



DOI: [10.29252/jra.7.1.55](https://doi.org/10.29252/jra.7.1.55)

URL: <https://jra-tabriziau.ir/>

Original Paper

Absolute (C14 AMS) and Relative Chronologies of the Little Zab River Basin's Bronze Age Cultures; The Genesis of Cultural Identity against the Backdrop of the Late Chalcolithic Developments Iran by Micro-PIXE



Ghader Ebrahimi^{1*}, Reza Rezaloo², Michael Danti³, Ardeshir Javanmardzadeh⁴, Akbar Abedi⁵, Barbara Helwing⁶

¹ Ph.D. Candidate in Archaeology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, IRAN

² Professor, Department of Archaeology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, IRAN

³ Researcher at University of Pennsylvania and ASOR; PhD, University of Pennsylvania, Philadelphia, USA

⁴ Assistant Professor, Department of Archaeology, University of Mohaghegh Ardabil, Ardabil, IRAN

⁵ Associate Professor, Department of Archaeology and Archaeometry, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, IRAN

⁶ Faculty Member of Staatliche Museen zu Berlin, Stiftung Preussischer Kulturbesitz, Vorderasiatisches Museum, GERMANY

Received: 22/07/2021

Accepted: 21/08/2021

Abstract

Accounting for only a rather limited part of northwestern Iran, the Zab basin has historically assumed a prominent, strategic role as a bridge between Mesopotamia and the Lake Urmia Basin. The Zab region has not received due scholarly attention notwithstanding its great importance to the Early Bronze Age (EBA) research, in particular the regional developments characterizing the Late Chalcolithic-Early Bronze transition. As a crossroads, northwest Iran links Mesopotamia to Caucasia on the one hand and the regions to the north to the central Iranian plateau on the other, hence its important place in archaeology of Iran and the broader Middle East. Meanwhile, the Zab basin as the home for the major lines of communication linking southern Mesopotamia to the Urmia Lake basin and thence the mineral rich region of Caucasia is of great importance. Thus, an inquiry into local cultural developments, *viz.* the spread of cultural contacts in the ancient Near East, at the onset of the Bronze Age, is vital.

Keywords: Bronze Age, Little Zab, Chronology, POW, Accelerator Mass Spectrometry (AMS).

Introduction

Until a decade ago, almost all archaeological works, except for a number of rescue excavations, lacked question-oriented strategies to explore cultural sequences and interactions. A review of the archaeological investigations in the Zab basin indicates multiple, large-scale researches in recent years. Of the total 31 excavated sites, only 11 have produced EBA deposits. Despite extensive excavations at the Bronze Age sites, a regional sequence is still awaited.

*Corresponding Author: ebrahimiqader@gmail.com

The Tepe Silveh Project furnished the required grounds for looking into an important part of this region through pursuing the question of

the regional cultural characteristics and evaluating its social complexities. The great significance of Silveh lies in its Late Chalcolithic and EBA deposits. Despite the persisting work in the last decade, a relevant regional sequence is yet to be established.

Materials and Methods

The first season of excavation at Silveh began on March 16, 2017 and lasted for 4 months. Seven trenches were opened, producing artifacts from the early Chalcolithic Dalma (4500 BC), the EBA (Hasanlu VII), the Parthian and also Islamic periods. Work at the site was governed by two main strategies. The first and foremost one concerned establishing the sequence of the site and, thereby, the broader region focusing on the process of late Chalcolithic-EBA transition in the region. To this end, which informed the present study, a stratigraphic operation was set up at the highest point of the site and excavated as Trenches I and VI. Additional trenches, often as extensions of the main ones, also followed to gain further information on the different periods and, more importantly, to confirm the obtained information on the attested periods. As part of the second major purpose of the excavation, further trenches were dug for broader studies in relatively larger dimensions.

To explore the sequence, first changes in architectural phases were examined. In the meantime, on the basis of the architecture exposed in the stratigraphic operation (Trenches I and VI), 9 architectural phases were identified from the earliest residential levels up to the latest level. The earliest phase represents a relatively large building from the Dalma period with a central feature akin to a furnace. The succeeding phase, with meager architectural remains belonging to the late Chalcolithic, provides a picture of the regional culture in this period. Phases III-IX relate to the EBA transition and represent the major part of the EBA period in the region.

To achieve the desired goals via establishing the exact date of architectural changes and, consequently, the regional sequence, 14 charcoal samples were obtained for C¹⁴ determinations. Regarding the spatial distribution of the obtained samples, the sampling process was planned so as to enable reconstructing the beginning and ending dates of individual phases.

Results and Discussion

The resultant radiocarbon determinations for the fifth millennium BC deposits indicate that the Barbeh region and the Zab basin was dominated by the well-known Dalma culture, which is already known from Tepe Lavin. But precise dates from the onset of this period were not available. The dates for two samples from the upper layers of the Dalma settlement suggest a date between 3960-3020 BCE for the fourth millennium BC layers. This time-span in northwestern Iran and specifically in the Zab basin is associated with the Pisdeli and the early-middle and late Uruk periods. These dates from the settlement deposits at Silveh represent the first excavated Uruk period evidence from this basin and northwestern Iran in general. Previously, related materials were recorded during the surface surveys. Two radiocarbon samples from Trenches I and IV represent the fine painted and incised ceramic traditions that would emerge in the wake of the Uruk expansion in these regions. They gradually evolved into the Painted Orange Ware (POW).

The two samples suggest a prolongation of about 150 years for the period. The EBA in the Zab basin and southern Lake Urmia region is an archaeological *terra incognita* in northwestern Iran. Nine C¹⁴ samples come from this period. The horizon is known as the POW tradition, where bichrome, black and red, and occasionally trichrome designs were used to decorate vessels. The radiocarbon dates from the relevant deposits at Silveh suggest the lion share of the third millennium BCE as belonging to this little known culture. At Silveh, the main occupations likewise belong to this period.

Conclusion

There are two remarkable points about the cultures of the late fourth and third millennium BCE of the Zab Basin. Firstly, the region was populated by POW bearers, which maintained connections mainly to the southern Lake Urmia region but also, to a lesser extent, to northern Mesopotamia.

Secondly, the Kura-Araxian and beveled-rim bowls materials reported from the regional surveys do not hint at the regional presence of these two leading cultures but simply indicate cultural interactions of the POW bearers with these two cultural spheres that prevailed over vast parts of the Near East.

Thus, the permanent and dominant presence of the bearers of the POW culture in these regions had utterly prohibited the establishment of any Kura-Araxian or Urukian control over them.





تبیین گاهنگاری مطلق (C^{14}) و نسبی فرهنگ‌های مفرغ قدیم حوضه رود زاب ایران با استفاده از روش طیف‌سنج جرمی شتاب‌دهنده (AMS)؛ شکل‌گیری هویت فرهنگی از ورای تحولات فرهنگی

مس‌وسنگ جدید

قادر ابراهیمی*^۱، رضا رضالو^۲، مایکل دانتی^۳، اردشیر جوانمرد زاده^۴، اکبر عابدی^۵، باربارا
هلوینگ^۶

۱. دانشجوی دکتری باستان‌شناسی پیش‌ازتاریخ، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

۲. استاد گروه باستان‌شناسی دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

۳. دانشیار موزه دانشگاه پنسیلوانیا، فیلادلفیا، امریکا

۴. استادیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

۵. دانشیار گروه باستان‌شناسی باستان‌سنجی و مرمت دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

۶. هیئت علمی موزه‌های دولتی برلین و بنیاد فرهنگی پروس و موزه خاور نزدیک، آلمان

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۵/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۱/۳۱

چکیده

حوضه رودخانه زاب در ایران با وجود اینکه در پهنه جغرافیای شمال غرب ایران و سعت کمی را اشغال کرده است، از دیرباز به جهت پل ارتباطی دو سرزمین بین‌النهرین و حوضه دریاچه ارومیه از یک جایگاه ویژه و استراتژیک برخوردار است. با وجود اهمیت بسیار منطقه زاب، در مطالعات عصر مفرغ قدیم، به‌ویژه تحولات این منطقه در گذار از مس و سنگ جدید به مفرغ قدیم، مورد غفلت واقع شده است. پروژه کاوش تپه سیلوه - از محوطه‌های شاخص شکل‌گرفته در سرشاخه‌های حوضه زاب - فرصت مطالعات این موضوع را فراهم ساخته است. در این پژوهش سعی بر آن شده است که با استفاده از ۱۴ نمونه آزمایش کربن ۱۴ به ترسیم توالی‌های فرهنگی تپه سیلوه و به‌تبع آن به توالی‌های فرهنگی حوضه رودخانه زاب در دوران پیش‌ازتاریخ دست‌یافت. بر این اساس، نتایج ۱۴ نمونه کربن ۱۴ در محیط آزمایشگاهی آنالیز شد و در تاریخ‌گذاری‌های به‌دست‌آمده از این نمونه‌ها پس از انجام کالیبراسیون آن در چهارچوب گاهنگاری ایران به تعریف توالی فرهنگی منطقه پرداخته شد. چهارچوب گاهنگاری به‌دست‌آمده از این پژوهش نشان می‌دهد که حوضه رودخانه زاب در طول هزاره سوم پیش از میلاد، بیشتر از منطقه شمال غرب ایران به‌ویژه جنوب دریاچه ارومیه تحت تأثیر فرهنگ‌های شمال بین‌النهرین قرار داشته است.

واژگان کلیدی: عصر مفرغ، رودخانه زاب، گاهنگاری مطلق، سفال نارنجی منقوش، روش طیف‌سنج جرمی شتاب‌دهنده (AMS)

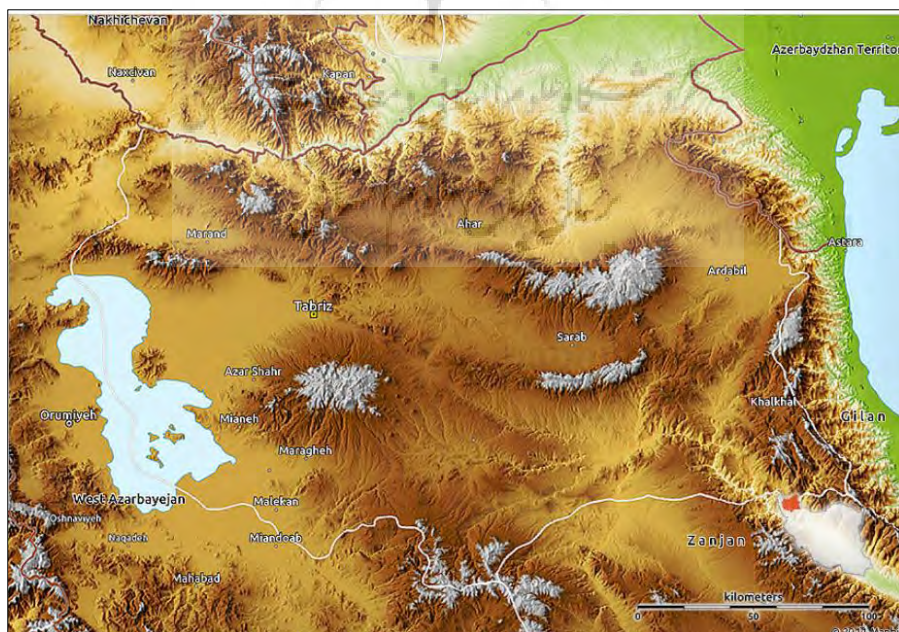
* نویسنده مسئول مکاتبات: اردبیل، انتهای خیابان دانشگاه، دانشگاه محقق اردبیلی.

پست الکترونیکی: ebrahimiqader@gmail.com

۱. مقدمه

اواخر هزاره چهارم پیش از میلاد نقطه عطف تحولات عظیم فرهنگی در منطقه خاورمیانه بود و با شروع هزاره سوم پیش از میلاد، بنیان‌های اجتماعی جوامع بشری به کلی دگرگون شد و تحولات شگرف اقتصادی، اجتماعی و سیاسی در سال‌های آغازین این دوران به وقوع پیوست. این دوره در تعریف باستان‌شناسی و چهارچوب مطالعات باستان‌شناختی این منطقه، به دوره انتقالی از مس و سنگ جدید به دوران مفرغ و آغاز عصر مفرغ قدیم شناخته می‌شود. با توجه به اینکه شمال غرب ایران از یک طرف بر سر راه بین‌النهرین - جهان - و منطقه قفقاز - کانون تحولات فرهنگی مناطق قفقاز و جنوب اوراسیا - است و از طرف دیگر مناطق شمالی خود را با مرکز فلات ایران متصل می‌سازد، از این رو از اهمیت بسزایی در مطالعات باستان‌شناسی ایران و منطقه خاورمیانه برخوردار است. مطالعات باستان‌شناختی در این منطقه، مشخص کرده است که تقریباً بخش عمده شمال غرب ایران با آغاز عصر مفرغ و با گسترش جوامع با منشأ قفقازی تحت تسلط یک مجموعه فرهنگی با مشخصه سفال‌های

خاکستری و سیاه داغدار با نقوش کنده هستند [4-1]. از طرف دیگر، توالی فرهنگی تبیین شده توسط پروژه حسن‌لو برای نواحی جنوبی دریاچه ارومیه، وجود مردمانی با سنت سفالی نارنجی منقوش را مشخص کرده است [5-6] و آشکارا در تقابل کامل با فرهنگ شناخته‌شده کورا-ارس [7] در منطقه است. همچنان که از وضعیت توپوگرافی منطقه آذربایجان مشخص است، این منطقه دارای چهره‌های مختلف جغرافیایی است و عوامل مختلف تکنوتیکی زمین در این منطقه منجر به تشکیل حوضه‌های مختلف آبریز شده است (شکل ۱). در این میان، حوضه رودخانه زاب به‌عنوان اصلی‌ترین گذرگاه‌های ارتباطی سرزمین‌های جنوبی بین‌النهرین با مناطق حوضه دریاچه ارومیه و متعاقب آن مناطق غنی از مواد اولیه قفقاز، از اهمیت بسزایی برخوردار است (شکل ۲). در واقع حوضه رودخانه زاب با یک کریدور عمیق در بخش شمالی رشته‌کوه زاگرس، ارتباط بین حوضه شمال غرب ایران را با شمال بین‌النهرین میسر می‌سازد؛ بنابراین مطالعه تحولات فرهنگی این حوضه، به‌ویژه در شروع عصر مفرغ یعنی بسط ارتباطات فرهنگی در منطقه خاورمیانه باستان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.



شکل ۱: منطقه شمال غرب ایران و وضعیت توپوگرافی آن

Fig. 1: The topographic map of the Northwest Iran Plateau

فرهنگی هزاره چهارم و هزاره سوم پیش از میلاد بود (عابدی ۱۳۹۶). برای نیل به این هدف، ۱۴ نمونه آزمایش کربن ۱۴ برای نمونه‌های زغال به‌دست‌آمده از لایه‌های حاوی سفالینه‌های دوران مس و سنگ و عصر مفرغ قدیم انجام گرفت. تاریخ‌گذاری‌های دقیق نشان می‌دهند تپه سیلوه از هزاره پنجم پیش از میلاد تا اواسط هزاره سوم پیش از میلاد، پیوسته مورد سکونت بوده است. در این پژوهش در کنار تو صیف نمونه‌ها و نحوه برداشت این نمونه‌های تاریخ‌گذاری به‌دست‌آمده از کاوش تپه سیلوه، به نتایج حاصل از آنالیز این ۱۴ نمونه در چهارچوب تاریخ‌گذاری منطقه حوضه رودخانه زاب پرداخته می‌شود و درنهایت، با استنتاج از این جدول گاهنگاری، توالی فرهنگی این حوضه آبریز بازسازی خواهد شد.

تا پیش از یک دهه قبل، تقریباً مطالعات باستان‌شناختی به‌جز چند فصل نجات‌بخشی، خالی از مطالعات پرسش‌محورانه به‌منظور مطالعه توالی‌های فرهنگی و ارتباطات فرهنگی بود. پروژه تپه سیلوه زمینه‌های لازم را جهت مطالعات یک بخش مهم این منطقه با پرسش مطالعه ویژگی‌های فرهنگی و ارزیابی پیچیدگی‌های اجتماعی در این مناطق پیش برد (ابراهیمی ۱۴۰۰)؛ بنا بر این، کاوش‌های باستان‌شناسی انجام یافته در این محوطه - شمالی‌ترین محوطه‌های شکل‌گرفته در حوضه رودخانه زاب- امکان مطالعه ویژگی‌های فرهنگی پایان مس و سنگ و شروع عصر مفرغ را فراهم ساخت. از طرف دیگر، یکی از اهداف این پژوهش بازسازی چهارچوب گاهنگاری و بازخوانی توالی فرهنگی حوضه رودخانه زاب و به دنبال آن توالی



شکل ۲: موقعیت حوضه رودخانه زاب و رواناب‌های موجود در این حوضه

Fig. 2: Overview of the Little Zab River Basin and Its Flows

دریاچه ارومیه، به‌عنوان یک دالان طبیعی و صعب‌العبور، ارتباط بین دو حوضه دریاچه ارومیه و حوزه فرهنگی بین‌النهرین را میسر می‌سازد (شکل ۲). امتداد رشته‌کوه‌های زاگرس به بخش‌های جنوب

۲. حوضه رودخانه زاب و توان‌های محیطی

آن در شکل‌گیری استقراری‌های پیش از تاریخ

حوضه رودخانه زاب با وسعتی بالغ بر ۳۳۸۳

کیلومترمربع در بخش جنوب غربی و غربی حوضه

باستان‌شناختی با رویکرد نجات‌بخشی در حوضه‌های آبگیر سدها انجام شده‌اند.

۳. پیشینه تحقیقات باستان‌شناختی حوضه رودخانه زاب: بیان مسئله

از شروع اولین مطالعات باستان‌شناسی در حوضه رودخانه زاب بیشتر از یک سده می‌گذرد. راولینسون اولین محققی است که در ضمن سفر خود به بیستون و مطالعه کتیبه بیستون از برخی نواحی این منطقه بازدید کرد [9]. دموگان، اولین باستان‌شناسی است که از این منطقه دیدن کرده و علاوه بر مستندنگاری آثار شاخص این مناطق، به مطالعات مردم‌نگاری نیز پرداخته است [10]. تهیه یک نسخه رونوشت از سنگ‌نوشته کله شین از فعالیت‌های مهم دموگان در این منطقه است [11]. سر اورل اشتاین از دیگر باستان‌شناسان اروپایی است که در اوایل قرن بیستم از دشت پیرانشهر و لاجان بازدید کرده و بررسی‌های جامعی را از نظر منظر مطالعات باستان‌شناختی در این منطقه به سرانجام رسانیده است [12]. حاکمی و راد از اولین باستان‌شناسان ایرانی بودند که در دشت پیرانشهر اقدام به بررسی‌های باستان‌شناختی کرده‌اند. پس از ایشان بررسی‌هایی هم توسط اشتفان کرول و لفرام کلایس در این منطقه به انجام رسید که منجر به شناسایی محوطه‌های شاخصی از دوران نوسنگی تا اورارتویی در این منطقه شد [13-15]. فرانک هول هم در راستای شناسایی محوطه‌های نوسنگی شمال غرب ایران به برخی از محوطه‌های نوسنگی و مس و سنگ در این منطقه اشاراتی می‌کند. پس از انقلاب نیز مطالعه این منطقه توسط باستان‌شناسان داخلی جهت بررسی و شناسایی محوطه‌های این شهرستان به انجام رسید که از جمله آن‌ها می‌توان به بررسی باستان‌شناسی پیرانشهر جهت ثبت آثار توسط خرازی و همکاران در سال ۱۳۸۱ [16]، قلی زاده و همکاران در سال ۱۳۸۵ [17] و خان محمدی و همکاران در سال ۱۳۸۷ [18] اشاره کرد. شروع فعالیت باستان‌شناسان و مطالعات جدی در این حوضه، به دهه

غربی شمال غرب ایران لبه‌های غربی این منطقه را به‌مانند دیوار بزرگ و نفوذناپذیر از دو حوضه دریاچه وان و زاب بزرگ در شمال شرقی عراق جدا کرده است. ارتفاعات گردنه کله شین و رشته‌کوه‌های قندیل با قله سیاه کوه با ارتفاع ۳۵۰۰ متر در اشنویه و چیخی در ارتفاع ۳۶۱۱ متر در شمال پیرانشهر به همراه کوه حاجی ابراهیم، سراسر منطقه غربی را به‌مانند یک دیوار سترک پوشش داده‌اند و از طرف دیگر کوه‌های کم ارتفاع در بخش‌های جنوبی دره اشنویه مناسب‌ترین مسیرها را برای ایجاد ارتباطات جنوبی حوضه دریاچه ارومیه فراهم کرده‌اند [8]. دره رودخانه زاب با عبور از دشت میان کوهی پیرانشهر به سمت سردشت سرازیر می‌شود که با حرکت به سمت جنوب، ارتفاع منطقه کاهش یافته و این عامل، سبب ایجاد دو آب‌وهوای متفاوت در حوضه رودخانه زاب شده است. سرازیر شدن آب‌ها بالادستی و دمای مناسب در بخش سردشت، سبب ایجاد پوشش گیاهی جنگلی در اکثر مناطق این شهرستان شده است. ارتباط این حوضه نیز از دو گذرگاه تمرچین و قاسم رش مقدور است که از دیرباز به‌عنوان گذرگاه‌های ارتباطی شمال غرب ایران با حوزه فرهنگ بین‌النهرین هستند. این گذرگاه‌ها تنها مسیرهای ارتباطی حوضه دریاچه ارومیه و شمال غرب ایران با بین‌النهرین بوده‌اند که امروزه نیز گمرک‌های دو کشور ایران و عراق در این دو گذرگاه همچنان فعال هستند؛ بنابراین، با توجه به موقعیت حوضه رودخانه زاب در بین دو حوضه آب بزرگ بین‌النهرین و دریاچه ارومیه، بررسی این حوضه‌ها از نظر مطالعات باستان‌شناختی و ارتباط فرهنگی با این مناطق، از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. اخیراً به سبب فعالیت‌های عمرانی سدسازی و کشاورزی صنعتی در این مناطق، مطالعات باستان‌شناختی از اهم مطالعات انجام شده در این حوضه است که این مطالعات با رویکرد بررسی‌های باستان‌شناختی جهت شناسایی و حفاظت از محوطه‌های در معرض خطر تخریب و کاوش‌های

کاوش‌های باستان‌شناختی در دو سد کانی سیب و سیلوه، بررسی‌های باستان‌شناختی در این حوضه، از فعالیت‌های انجام‌شده در راستای شناسایی محوطه‌های باستان‌شناختی در این منطقه بود [36-35]. کاوش‌های باستان‌شناختی در حوضه سد کانی سیب در زمستان سال ۱۳۹۵ در محوطه‌ای در تاج این سد آغاز شد [37]. در فصل دوم مطالعات در حوضه آبریز، این سد با کاوش در هشت محوطه دیگر این حوضه، آغاز شد [38-45]. این فصل از کاوش‌های گسترده در محدوده سد کانی سیب، ویژگی‌های مادی و فرهنگی دوره‌های مس و سنگ تا دوره‌های مختلف تاریخی و اسلامی را در این منطقه آشکار کرد. با ادامه مطالعات در سومین و چهارمین فصل در محدوده این سد، دوره‌های مختلف باستان‌شناختی در محوطه‌های گوناگون حاشیه این سد کاوش و بررسی شدند [46-57]. در کنار فعالیت باستان‌شناسان در قالب کاوش، بررسی مسیرها و محدوده‌های انتقال آب و کانال‌کشی‌ها مطالعات سایر بخش‌های این حوضه را پوشش داد [35، 58-59]. بررسی باستان‌شناسی دشت لاجان پیرانشهر منجر به شناسایی آثاری از دوران مس و سنگ تا عصر آهن شد [60]. بررسی محوطه‌های هزاره اول سرشاخه‌های رودخانه زاب در بخش پیران شهر از دیگر مطالعات باستان‌شناختی در سال ۱۳۹۵ بود [61].

مطالعات نجات‌بخشی باستان‌شناسی در محدوده سد سیلوه از دیگر پروژه‌های مهم باستان‌شناختی محسوب می‌شود که در حوضه رودخانه زاب به سرانجام رسیده است. این مطالعات در یک فصل مطالعه در قالب بررسی‌های باستان‌شناختی در حوضه آبریز این سد [62] و کاوش‌های باستان‌شناختی در سه محوطه سیلوه [63]، تپه سرباز [64] و تپه هفت شیخان [65] بود. در میان این کاوش‌ها آثار به‌دست‌آمده از تپه سیلوه از اهمیت زیادی برخوردار است. کاوش‌های این محوطه لایه‌های دوره فرهنگی دالما تا دوران عصر آهن و دوران تاریخی را در دشت کوچک و میان کوهی برپه آشکار کرده است [66]. اخیراً شروع

۱۳۸۰ شمسی بازمی‌گردد. در این سال‌ها کشف آجرهای لعاب‌دار ماننایی سبب شروع مطالعات جدی باستان‌شناختی با رویکرد مطالعه محوطه‌های ماننا و هزاره اول پیش از میلاد در این منطقه شد. از این رو شاید بتوان کاوش‌های محوطه ماننایی ربط را از اولین کاوش‌های باستان‌شناختی در این حوضه دانست [19-22]. در کنار کاوش‌های باستان‌شناختی نیز بررسی‌های باستان‌شناختی در قالب مطالعه محدوده‌های کوچک در این منطقه آغاز شد [23]. از دیگر فعالیت‌های انجام‌شده در حوضه، می‌توان به بررسی باستان‌شناسی محوطه‌های هزاره اول پیش از میلاد در حوضه رودخانه زاب اشاره کرد. این مطالعات توسط بیننده در سال ۱۳۸۷ به انجام رسید [24-26].

بیننده، پس از بررسی در حوضه رودخانه زاب در تپه پیش‌ازتاریخی لاوین (نوسنگی و مس و سنگی) اقدام به یک فصل کاوش لایه‌نگاری در این محوطه کرد [27]. مجدداً بیننده بخش‌های عمده این حوضه را در سال ۱۳۹۰ مورد بررسی و بازنگری قرارداد [28]. آغاز مطالعات نجات‌بخشی سدهای حوضه رودخانه زاب، سرآغاز مطالعات عمده باستان‌شناختی در قالب کاوش‌های باستان‌شناختی بود. نخست، این مطالعات متوجه محوطه‌های جنوبی این حوضه در پیرامون سد سردشت بود. در این منطقه، پس از انجام بررسی‌های باستان‌شناختی [23] در قالب هیئت‌های مختلف باستان‌شناختی اقدام به کاوش‌های پیوسته شد. ضمن مطالعات باستان‌شناختی در پیرامون سد سردشت پنج محوطه مهم مورد کاوش‌های باستان‌شناختی قرار گرفت [29-34]. در کاوش‌های باستان‌شناختی انجام یافته در این محوطه‌ها لایه‌های حاوی سفالینه‌های مس و سنگ قدیم تا دوران اسلامی در این منطقه کاوش و مطالعه شد. پس از سد سردشت کاوش‌های گسترده و پیوسته در سد کانی سیب از دیگر مطالعات باستان‌شناختی در حوضه رودخانه زاب بود. شروع این مطالعات از زمستان ۱۳۹۵ آغاز شده و تا تابستان سال ۱۳۹۹ به صورت پیوسته ادامه یافته است. پیش از آغاز مطالعات باستان‌شناسی در قالب

مطالعات جدید با ستان شناختی در محدوده سد کانی شینکا، اطلاعات باستان‌شناختی این حوضه را دو چندان کرده است [67]. از فعالیت‌های اخیر باستان‌شناختی دیگر در حوضه رودخانه زاب، بررسی‌های باستان‌شناختی جهت شناخت استقرارهای هزاره اول پیش از میلاد و ماهیت این استقرارها در محدوده شهرستان سردشت است [68] (جدول ۱).

مروری بر پیشینه مطالعات با ستان شناختی در حوضه رودخانه زاب نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر مطالعات بسیار گسترده و پرحجم در این منطقه، صورت گرفته است که از میان ۳۱ محوطه کاوش شده، تنها در ۱۱ محوطه باستانی، لایه‌های حاوی مواد فرهنگی متعلق به عصر مفرغ قدیم شناسایی شده است (جدول ۱ و شکل ۳). علی‌رغم کاوش‌های گسترده در محوطه‌های عصر مفرغ قدیم این منطقه هنوز توالی فرهنگ‌های منطقه مشخص نشده است. در میان محوطه‌های کاوش شده، نتایج کاوش در تپه سیلوه [63] و بروه [69] استقرارهای باستانی را در طول هزاره سوم پیش از میلاد نشان می‌دهند.

محوطه سیلوه به جهت اینکه حاوی لایه‌های دو دوره مس و سنگ جدید و مفرغ قدیم است، اهمیت وافری در این میان دارد. با توجه به مطالعات مستمر و پیوسته باستان‌شناسی در یک دهه اخیر در منطقه حوضه رودخانه زاب، هنوز توالی‌های فرهنگی این منطقه به درستی مطالعه و تدوین نشده است. با توجه به اینکه منطقه حوضه رودخانه زاب در تلاقی فرهنگ‌های مختلف خاورزمین قرار گرفته است، مطالعات باستان‌شناختی در این منطقه با دشواری‌های دوچندان مواجه می‌شود و از طرفی این مطالعات و تدوین فرهنگ‌های باستانی در این منطقه از اهمیت بسزایی برخوردار است.

۴. مواد و روش‌ها

۴-۱. محوطه باستانی سیلوه؛ استقرار

مرکزی در دشت برینه

اولین فصل کاوش‌های باستان‌شناسی تپه سیلوه از تاریخ ۲۵ اسفندماه ۱۳۹۵ آغاز شد و به مدت چهار ماه یعنی تا ۱۰ تیرماه ۱۳۹۶ به انجام رسید. در طی این کاوش در این محوطه، هفت ترانسه کاوش شد که آثاری از دوره مس و سنگ قدیم دالما (۴۵۰۰ ق.م.)، مفرغ قدیم (حسن لو VII) تا دوره اشکانی و پس‌از آن اسلامی، شناسایی و مطالعه شد [63، 66] (شکل ۴).

امروزه محوطه سیلوه در کنار رودخانه و در تراس شرقی و در راستای امتداد آن به شکل تپه‌ای کشیده با طول ۲۰۰ متر و عرض نزدیک به ۱۰۰ متر قرار گرفته است. بالاترین نقطه این محوطه در قسمت غربی آن، درست بر بستر صخره‌ای قرار دارد. از بالاترین نقطه تپه تا پایین‌ترین سطح آن، در دامنه غربی جایی که به بستر صخره‌ای منتهی می‌شود، ۱۵ متر اختلاف ارتفاع وجود دارد. شیب تپه در این مناطق بسیار تند است، این در حالی که به نظر می‌رسد که با حرکت به سمت شمال و شرق از ارتفاع تپه کاسته می‌شود و محوطه با شیب ملایم به سمت دشت امتداد می‌یابد (شکل ۵). ارتفاع امروزی تپه در بالاترین سطح خود نسبت به سطح آب‌های آزاد در ۱۵۶۷ متری قرار گرفته است. در فاصله کمتر از ۵۰ متری شمال تپه سیلوه، یک تپه کوچک دیگری قرار دارد که جاده خاکی ارتباط این دو محوطه را از همدیگر قطع کرده است. نتایج کاوش در تپه هم‌جوار نشان داده است که این محوطه، روزگاری جزوی محوطه تپه سیلوه بوده است که به مرور زمان فعالیت‌های طبیعی و انسانی از نوع باغداری و زراعت قسمتی از محوطه سیلوه را از آن جدا کرده است تا امروزه به صورت یک محوطه منفرد از آن دیده شود (شکل ۶). از این رو در گذشته، مساحت محوطه (مساحت کنون آن نزدیک به ۲ هکتار) بیشتر از امروز بوده است. با احتساب مساحت محوطه سرباز و سیلوه، مساحت اولیه تپه سیلوه به حدود سه هکتار می‌رسد. امروزه سطح این محوطه‌ها مملو از قبور دوره اسلامی است.

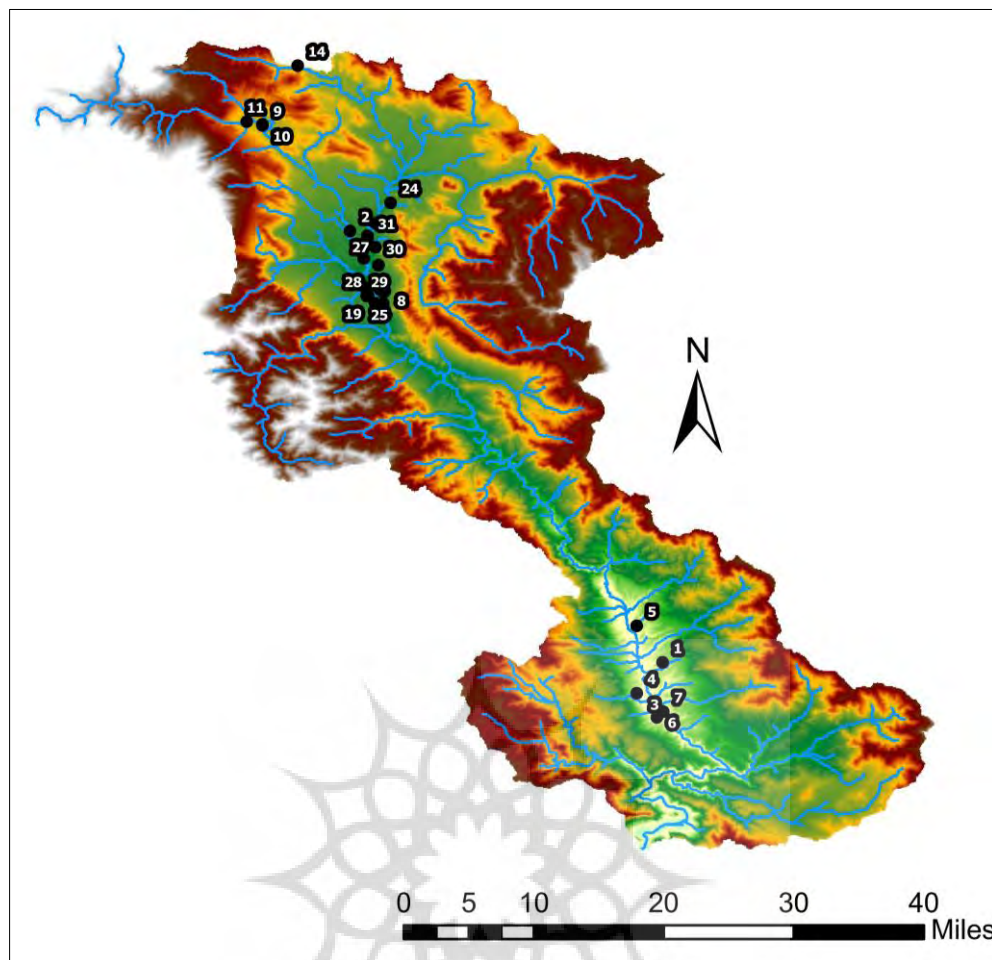
کاوش در محوطه سیلوه بر پایه دو استراتژی عمده برنامه‌ریزی شد؛ اولین و اصلی‌ترین هدف از کاوش در این محوطه، تعیین توالی استقرارهای محوطه و به‌تنباب

قسمت غربی و به احتمال زیاد به دلیل عدم سکونت پذیری در این محدوده سکونت‌ها در طی دوره‌های بعد به طرف شرق و دشت کشیده شده است؛ بنابراین ترانسه V به منظور مطالعه توالی لایه‌های استقرار در محدوده جنوبی محوطه و تعیین توالی لایه‌نگاری آن انتخاب و کاوش شد. در کنار مطالعه لایه‌نگارانه محوطه و کاوش در ترانسه‌های لایه‌نگاری، ترانسه‌های دیگر که گاهاً به صورت الحاقی بودند، برای دستیابی به اطلاعات بیشتر از دوره‌های مختلف موجود در محوطه و مهم‌تر از این‌ها، همچنین برای تقویت اطلاعات از دوره‌های مدنظر در این پژوهش، به‌عنوان دومین هدف عمده کاوش، برای مطالعات گسترده با اندازه‌های نسبتاً وسیع‌تر انتخاب و حفاری شدند.

آن مطالعه توالی فرهنگی منطقه با تمرکز بر فرایند گذار از مس و سنگ جدید به مفرغ قدیم در منطقه بود. برای نیل به این هدف که پژوهش حاضر را شکل داده است دو کارگاه مجزا انتخاب شد. بدین گونه که بررسی‌های پیرامون محوطه نشان می‌داد که عمده‌ترین توالی استقرار در قسمت غرب محوطه قرار دارد که درعین حال از منظر توپوگرافیکی نیز بالاترین ارتفاع محوطه نیز در این قسمت قرار گرفته است. از این رو ترانسه I از بالاترین سطح محوطه تا پایین‌ترین سطح آنجایی که بر بستر کنگومرایی قرار داشت، انتخاب شد. از طرف دیگر، بررسی در قسمت‌های جنوبی و شرقی و وضعیت توپوگرافیکی محوطه گویای این بود که محوطه به دلیل ارتفاع بیش از حد آن در

جدول ۱: محوطه‌های کاوش شده در حوضه رودخانه زاب با دوره‌بندی مواد به دست آمده
Table 1: The List of Little Zab Basin Excavated Site and Periodization of their materials

ردیف	نام محوطه	سال کاوش	کاوشگر	پارینه سنگی		نوسنگی		مس و سنگ		عصر آهن		دوران تاریخی		سال	مکان	مستقر
				قدیم	جدید	سنگ	با سگال	سنگ	سنگ	سنگ	سنگ	سنگ	سنگ			
۱	ریط	۱۳۸۶	یونس کارگر											۲۰۰۵	Bahman Kangar	Rabsu
۲	ریط	۱۳۸۷	رضا حدیدی											۲۰۰۸	Reza Heydari	Rabar
۳	تپه لایون	۱۳۸۸	علی بیننده											۲۰۰۹	Ali Binandeh	Tepe Tavini
۴	یالان	۱۳۹۶	رضا حدیدی											۲۰۱۵	Reza Heydari	Balan
۵	تپه باغی	۱۳۹۶	یوسف فلاحیان											۲۰۱۵	Yusef Falahiyan	Tepe Baghi
۶	تپه پرو	۱۳۹۶	مهناز شریفی											۲۰۱۵	Mahnaz Sharifi	Tepe Barveh
۷	لیسک آباد	۱۳۹۶	غلام شیراز											۲۰۱۵	Ghulam Shirazchi	Nesabad
۸	ملا و سو	۱۳۹۶	علی بیننده											۲۰۱۵	Ali Binandeh	Molevosu
۹	تپه ریط ۲ سردشت	۱۳۹۵	رضا حدیدی											۲۰۱۶	Reza Heydari	Tepe Rabsu 2 Sardasht
۱۰	تپه لایون	۱۳۹۵	بهروز خان محمدی											۲۰۱۶	Behruz Khan Mohammadi	Tepe Tavini
۱۱	یالان	۱۳۹۵	یوسف فلاحیان											۲۰۱۶	Yusef Falahiyan	Balan
۱۲	کاسه سب	۱۳۹۵	یوسف فلاحیان											۲۰۱۶	Yusef Falahiyan	Kanisib
۱۳	تپه سیلوه	۱۳۹۵	اکبر عابدی											۲۰۱۶	Akbar Abedi	Tepe Silveh
۱۴	تپه سرباز	۱۳۹۵	گورمورت حاج محمدی											۲۰۱۶	Kiyumars Haj Mohammadi	Tepe Sarbaz
۱۵	هفت نیخان	۱۳۹۵	ابراهیم خوزری											۲۰۱۶	Ebrahim Khosravi	Tepe Haft-Neyhan
۱۶	کاسه گران ۳	۱۳۹۷	ابراهیم فدائی											۲۰۱۸	Ebrahim Fedaii	Kasegran 3
۱۷	سوغالو ۶	۱۳۹۷	گورمورت حاج محمدی											۲۰۱۸	Kiyumars Haj Mohammadi	Soghanlu 6
۱۸	تپه طه‌یان	۱۳۹۷	محسن حیدری دستمائی											۲۰۱۸	Mohsen Heydari Dastmaji	Tepe Tahayan
۱۹	سوغالو ۶	۱۳۹۷	بهروز خان محمدی											۲۰۱۸	Behruz Khan Mohammadi	Soghanlu 6
۲۰	رسول	۱۳۹۷	مهناز شریفی											۲۰۱۸	Mahnaz Sharifi	Tepe Rasul
۲۱	کاسه گران ۴	۱۳۹۷	یوسف فلاحیان											۲۰۱۸	Yusef Falahiyan	Kasegran 4
۲۲	کاسه گران ۱	۱۳۹۷	آرژتا میرزایی											۲۰۱۸	Azita Mirzayi	Kasegran 1
۲۳	تپه للات، سوغالو	۱۳۹۷	سید محمود میر اسکندری											۲۰۱۸	Seyed Mahmud Mir Eskandari	Tepe Lalat Soghanlu
۲۴	گورستان سوغالو	۱۳۹۷	بهروز خان محمدی											۲۰۱۸	Behruz Khan Mohammadi	Guristan Soghanlu
۲۵	تپه حبیب	۱۳۹۷	علی بیننده											۲۰۱۸	Ali Binandeh	Tepe Habib
۲۶	قد گودان (سوغالو ۱)	۱۳۹۷	افراسیاب گرواند											۲۰۱۸	Afrasiyab Geravand	Qadkudan (Soghanlu 1)
۲۷	فلات سوغالو	۱۳۹۸	سید محمود میر اسکندری											۲۰۱۹	Seyed Mahmud Mir Eskandari	Ghahat Soghanlu
۲۸	گرد آشوان	۱۳۹۸	مهناز شریفی											۲۰۱۹	Mahnaz Sharifi	Gird-e Ashwan
۲۹	پشت یالان	۱۳۹۸	سپاسوش سرفانی											۲۰۱۹	Siyavosh Sorfani	Pashat Yalan
۳۰	قد گودان (سوغالو ۱)	۱۳۹۸	افراسیاب گرواند											۲۰۱۹	Afrasiyab Geravand	Qadkudan (Soghanlu 1)
۳۱	کاسه گران ۴	۱۳۹۸	یوسف فلاحیان											۲۰۱۹	Yusef Falahiyan	Kasegran 4
۳۲	کاسه گران اخشی	۱۳۹۸	یوسف فلاحیان											۲۰۱۹	Yusef Falahiyan	Kasegran Ajmali
۳۳	صالح اصالح ۱	۱۳۹۸	سپاسوش سرفانی											۲۰۱۹	Siyavosh Sorfani	Saleh/Sabah Tepe
۳۴	بزرگان	۱۳۹۸	ابراهیم فدائی											۲۰۱۹	Ebrahim Fedaii	Barkaran
۳۵	سوغالو	۱۳۹۸	بهروز خان محمدی											۲۰۱۹	Behruz Khan Mohammadi	Soghanlu
۳۶	سوغالو ۲	۱۳۹۸	افشین یزدانی											۲۰۱۹	Afsheen Yazdani	Soghanlu 2
۳۷	سوغالو ۲	۱۳۹۸	ابراهیم فدائی											۲۰۱۹	Ebrahim Fedaii	Soghanlu 2
۳۸	گردی گوران	۱۳۹۸	آرژتا میرزایی											۲۰۱۹	Azita Mirzayi	Girdi Guram
۳۹	گورستان سوغالو	۱۳۹۹	بهروز خان محمدی											۲۰۲۰	Behruz Khan Mohammadi	Guristan Soghanlu
۴۰	سوغالو ۶	۱۳۹۹	گورمورت حاج محمدی											۲۰۲۰	Kiyumars Haj Mohammadi	Soghanlu 6
۴۱	سوغالو ۴	۱۳۹۹	افراسیاب گرواند											۲۰۲۰	Afrasiyab Geravand	Soghanlu 4
۴۲	گرد گران	۱۳۹۹	آرژتا میرزایی											۲۰۲۰	Azita Mirzayi	Girdi Guram
۴۳	گرد آشوان	۱۳۹۹	مهناز شریفی											۲۰۲۰	Mahnaz Sharifi	Girdi Ashwan
۴۴	بهاک	۱۳۹۹	سید محمود میر اسکندری											۲۰۲۰	Seyed Mahmud Mir Eskandari	Behak



شکل ۳: پراکنش محوطه‌های کاوش شده در حوضه رودخانه زاب بر اساس جدول ۱

Fig. 3: Distribution of Excavated Sites in Table 1

متعلق به دوره مس و سنگ جدید با ساختارهای معماری ضعیف است و وضعیت فرهنگی منطقه را در عصر مس و سنگ جدید نشان می‌دهد. از فاز III-IX، فازهای معماری مرتبط با دوره زمانی مرحله گذار به عصر مفرغ قدیم و نشان‌دهنده بخش عمده مفرغ قدیم در این منطقه است [70].

در ضمن کاوش در فازهای معماری و لایه‌های فرهنگی شکل‌گرفته، در فرایند این تغییرات نمونه مختلفی از دانه‌های زغال جهت مطالعات تاریخ‌گذاری کربن ۱۴ برداشت و ثبت شده است. در نمونه‌برداری این یافته‌ها، به‌منظور کاهش خطاهای معمول در فرایند آزمایش، نمونه‌ها بلافاصله پس از آشکار شدن با نوک کمچه‌های فلزی کاوش برداشت شده‌اند و با کمترین زمان در معرض هوا و نیز کمترین میزان

۴-۲. روش‌های نمونه‌برداری و آنالیز تاریخ‌گذاری مطلق نمونه‌ها

عموماً بازسازی توالی‌های فرهنگی در یک محوطه، بر اساس تغییر در مواد فرهنگی در توالی شکل‌گیری آن انجام می‌گیرد و مستلزم آن، بررسی توالی تغییر در فازهای سکونتی است که به‌عنوان تغییر فازهای معماری شناخته می‌شود. برای مطالعه توالی‌های فرهنگی در تپه سیلوه، نخست توالی تغییرات معماری آن بررسی شد. در این میان، با توجه به آثار معماری به‌دست‌آمده از کارگاه لایه‌نگاری (ترانشه‌های I و VI) نه فاز معماری از نخستین آثار سکونتی تا به سطح محوطه تقسیم‌بندی شد. قدیم‌ترین این فاز معماری مربوط به یک بنای نسبتاً بزرگ از دوره دالما با یک ساختار آتشدان مانند در میانه آن است. فاز بعدی،

۴-۳. نتایج سال‌یابی مطلق کربن ۱۴ تپه سیلوه به روش AMS

کاوش در تپه سیلوه و نتایج آنالیز ۱۴ نمونه زغال به روش AMS، استقرار در طول هزاره‌های پنجم تا هزاره سوم پیش از میلاد را برای دشت برینه نشان داده است. نتایج تاریخ‌گذاری کربن ۱۴ در لایه‌های استقرار متعلق به هزاره پنجم پیش از میلاد نشان می‌دهد که منطقه دشت برینه و نیز حوضه رودخانه زاب تحت نفوذ سنت فرهنگی شناخته شده دالما قرار داشته است. پیش‌ازین نیز این فرهنگ در تپه لایون شناسایی شده بود [26]؛ اما تاریخ‌گذاری‌های دقیق از شروع این دوره در دست نبود. تاریخ‌گذاری دو نمونه کربن ۱۴ از لایه‌های شکل‌گرفته بر استقرار دالمایی، تاریخ هزاره چهارم پیش از میلاد بین سال‌های ۳۰۲۰-۳۹۶۰ را پیشنهاد دادند. این بازه زمانی در منطقه شمال غرب ایران و اختصاصاً در حوضه رودخانه زاب، به دوره پیزدلی و اوروک میانه-جدید مربوط است. اخذ این تاریخ‌ها از لایه‌های استقرار محوطه سیلوه اولین شواهد دوره اوروک در این حوضه و حوضه شمال غرب ایران است که از کاوش‌های باستان‌شناختی به دست آمده است. پیش‌ازین، آثار این دوران از بررسی‌های سطحی محوطه‌ها معرفی شده بودند [71]. دو نمونه کربن ۱۴ از ترانسه‌های IV و I نشان‌دهنده سنت‌های سفالی ظریف منقوش و نقش‌کنده‌ای هستند که پس از پدیده گسترش دوره اوروک در این مناطق شکل گرفته‌اند که در یک تطور تدریجی به سفال‌های نارنجی منقوش منتهی می‌گردند. این دو نمونه، تاریخ‌گذاری بازه زمانی حدود ۱۵۰ ساله را برای این دوره نشان می‌دهد. دوره مفرغ قدیم در حوضه رودخانه زاب و جنوب دریاچه ارومیه از دوره‌های ناشناخته در باستان‌شناسی شمال غرب ایران است. نه نمونه تاریخ‌گذاری کربن ۱۴ به این دوره اختصاص یافته است (جدول ۲). این دوره فرهنگی با سنت سفالی نارنجی منقوش شناخته می‌شود که گاهاً رنگ‌های به‌کار رفته در این سفالینه‌ها دو رنگ سیاه و قرمز و گاهاً سه رنگ نیز ثبت شده است. نتایج

برخورد هوای بازدم بر آن در داخل کیت‌های تهیه‌شده از ورق آلومینیوم قرار گرفته‌اند. نمونه‌های زغال تقریباً از تمامی لایه‌های استقرار و فازهای معماری برداشت شد. در نهایت، به‌منظور دستیابی به اهداف موردنظر مبتنی بر بازسازی تاریخ دقیق تغییرات معماری و به دنبال آن تدوین توالی‌های فرهنگی منطقه، تعداد ۱۴ عدد از نمونه زغال‌های برداشت شده برای انجام آزمایش‌های کربن ۱۴ انتخاب شد. شایان‌ذکر است که توزیع این نمونه‌ها در چهارچوب فازهای معماری این محوطه به‌گونه‌ای بود که تاریخ شروع و پایان فازهای معماری را بازسازی کند.

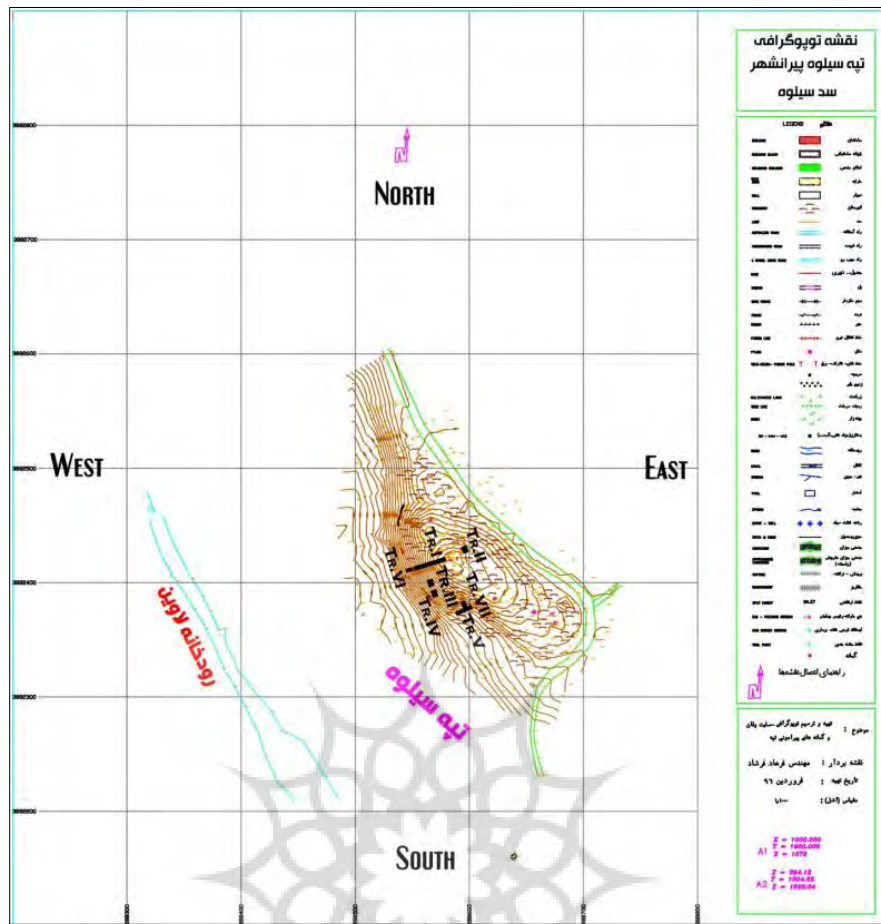
نمونه زغال‌های منتخب از فازهای معماری، در آزمایشگاه مرکز باستان‌سنجی مؤسسه کارت انگلهرن (Curt-Engelhorn-Centre of Archaeometry) شهر مانهایم آلمان به روش طیف‌سنجی جرمی شتاب‌دهنده، تاریخ‌گذاری مطلق شدند. در این روش آزمایشگاهی، پس از جدا سازی هرگونه مواد غیر آلی در سطح این نمونه‌ها که در ضمن برداشت نمونه در کاوش به همراه زغال برداشت شده بودند، تمامی نمونه‌ها نخست توسط میکروسکوپ‌های نوری، مجدداً از آلاینده‌های ریز پاک‌سازی و تمیز شدند. پس از آن بخشی از این نمونه‌ها و ترجیحاً بخش میانی آن‌ها برای انجام آنالیز کربن ۱۴ نمونه‌برداری شد. پس از آن نمونه خالص شده به روش احتراق در لوله‌های در بسته کوارتز به گاز دی‌اکسید کربن تبدیل شد. سپس با ایجاد دمای موردنیاز، گرافیت از گاز دی‌اکسید کربن حاصل شد و نمونه گرافیت تولیدشده توسط طیف‌سنج جرمی شتاب‌دهنده به‌منظور اخذ تاریخ دقیق تولید آن، مورد آنالیز قرار گرفت. در ادامه نیز تاریخ‌گذاری‌های به‌دست‌آمده، توسط نرم‌افزار OXCal نسخه 4.4.4 به سال تقویمی میلادی و بر اساس آخرین و به‌روزترین داده‌های جوی تبدیل شدند. نتایج تاریخ‌گذاری‌ها به همراه کالیبرا سیون آن‌ها به تفکیک در شکل ۷ آمده است.

دارد. در تپه سیلوه عمده استقرارهای این محوطه نیز متعلق به این دوران است (نگاه کنید به جدول ۲).

تاریخ‌گذاری کربن ۱۴ این لایه‌های استقرار در تپه سیلوه نشان می‌دهد که بیشتر بازه زمانی هزاره سوم پیش از میلاد، به این فرهنگ کم شناخته‌شده تعلق



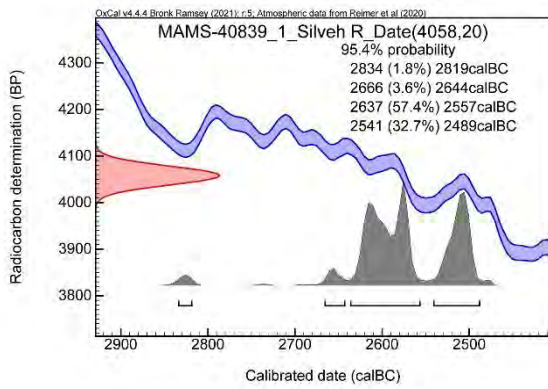
شکل ۴: موقعیت تپه سیلوه در دشت بربنه و ویژگی‌های محیطی آن
 Fig. 4: Tepe Silveh on Dasht-e Barbeneh and this Intermountain Plain Features



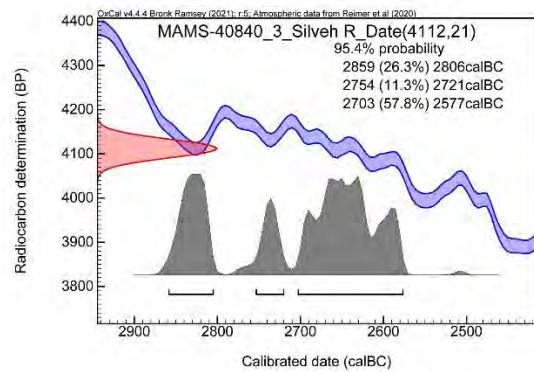
شکل ۵: وضعیت توپوگرافی تپه سیلوه و موقعیت ترانسه‌های کاوش شده بر روی آن
 Fig. 5: Topographic map of Tepe Silveh and the excavated areas



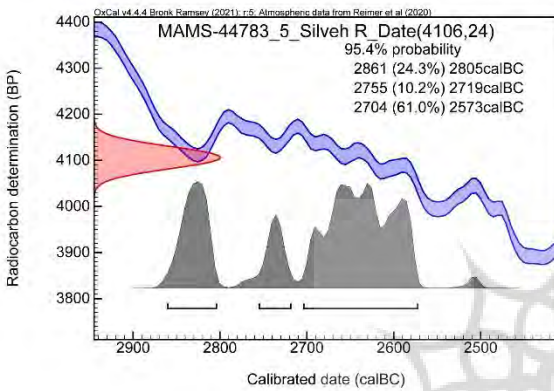
شکل ۶: موقعیت تپه سیلوه در کرانه شرقی رودخانه لاونین و موقعیت تپه سرباز نسبت به آن
 Fig. 6: Tepe Silveh in the Eastern Side of Lavin River and Tepe Sarbaz Next to It



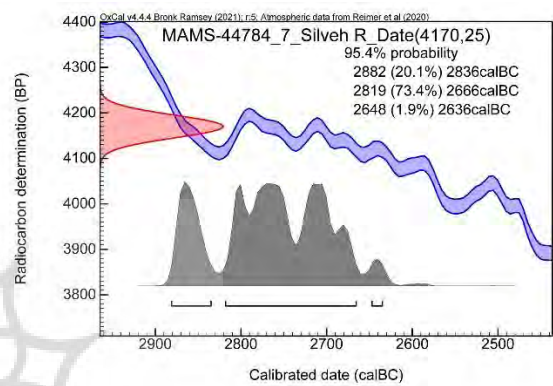
شکل ۲-۷: Loc. 1060; Phase IX



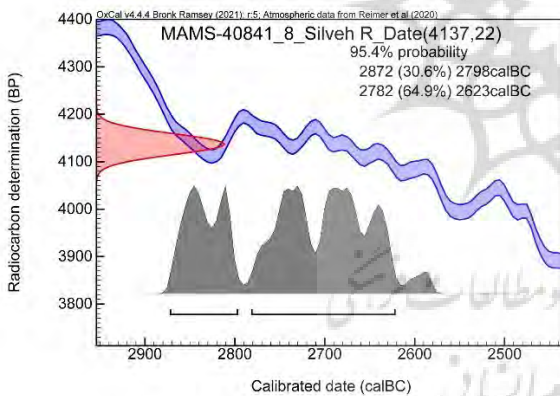
شکل ۱-۷: Loc. 1098; Phase VIII



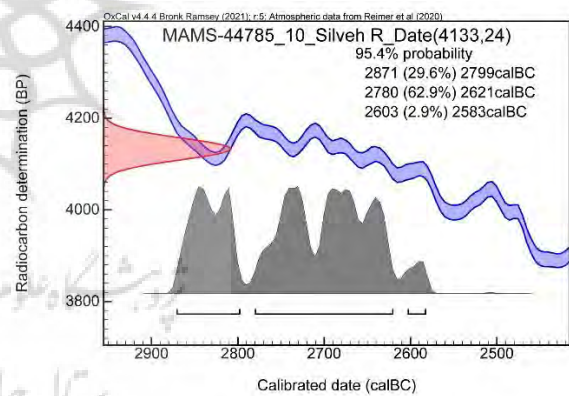
شکل ۴-۷: Loc. 1118; Phase VII



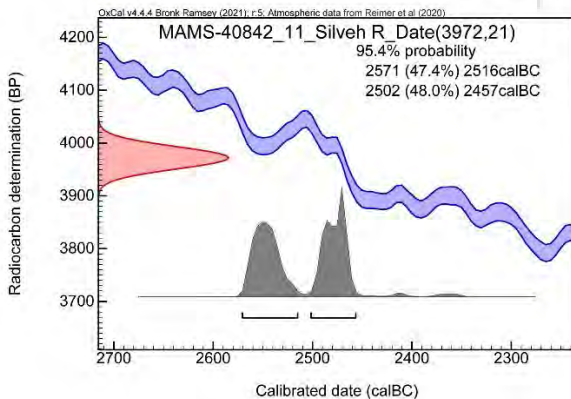
شکل ۳-۷: Loc. 1143; Phase VI



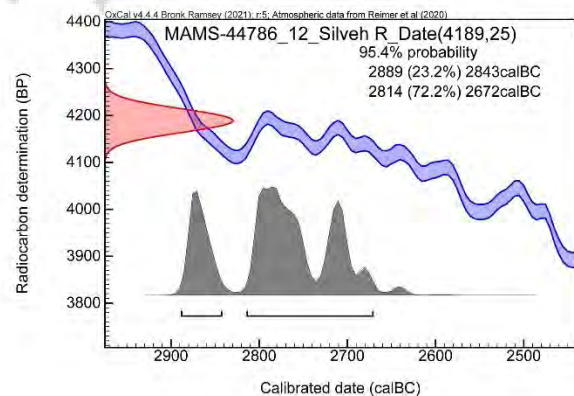
شکل ۶-۷: Loc. 1145; Phase VI



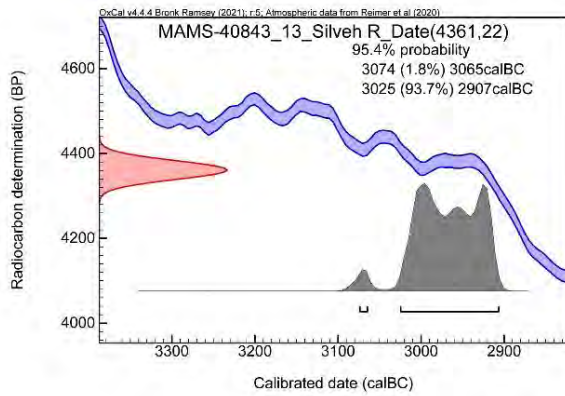
شکل ۵-۷: Loc. 1153; Phase V



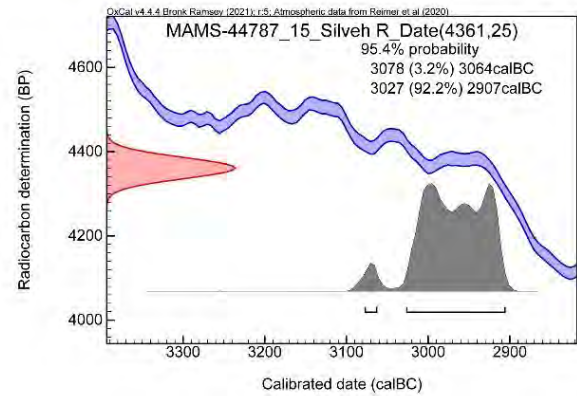
شکل ۸-۷: Loc. 1169; Phase IX



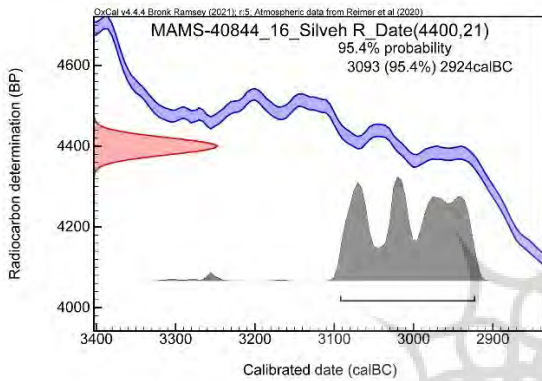
شکل ۷-۷: Loc. 1170; Phase V



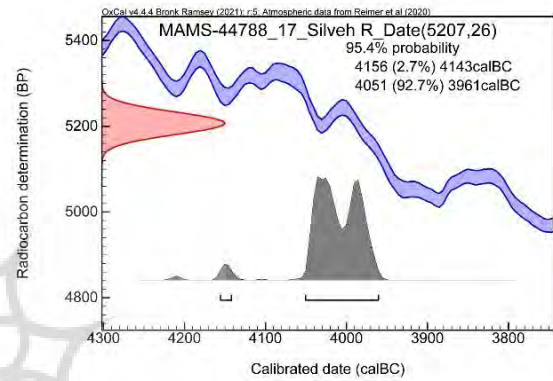
شکل ۷-۱۰: Loc. 1173; Phase IV



شکل ۷-۹: Loc. 1186; Phase III



شکل ۷-۱۲: Loc. 4055; Phase IV



شکل ۷-۱۱: Loc. 6008; Phase III

شکل ۷: نمودارهای کالیبره شده نتایج تاریخ‌گذاری کربن ۱۴ تپه سیلوه

Fig. 7: ¹⁴C dates of Tepe Silveh

جدول ۲: لیست نمونه‌های آنالیز شده کربن ۱۴ در فازهای مختلف معماری تپه سیلوه

Table 2: Tepe Silveh ¹⁴C dating Samples in Architectural Phase

Lab.No.	Sample	Context	Material	Date BP	Cal BC 95.4% probability	2 Sigma cal BC Max Range	archite- ctural chang- es Phase s	Pottery Traditi- on	Period
MAM S- 40839	1_Silveh RN.1065	Tr.I L.1060, D: 260 cm	Charcoal	4058±20	2557 (57.4%)	2660- 2480	IX	Pottery Orange Ware	Early Bronze Age
MAM S- 40840	3_Silveh RN.1141	Tr.I L.1098, D: 415 cm	Charcoal	4112±21	2577 (57.8%)	2700- 2570	VIII	Pottery Orange Ware	Early Bronze Age
MAM S- 44782	4_Silveh RN.1172	Tr.I L.1104, D: 430 cm	Charcoal	4104±24	2503 (64.8%)	2650- 2600	VII	Pottery Orange Ware	Early Bronze Age
MAM S- 44783	5_Silveh RN.1184	Tr.I L.1118, D: 480 cm	Charcoal	4100±24	2573(61 %)	2700- 2570	VII	Pottery Orange Ware	Early Bronze Age
MAM S- 44784	7_Silveh RN.1235	Tr.I L.1143, D: 600 cm	Charcoal	4170±25	2666 (73.4%)	2820- 2620	VI	Pottery Orange Ware	Early Bronze Age
MAM S- 40841	8_Silveh RN.1237	Tr.I L.1145, D: 620 cm	Charcoal	4137±22	2623 (64.9%)	2780- 2620	VI	Pottery Orange Ware	Early Bronze Age

MAM S-44785	10_Silveh RN.1263	Tr.I L.1153, D: 740 cm	Charcoal	4137±24	2621 (62.9%)	2780-2620	V	Pottery Orange Ware	Early Bronze Age
MAM S-40842	11_Silveh RN.1315	Tr.I L.1169, D: 830 cm	Charcoal	3972±21	2457 (48%)	2570-2450	IX	Pottery Orange Ware	Early Bronze Age
MAM S-44786	12_Silveh RN.1313	Tr.I L.1170, D: 837 cm	Charcoal	4189±25	2672 (72.2%)	2820-2670	V	Pottery Orange Ware	Early Bronze Age
MAM S-40843	13_Silveh RN.1334	Tr.I L.1173, D: 877 cm	Charcoal	4361±22	2907 (93.7%)	3020-2900	IV	Fine decorated ware	Transition
MAM S-44787	15_Silveh RN.1404	Tr.I L.1186, D: 960	Charcoal	4361±25	2907 (92.2%)	3020-2900	III	Brown Pottery Tradition	Late Chalcolithic
MAM S-40844	16_Silveh RN.4099	Tr.IV L.4055, D: 280 cm	Charcoal	4400±21	2924 (95.4%)	3100-2920	IV	Fine decorated ware	Transition
MAM S-44788	17_Silveh RN.6043	Tr.VI L.6008, D: 1120 cm	Charcoal	5207±26	3961 (92.7%)	4050-3950	III	Brown Pottery Tradition	Late Chalcolithic
MAM S-40845	18_Silveh RN.6083	Tr.VI L.6024, D: 1320 cm	Charcoal	6105±22	4750 (84.2%)	4800-4600	I	Dalma pottery Tradition	Dalma

۵. بحث؛ توالی فرهنگی تپه سیلوه و جایگاه آن در چهارچوب باستان‌شناسی شمال غرب ایران

آغاز تحولات عصر مفرغ (پایان هزاره چهارم پ.م.) در منطقه شمال غرب ایران و مناطق عمده غربی آسیا بستر تحولات عظیم در بُعد اقتصادی و فرهنگی را فراهم ساخت که به تبع آن دگرگونی شگرفی در ساختارهای اجتماعی جوامع باستان در این مناطق روی داد. چنانچه چایلد از این دوره به عنوان انقلاب شهرنشینی یاد کرده است [72]. مطالعات باستان‌شناختی که از دیرباز در نواحی جنوبی این منطقه یعنی بین‌النهرین و مناطق هم‌جوار آن انجام یافته است، نشان داده‌اند که در آغاز این دوره، یک فرهنگ مشخص و متمایز از دوره قبل که در ادبیات باستان‌شناسی به دوره اوروک موسوم شده است، تقریباً قسمت‌های عمده جنوب غرب آسیا را در بر گرفته بود؛ آثار این فرهنگ در منطقه بین‌النهرین [73] و مناطق جنوبی ایران [74] و غرب ایران [75-76] و اخیراً نیز با توجه به مطالعات صورت گرفته در

مرکز فلات ایران مستعمرات این فرهنگ تا مرکز شمال شرقی فلات ایران نیز گزارش شده است [77-78]. همچنین بررسی‌های باستان‌شناختی وجود محوطه‌هایی از این فرهنگ را در دره‌های هم‌جوار شمال غرب ایران به مناطق شمال شرقی بین‌النهرین ارائه داده است [26، 29، 71]. این فرهنگ حدوداً در اواخر هزاره چهارم پیش از میلاد پایان می‌پذیرد. از طرف دیگر، مطالعات باستان‌شناختی در منطقه قفقاز و شرق آناتولی تا لوانت و همچنین شمال غرب ایران نشان داده است که هم‌زمان با اواخر فرهنگ اوروک یک فرهنگ غالب با مواد فرهنگ‌شناختی مشخص و تقریباً مشابه در این مناطق، حاکم شده است. سفال‌های سیاه داغدار، ظروف با دسته‌های خاص و خانه‌های گرد ساخته‌شده از خشت و چینه از ویژگی‌های بارزی این فرهنگ است. آثار این دوره در منطقه آذربایجان ایران از محوطه‌های یانیق تپه [79] واقع در شرق دریاچه ارومیه و هفتوان تپه [80-81] و گوی تپه [82] و گیجلر [83] در غرب دریاچه ارومیه و محوطه کهنه شهر [3، 84] در گوشه شمال غربی و

کول تپه جلفا [2، 85]، کهنه پاسگاه تپه سی [4، 86] و نادر تپه سی [87] در شمال منطقه شناسایی شده است. همچنین در برر سی‌های باستان‌شناختی، آثار این دوره از محوطه‌های مختلف از شمال حوضه دریاچه ارومیه تا مناطق شرقی‌تر شمال غرب ایران یافت شده است [88-89]. در غرب ایران آثار این دوره برای اولین بار از محوطه گودین [75، 90] و همچنین بررسی‌های باستان‌شناختی این منطقه شناسایی شد [91]. دورترین آثار این دوره با توجه به شواهد به دست آمده تا بخش‌های شمال غربی مرکز فلات ایران بوده است [92-93]. فرهنگ کورا-ارس که در ایران تحت عنوان فرهنگ یانیق شناخته می‌شود تا اواخر هزاره سوم پیش از میلاد در قسمت‌هایی از غرب ایران و تقریباً در تمامی مناطق آذربایجان ایران تداوم می‌یابد. یافته‌های اخیر از این دوره وجود نوعی پیچیدگی‌های اجتماعی را در میان مردمان این فرهنگ نشان داده است.

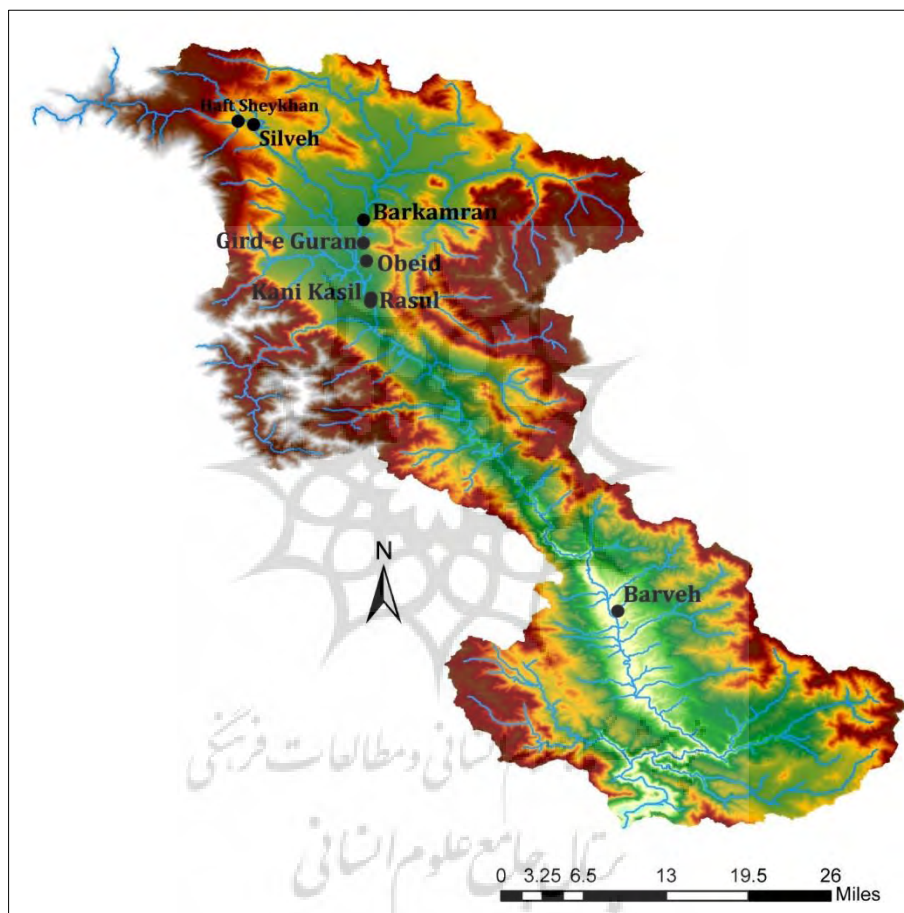
توجه به نتایج کاوش‌های تپه حسن لو و چند محوطه دیگر بیانگر این هستند که در اواخر هزاره چهارم و در طول هزاره سوم پ.م. مناطق جنوبی حوضه دریاچه ارومیه و به همراه آن سر شاخه‌های زاب، یک مسیر متفاوت فرهنگی را طی کرده‌اند. در این مناطق، پس از سنت سفالی پیسیدیلهلی (پیزدلی) برخلاف سایر مناطق شمال غرب و غرب ایران که در سیطره فرهنگ سفال سیاه داغدار کورا-ارس (یانیق) قرار دارند، سنت‌های سفالی منقوشی در تداوم و استمرار مس و سنگ جدید رواج می‌یابد. این نوع فرهنگ هرچند هنوز به صورت کامل شناخته نشده است اما سنت‌های سفالی آن با عناوین مختلف تشریح شده است. دایسون در کاوش‌های خود از حسن لو این نوع سفال‌ها را پس از گونه‌های سفال نخودی نوع پیسیدیلهلی به سبب رنگ بدنه آن‌ها نارنجی منقوش می‌نامد [6]؛ اما کرول بیان می‌کند که این نوع سفال‌ها برای اولین بار از تپه حسن علی توسط اشتاین کاوش و معرفی شده‌اند و به همین دلیل او، از این سنت سفالی به نام سنت فرهنگی «نوع حسن علی»

نام می‌برد [94-95]. این در حالی است که اشتاین پیش‌ازاین که این نوع سفال‌ها را از تپه حسن علی معرفی کند، در تپه دین‌خواه به آثار این دوره دست یافته بود و با توجه به اینکه هنوز شناختی از این دوره نداشته، آن‌ها را به دوره مس و سنگ نسبت داده است. آنچه از کلیت این فرهنگ محرز شده است این است که این دوره فرهنگی بعد از دوره مس و سنگ جدید شکل گرفته است و به نظر می‌رسد تا دوره مفرغ جدید نوع فرهنگ موسوم به خابور ادامه می‌یابد. آثار این دوره، علاوه بر کاوش‌های پروژه حسن‌لو، از کاوش‌های باستان‌شناختی محوطه‌های دیگر دشت‌های جنوب دریاچه ارومیه نیز شناسایی شده‌اند. همچنین نتایج بررسی در مناطق جنوبی و نواحی شرقی این حوزه، نشان از گستره وسیع حوزه این فرهنگ در نیمه جنوبی دریاچه ارومیه دارد.

همچنان که در مطالب پیشین اشاره شد، دره‌ها و دشت‌های میانکوهی سر شاخه‌های حوضه رودخانه زاب در ارتباط کامل با سرتاسر دریاچه ارومیه بوده است و فرهنگ‌های مردمان هزاره سوم پ.م در این منطقه نیز در همسویی فرهنگی با نیمه جنوبی دریاچه قرار دارد. کاوش‌های تپه لاورین در دشت پیرانشهر، حضور دو فرهنگ متفاوت را در اواخر هزاره چهارم و اوایل هزاره سوم پ.م نشان می‌دهد [26]. از طرف دیگر کاوش در تپه سیلوه در دشت میانکوهی شمال پیرانشهر، حضور فرهنگ‌های مس و سنگ را تا اواخر هزاره سوم پ.م در این منطقه نشان می‌دهد [63]. در این محوطه که ضخامت آثار مربوط به اواخر هزاره چهارم تا اواخر هزاره سوم پ.م در آن به حدود ۸ متر می‌رسد، نشانی از حضور اوروکی‌ها و کورا-ارسی‌ها نیست بلکه فرهنگ غالب و غنی مردمان این نواحی با سفال‌های نارنجی و نخودی منقوش مشخص به نظر می‌رسد. هرچند کرول از وجود محوطه‌های کورا-ارسی در این منطقه بحث می‌کند [96]؛ اما از چندین کاوش انجام‌شده در این منطقه [97-98] دو نکته را در مورد فرهنگ‌های اواخر هزاره چهارم و سوم پیش از میلاد مشخص ساخته است.

فرهنگی دارد که در این منطقه در بین دو حوزه فرهنگی بزرگ و مسلط بر اکثر نواحی خاورمیانه، توسط مردمان دارنده سفال نارنجی منقوش انجام شده است؛ بنابراین حضور دائمی و مسلط مردمان فرهنگ سفال نارنجی منقوش بر این مناطق، مانع از استقرار مردمان کورا-ارس و تسلط اوروکی‌ها بر این منطقه شده است.

نخست اینکه در این مناطق، مردمانی با فرهنگ سفالی نارنجی منقوش زندگی می‌کرده‌اند که این فرهنگ عمدتاً در ارتباط با حوضه جنوبی دریاچه ارومیه و مختصراً با حوضه شمالی بین‌النهرین است. دوم اینکه در این منطقه، وجود سفال‌های کورا-رسی و لبه واریخته که در بررسی‌های مختلف شناسایی شده‌اند، نشان از حضور فرهنگی این دو فرهنگ غالب ندارد بلکه این‌ها نشان از تعاملات



شکل ۸: محوطه‌های کاوش شده هزاره سوم پیش از میلاد در حوضه رودخانه زاب

Fig. 8: Early Bronze Age Excavated Sites on the Little Zab

میانکوهی حاصل خیز به همراه مراتع جنگلی و پوشش گیاهی مناسب، از جمله توان‌ها و مزیت‌های طبیعی این منطقه برای جذب اجتماعات انسانی و از این‌رو بستری مناسب جهت تکوین فرهنگ‌های باستانی بوده است. وجود مزیت‌های طبیعی منحصر به آن و نیز موقعیت استراتژیک آن از دوران باستان از عوامل

۶. نتیجه‌گیری

حوضه رودخانه زاب، بخشی از سرشاخه‌های شرقی رودخانه دجله، یکی از دالان‌های طبیعی است که شمال غرب ایران را به مناطق پست و هموار بین‌النهرین و شمال آن پیوند می‌دهد. وجود رودخانه‌های پرآب دائمی در سراسر آن با دشتهای

جنوبی سهند و تمامی حوضه رودخانه زاب کوچک، دلا لت دارد. بررسی های اولیه مواد فرهنگی این مردمان نشان می‌دهد که هیچ نوع گسست و یا مهاجرت در این مناطق دیده نمی‌شود و مردمان این نواحی کاملاً تکوین یافته از دوره‌های پیشین، در این مناطق بوده‌اند و به نوعی قدرت و استقلال فرهنگی خود را در دو حوزه فرهنگی تحت نفوذ بین‌النهرین و قفقاز جنوبی کاملاً حفظ کرده‌اند. تغییر در سنت‌های سفالی اواخر هزاره چهارم و اوایل هزاره سوم پیش از میلاد در حوضه رودخانه زاب که ریشه در فرهنگ‌های شمال بین‌النهرین داشته‌اند و ایجاد یک پیوستگی فرهنگی منسجم بین اراضی جنوبی دریاچه ارومیه و حوضه رودخانه زاب که در سنت سفال نارنجی منقوش نمود یافته است، نشان‌دهنده حضور فرهنگی و اقتصادی و به دنبال آن سیاسی قوی مردمان دارای سنت سفال نارنجی منقوش در این منطقه است.

مهم جهت دستیابی و نفوذ به این منطقه بوده‌اند. اواخر هزاره چهارم پیش از میلاد که آستن تحولات اقتصادی و فرهنگی و سیاسی در خاورمیانه محسوب می‌شود، هم‌زمان بانفوذ جوامع اوروک در این منطقه است. وجود لایه‌های استقراری در محوطه سیلوه و تعیین تاریخ دقیق این لایه‌ها گواه بر این ادعا است. با شروع عصر مفرغ قدیم در منطقه، تحولات فرهنگی کاملاً برعکس آنچه در دوره اوروک دیده می‌شود، اتفاق می‌افتد. با شروع عصر مفرغ در منطقه شمال غرب ایران، جوامع کورا-ارس در تمامی اراضی این منطقه انتشار می‌یابند و به لحاظ فرهنگی بر این مناطق غالب می‌شوند. در این میان، مناطق جنوبی دریاچه ارومیه به همراه سراسر منطقه زاب، موجودیت فرهنگی مستقلی را شکل می‌دهند. هرچند فرایند این شکل‌گیری در دست مطالعه و بررسی است اما تمامی شواهد، بر وجود یک منطقه فرهنگی مستقل در بخش عمده‌ای از اراضی جنوبی دریاچه ارومیه تا دامنه‌های

References

- [1] Ebrahimi Gh. Kul Tepe Sarein (Anahita) Strategraphic Excavation and Sounding Report. In Ruhollah Shirazi (Ed). 18th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2020: 242-245.
- [2] Abedi A, Shahidi HK, Chataigner C, Niknami K, Eskandari N, Kazempour M, Pirmohammadi A, Hosseinzadeh J, Ebrahimi G. Excavation at Kul Tepe (Hadishahr), North-Western Iran, 2010: First Preliminary Report. *Ancient Near Eastern Studies*. 2014; 51:33-165.
- [3] Alizadeh K, Eghbal H, Samei S. Approaches to social complexity in Kura-Araxes culture: a view from Köhne Shahar (Ravaz) in Chaldran, Iranian Azerbaijan. *Paléorient*. 2015 Jan 1:37-54.
- [4] Maziar S. Excavations at Kohne Pasgah Tepesi, the Araxes Valley, Northwest Iran: First Preliminary Report. *Ancient Near Eastern Studies*. 2010; 47:165-93.
- [5] Danti MD, Voigt MM, Dyson RH, Sagona AG, Burney CA. The search for the late Chalcolithic/Early Bronze Age transition in the Ushnu-Solduz valley, Iran. *A View from the Highlands*. 2004:583-616.
- [6] Dyson RH, Pigott VC. Survey of Excavations Hasanlu. *Iran*. 1975;13: 182-5.
- [7] Alizadeh K. Kura-Araxes, Transcaucasia or Yanigh Culture. *Iran Archaeology*. 2010; 1: 69-85.
- [8] علیزاده کریم. فرهنگ کورا-ارس، ماوراء قفقاز قدیم یا فرهنگ یانیق. باستان‌شناسی ایران. ۱۳۹۸؛ ۱: ۶۹-۸۵
- [8] Valad Beigi A. The Natural Sight of Kurdistan 1: Mountains. Sanandaj, Partobayan; 2005.

- فرهنگی استان آذربایجان غربی؛ ۱۳۸۶.]
- [18] Khan Mohammadi B. Report on Piranshahr Archological Sites in 2006. Urmia: Azerbaijan Gharbi Provence cultural Heritage Archive; 2008.
- [خان‌محمدی بهروز. گزارش محوطه‌های ثبتی شهرستان پیرانشهر در سال ۱۳۸۵. ارومیه: آرشیو میراث فرهنگی استان آذربایجان غربی؛ ۱۳۸۷.]
- [19] Heydari R. Second Archaeological Research on Rebat in Sardasht November and December of 2006. Arcjaeological Reports 7: 201-229.
- [حیدری رضا. نتایج دومین فصل پژوهش‌های باستان‌شناختی در محوطه باستانی ربط سردشت آبان و دی ۱۳۸۵. در گزارش‌های باستان‌شناسی ۷، جلد اول. تهران: پژوهشکده باستان‌شناسی؛ ۱۳۸۶: ۲۰۱-۲۲۹.]
- [20] Binandeh A, Kargar B, Khanmohamadi B. Manaeen art: some glazed bricks from Qalaichi, Iran. *Aula orientalis: revista de estudios del Próximo Oriente Antiguo*. 2017;35(2):213-22.
- [21] Afifi R, Heidari R. Reflections on glazed bricks from Rabat Tepe II, Iran. *Urartu and its Neighbours: Festschrift N. Harutyunyan. ARAMAZD: Armenian Journal of Near Eastern Studies*. 2010;5(2):152-87.
- [22] Binandeh A, Khanmohamadi B, Hajimohamadi K. The Iron Age III of Urmia Lake Basin in the Light of New Research. *The International Journal of Humanities*. 2017 Sep 10;24(3):1-3.
- [23] Heydari R. Initial Report on Archeological Survey on Little Zab Basin in Sardasht County. Urmia: Azerbaijan Gharbi Provence cultural Heritage Archive; 2007.
- [حیدری رضا. نتایج مقدماتی بررسی باستان‌شناختی رودخانه زاب کوچک در شهرستان سردشت. ارومیه: آرشیو سازمان میراث فرهنگی استان آذربایجان غربی؛ ۱۳۸۶.]
- [24] Binandeh A. The Study and Survey of the First Millennium BC Settlements in The Little Zab Basin. *pazhoheshha-ye Bastan shenasi Iran*. 2018 Feb 20;7(15): 117-30.
- [بیننده علی. بررسی و مطالعه استقرارهای هزاره اول قبل از میلاد در حوضه زاب کوچک. پژوهش‌های
- [ولد بیگی اکبر. جلوه‌های طبیعی کردستان ۱: کوه‌ها. سندج: انتشارات پرتو بیان؛ ۱۳۸۴.]
- [9] Rawlinson HC. Notes on a Journey from Tabríz, Through Persian Kurdistán, to the Ruins of Takhti-Soleimán, and from Thence by Zenján and Tárom, to Gílán, in October and November, 1838; With a Memoir on the Site of the Atropatenian Ecbatana. *Journal of the Royal Geographical Society of London*. 1840 Jan 1:1-64.
- [10] De Morgan J. *Mission scientifique en Perse*. Leroux; 1904.
- [دمورگان ژاک. هیئت علمی فرانسه در ایران. ترجمه کاظم ودیعی. تیریز: انتشارات چهر؛ ۱۳۳۸.]
- [11] de Morgan J, Scheil JV. La stèle de Keli-chin. *Rec. travaux d'égyptologie, d'assyriologie et d'archéologie orientale*. 1893; 14:153-60.
- [12] Stein A. Old routes of western Iran. *Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára: Kőrösi Csoma Társaság*; 1994.
- [13] Kleiss WO, Kroll ST. Survey in Ost-Azarbaidjan 1991. *Archaeologische Mitteilungen aus Iran*. 1992; 25:1-46.
- [14] Kroll S. Festungen Und Siedlungen in Iranisch-Azarbaidjan. *Untersuchungen Zur Siedlungs-Und Territorialgeschichte Des Urmia-See-Gebietes in Vorislamischer Zeit*. Unpublished Habilitation. LMU München. 1994.
- [15] Kroll S. Archäologische Fundplätze in Iranisch-Ost-Azarbaidjan. *Archäologische Mitteilungen aus Iran*. 1984; 17:13-3.
- [16] Kharazi E. Report on Piranshahr Archological Sites in 2002. Urmia: Azerbaijan Gharbi Provence cultural Heritage Archive; 2006.
- [خرازی ابراهیم. گزارش محوطه‌های ثبتی شهرستان پیرانشهر در سال ۱۳۸۱. ارومیه: آرشیو میراث فرهنگی استان آذربایجان غربی؛ ۱۳۸۵.]
- [17] Golizadeh KH. Report on Piranshahr Archological Sites in 2006. Urmia: Azerbaijan Gharbi Provence cultural Heritage Archive; 2007.
- [قلی‌زاده خیرالله. گزارش محوطه‌های ثبتی شهرستان پیرانشهر در سال ۱۳۸۵. ارومیه: آرشیو میراث

- باستان‌شناسی ایران. ۱۳۹۶؛ ۱۵: ۳۰-۱۱۷.]
- [25] Binandeh A. Archaeological Survey of Little Zab River basin. Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science. Tarbiat modares University: Department of Archeology; 2008.
- [بیننده علی. بررسی باستان‌شناسی حوض رودخانه زاب کوچک. پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد باستان‌شناسی. دانشگاه تربیت مدرس تهران: دانشکده ادبیات و علوم انسانی؛ ۱۳۸۷.]
- [26] Nobari AH, Binandeh A, Nestani J, Vahdati Nasab H. Excavation at Lavin Tepe in Northwest Iran. *Ancient Near Eastern Studies*. 2012; 49:95-117.
- [27] Binandeh A. A New Archaeological Research in Northwestern Iran: Prehistoric Settlements of Little Zab River Basin. *The International Journal of Humanities*. 2012 Apr 10;19(2):27-41.
- [28] Binandeh A. The Revision of Chalcolithic Period in North West of Iran, Case Study: Tepe Lavin. Ph.D. Thesis, Faculty of Humanities. Tarbiat Modares University.
- [بیننده علی. بازنگری دوره مس و سنگ شمال غرب ایران مطالعه موردی: تپه لایون، رساله دکترای باستان‌شناسی. دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس؛ ۱۳۹۰.]
- [29] Binandeh A. Rescue Excavation in Molavesu in the Little Zab Basin. In Ruhollah Shirazi (Ed). 18th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2020: 62-65.
- [بیننده علی. کاوش نجات بخشی محوطه ملا وسو در حوضه رودخانه زاب کوچک. گزارش‌های پانزدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران. به کوشش حمیده چوبک. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۵: ۵۵-۶۲.]
- [30] Heydari R, Fallahiyan Y, Salimi S. Frist Season of Rescue Excavation in Tepe Balan-e Sardasht. In Hamideh Chubak (Ed). 15th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2017: 143-149.
- [حیدری رضا و فلاحیان یوسف و سلیمی صلاح. فصل اول کاوش نجات بخشی تپه بالان سردشت، گزارش‌های پانزدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران. به کوشش حمیده چوبک. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۵: ۱۴۳-۱۴۹.]
- [31] Shirzad Gh, Kaka Q. Rescue Excavation in Nisek Abad-e Sardasht. In Hamideh Chubak (Ed). 15th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2017: 356-365.
- [شیرزاده غلام و کاکا غفور. کاوش نجات بخشی محوطه و قبرستان نيسک آباد سردشت. گزارش‌های پانزدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران. به کوشش حمیده چوبک. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۵: ۳۵۶-۳۶۵.]
- [32] Sharifi M. Rescue Excavation in Tepe Barveh Sardasht in the Western Azerbaijan Province. In Hamideh Chubak (Ed). 15th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2017: 350-355.
- [شریفی مهناز. کاوش نجات بخشی تپه بروه شهرستان سردشت استان آذربایجان غربی. گزارش‌های پانزدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران. به کوشش حمیده چوبک. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۵: ۳۵۰-۳۵۵.]
- [33] Fallahiyan Y, Heydari R. Second Season of Excavation in Tepe Balan Sardasht. In Hamideh Chubak (Ed). 15th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2017: 278-282.
- [فلاحیان یوسف و حیدری رضا. فصل دوم کاوش در محوطه بالان سردشت. گزارش‌های پانزدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران. به کوشش حمیده چوبک. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۷: ۲۷۸-۲۸۲.]
- [34] Fallahiyan Y, Nazhati Kh, Rescue Excavation in Tepe Baghi Sardasht. In Hamideh Chubak (Ed). 15th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research

- Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2017: 492-498.
- [فلاحیان یوسف و نزهتی خاطره. کاوش نجات بخشی در تپه باغی سردشت. گزارش‌های پانزدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران. به کوشش حمیده چوبک. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۵: ۴۹۲-۴۹۸.]
- [35] Tayefeh Ghahramani N. Archaeological Survey between Kani-Sib and Chapar Abad Dam. In Hamideh Chubak (Ed). 15th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2017: 400-405.
- [طایفه قهرمانی نسرین. بررسی و شناسایی باستان‌شناختی طرح خط انتقال آب از سد کانی سیب به سد چپرآباد. گزارش‌های پانزدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران. به کوشش حمیده چوبک. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۵: ۴۰۵-۴۰۰.]
- [36] Heydari R, Sorkhabi, O, Salimi S. Archaeological Survey on the Little Zab Basin (Between Zang Adad and Kasegaran Village). In Ruhollah Shirazi (Ed). 16th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2018: 138-142.
- [حیدری رضا و سرخ‌آبی عبیدالله و سلیمی صلاح. بررسی باستان‌شناختی رودخانه زاب پیرانشهر (حدفاصل روستاهای زنگ‌آباد و کاسه‌گران). گزارش‌های شانزدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران. به کوشش روح‌الله شیرازی. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۷: ۱۴۲-۱۳۸.]
- [37] Fallahian Y. Frist Season of Excavation in Kani-Sib Piranshahr. In Ruhollah Shirazi (Ed). 16th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2018: 283-288.
- [فلاحیان یوسف. فصل اول کاوش در محوطه کانی سیب پیرانشهر. گزارش‌های شانزدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران. به کوشش روح‌الله شیرازی. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۷: ۲۸۳-۲۸۸.]
- [38] Bodaghi E. Report of Rescue Excavation in Kase-Garan 2. In Ruhollah Shirazi & Shaghayegh Horshid (Ed). 17th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2019: 154-161.
- [بدافی، ابراهیم. گزارش کاوش نجات‌بخشی محوطه کاسه‌گران ۲. گزارش‌های هفدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران. به کوشش روح‌الله شیرازی و شقایق هورشید. جلد اول. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۸: ۱۵۴-۱۶۱.]
- [39] Haj Mohammadi K, Norasi H. Rescue Excavation in Soghanlu 6 (Kani Kasil). In Ruhollah Shirazi & Shaghayegh Horshid (Ed). 17th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2019: 292-298.
- [حاج محمدی کیومرث و نورسی حامد. کاوش نجات‌بخشی محوطه سوغانلو ۶ (کانی کسیل). گزارش‌های هفدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران. به کوشش روح‌الله شیرازی و شقایق هورشید. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۸: ۲۹۲-۲۹۸.]
- [40] Khan Mohammadi B. Preliminary Report on Frist Rescue Excavation in Soghanlu: Kani-Sib Dam Basin in the Western Azerbaijan Provence. In Ruhollah Shirazi & Shaghayegh Horshid (Ed). 17th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2019: 362-369.
- [خان محمدی، بهروز. گزارش مقدماتی نخستین فصل کاوش نجات‌بخشی محوطه سوغانلو - محدوده سد کانی سیو پیرانشهر آذربایجان غربی. گزارش‌های هفدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران. به کوشش روح‌الله شیرازی و شقایق هورشید. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۸: ۳۶۲-۳۶۹.]
- [41] Sharifi M. Excavation Report of Rasul in Kani-Sib Dam Basin in the Piranshahr. In Ruhollah Shirazi & Shaghayegh Horshid (Ed). 17th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research

- Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2019: 742-748.
- [شریفی، مهناز. گزارش کاوش باستان‌شناسی محوطه رسول حوضه کانی سیب پیرانشهر. گزارش‌های هفدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران. به کوشش روح‌الله شیرازی و شقایق هورشید. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۸: ۷۴۲-۷۴۸.]
- [42] Garavand A, Malekpur F. Preliminary Report of Second Rescue Excavation in Ghad Kulan (Soghanlu 4). In Ruhollah Shirazi & Shaghayegh Horshid (Ed). 17th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2019: 713-718.
- [گراوند افراسیاب و ملک پور فاطمه. گزارش مقدماتی دومین فصل کاوش نجات‌بخشی محوطه قد کولان • سوغانلو ۴]. گزارش‌های هفدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران. به کوشش روح‌الله شیرازی و شقایق هورشید. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۸: ۷۱۳-۷۱۸.]
- [43] Mir Eskandari SM, Javadiniya Z, Sadegi Rad M. Frist Season of Archaeological Excavation in Tepe Ghalat Soghanlu-Kani-Sib Dam Basin (Piranshahr-Western Azerbaijan Provence). In Ruhollah Shirazi & Shaghayegh Horshid (Ed). 17th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2019: 1309-1314.
- [میراسکندری سید محمود و جوادی‌نیا زهرا و صادقی راد مسعود. نخستین فصل از کاوش باستان‌شناختی تپه قلات سوغانلو - حوضه سد کانی سیب (پیرانشهر - آذربایجان غربی). گزارش‌های هفدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران. به کوشش روح‌الله شیرازی و شقایق هورشید. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۸: ۱۳۰۹-۱۳۱۴.]
- [44] Mirzayi A. Rescue Excavation in Kase-Garan 1. In Ruhollah Shirazi & Shaghayegh Horshid (Ed). 17th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2019: 1315-1320.
- [میرزایی آزیتا. کاوش نجات‌بخشی محوطه کاسه‌گران ۱. گزارش‌های هفدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران. به کوشش روح‌الله شیرازی و شقایق هورشید. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۸: ۱۳۱۵-۱۳۲۰.]
- [45] Fallahiyan Y, Abdollahi S. Frist Season of Excavation in Kase-Garan 4 in the Piranshahr. In Ruhollah Shirazi & Shaghayegh Horshid (Ed). 17th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2019: 1008-1015.
- [فلاحیان یوسف و عبدالهی سحر. فصل اول کاوش در محوطه کاسه‌گران ۴ پیرانشهر. گزارش‌های هفدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران. به کوشش روح‌الله شیرازی و شقایق هورشید. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۸: ۱۰۰۸-۱۰۱۵.]
- [46] Bodaghi E, Satarnejad S. Stratigraphy of Barkamran: Early Bronze Age and Islamic Period Evidence in the Piranshahr. In Ruhollah Shirazi (Ed). 18th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2020: 119-124.
- [بدایق ابراهیم و ستارنژاد سعید. لایه‌نگاری محوطه برکمران پیرانشهر شواهدی از دوره مفرغ قدیم تا اسلامی. مجموعه مقالات کوتاه هجدهمین گردهم‌آیی سالانه باستان‌شناسی ایران. گردآورنده روح‌الله شیرازی. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۹: ۱۱۹-۱۲۴.]
- [47] Bodaghi E, Satarnejad S. Rescue Excavation in Soghanlu 6 in the Piranshahr. In Ruhollah Shirazi (Ed). 18th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2020: 113-118.
- [بدایق ابراهیم و ستارنژاد سعید. کاوش نجات‌بخشی محوطه سوغانلوی ۶ پیرانشهر. مجموعه مقالات کوتاه هجدهمین گردهم‌آیی سالانه باستان‌شناسی ایران. گردآورنده روح‌الله شیرازی. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۹: ۱۱۳-۱۱۸.]
- [48] Binandeh A. Rescue Excavation in Rik Abad in the Little Zab Basin. In Ruhollah Shirazi (Ed). 18th Annual

- Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2020: 145-150.
- [بیننده، علی. کاوش نجات بخشی تپه ریک آباد حوضه زاب کوچک. مجموعه مقالات کوتاه هجدهمین گردهم آیی سالانه باستان شناسی ایران. گردآورنده روح الله شیرازی. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۹: ۱۴۵-۱۵۰.]
- [49] Haj Mohammadi K, Norasi H. Rescue Excavation in Soghanlu 6 (Second Season). In Ruhollah Shirazi (Ed). 18th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2020: 221-228.
- [حاجی محمدی کیومرث و نورسی حامد. کاوش نجات بخشی محوطه سوغانلو ۶ (فصل دوم). مجموعه مقالات کوتاه هجدهمین گردهم آیی سالانه باستان شناسی ایران. گردآورنده روح الله شیرازی. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۹: ۲۲۱-۲۲۸.]
- [50] Khan Mohammadi B. Preliminary Report of Second Rescue Excavation in Soghanlu in Kani-Sib Dam Country in the Western Azerbaijan Province. In Ruhollah Shirazi (Ed). 18th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2020: 283-292.
- [خان محمدی بهروز. گزارش مقدماتی فصل کاوش نجات بخشی محوطه سوغانلو محدوده سد کانی سیب پیرانشهر آذربایجان غربی. مجموعه مقالات کوتاه هجدهمین گردهم آیی سالانه باستان شناسی ایران. گردآورنده روح الله شیرازی. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۹: ۲۸۳-۲۹۲.]
- [51] Soraghi S, Paridar M, Mohammadi Jonaghani A. Salah/Saleh 1 a Settlement from Iron Age and Parthian Period in the Little Zad Basin. In Ruhollah Shirazi (Ed). 18th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2020: 435-438.
- [سراقی سیاوش و پریدار میترا و محمدی جونتانی عباس. صلاح/صالح ۱ استقرار متعلق به دوره آهن و دوره اشکانی در حوضه رودخانه زاب. مجموعه مقالات کوتاه هجدهمین گردهم آیی سالانه باستان شناسی ایران. گردآورنده روح الله شیرازی. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۹: ۴۳۸-۴۳۵.]
- [52] Sharifi M. Frist Season of Excavation in Gird-e Ashowan in the Little Zab Basin (Late Chalcolithic/Hasanlu VIII). In Ruhollah Shirazi (Ed). 18th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2020: 481-488.
- [شریفی مهناز. فصل اول کاوش باستان شناسی گردآشوان در حوزه زاب کوچک (مس و سنگ جدید/حسنلوی VIII). مجموعه مقالات کوتاه هجدهمین گردهم آیی سالانه باستان شناسی ایران. گردآورنده روح الله شیرازی. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۹: ۴۸۱-۴۸۸.]
- [53] Garavand A, Malekpur F. Preliminary Report of Second Rescue Excavation in Ghad Kulan (Soghanlu 4). In Ruhollah Shirazi (Ed). 18th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2020: 713-718.
- [گراوند افراسیاب و ملک پور فاطمه. گزارش مقدماتی دومین فصل کاوش نجات بخشی محوطه قد کودکان (سوغانلو ۴). مجموعه مقالات کوتاه هجدهمین گردهم آیی سالانه باستان شناسی ایران. گردآورنده روح الله شیرازی. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۹: ۷۱۸-۷۱۳.]
- [54] Fallahiyan Y. Second Season of Excavation in Kase-Garan 4 and Frist Season of Kase-Garan Ajmali. In Ruhollah Shirazi (Ed). 18th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2020: 653-660.
- [فلاحیان یوسف. فصل دوم کاوش در محوطه کاسه گران ۴ و فصل اول کاوش در محوطه کاسه گران اجملی. مجموعه مقالات کوتاه هجدهمین گردهم آیی سالانه باستان شناسی ایران. گردآورنده روح الله شیرازی. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۹: ۶۵۳-۶۶۰.]

- گردشگری؛ ۱۳۹۹: ۶۵۳-۶۶۰]
- [55] Mir Eskandari SM, Javadiniya Z. Sadeghi Rad M. Second Season of Archaeological Excavation in Tepe Ghalat Soghanlu: Kani-Sib Dam Basion (Piranshahr-Western Azerbaijan Province). In Ruhollah Shirazi (Ed). 18th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2020: 801-806.
- [میراسکندری سید محمود و جوادی نیا زهرا و صادقی راد مسعود. دومین فصل از کاوش باستان‌شناختی تپه قلات سوغانلو - حوضه آبگیر سد کانی سیب (پیرانشهر - آذربایجان غربی). مجموعه مقالات کوتاه هجدهمین گردهم‌آیی سالانه باستان‌شناسی ایران. گردآورنده روح‌الله شیرازی. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۹: ۸۰۱-۸۰۶.]
- [56] Mirzayi A, Ghanbari B, Gargari L. Stratigraphic Excavation in Tepe Gird-e Guran (Piranshahr). In Ruhollah Shirazi (Ed). 18th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2020: 815-822.
- [میرزایی آریتا و قنبری بهنام و گرگری لیلا. کاوش لایه‌نگاری تپه گردی گوران (پیرانشهر). مجموعه مقالات کوتاه هجدهمین گردهم‌آیی سالانه باستان‌شناسی ایران. گردآورنده روح‌الله شیرازی. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۹: ۸۱۵-۸۲۲.]
- [57] Yazdani A, Lashkari A, Molayi K H. Rescue Excavation in Soghanlu 3 from Sasanian Period in Kani-Sib Dam in the Piranshahr. In Ruhollah Shirazi (Ed). 18th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2020: 905-910.
- [یزدانی افشین و لشکری آرش و مولایی کرد شولی حامد. کاوش نجات‌بخشی در محوطه ساسانی سوغانلوی ۳ سد کانی سیب پیرانشهر. مجموعه مقالات کوتاه هجدهمین گردهم‌آیی سالانه باستان‌شناسی ایران. گردآورنده روح‌الله شیرازی. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۹: ۹۰۵-۹۱۰.]
- [58] Sadrayi A. Archaeological Studies on the Water Transmission Pipeline from Kani-Sib Dam to Lake Urmia (Second Phase). In Ruhollah Shirazi & Shaghayegh Horshid (Ed). 17th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2019: 795-801.
- [صدرائی علی. پژوهش باستان‌شناسی مطالعات فرهنگی - تاریخی محور انتقال آب سد کانی سیب به دریاچه ارومیه (فاز دوم). گزارش‌های هفدهمین گردهم‌آیی سالانه باستان‌شناسی ایران. به کوشش روح‌الله شیرازی و شقایق هورشید. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۸: ۷۹۵-۸۰۱.]
- [59] Sadrayi A, Haj Mohammadi K, Norasi H, Hazrati E, Mostafapur S. Gargari L, Bayazidi M, Elliyoun S. Archaeological Studies on the Water Transmission Pipeline from Kani-Sib Dam to Lake Urmia (Frist Phase). In Ruhollah Shirazi (Ed). 16th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2018: 315-319.
- [صدرائی علی و حاج محمدی کیومرث و نورسی حامد و حضرتی اسماعیل و مصطفی پور سامان و گرگری لیلا و بایزیدی معصومه و علیون صمد. پژوهش باستان‌شناسی مطالعات فرهنگی - تاریخی محور انتقال آب سد کانی سیب به دریاچه ارومیه (فاز نخست). گزارش شانزدهمین گردهم‌آیی سالانه باستان‌شناسی ایران (مجموعه مقالات کوتاه ۱۳۹۶). به کوشش روح‌الله شیرازی. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۷: ۳۱۵-۳۱۹.]
- [60] Mehrvarz F. Archaeological Survey in Lajan Plane in the Piranshahr County. Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science. University of Mohaghegh Ardabili: Department of Social Sciences; 2016.
- [مهرورز فتاح. بررسی باستان‌شناسی دشت لاجان شهرستان پیران شهر. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه محقق اردبیلی: دانشکده علوم اجتماعی؛ ۱۳۹۴. (منتشر نشده)]
- [61] Sorhkabi A. Spatial Analysis and Explanation of Iron Age Settlement Pattern in Zab River. Thesis Submitted

- in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science. University of Mohaghegh Ardabili: Department of Social Sciences; 2017.
- [سرخ آبی عبیدالله. تحلیل مکانی و تبیین الگوهای استقراری عصر آهن حوضه رودخانه زاب. پایان نامه کارشناسی ارشد باستان‌شناسی. دانشگاه محقق اردبیلی: دانشکده علوم اجتماعی؛ ۱۳۹۵. (منتشر نشده)]
- [62] Garavand A. Malekpur F. Preliminary Report of Archaeological Survey in Silveh Dam Basin in the Piranshahr. In Ruhollah Shirazi (Ed). 16th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2018: 319-322.
- [گراوند افراسیاب و ملک‌پور فاطمه. گزارش مقدماتی بررسی باستان‌شناختی حوضه آبگیر سد سیلوه پیرانشهر، گزارش‌های شانزدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران. به کوشش روح‌الله شیرازی. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۷: ۳۱۹-۳۲۲.]
- [63] Abedi AKbar. Silveh Dam Excavation Project Report. Tehran: Iranian Center for Archaeological Research; 2018. (In Persian)
- [عابدی اکبر. گزارش اولین فصل کاوش‌های باستان‌شناسی محوطه تپه سیلوه پیرانشهر. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۶.]
- [64] Haj Mohammadi K. Frist Season of Archaeological Excavation Report in Tepe Sarbaz in the Piranshahr. Tehran: Iranian Center for Archaeological Research. 2018.
- [حاج محمدی کیومرث. گزارش اولین فصل کاوش‌های باستان‌شناختی تپه سر باز سیلوه پیرانشهر. تهران: آرشیو پژوهشکده باستان‌شناسی؛ ۱۳۹۶.]
- [65] Kharazi E. Sounding in Haft Sheykhhan (Piranshahr) for Field Determine and Propose the Privacy Policy. In Ruhollah Shirazi (Ed). 16th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2018: 154-156.
- [خرازی ابراهیم. گمانه زنی و تعیین عرصه و پیشنهاد حریم تپه هفت شیخان (پیرانشهر). گزارش‌های شانزدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران. به کوشش روح‌الله شیرازی. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۷: ۱۵۴-۱۵۶.]
- [66] Abedi, A. and Ebrahimi, Gh. 2019. Tepe Silveh Piranshahr Excavation Report in First Season: Dalma-Iron Age Evidences, In Ruhollah Shirazi (Ed.), 16th Annual Symposium on the Iranian Archaeology, 242-245. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism. (In Persian)
- [عابدی اکبر و ابراهیمی قادر. گزارش نخستین فصل کاوش تپه سیلوه پیرانشهر شواهدی از دوره دالما تا عصر آهن. گزارش‌های شانزدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران. به کوشش روح‌الله شیرازی. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۷: ۲۴۲-۲۴۵.]
- [67] Aghalari B. Rescue Archaeological Survey in Kani Shinka Dam Country. In Ruhollah Shirazi (Ed). 16th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2018: 55-58.
- [آقالاری بیرام. بررسی باستان‌شناختی نجات‌بخشی محدوده سد کانی شینکا پیرانشهر. شانزدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران (مجموعه مقالات کوتاه ۱۳۹۶). به کوشش روح‌الله شیرازی. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۷: ۵۵-۵۸.]
- [68] Masumiyan M, Skoldbol T. Kalvari Janaki H. Short Report of Archaeological Survey in the Sardasht County to Study the Iron Age Sites. In Ruhollah Shirazi & Shaghayegh Horshid (Ed). 17th Annual Symposium on the Iranian Archaeology. Tehran: Research Institute of Cultural Heritage & Tourism; 2019: 775-778.
- [معصومیان محمد و اسکولبول تیم و کلواری جانکی هدایت. گزارش کوتاه بررسی باستان‌شناسی شهرستان سردشت با هدف شناسایی محوطه‌های دوره آهن. مجموعه مقالات کوتاه هجدهمین گردهم آبی سالانه باستان‌شناسی ایران. گردآورنده روح‌الله شیرازی. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۹: ۷۷۵-۷۷۸.]

- [69] Sharifi M. Excavations at Barveh Tepe: New Insights into the Early Bronze Age in Northwest Iran. *Journal of Near Eastern Studies*. 2020 Oct 1;79(2):287-303.
- [70] Ebrahimi Gh. The Development of Social Complexities Through Transition from the Late Chalcolithic to Early Bronze Age in the South of Urmia Lake Basin, Northwest Iran. Dissertation submitted in partial fulfillment for the degree of Doctor of Philosophy in Archaeology. University of Mohaghegh Ardabili. 2021.
- [ابراهیمی قادر. پیچیدگی‌های اجتماعی در گذار از مس و سنگ جدید به مفرغ قدیم در جنوب دریاچه ارومیه. رساله دکتری. دانشکده علوم اجتماعی: دانشگاه محقق اردبیلی؛ ۱۴۰۰]
- [71] Abedi A, Heidari R, Salimi S. New Uruk Findings in NW Iran; Hasanlu VIII-VII and the Lack of Kura-Araxes Evidence in Southern Parts of the Lake Urmia Region. *Journal of Archaeological Studies*. 2019 May 22;11(1):167-83.
- [عابدی، ا.، حیدری، ر.، سلیمی، ص.، صلاح. شواهدی جدید از دوره اوروک در شمال غرب ایران؛ دستلوی VIII و VII و عدم حضور فرهنگ کورا-آرس در جنوب دریاچه ارومیه. مطالعات باستان‌شناسی. ۱۳۹۸؛ ۱۱(۱): ۱۶۷-۱۸۳.]
- [72] Smith ME. V. Gordon Childe and the Urban Revolution: a historical perspective on a revolution in urban studies. *The town planning review*. 2009 Jan 1:3-29.
- [73] Algaze G. The Uruk world system: The dynamics of expansion of early Mesopotamian civilization. Chicago: University of Chicago Press; 1993 Jan.
- [74] Wright HT. Uruk states in southwestern Iran. *Archaic states*. 1998:173-97.
- [75] Young TC. Excavations at Godin Tepe: first progress report. *Occasional paper*. 1969.
- [76] Gopnik H, Rothman MS. On the high road: the history of Godin Tepe, Iran. Mazda Publ.; 2011.
- [77] Ghasemi S, Hessari M, Akbari H. Zavarehvar, the Central Site from of the Urbanization Period (Protoliterate) of Varamin Plain: Studying Pottery Features. *Parseh Journal of Archaeological Studies*. 2018 Sep 10;2(4):51-68.
- [قاسمی، سبحان، حصاری، اکبری. زواره‌ور، مرکزی از دوره شهرنشینی (آغازنگارش) دشت ورامین: بررسی شاخصه‌های سفالی. مطالعات باستان‌شناسی پارسه. ۱۳۹۷؛ ۴: ۵۱-۶۸]
- [78] Hessari M. New evidence of the emergence of complex societies discovered on the Central Iranian Plateau. *Iranian Journal of Archaeological Studies*. 2011 Apr 1;1(2):35-48.
- [79] Summers GD, Sagona AG, Burney CA. Yanik Tepe and the early transcaucasian culture: Problems and perspectives. *A view from the highlands*. 2004:617-43.
- [80] Burney C. Excavations at Haftavan Tepe 1973: fourth preliminary report. *Iran*. 1975 Jan 1;13(1):149-64.
- [81] Burney C. Excavations at Haftavān Tepe 1969: second preliminary report. *Iran*. 1972 Jan 1;10(1):127-42.
- [82] Burton-Brown T. Excavations in Azarbaijan, 1948.
- [83] Belgiorno MR, Biscione R, Pecorella PE. Il Saggio ei Materiali di Tappeh Gijlar. *Tra lo Zagros el'Urmia: Ricerche storiche ed archeologiche nell'Azerbaijan Iraniano*. Rome. 1984; 240:299.
- [84] Kleiss W, Kroll S. Ravaz und Yakhvali, zwei befestigte Plätze des 3. Jahrtausends. (R. et Y., deux sites fortifiés du III millénaire). *Archäologische Mitteilungen aus Iran Berlin*. 1979; 12:27-47.
- [85] Omrani B, Khatib Shahidi H, Abedi A. Early Bronze Age, new migrants and the beginning of township in Azerbaijan, NW Iran. *Iranica Antiqua*. 2012 Jan 1; 47:1-27.
- [86] Aghalari, B. and Abdollahzadeh, A. 2015. Circular Architectural New Finds from Northwest of Iran According Finding from Kohne Pasgah Tepesi, *Proceedings of the International Congress of Young Archaeologists*, By Mohammad Hossein Azizi Kharanaghi

- & Morteza Khanipour & Reza Naseri, University of Tehran Press: 187-196.
- [آقالاری بایرام، نو یافته‌های معماری مدور از شمال غرب (براساس یافته‌های کهنه پاسگاه تپه سی). مجموعه مقالات همایش بین المللی باستان‌شناختی و جوان. به کوشش محمد حسین عزیزی خراقتی و مرتضی خانی‌پور و رضا ناصری. تهران: دانشگاه تهران؛ ۱۳۹۲.]
- [87] Alizadeh K, Maziar S, Mohammadi MR. The End of the Kura-Araxes Culture as Seen from Nadir Tepesi in Iranian Azerbaijan. *American Journal of Archaeology*. 2018 Jul 1;122(3):463-77.
- [88] Alizade M, Rezalo R, Hajizade K, Afkhmi B. Archaeological Surveys in the East Azerbaijan: North of Namin, Ardebil Province. *Journal of Archaeological Studies*. 2018 Dec 22;10(2):221-38.
- [89] Alizadeh K, Ur JA. Formation and destruction of pastoral and irrigation landscapes on the Mughan Steppe, north-western Iran. *Antiquity*. 2007 Mar;81(311):148-60.
- [90] Mason RB, Cooper L. Grog, petrology, and early transcaucasians at Godin Tepe. *Iran*. 1999 Jan 1;37(1):25-31.
- [91] Sagona AG, Burney CA. A view from the highlands: archaeological studies in honour of Charles Burney. Peeters; 2004.
- [92] Fazeli H, Ajerloo B. Introduction to the development of Kura-Araxes Culture at the end of fourth millennium BC. In *Proceedings of the International Symposium on Iranian Archaeology: Northwestern Region 2004* (pp. 181-19).
- [فاضلی حسن و آجورلو بهرام. درآمدی بر بسط فرهنگ کورا-ارس در اواخر هزاره چهارم قبل از میلاد. مجموعه مقالات همایش بین المللی باستان‌شناسی ایران: حوزه شمال غرب. به کوشش مسعود آذرنوش. تهران: پژوهشکده باستان‌شناسی؛ ۱۳۸۳: ۱۹۱-۱۸۱.]
- [93] Alibaigi S. & Khosravi, Sh. 2009. Kura-Araxes pottery in Qazvin plain. *Antiquity* 320.
- [94] Kroll, S. 2017. Early to Middle Bronze Age Transition in the Urmia Basin. *Subartu XXXVIII*: 203-211.
- [95] Ahearne-Kroll SP, Sagona AG, Burney CA. Aurel Stein in Hasan Ali. *Bemalte frühbronzezeitliche Keramik im Gebiet des Urmia-Sees: 'Hasan Ali Ware'*. A View from the Highlands. 2004:677-92.
- [96] Kroll S. Early Bronze Age settlement patterns in the Orumiye Basin. *Archäologische Mitteilungen aus Iran und Turan*. 2005; 37:115-21.
- [97] Sharifi, M. 2019, Excavation of Barde Zard Piranshahr Northwest Iran, Tehran: Iranian Center for Archaeological Research (in Persian).
- [شریفی مهناز. گزارش کاوش محوطه برده زرد پیرانشهر. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۷.]
- [98] Sharifi, M. 2016, Excavation of Barveh Sardasht Northwest of Iran, Tehran: Iranian Center for Archaeological Research.
- [شریفی مهناز. گزارش کاوش محوطه بروه شمال غرب ایران. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۴.]