حریم قلعه بسطام، آرشیو پژوهش‌شده باستان‌شناسی، ۱۳۹۷، (منتشرنشده)]
- [28] Garavand A. Speculation Report on Determining the Area and Privacy of Ahranjan Tepe Salmas. Archaeological Research Institute Archive, 2019, (Unpublished). [in Persian].
- [گراوند افراسیاب. گزارش گمانه‌زنی تعیین عرصه و حریم تپه اهرنجان سلماس، آرشیو پژوهش‌شده باستان‌شناسی، ۱۳۹۸، (منتشرنشده)]
- [29] Zifar H. Speculation Report on Determining the Area and Privacy of Sadeghian Tepe Ghabrestan Salmas. Archive of the Archaeological Research Institute, 2020, (unpublished), [in Persian].
- [ذیف‌حامد. گزارش گمانه‌زنی تعیین عرصه و حریم تپه قبرستان صدقیان سلماس، آرشیو پژوهش‌شده باستان‌شناسی، ۱۳۹۹، (منتشرنشده)]
- [30] Mostafa Pour I, Speculation Report for Determining the Area and Privacy of the Pakajik Tepe Ghabrestan Salmas. Archive of the Archaeological Research Institute, 2020, (unpublished). [in Persian].
- [مصطفی پورایمان. گزارش گمانه‌زنی تعیین عرصه و حریم تپه قبرستان پکاجیک سلماس، آرشیو پژوهش‌شده باستان‌شناسی، ۱۳۹۹، (منتشرنشده)]
- [31] Gargari Leila. Speculation Report on Determining the Area and Privacy of Gohran Tepe, Archive of the Archaeological Research Institute. 2020. (Unpublished). [in Persian].
- [گرگری لیلا. گزارش گمانه‌زنی تعیین عرصه و حریم تپه گوهران. آرشیو پژوهش‌شده باستان‌شناسی، ۱۳۹۹، (منتشرنشده)]
- [32] Garavand A. Speculation report for stratigraphy and determination of the area and privacy of Chay Tepe Khoy. Archive of Archaeological Research Institute, 2021, (Unpublished). [in Persian].
- [گراوند افراسیاب. گزارش گمانه‌زنی به‌منظور لایه‌نگاری و تعیین عرصه و حریم تپه چای خوی، آرشیو پژوهش‌شده باستان‌شناسی، ۱۴۰۰، (منتشرنشده)]
- [33] Khosrozadeh A. Study of the settlement model of the Sassanid period in the Miankuhi plain of Farsan Chaharmahal and Bakhtiari, Archaeological Research of Iran. 2015; 8: 188-99. [in Persian].

- [خسروزاده علیرضا. مطالعه الگوی استقرار دوره ساسانی دشت میانکوهی فارسان چهارمحال و بختیاری. پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران. ۱۳۹۴: ۸: ۹۹-۱۸۸.]
- [34] Azimi M, Nazarifard MH, Momeni R. Application of GIS in locating, Tehran, Mehregan Publications. 2010. [in Persian].
- [عظیمی حسینی محمد. نظری فرد محمد هادی. مؤمنی رضوانه. کاربرد GIS در مکان‌یابی. تهران: انتشارات مهرگان؛ ۱۳۸۹.]
- [35] Sarshogh M, Salehi MH, Beigi H. The effect of direction and slope position on soil particle size distribution in Chelgard area of Chaharmahal and Bakhtiari province. Journal of Soil and Water Conservation Research. 2012; 3: 77 – 98. [in Persian].
- [سرشوق مژگان، صالحی محمدحسین، بیگی حبیب‌الله. اثر جهت و موقعیت شیب بر توزیع اندازه ذرات خاک‌ها در منطقه چلگرد استان چهارمحال و بختیاری، پژوهش‌های حفاظت آب‌و خاک، ۱۳۹۱: ۳: ۷۷-۹۸.]
- [36] Greek D. An Introduction to Agricultural Geography, translated by Alireza Kouchaki et al., Fifth Edition, Ferdowsi University. 2009. [in Persian].
- [گریک دیوید. مقدمه‌ای بر جغرافیای کشاورزی. ترجمه: علیرضا کوچکی و همکاران. چاپ پنجم، دانشگاه فردوسی مشهد. ۱۳۸۸.]
- [37] Sarikhani M. Heidarian M. Parseh Sh. Study and settlement pattern of Sassanid sites in the plain between Sanghar and Keliai mountains. Iranian Archaeological Research, 2016; No. 10: 101-120. [in Persian].
- [ساربخانی مجید، حیدریان محمود، پارسه شهرام. بررسی الگوی استقرار محوطه‌های ساسانی در دشت میان‌کوهی سنقر و کلیایی، پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، ۱۳۹۵، شماره ۱۰: ۱۰۱-۱۲۰.]
- [38] Fatab A. and et al., Investigating the Impact of Natural Factors on the Spatial Distribution of the Ancient Centers of West Azerbaijan Using (GIS), Spatial Planning, 2014, No. 14, pp. 37-60. [in Persian].
- [آفتاب احمد و دیگران. بررسی تأثیر عوامل طبیعی در توزیع فضایی مراکز باستانی آذربایجان غربی با استفاده از (GIS). برنامه‌ریزی فضایی، ۱۳۹۳: ۱۴: ۳۷-۶۰.]
- [39] Pecorella M S. Tra lo Zagros e l'Urmia: ricerche storiche ed archeologiche nell'Azerbaijan iraniano (Incunabula Graeca 78). Roma: 1984.
- [40] Ajorloo B. Neolithic Process in Azerbaijan [Unpublished] PhD Thesis in Archeology. University of Tehran, Faculty of Literature and Humanities, 2007. [in Persian].
- [آجورلو بهرام. فرایند نوسنگی شدن در آذربایجان] منتشر نشده [پایان‌نامه دکتری رشته باستان‌شناسی، دانشگاه تهران، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، ۱۳۸۶.]
- [41] Ajorloo B. Thre Early Neolithic Period in the Urmia Lake Region A Prospect of Neolithization and Impression of Zagros Traditions. Joco quarterly, 2013. Vol. 1, No. 1. PP 31-40.
- [42] Voight M M. Hajji Firuz Tepe, Iran: The Neolithic Settlement. Pennsylvania: University of Pennsylvania. 1983.
- [43] Burney C. Excavation at Yanik tape North – west Iran. Iraq, 1961; 23(2): 138- 153.
- [44] Razzaqi H, Fahimi H. Preliminary Report of Speculation in Tejeh Jalbar, West Azerbaijan. Archeology and History, 2004; 18(2): 59-52. [in Persian].
- [رزاقی حسین. فہیمی حمید. گزارش مقدماتی گمانه‌زنی در تپه جلمبر، آذربایجان غربی. باستان‌شناسی و تاریخ، ۱۳۸۳: ۱۸ (۲): ۵۹-۵۲.]
- [45] Hamlin C. Dalma Tepe. Iran 13, 1975. PP: 111-127
- [46] Tonoike Y. Beyond style: Petrographic analysis of Dalma ceramics in two regions of Iran, Unpublished Ph.D. Dissertation, Yale University. 2009.
- [47] Abdi K. The Early Development of Pastoralism in the Central Zagros Mountains, Journal of World Prehistory, 2003. Vol. 17, No. 4, pp. 395-448.
- [48] Abedi A. Absolute chronology (14C) and relative chronology of Doz Goz Khoi using accelerator mass spectrometry (AMS) method; Evidence

- from the Copper and Transitional Period, Dalma and Pizdeli, Archaeological Research, 2016; 2(1): 54-39. [in Persian].
- [عابدى اكبر. گاهنگارى مطلق (14C) و نسبى محوطه دوه گز خوى با استفاده از روش طيف سنج جرمى شتاب دهنده (AMS): شواهدى از دوره مس و سنگ انتقالى، دالما و پيزدلى. پژوهش باستان سنجى، ۱۳۹۵؛ ۲ (۱): ۵۴-۳۹.]
- [49] Voigt MM, Dyson RH. The chronology of Irsn. 8000-2000 B.C. Chronology in World Archaeology, third Edition Vols. Robert W. Erich University of Chicago, 1992, PP. 122-178 Vol. I and PP. 122-153 Vol.II.
- [50] Burney CA. Excavation at Yanik tape, Azarbaijan, 1962: secend Preliminary report. Iraq 26, 1964. PP. 54- 61.
- [51] Helwing, B. The late chalclotic period in the northern Zagros a reappraisal of the cueernt status of research. in M. Azarnoush (ed.). Proceedings of International Symposium on Iranian Archaeology, Northwest Region. Tehran: 2004; P.11-23.
- [52] Burton BT. Excavation in Azarbaijan, 1948. London: Murray. 1951.
- [53] Henrickson E. FF. An updated chronology of the early and middle chalcolithic of the central Zagros highlands, Western Iran, IRAN, 1985a; 23: 63-108.