



New Evidence for the Emergence of Writing on the Central Iranian Plateau Based on Excavations at Meymanat-Abad Tepe

Ruhollah Yousefi Zoshk¹ , Saeed Baghizadeh² ,
Parisa Nokouei³ , Hassan Afshari⁴

<https://doi.org/10.22084/nb.2023.26165.2476>

Received: 2024/04/19; Revised: 2024/06/14; Accepted: 2024/06/27

Type of Article: **Research**

Pp: 35-70

Abstract

This study presents and analyzes a numerical clay tablet discovered at the archaeological site of Meymanat-Abad on the Iranian Central Plateau, offering new evidence for the emergence of early administrative technologies in the Late Chalcolithic period. While the origins of writing have traditionally been attributed to southern Mesopotamia, particularly Uruk, growing archaeological evidence suggests that systems of accounting and information management developed across a broader cultural landscape of the ancient Near East. The primary objective of this research is to evaluate the cultural distribution, chronology, and computational systems of numerical tablets and to clarify the role of Central Iran in the development of early record-keeping practices. The main research question asks whether the emergence of administrative recording systems was exclusively a Mesopotamian phenomenon or part of a multi-centered process involving regions such as the Iranian Plateau. The principal hypothesis proposes that traditions of accounting and commodity registration were not limited to southern Mesopotamia but evolved through interconnected regional networks. The research employs a descriptive-analytical method, combining stratigraphic analysis, typological comparison, and absolute radiocarbon dating. The Meymanat-Abad tablet was found near the floor of a large administrative building associated with numerous beveled-rim bowls. A human skeleton discovered within the same occupational phase was radiocarbon dated to approximately 3550 BCE. Stratigraphic principles of terminus post quem and terminus ante quem confirm the contemporaneity of the burial, the architectural complex, and the tablet. The findings demonstrate that Central Iran actively participated in the formation of early accounting systems, supporting a multi-regional model for the emergence of writing in the ancient Near East.

Keywords: Meymanat-Abad, Numerical Tablet, Early Accounting Systems, Late Chalcolithic Period, Iranian Central Plateau, Emergence of Writing.

1. Department of Archaeology, Faculty of Literature and Human Science, Varamin-Pishva Branch, Islamic Azad University, Varamin, Iran (Corresponding Author).

Email: Rouhollah.Yousefi@auvaramin.ac.ir

2. Institut für Ur- und Frühgeschichte und Vorderasiatische Archäologie, Universität Heidelberg, Heidelberg, Germany.

3. Department of Archaeology, Faculty of Literature and Human Science, University of Tehran, Tehran, Iran.

4. Department of Archaeology, Faculty of Literature and Human Science, University of Tehran, Tehran, Iran.

Citations: Yousefi Zoshk, R., Baghizadeh, S., Nekouei, P. & Afshari, H., (2026). "New Evidence for the Emergence of Writing on the Central Iranian Plateau Based on Excavations at Meymanat-Abad Tepe". *Archaeological Research of Iran*, 16(48): 35-70. <https://doi.org/10.22084/nb.2023.26165.2476>

Journal of Department of Archaeology, Faculty of Art and Architecture, Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran.

© Copyright © 2026 The Authors. Published by Bu-Ali Sina University.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

© The Author(s)



Introduction

The emergence of writing represents one of the most transformative developments in human history. Traditionally, this innovation has been attributed to southern Mesopotamia during the Uruk period in the mid- to late fourth millennium BCE. However, recent archaeological discoveries across the Near East, including regions of Iran and Syria, challenge the notion of a single-point origin and instead suggest a broader, interconnected sphere of administrative experimentation. The Iranian Central Plateau occupies a strategic position within this network of cultural interaction. Sites such as Susa, Chogha Mish, Godin Tepe, and Sialk have yielded administrative artifacts, including numerical tablets, sealings, and beveled-rim bowls, that parallel developments in Mesopotamia. These materials indicate participation in shared technological and economic systems. The discovery of a numerical clay tablet at Meymanat-Abad contributes significantly to this discussion. The site's stratified Late Chalcolithic deposits and associated architectural remains provide a rare opportunity to contextualize early administrative practices within a secure archaeological framework. The necessity of this research lies in reassessing the geographic and cultural scope of early accounting technologies and determining whether Central Iran functioned merely as a recipient of western influence or as an active contributor to the development of recording systems. By integrating stratigraphy, comparative typology, and radiocarbon analysis, this study aims to clarify the chronological position of the Meymanat-Abad tablet and evaluate its implications for broader models of early writing.

Tepe Meymanat-Abad

The numerical tablet from Meymanat-Abad measures approximately 6×5×2.5 cm and bears nine numerical impressions. Although the precise numerical values remain under study, the arrangement and morphology of the signs resemble Late Chalcolithic accounting tablets from Godin Tepe. Such tablets were primarily used for recording commodities, especially cereals and ration distributions, through numerical notation without lexical signs. The archaeological context of the discovery is particularly significant. The tablet was recovered near the floor of a large mudbrick administrative building in the northern mound of the site. This structure yielded a substantial number of beveled-rim bowls, vessels commonly associated with rationing systems. Approximately 14 meters from the tablet findspot, in Workshop 4, a partial human skeleton was discovered. Stratigraphic analysis revealed that the burial was cut into layers belonging to the Sialk III7 cultural phase. The burial therefore cannot predate this

occupational horizon and provides a terminus post quem for the associated architectural complex. Furthermore, the surface of the skeleton was covered with plain buff pottery and beveled-rim bowl sherds. These materials establish a terminus ante quem, indicating that the burial and the administrative activity belong to the same cultural phase. Radiocarbon dating of the human remains yielded a date of approximately 3550 BCE, situating the building and tablet firmly within the Late Chalcolithic period.

Discussion

The Meymanat-Abad evidence contributes to ongoing debates regarding the origins of writing and administrative technologies. The widespread distribution of numerical tablets across Mesopotamia, Syria, and Iran suggests the existence of an interconnected cultural horizon rather than isolated innovation. The Meymanat-Abad tablet shares structural similarities with examples from western Iran, yet local features, such as stamp seal traditions in the northern plateau, indicate regional adaptations. The application of stratigraphic principles strengthens the chronological argument. Because the burial intruded into Sialk III7 layers, it must postdate the formation of those deposits. Conversely, the pottery covering the skeleton, particularly the beveled-rim bowl fragments associated with administrative activities, indicates that the burial occurred before the abandonment of this occupational phase. Together, these observations narrow the chronological window and confirm that the radiocarbon date of 3550 BCE reflects the age of the architectural complex and its associated finds. This date corresponds closely with chronologies established at Godin Tepe and aligns with 'formative Proto-Elamite horizon' developments. The contemporaneity of these regions implies participation in shared economic networks. Rather than viewing Central Iran as peripheral, the data support a model of parallel and interactive development in which administrative recording systems evolved across multiple centers.

Conclusion

The numerical clay tablet from Meymanat-Abad represents one of the earliest securely dated examples of administrative recording on the Central Iranian Plateau. Its association with a large mudbrick building, numerous beveled-rim bowls, and a radiocarbon-dated burial provides a robust contextual framework. Through the application of terminus post quem and terminus ante quem principles, the radiocarbon date of approximately 3550 BCE can be assigned to the administrative building and the tablet itself. This chronological placement situates Meymanat-Abad within the broader

Late Chalcolithic administrative horizon of the ancient Near East. The evidence challenges strictly diffusionist models that attribute the invention of writing exclusively to southern Mesopotamia. Instead, the data favor a multi-centered process in which interconnected regions, including Central Iran, actively contributed to the emergence of early accounting systems. Meymanat-Abad therefore occupies an important position in reconstructing the early history of writing, demonstrating that the management and registration of commodities developed through regional interaction and local innovation across the Near East.

Acknowledgments

The authors would like to express their sincere gratitude to all members of the excavation team and the supporting institutions for their invaluable assistance during the fieldwork and laboratory analyses. We also extend our special appreciation to Dr. Khalil-Ollah Beik-Mohammadi and Dr. Morteza Hesari for their valuable guidance and support throughout the course of this research. Furthermore, we sincerely thank Dr. François Desset for his highly valuable and specialized collaboration during the excavation phases. Finally, we are deeply grateful to Dr. Motahharez Feyzabadi Farahani and the Lundbeck Foundation Geogenetics Centre, University of Copenhagen, Denmark, for conducting the radiocarbon (C14) dating presented in this article.

Conflict of Interest

The authors declare no conflict of interest.

Author Contributions

The authors confirm that they contributed equally to this work. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.



شواهدی جدید از آغاز نگارش در فلات مرکزی ایران براساس کاوش‌های محوطه میمنت‌آباد

روح‌اله یوسفی‌زشک^I، سعید باقی‌زاده^{II}، پریسا نکویی^{III}، حسن افشاری^{IV}

شناسه دیجیتال (DOI): <https://doi.org/10.22084/nb.2023.26165.2476>
 تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۳۱، تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۳/۲۵، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۰۷
 نوع مقاله: پژوهشی
 صص: ۷۰-۳۵

چکیده

پیدایش نظام‌های ثبت و نگارش در خاور نزدیک از مهم‌ترین تحولات فرهنگی نیمه دوم هزاره چهارم پیش از میلاد است که در پی افزایش پیچیدگی‌های اقتصادی و اداری جوامع شکل گرفت. در این میان، گل‌نشته‌های شمارشی از نخستین ابزارهای ثبت، حسابداری و مدیریت اطلاعات اقتصادی به‌شمار می‌آیند و بررسی آن‌ها در شناخت روند شکل‌گیری نظام‌های اولیه نگارش و گسترش آن در آسیای غربی اهمیت دارد؛ هرچند خاستگاه نگارش غالباً به جنوب میان‌رودان و فرهنگ اوروک نسبت داده می‌شود، شواهد باستان‌شناختی نشان می‌دهد که سنت‌های حسابداری و ثبت کالاها در چارچوب شبکه‌ای گسترده از تعاملات فرهنگی در سراسر خاور نزدیک باستان شکل گرفته‌اند. فلات مرکزی ایران نیز به سبب موقعیت جغرافیایی خود در مسیر ارتباطات فرهنگی و اقتصادی میان‌رودان، جایگاهی مهم در این فرآیند دارد. پژوهش حاضر با هدف معرفی و تحلیل یک گل‌نشته شمارشی به‌دست‌آمده از فصل دوم کاوش‌های باستان‌شناسی محوطه میمنت‌آباد، در جنوب غرب دشت تهران، انجام شده است. در این مطالعه، ویژگی‌های شکلی، فن ساخت، علائم شمارشی و بستر باستان‌شناختی این اثر بررسی و با نمونه‌های مشابه از شوش، چغامیش، سیلک، گودین، میان‌رودان و سوریه مقایسه شده است. این گل‌نشته در نزدیکی کف بنایی بزرگ با کارکرد احتمالی اداری و در ارتباط با مجموعه‌ای از کاسه‌های لبه‌واریکه کشف شد. هم‌چنین، اسکلت انسانی متعلق به همین لایه با روش رادیوکربن حدود ۳۵۵۰ پ.م. تاریخ‌گذاری شده و بر پایه اصول لایه‌نگاری، هم‌زمانی تدفین، معماری و گل‌نشته تأیید می‌شود. روش پژوهش توصیفی-تحلیلی است و داده‌ها از طریق مطالعات میدانی، تحلیل لایه‌نگاری، مقایسه گونه‌شناختی و تاریخ‌گذاری مطلق گردآوری شده‌اند. نتایج نشان می‌دهد این گل‌نشته از نظر شکل، نوع علائم و کارکرد احتمالی، در چارچوب نظام‌های شمارشی و مدیریتی اواسط هزاره چهارم پیش از میلاد قابل تفسیر است و شواهد تازه‌ای برای نقش فعال فلات مرکزی ایران در شبکه‌های فرهنگی و اقتصادی آسیای غربی و الگوی چندمرکزی تکوین نظام‌های اداری و نگارشی فراهم می‌آورد.

کلیدواژگان: میمنت‌آباد، فلات مرکزی ایران، آغاز نگارش، گل‌نشته شمارشی، نظام‌های اداری.

I. گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، واحد ورامین-پیشوا، دانشگاه آزاد اسلامی، ورامین، ایران (نویسنده مسئول).

Email: Rouholah.Yousefi@auvaramin.ac.ir

II. مؤسسه باستان‌شناسی دوران کهن و خاور نزدیک، دانشگاه هایدلبرگ، هایدلبرگ، آلمان.

III. گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

IV. گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

ارجاع به مقاله: یوسفی‌زشک، روح‌اله؛ باقی‌زاده، سعید؛ نکویی، پریسا؛ افشاری، حسن، (۱۴۰۵). «شواهدی جدید از آغاز نگارش در فلات مرکزی ایران براساس کاوش‌های محوطه میمنت‌آباد». پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، ۱۶ (۴۸): ۳۵-۷۰. <https://doi.org/10.22084/nb.2023.26165.2476>

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

© حق انتشار این مستند، متعلق به نویسنده(گان) آن است. © ۱۴۰۵ ناشر این مقاله، دانشگاه بوعلی‌سینا است. این مقاله تحت گواهی زیر منتشر شده و هر نوع استفاده غیرتجاری از آن مشروط بر استناد صحیح به مقاله و بارعبایت شرایط مندرج در آدرس زیر مجاز است.

Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

© The Author(s)

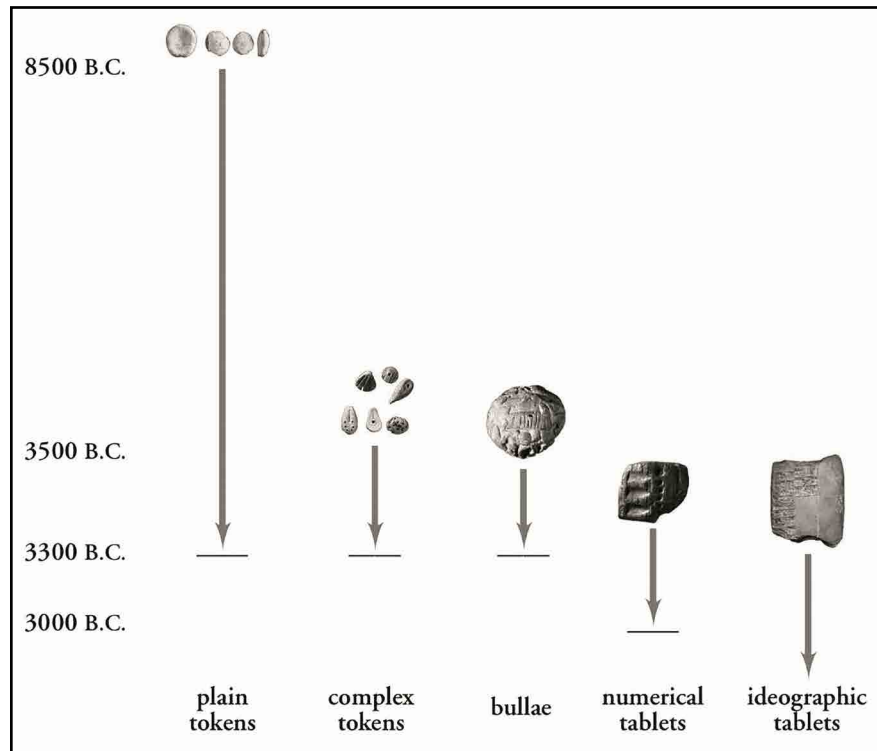


مقدمه

پیدایش نگارش به عنوان یکی از بنیادی‌ترین نوآوری‌های شناختی و فناورانه بشر، نقطه عطفی در گذار از جوامع پیش‌تاریخی به جوامع تاریخی محسوب می‌شود (Schmandt-Besserat, 1992; Englund, 2004; Kelley et al., 2025; Porada, 1992; Porada, 1965). در الگوهای جهانی تبیین خاستگاه نگارش، این پدیده نه به مثابه اختراعی ناگهانی، بلکه به عنوان برآیند تدریجی پیچیده شدن سازمان‌های اقتصادی، تمرکز منابع، و شکل‌گیری سازوکارهای نهادی برای ثبت، بایگانی و کنترل اطلاعات تفسیر می‌شود (Schmandt-Besserat, 1992; 1996; Matthews, 2003; Nissen, 2014). پژوهش‌های تطبیقی نشان داده‌اند که نخستین نظام‌های نوشتاری در بستر نیازهای اداری و حسابداری پدید آمدند و کارکرد اولیه آن‌ها ثبت مقادیر کالا، نیروی کار و جریان‌های توزیعی بوده است (Damerow, 2007; Englund, 2004; Frahm & Wagensohn, 2019). از این منظر، مطالعه مراحل آغاز نگارش، از جمله کالاشمارها، «پاکت‌های گلی و گل‌نیشته‌های شمارشی، برای فهم سازوکارهای گذار به نگارش واجد اهمیت اساسی است (Schmandt-Besserat, 1992; 1996). در آسیای غربی، به ویژه در سنت فرهنگی نیمه دوم هزاره چهارم پیش از میلاد، شواهد متعددی از تحول نظام‌های ثبت اطلاعات مشاهده می‌شود که در چارچوب گسترش شبکه‌های مبادله، تخصصی شدن تولید و تمرکز فضایی استقرارها تبیین می‌گردد (Schmandt-Besserat, 1992; 1996). در این میان، رویکردهای نوین باستان‌شناسی با تأکید بر «فناوری‌های اداری»^۲ نشان می‌دهند که مهرها و اثرمهرها، پاکت‌های گلی، اشیای شمارشی و در نهایت گل‌نیشته‌ها اجزای یک سامانه به هم پیوسته برای مدیریت منابع بوده‌اند (Schmandt-Besserat, 1996; Porada, 1992; Monroe et al., 2016; Matthews & Fazeli, 2022: 134; Porada, 1965). بنابراین، هر یافته جدید از این دسته آثار می‌تواند به بازسازی جغرافیای شکل‌گیری و گسترش نگارش یاری رساند و در بازنگری مدل‌های «مرکز-پیرامون» یا «اشاعه‌ای» نقش آفرین باشد (Wallerstein, 2020; Algaze, 2009).

فلات مرکزی ایران، به واسطه موقعیت جغرافیایی خود در میان منطقه میان‌رودان، و جنوب غرب ایران، فلات ایران و فرهنگ‌های جنوب شرقی ایران، در شبکه تعاملات فرهنگی و اقتصادی اواخر هزاره چهارم پیش از میلاد جایگاهی راهبردی داشته است (Algaze, 2009; Dahl, 2013; Lamberg-Karlovsky et al., 2001). با این حال، سهم این منطقه در مباحث مربوط به خاستگاه نگارش، در مقایسه با جنوب غرب ایران و جنوب میان‌رودان، کمتر مورد توجه قرار گرفته و غالباً در چارچوب الگوهای انتقالی یا تأثیرپذیری تفسیر شده است (Nissen et al., 1993; Dahl et al., 2013). در سال‌های اخیر، افزایش داده‌های باستان‌شناختی از محوطه‌های فلات مرکزی، به ویژه شواهد مرتبط با ساختارهای معماری شاخص، مهرها و مواد فرهنگی هم‌سنخ با سنت‌های آغاز نگارش، ضرورت بازنگری در این برداشت را آشکار ساخته است (Yousefi Zoshk, 2011; 2019; Yousefi Zoshk & Afshari, 2021; Le Brun, 1971, 1978; 2021; Gopnik & Rothman, 2011).

► تصویر ۱: از اشیاء گلی شمارشی تا گل نبشته: تاریخ تکامل نوشتار (Englund, 2004: 27).
 Fig. 1: From token to tablet: the history of evolution of writing (Englund, 2004: 27).



محوطه میمنت‌آباد به‌عنوان یکی از استقرارهای شاخص هزارهٔ چهارم پیش‌ازمیلاد در فلات مرکزی ایران، نمونه‌ای مهم برای بررسی این مسئله است. شواهد معماری با مقیاس و سازمان‌یافتگی قابل توجه، همراه با یافته‌های مرتبط با فناوری‌های اداری، نشان می‌دهد که این محوطه واجد سطحی از پیچیدگی نهادی بوده که می‌تواند با فرآیندهای آغازشهرنشینی در زاگرس و جنوب غرب ایران مقایسه شود (Yousefi Zoshk, 2011, 2019; Yousefi Zoshk & Afshari, 2021; Sumner, 2003; Rothman & Petrie, 2013). در این چارچوب، کشف یک گل نبشته در فصل دوم کاوش‌های باستان‌شناسی این محوطه، یافته‌ای کلیدی برای ارزیابی جایگاه فلات مرکزی در روند شکل‌گیری نظام‌های آغازین نگارش فراهم آورده است (Yousefi Zoshk, 2019; Yousefi Zoshk & Afshari, 2021). پژوهش حاضر با هدف معرفی، مستندسازی و تحلیل این گل نبشته و تبیین جایگاه آن در بستر باستان‌شناختی میمنت‌آباد تدوین شده است. گزارهٔ اصلی پژوهش آن است که آیا این یافته را می‌توان در چارچوب نظام‌های شمارشی و اداری اواخر هزارهٔ چهارم پیش‌ازمیلاد تفسیر کرد و در صورت مثبت بودن پاسخ، چه پیامدهایی برای درک ما از جغرافیای آغاز نگارش در فلات مرکزی ایران خواهد داشت؟ بدین منظور، ویژگی‌های ریخت‌شناختی، فن ساخت، نشانه‌ها و زمینهٔ باستان‌شناختی این گل نبشته بررسی و با نمونه‌های هم‌دوره در دیگر مناطق آسیای غربی مقایسه می‌شود. اهمیت این پژوهش در آن است که با اتکا به داده‌ای نو از کاوش‌های نظام‌مند، امکان ارزیابی انتقادی الگوهای موجود دربارهٔ خاستگاه و گسترش نگارش را فراهم می‌سازد و می‌تواند در بازتعریف نقش

فلات مرکزی ایران در تحولات اداری و شناختی اواخر پیش از تاریخ سهمی مؤثر داشته باشد.

پژوهش درباره خاستگاه و گسترش نظام‌های آغازین نگارش در آسیای غربی یکی از موضوعات بنیادین در مطالعات باستان‌شناسی پیش از تاریخ و آغازتاریخی به شمار می‌رود (Schmandt-Besserat, 1996; Englund, 2004). با وجود تمرکز بخش عمده‌ای از مطالعات بر جنوب میان‌رودان (Englund, 1998; Nissen et al., 1993; Delougaz, 1952; Adams, 1965; Matthews, 1993a; Green et al., 1954; Lenzen, 1987)، در سال‌های اخیر شواهد باستان‌شناختی جدیدی از مناطق پیرامونی، به ویژه فلات ایران، به دست آمده است که می‌تواند در بازنگری الگوهای رایج درباره جغرافیای شکل‌گیری و گسترش فناوری‌های اداری و نظام‌های آغازنگارشی نقش مهمی ایفا کند (Majidzadeh, 2008; Sołtysiak & Fazeli, 2022; 2023). در این میان، گل‌نبشته‌های شمارشی به عنوان یکی از مهم‌ترین مظاهر اولیه ثبت اطلاعات اقتصادی، جایگاه ویژه‌ای در بازسازی مراحل آغازین نگارش دارند. هدف اصلی این پژوهش معرفی و تحلیل یک گل‌نبشته شمارشی به دست آمده از فصل دوم کاوش‌های باستان‌شناسی محوطه میمنت‌آباد و بررسی جایگاه آن در چارچوب تحولات نظام‌های اداری نیمه دوم چهارم پیش از میلاد است. در این راستا، پژوهش حاضر تلاش دارد ضمن بررسی ویژگی‌های ریخت‌شناختی و کارکردی این گل‌نبشته، آن را در بستر گسترده‌تر تحول فناوری‌های ثبت اطلاعات، از اشیاء شمارشی و پاکت‌های گلی تا گل‌نبشته‌های دارای علائم، قرار دهد؛ هم‌چنین پراکندگی جغرافیایی این دسته از یافته‌ها در فلات ایران و دیگر مناطق آسیای غربی مورد توجه قرار گرفته تا جایگاه فلات مرکزی ایران در روند شکل‌گیری و گسترش نظام‌های آغازین نگارش روشن‌تر شود. از این منظر، مطالعه گل‌نبشته میمنت‌آباد می‌تواند داده‌ای جدید برای ارزیابی نقش این منطقه در شبکه تعاملات اقتصادی و اداری اواخر پیش از تاریخ فراهم آورد.

پرسش‌ها و فرضیات پژوهش: در جریان کاوش‌های باستان‌شناسی در مناطق مختلف آسیای غربی، از جمله ایران، میان‌رودان و سوریه، نمونه‌های متعددی از گل‌نبشته‌های شمارشی شناسایی شده است که بررسی آن‌ها می‌تواند در شناخت گستره فرهنگی، کارکرد و زمان‌بندی شکل‌گیری این نظام‌ها مؤثر باشد. بر همین اساس، پژوهش حاضر در پی پاسخ به چند پرسش اصلی است؛ گل‌نبشته‌های شمارشی در چه گستره فرهنگی و جغرافیایی در آسیای غربی پراکنش دارند و مرزهای فرهنگی آن‌ها چگونه قابل تبیین است؟ این دسته از آثار از نظر گاهنگاری به چه دوره‌ای تعلق دارند و در چه بستری از تحولات اجتماعی و اقتصادی پدید آمده‌اند؟ چه نظام‌ها و شیوه‌های شمارشی در این گل‌نبشته‌ها به کار رفته است؟ داده‌های به دست آمده از محوطه میمنت‌آباد چه تصویری از جایگاه فلات مرکزی ایران در فرآیند شکل‌گیری و توسعه نظام‌های آغازین نگارش ارائه می‌دهد؟ فرض اصلی این پژوهش بر آن است که، هرچند بسیاری از مطالعات، به دلیل

تمرکز بالای الواح و متون اولیه، خاستگاه نگارش را به جنوب میان‌رودان نسبت داده‌اند، اما شواهد باستان‌شناختی نشان می‌دهد که سنت‌های مرتبط با مدیریت و ثبت کالا ریشه‌هایی کهن‌تر داشته و بخشی از این فرآیند در مناطق مختلف آسیای غربی، از جمله فلات ایران، شکل گرفته و توسعه یافته است. کشف گِل نبشته شمارشی در محوطه میمنت‌آباد، همراه با داده‌های گاهنگاری مطلق به دست آمده از بافت باستان‌شناختی آن، این احتمال را تقویت می‌کند که فلات مرکزی ایران نیز در شبکه شکل‌گیری و گسترش نظام‌های ابتدایی ثبت اطلاعات نقشی فعال داشته و این یافته می‌تواند در زمره شواهد نسبتاً کهن این سنت در منطقه به شمار آید.

روش پژوهش: پژوهش حاضر بر پایه رویکردی «توصیفی-تحلیلی» انجام شده است. داده‌های اصلی پژوهش از یافته‌های میدانی حاصل از کاوش‌های باستان‌شناسی تپه میمنت‌آباد، به ویژه گِل نبشته کشف شده در فصل دوم کاوش است. این داده‌ها با استفاده از منابع دست اول کتابخانه‌ای، گزارش‌های کاوش، و مقالات تخصصی مرتبط با نظام‌های آغاز نگارش در آسیای غربی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته‌اند. در این چارچوب، ویژگی‌های ریخت‌شناختی، فن ساخت و نشانه‌های ثبت شده بر گل نبشته مورد مطالعه قرار گرفته و سپس با نمونه‌های مشابه از محوطه‌های هم‌دوره در ایران و دیگر مناطق آسیای غربی مقایسه شده است. این رویکرد یافته مورد نظر را در بستر گسترده‌تر تحولات اجتماعی، اقتصادی و اداری اواخر هزاره چهارم پیش از میلاد تفسیر می‌کند.

پیشینه پژوهش

مطالعه خاستگاه نگارش و نظام‌های پیش‌نوشتاری در آسیای غربی از حوزه‌های نسبتاً نوین در باستان‌شناسی و مطالعات میان‌رشته‌ای است که طی چند دهه اخیر به طور جدی مورد توجه قرار گرفته است (Porada, 1965; 1992; Matthews, & Fazeli, 2022: 134; Jamshidi Yeghaneh et al., 2025). پژوهش‌ها در این زمینه نشان می‌دهد که پیش از شکل‌گیری نظام‌های کامل نوشتاری، مجموعه‌ای از فناوری‌های اداری برای ثبت و کنترل اطلاعات اقتصادی در جوامع پیش‌ازتاریخ توسعه یافته بود (Schmandt-Besserat, 1992: 20; Pittmann, 1997: 134; Pittmann, 2013: 293; Sharifi & Motarjem, 2025: 378; Yousefi Zoshk et al., 2025: 102). این فناوری‌ها شامل اشیاء شمارشی، گوی‌های گلی (پاکت‌های گلی)، اثرمهرها و در نهایت گل نبشته‌های شمارشی است که به عنوان مراحل مقدماتی در مسیر شکل‌گیری نگارش شناخته می‌شوند (Schmandt-Besserat, 1996: 55; Englund, 2004: 121). نخستین شواهد مرتبط با این نظام‌ها در ایران در جریان کاوش‌های باستان‌شناسی اواخر قرن ۱۹ و اوایل قرن ۲۰ م. شناسایی شد. «دمورگان» در کاوش‌های آکروپول شوش تعداد قابل توجهی اشیاء کوچک گلی به دست آورد که امروزه از آن‌ها به عنوان توکن‌ها یا اشیاء شمارشی یاد می‌شود (Schmandt-Besserat, 1996; Afshari & Yousefi Zoshk, 2020: 30). هرچند کارکرد دقیق این اشیاء در زمان کشف برای پژوهشگران روشن نبود، اما دمورگان به دلیل فراوانی و

اهمیت بالقوه آن‌ها اقدام به ثبت و انتشار این یافته‌ها کرد (Scheil, 1905). این اقدام بعدها زمینه‌ای مهم برای پژوهش‌های بعدی درباره نظام‌های شمارشی در آسیای غربی فراهم ساخت. کاوش‌های باستان‌شناختی که در دهه‌های بعد در محوطه «اوروک-وارکا» انجام شد، اطلاعات ارزشمندی را فراهم آورد. «جولیوس جردن» با معرفی این یافته‌ها در گزارش‌های حفاری سال‌های ۱۹۲۸ تا ۱۹۳۳ م.، دریچه‌ای نو به سوی شناخت نظام‌های نخستین ثبت اطلاعات و آغازنگارش در جوامع آغازتاریخی گشود و توجه پژوهشگران را به روند شکل‌گیری خط در نهشته‌های باستانی جلب کرد (Jordan, 1928: 1-9). در این مجموعه یافته‌ها، به تدریج نگاه پژوهشگران را به وجود یک نظام پیش‌رفته ثبت اطلاعات و مدیریت اداری در جوامع باستانی جلب نمود (Nöldeke, 1933: 41). در ادامه این روند، «رابرت بریدوود» در کاوش‌های محوطه جارمو در شمال میان‌رودان صدها نمونه از این اشیاء گلی کوچک را کشف کرد (Braidwood, 1972). این مجموعه توسط «ویوین برومن مورالز» در قالب رساله‌ای مورد بررسی قرار گرفت (Broman Morales, 1983: 369-426). با این حال، در آن زمان هنوز کارکرد دقیق این اشیاء به طور کامل روشن نشده بود و برومن مورالز احتمال می‌داد که برخی از اشیاء مخروطی ممکن است پیکرک‌های ساده یا نمادین باشند و اشکال کروی نیز کاربردهایی هم چون سنگ فلاخن یا حتی نوعی ابزار بازی داشته باشند (Broman Morales, 1992: 28). گام مهم بعدی در شناخت این نظام‌ها در سال ۱۹۵۹ م. برداشته شد، زمانی که «لئو اوپنهایم» از دانشگاه شیکاگو مقاله‌ای درباره مهره‌های شمارشی هزاره دوم پیش از میلاد منتشر کرد؛ او در این پژوهش به بررسی یک پاکت گلی توخالی با نشانه‌های میخی بر روی سطح خارجی آن پرداخت که در سال ۱۹۲۰ م. در محوطه نوزی کشف شده بود (Oppenheim, 1959: 122). این شیء تخم مرغی شکل در واقع نوعی سند بایگانی خانوادگی متعلق به یک دامدار به نام «پوخیسنی» بود. متن کتیبه به فهرستی از دام‌های سبک اشاره داشت و در پایان نیز مهر فردی به نام «زیقروی چوپان»، بر آن نقش بسته بود. هنگامی که این پاکت توخالی گشوده شد، درون آن ۴۹ مهره شمارشی یافت شد که تعداد آن‌ها دقیقاً با ارقام ذکر شده در متن کتیبه مطابقت داشت (Schmandt-Besserat, 1992: 10-11). این کشف نشان داد که اشیاء شمارشی نه تنها ابزاری برای ثبت اطلاعات بوده‌اند، بلکه در قالب یک نظام اداری منسجم مورداستفاده قرار می‌گرفتند. «پیر آمیه» با مقایسه سیستم مدیریتی مشاهده شده در پاکت گلی نوزی با نمونه‌هایی بسیار کهن‌تر، پیشنهاد کرد که این شیوه ثبت اطلاعات دارای پیشینه‌ای بسیار طولانی‌تر در آسیای غربی است. وی نشان داد که بسیاری از اشیاء شمارشی کشف شده در محوطه‌های پیش از تاریخی را می‌توان در چارچوب یک نظام حسابداری ابتدایی تفسیر کرد (Amiet, 1972). این دیدگاه نقطه عطفی در مطالعات مربوط به فناوری‌های اداری در آسیای غربی به شمار می‌رود. از دهه ۱۹۷۰ م. به بعد، پژوهش‌های نظام‌مندتری درباره این موضوع انجام شد. در این میان، «دنیس اشمانت بسرات» و «یورگن فریبرگ» نقش برجسته‌ای در تبیین ساختار و کارکرد نظام‌های شمارشی ایفا کردند. «اشمانت

بسررات» با بررسی گسترده مجموعه‌های باستان‌شناختی از مناطق مختلف آسیای غربی، نظریه‌ای جامع درباره تحول تدریجی نظام ثبت اطلاعات از اشیای شمارشی به گوی‌های گلی و درنهایت به گل‌نشته‌های شمارشی آغازین ارائه داد و نشان داد که این روند در طول چند هزاره شکل گرفته است (Schmandt-Besserat, 1992; 1996; 2018). هم‌زمان، «یورگن فریبرگ» با رویکردی ریاضی و تحلیلی به مطالعه نشانه‌های عددی در متون آغازین پرداخت و موفق شد ساختار نظام‌های عددی مورد استفاده در نخستین متون اداری آسیای غربی را بازسازی کند. پژوهش‌های او نقش مهمی در درک نظام‌های عددی و حسابداری در الواح آغازنگارش داشت (Friberg, 1978). امروزه، با ترکیب داده‌های باستان‌شناختی، مطالعات ریاضی و تحلیل‌های تطبیقی، پژوهشگران توانسته‌اند بخش مهمی از سازوکارهای نظام‌های شمارشی و اداری اواخر پیش‌ازتاریخ را بازسازی کنند (Englund, 1998; Friberg, 2019). این مطالعات نشان می‌دهد که اشیای شمارشی و گل‌نشته‌های ابتدایی بخشی از یک فناوری اداری گسترده‌تر بوده‌اند که برای مدیریت منابع، کنترل تولید و سامان‌دهی مبادلات اقتصادی به کار می‌رفت؛ با این حال، هم‌چنان درباره گستره جغرافیایی این نظام‌ها و نقش مناطق مختلف آسیای غربی در شکل‌گیری آن‌ها پرسش‌های مهمی مطرح است.

گل‌نشته‌های شمارشی

گل‌نشته‌های شمارشی از مهم‌ترین شواهد مادی در مطالعه مراحل آغازین نگارش در آسیای غربی به شمار می‌روند و در چارچوب فناوری‌های اداری اواخر هزاره چهارم پیش‌ازمیلاد قابل تحلیل‌اند. این اشیاء معمولاً از گل رس ساخته شده و به صورت دستی شکل داده شده‌اند. اغلب نمونه‌ها یا در معرض حرارت اندک خشک شده‌اند یا اساساً پخت کامل ندیده‌اند؛ از این رو، بافت آن‌ها نسبتاً نرم و شکننده است. به جز چند نمونه گچی کشف شده از اوروک (Jordan, 1932: 29)، تمامی نمونه‌های شناخته شده از گل ساخته شده‌اند. از نظر ابعاد، این گل‌نشته‌ها عموماً کوچک و قابل حمل هستند؛ میانگین اندازه آن‌ها حدود ۴ تا ۵ سانتی‌متر در طول یا قطر و ضخامت متوسط آن‌ها نزدیک به ۲ سانتی‌متر گزارش شده است، به گونه‌ای که به راحتی در کف دست جای می‌گرفته‌اند (Schmandt-Besserat, 1996: 58). این ویژگی فیزیکی با کارکرد اداری و روزمره آن‌ها در فرآیند ثبت و انتقال اطلاعات سازگار است. از نظر ریخت‌شناسی، بیشترین گل‌نشته‌های شمارشی دارای شکل گرد یا بیضوی نسبتاً محدب‌اند، هرچند نمونه‌هایی با فرم‌های نامنظم یا چهارگوش نیز گزارش شده است (Hessari, 2020: 7). سطح آن‌ها معمولاً با انگشت یا ابزار ساده صاف شده و سپس نشانه‌ها با فشار، برش یا فرورودن ابزار نوک‌تیز بر آن نقش شده‌اند. در برخی موارد، آثار مهر استوانه‌ای نیز بر سطح آن‌ها دیده می‌شود که نشان‌دهنده پیوند این اشیاء با نظام‌های کنترل و تأیید اداری است (Englund, 1998: 51-56). از منظر محتوایی، گل‌نشته‌های شمارشی در ساده‌ترین شکل خود، تنها شامل نشانه‌های عددی هستند. این نشانه‌ها اغلب به صورت اثرهای مدور،

فرورفتگی‌های عرضی یا اشکال مخروطی و خطی ظاهر می‌شوند و بیانگر مقدار یا حجم مشخصی از کالا در چارچوب یک نظام شمارشی معین هستند. در مراحل پیش‌رفته‌تر، افزون بر علائم عددی، نشانه‌های تصویرنگار و معنی‌نگار نیز به کار رفته‌اند که نوع کالا یا موضوع ثبت شده را مشخص می‌کرده‌اند. این دسته از آثار را می‌توان گِل‌نیشته‌های «شمارشی-معنانگار» نامید؛ زیرا در آن‌ها ترکیب نشانه‌های عددی و مفهومی، ساختاری ابتدایی از یک نظام ثبت اطلاعات را شکل می‌دهد. هم‌نشینی این دو نوع نشانه را می‌توان گامی اساسی در گذار از نظام‌های صرفاً کمی به نظام‌های نوشتاری دانست که در آن، اطلاعات نه تنها درباره مقدار، بلکه درباره ماهیت ارقام نیز ثبت می‌شود (Schmandt-Besserat, 1992; Englund, 2004). بررسی نحوه استقرار نشانه‌ها بر سطح گِل‌نیشته‌ها در ایران نشان می‌دهد که علائم مربوط به نوع کالا عددی غالباً به صورت نسبتاً قاعده‌مند در ابتدای متن یا در بخش فوقانی قرار می‌گرفتند و سپس در ادامه، نشانه‌های مرتبط با میزان آن‌ها درج می‌شد (Yousefi Zoshk et al., 2025; Yousefi Zoshk & Hessari, 2026). برخی نمونه‌ها، نظام محاسباتی به‌گونه‌ای سازمان یافته که جمع‌نهایی در پشت گِل‌نیشته قابل استخراج است؛ امری که حاکی از وجود یک سیستم حسابداری نسبتاً منسجم است. مطالعات تطبیقی بر نمونه‌های شوش و گودین نشان داده است که این نظام‌ها برپایه ترکیبی از دستگاه‌های عددی «شصت‌تایی» و «ده‌تایی» عمل می‌کرده‌اند؛ سیستم‌های عددی که بعدها در متون آغازنگارشی ایران و میان‌رودان به جز سیستم عددی «ده‌تایی» مشاهده می‌شود (Friberg, 1978; Englund, 1998; Schamandt-Besserat, 1996; Yousefi Zoshk et al., 2025).

از نظر گونه‌شناسی، نشانه‌های شمارشی به‌کاررفته بر گِل‌نیشته‌های ابتدایی را می‌توان در چند گروه اصلی طبقه‌بندی کرد؛ بر این اساس، دست‌کم هفت گونه اصلی از نشانه‌های شمارشی قابل تشخیص است؛ نخست، نشانه‌های مدور با عمق زیاد که خود شامل انواع مختلفی مانند: نمونه‌های بزرگ و کوچک، نقش‌های گنده یا نیشگونی، و اشکال نیم‌دایره یا سه‌چهارم دایره است. دوم، نشانه‌های مدور با عمق کم که معمولاً به صورت فرورفتگی‌های کم عمق بر سطح گِل‌نیشته ایجاد شده‌اند. سوم، نشانه‌های مخروطی یا به اصطلاح «کله‌قندی» که در انواع کوچک و بزرگ و گاه به صورت سوراخ‌دار یا خوابیده دیده می‌شوند. چهارم، نشانه‌های لوزی‌شکل که با فشار ابزار بر سطح گِل ایجاد شده‌اند. پنجم، نشانه‌های بیضوی که اغلب به شکل فرورفتگی‌های کشیده ظاهر می‌شوند. ششم، نشانه‌های میله‌ای یا خطی که به صورت خطوط کوتاه و کشیده بر سطح گِل‌نیشته نقش شده‌اند. درنهایت، هفتمین گروه شامل نشانه‌های سه‌گوش است که خود به انواع ساده و کنده تقسیم می‌شوند. این تنوع شکلی در نشانه‌های شمارشی احتمالاً بازتاب‌دهنده تفاوت در واحدهای شمارش، مقادیر عددی یا حتی نوع کالاهای ثبت شده در نظام‌های حسابداری آغازین بوده است (Schamandt-Besserat, 1996: 63-). برخی پژوهشگران پیشنهاد کرده‌اند که هر شکل ممکن است نماینده یک کالای خاص (مانند: غله، دام یا فرآورده‌های

کارگاهی) یا یک واحد سنجش مشخص باشد؛ هرچند تفسیر قطعی این هم‌بستگی در همهٔ موارد امکان‌پذیر نیست (Englund, 2006).

شیوه‌های محاسبه در گل نبشته‌های شمارشی

گل نبشته‌های شمارشی در اواخر پیش‌اتاریخ، ابزارهای کلیدی مدیریت اداری برای نظارت بر منابع اقتصادی نظیر غلات، دام و توزیع جیره بودند که نقش نخبگان را در سازمان‌دهی تولید و توزیع در مراکز استقراری اولیه تثبیت می‌کردند (Englund, 1998). این مدارک که نوعی «حسابداری ابتدایی» محسوب می‌شوند، اطلاعات را به صورت فشرده و نمادین از طریق علائم عددی و گاه نشانه‌های مفهومی (نشان‌دهندهٔ نوع کالا یا واحد اقتصادی) ثبت می‌کردند (Schmandt-Besserat, 1992; Englund, 2004). سطح پیچیدگی این اسناد از «جمع‌داری سطح پایین» (ثبت یک یا دو کالا) تا «جمع‌داری سطح بالا» (ثبت کالاهای متنوع در یک سند) متغیر است که مورد اخیر نشان‌دهندهٔ شبکه‌های توزیع گسترده‌تر و نظام‌های سازمانی پیش‌رفته‌تر است (Friberg, 2019: 213). تحلیل این اسناد نشان می‌دهد که محاسبات در قالب چندین نظام عددی مجزا سازمان‌دهی شده‌اند که پیش‌درآمد خطوط آغازیلامی در ایران و آغازمیخی میان‌رودان بوده‌اند (Friberg, 1989; Damerow et al., 2019: 1). «نظام شصت‌گانی»^۳، پرکاربردترین سیستم برای شمارش اشیای بی‌جان و غلات که برپایهٔ تکرار مقادیر ۶ و ۱۰ استوار بود. در این نظام، محاسبات عمدتاً برپایهٔ اعداد صحیح انجام می‌شد و علامتی برای اعداد کسری وجود نداشت (Friberg, 2019: 188–213). «نظام دو شصت‌گانی»^۴، این سیستم به‌طور ویژه برای محاسبه و توزیع جیره‌های غذایی (مانند نان) در مراکز اداری و کارگاهی استفاده می‌شد (Friberg, 2019: 188). «نظام اندازه‌گیری حجمی»^۵، برای ثبت مواد فله مانند مایعات و غلات به‌کار می‌رفت. در این شیوه، نشانه‌ها بیانگر واحدهای ظرفیتی استاندارد بودند که گویای شکل‌گیری نوعی استانداردسازی در اندازه‌گیری محصولات است (Damerow et al., 1989).

پراکنش گل نبشته‌های شمارشی در آسیای غربی باستان

از نظر پراکنندگی جغرافیایی، نمونه‌های شاخص گل نبشته‌های شمارشی در ایران از شوش آکروپل I (Le Brun, 2021; Le Brun & Vallat, 1978; Damerow et al., 1989) و چغامیش (Kantor, 1976; Delougaz & Kantor, 1996; Dahl 2013) و خوزستان، گودین تپه (Weiss & Young, 1975; Badler, 2002) در زاگرس، تپه سیلک (Ghirshman, 1938; Nokandeh et al., 2019) و تپه سفالین (Hessari, 2011) در شمال فلات مرکزی و در میان‌رودان از اوروک (Englund, 1998; Nissen et al., 1993; Green et al., 1987)، خفاجه (Delougaz, 1952; Adams, 1965) و جمدت نصر (Matthews, 1993b) و گزارش شده‌اند. در سوریه نیز محوطه‌هایی هم‌چون: جبل آرودا (Van Driel, 1982; Van Driel & van Driel-Murray, 2023)،

ماری (Margueron, 1982; Parrot, 1965; Margueron, 1982)، حبوبا کبیره (Oates & Oates, 1993; Oates et al., 2001) و تل براک (Strommenger, 1980) (Matthews, 2003) شواهدی از این نظام‌ها ارائه داده‌اند (تصویر ۲). این گستره پراکندگی نشان می‌دهد که گِل‌نشته‌های شمارشی بخشی از یک سنت اداری فرمانطقه‌ای بوده‌اند که در شبکه تعاملات اقتصادی و فرهنگی نیمه دوم هزاره چهارم پیش از میلاد عمل می‌کرده است. در مجموع، گِل‌نشته‌های شمارشی را می‌توان حلقه‌ای میانی در زنجیره تحول از اشیاء شمارشی و گوی‌های گلی به متون آغازنگارش دانست. این آثار نه تنها بازتاب نیازهای اقتصادی و مدیریتی جوامع در حال پیچیده شدن هستند، بلکه شواهدی عینی از گذار تدریجی از نظام‌های نمادین کمی به نظام‌های نوشتاری واجد ساختار «نحوی» و «مفهومی» فراهم می‌کنند؛ از این رو، مطالعه دقیق ویژگی‌های فنی، ریخت‌شناسی و محتوایی این گِل‌نشته‌ها، به‌ویژه در محوطه‌هایی خارج از کانون‌های کلاسیک میان‌رودان، برای بازسازی جغرافیای واقعی شکل‌گیری نگارش در آسیای غربی اهمیتی بنیادین دارد.

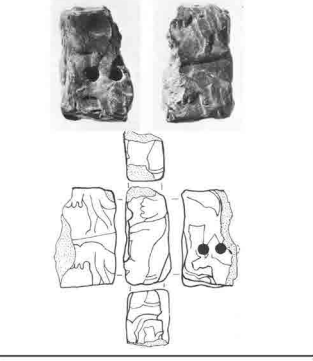

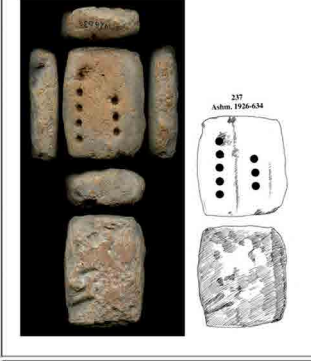
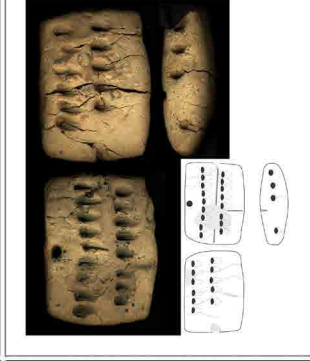


الف) میان‌رودان

در مطالعات مربوط به خاستگاه نگارش، حوزه جغرافیایی میان‌رودان به دلیل حجم بالای یافته‌های باستان‌شناختی، جایگاهی محوری دارد. کاوش‌های انجام‌شده در این منطقه، مجموعه‌ای غنی از گِل‌نشته‌های شمارشی اولیه را به دست داده است

▲ تصویر ۲: نقشه پراکنش گِل‌نشته‌های شمارشی در آسیای غربی (after: Desset, 2016).
Fig. 2: Distribution Map of Economic Tablets in the Ancient Near East (after: Desset, 2016).

که بیشترین تمرکز آن‌ها در محوطه اوروک (با ۶۰ نمونه) گزارش شده است. علاوه بر اوروک، شواهد پراکنده، اما ارزشمندی نیز از محوطه‌های جمدت نصر، خفاجه و نینوا به دست آمده که نشان‌دهنده گستره نفوذ این فناوری اداری در پهنه میان‌رودان است (Collon & Reade 1983; Schmandt-Besserat, 1996: 55)، (تصویر ۳).

NINEVEH (KUYUNJIK)	KHEFAJE (TUTUB)	JEMDET NASR	URUK (WARKA)
Picture 	Picture 	Picture 	Picture 
Description MetaData: Museum: British Museum, London, UK Period: Uruk V (ca. 3500-3350 BC) Provenience: Nineveh (mod. Kuyunjik) Artifact Type: Tablet Material(s): Clay Genre / Subgenre(s): Administrative Measurements: 38.0 mm × 24.0 mm × 19.0 mm Text: Obverse Column 1: 1.3(N14)# [L.], References: Collon, Dominique, and Julian E. Reade. 1936. Baghdader Mitteilungen 14, 034	Description MetaData: Museum: Institute for the Study of Ancient Cultures West Asia & North Africa Museum, Chicago, USA Period: Uruk V (ca. 3500-3350 BC) Provenience: Tutub (mod. Khafaje) Artifact Type: Tablet Material(s): Clay Genre / Subgenre(s): Administrative Measurements: 54.0 mm × 46.0 mm × 30.0 mm Text: Obverse Column 1: 1.1(N14) 5(N01), References: Frankfort, Henri. 1936. Progress of the Work of the Oriental Institute in Iraq 1934/35; Fifth Preliminary Report of the Iraq Expedition. Oriental Institute Communications 20. University of Chicago Press.	Description MetaData: Museum: Ashmolean Museum, Oxford, UK Period: Uruk V (ca. 3500-3350 BC) Provenience: Uncertain (mod. Jemdet Nasr) Artifact Type: Tablet Material(s): Clay Genre / Subgenre(s): Administrative Measurements: 47.0 mm × 42.0 mm × 16.0 mm Text: Obverse Column: 1.5(N14), 2.3(N14) References: Englund, Robert K., Jean-Pierre Grégoire, and Roger J. Matthews. 1991. The Proto-Cuneiform Texts from Jemdet Nasr. I. Copies, Transliterations and Glossary. MSVO, Band 1. Berlin.	Description MetaData: Museum: Vorderasiatisches Museum, Berlin, Germany Period: Uruk V (ca. 3500-3350 BC) Provenience: Uruk (mod. Warka) Artifact Type: Tablet Material(s): Clay Genre / Subgenre(s): Administrative Measurements: 68.0 mm × 50.0 mm × 23.0 mm Text: Obverse Column 1: 1(N14) 9(N01), Column 2: 1.5(N01), 2.3(N01), Bottom Column 1: 1.3(N01)?, 2.1(N01), Reverse Column 1: 1.6(N01), Column 2: 1.5(N01), References: Englund, Robert K. (1994). Archaic Administrative Texts from Uruk. The Early Campaigns. Archaische Texte Aus Uruk, Band 5. Berlin: Gebr. Mann.

▲ تصویر ۳: گل‌نیشته‌های شمارشی مقایسه‌ای از محوطه‌های شاخص میان‌رودان (از چپ به راست): یک گل‌نیشته شمارشی از نینوا/کویونجیک (اقتباس از: Collon & Reade 1986, 034); یک گل‌نیشته شمارشی از خفاجه/توتوب (اقتباس از: Frankfort 1936); یک گل‌نیشته شمارشی از جمدت نصر (اقتباس از: Englund & Matthews, 1991); یک گل‌نیشته شمارشی از اوروک/وارکا (اقتباس از: Englund, 1994).

Fig. 3: Comparative numerical tablets from prominent Mesopotamian sites (Left to Right): A numerical tablet from Nineveh/Kuyunjik (after: Collon & Reade 1986, 034); A numerical tablet from Khafaje/Tutub (after: Frankfort, 1936); A numerical tablet from Jemdet Nasr (after: Englund & Matthews, 1991); A numerical tablet from Uruk/Warka (after: Englund, 1994).

محوطه اوروک به عنوان یکی از مهم‌ترین مراکز شهری آسیای غربی باستان، توالی فرهنگی گسترده‌ای از دوره عبید تا ساسانی را دربر می‌گیرد؛ اما اهمیت بنیادین آن در تاریخ تمدن، به نقش کلیدی این شهر در توسعه ابزارهای مدیریت اطلاعات بازمی‌گردد. تمرکز کشف گل‌نیشته‌ها در مجتمع‌های بزرگ مذهبی، به ویژه معبد «اینانا» و «آنو»، و هم‌چنین در بافت‌های مسکونی، بیانگر کارکرد چندگانه این اسناد در ساختار قدرت است. این یافته‌ها نشان می‌دهند که گل‌نیشته‌های عددی نه تنها در سطوح کلان دیوان‌سالاری معبد برای مدیریت اموال عمومی، بلکه در تعاملات روزمره بازرگانی و مبادلات بخش خصوصی نیز نقشی اساسی ایفا می‌کردند. گل‌نیشته‌های متعلق به لایه‌های اروک (V-IVa)، نقطه عطفی در گذار از حساب‌داری عینی به ذهنی محسوب می‌شوند. در این دوره، نظام‌های شمارشی انتزاعی جایگزین روش‌های سنتی شده و ترکیب این گل‌نیشته‌ها با ابزارهای کنترلی دیگری نظیر مهرها، قفل‌گلی در و درپوش‌های گلی خمره‌ها، حکایت از یک سیستم اقتصادی پیچیده و نظارت‌شده دارد (Schmandt-Besserat, 1996).

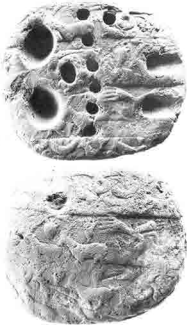

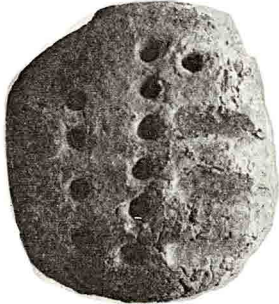

84). از منظر ریخت‌شناختی، این گل‌نبشته‌ها درجاتی از استانداردسازی تولید را به نمایش می‌گذارند؛ فرم‌های چهارگوش با لبه‌های آریب و سطوح بالشتکی، نشان‌دهنده شکل‌گیری یک سنت فنی در ساخت اسناد اداری است. این یکپارچگی در شکل و ابعاد، نه تنها سهولت در نگارش و دست‌گیری سند را فراهم می‌کرد، بلکه نشان‌دهنده وجود یک نظام آموزشی یا دیوانی منسجم بود که در آن، کاتبان از الگوهای فیزیکی و نشانه‌شناختی مشابهی برای ثبت و ضبط داده‌های اقتصادی پیروی می‌کردند.

ب) سوریه

در حوزه جغرافیایی سوریه نیز شواهد ارزشمندی از گل‌نبشته‌های شمارشی به دست آمده است که گویای گسترش نظام‌های اداری در امتداد حوضه فرات و مناطق شمالی است (تصویر ۴). این یافته‌ها در محوطه‌های کلیدی نظیر: «جبل اردا» (۱۳ مورد)، «حبوبا کبیرا» (۶ مورد) و نمونه‌های منفردی در «تل براک» و «ماری» توزیع شده‌اند (Schmandt-Besserat, 1996: 55). محوطه تل براک، که طی فصول متعدد مورد کاوش قرار گرفته، گل‌نبشته‌ای از لایه‌های متعلق به دوره «اوروک جدید» را به دست داده است (Matthews, 1995: 85, 98). این یافته که از نظر ویژگی‌های ظاهری و محتوایی شباهت نزدیکی به نمونه‌های مکشوفه در شوش دارد، در بافتی باستان‌شناختی شامل یک کف‌سازی متراکم (کف سخت) در زیر سازه‌های دوره‌های بعدی کشف شده است (Matthews, 1995: 98). این موقعیت لایه‌نگاری، جایگاه زمانی دقیق این ابزارهای مدیریتی را در اواخر هزاره چهارم پیش از میلاد تأیید می‌کند. حبوبا کبیرا، به عنوان یکی از مهم‌ترین استقرارهای دوره «اوروک جدید» در حاشیه رود فرات، کانون کشف تعداد قابل توجهی گل‌نبشته و اثر مهر بوده است. تمرکز این یافته‌ها در فضای موسوم به «ساختمان شماره ۲»، به وضوح بر کارکرد اداری و مدیریتی این بنا دلالت دارد (Strommenger, 1980: 34). با توجه به موقعیت راهبردی این محوطه و ساختار دفاعی و استحکامات آن، به نظر می‌رسد حبوبا کبیرا نقشی کلیدی در شبکه‌های تجاری منطقه‌ای ایفا می‌کرده است. تحلیل محتوایی گل‌نبشته‌های این محوطه، شواهدی از محاسبات مرتبط با غلات را نشان می‌دهد که گویای نظارت دقیق بر ذخیره‌سازی و توزیع محصولات کشاورزی در این مرکز است (Englund, 2006: 24). در همین راستا، محوطه «جبل اردا» نیز با ارائه بیش از ۱۳ گل‌نبشته شمارشی، یکی دیگر از کانون‌های مهم مطالعاتی در این منطقه محسوب می‌شود (Van Driel, 1980: 92; Van Driel, 1982: 20-21). حضور گسترده این مدارک اداری در جبل اردا و سایر محوطه‌های حوضه فرات، بازتاب‌دهنده نفوذ عمیق و گسترده سنت‌های فرهنگی و دیوان‌سالاری «دوره اوروک» در مناطق پیرامونی است.

ج) فلات ایران و خوزستان

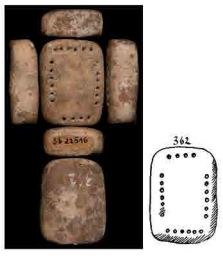


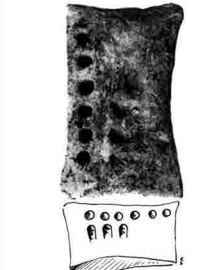

ایران مجموعه‌ای بسیار غنی و حائز اهمیت از گل‌نبشته‌های شمارشی را به دست

JEBEL ARUDA	HABUBA KABIRA	MARI (TELL HARIRI)	NAGAR (TELL BRAK)
Picture 	Picture 	Picture 	Picture 
Description Metadata: Museum: National Museum of Syria, Raqqa, Syria Period: Uruk V (ca. 3500-3350 BC) Provenience: Uncertain (mod. Jebel Aruda) Artifact Type: Tablet Material(s): Clay Genre / Subgenre(s): Administrative Measurements: 89.0 mm × 79.0 mm × 21.0 mm Text: Obverse Column 1: 1. 2(N34)? 1(N45) 7(N14) 2(N01)? References: Van Driel, G. (1982). Tablets from Jebel Aruda. In Zikir Sumim (pp. 12-25). Brill.	Description Metadata: Museum: National Museum of Syria, Der-ez-Zor, Syria Period: Uruk V (ca. 3500-3350 BC) Provenience: Uncertain (mod. Habuba Kabira) Artifact Type: Tablet Material(s): Clay Genre / Subgenre(s): Administrative Measurements: - Text: Obverse Column 1: 1. 1(N14), 2. 4(N01), 3. 3(N01), References: Schmandt-Besserat, Denise. 1992. Before Writing. (Fig. 88), Austin: University of Texas Press.	Description Metadata: Museum: National Museum of Syria, Damascus, Syria Period: Uruk V (ca. 3500-3350 BC) Provenience: Mari (mod. Tell Hariri) Artifact Type: Tablet Material(s): Clay Genre / Subgenre(s): Administrative Measurements: - Text: Obverse Column 1: 1. [...] 11(N14) 3(N01), References: Parrot, André. 1965. "Les Fouilles de Mari: Quatorzième Campagne (Printemps 1964)." Syria 42: 1-24.	Description Metadata: Museum: National Museum of Syria, Der-ez-Zor, Syria Period: Uruk V (ca. 3500-3350 BC) Provenience: Nagar (mod. Tell Brak) Artifact Type: Tablet Material(s): Clay Genre / Subgenre(s): Administrative Measurements: - Text: Obverse Column 1: 1. 3(N01) 2(N39-0)?, References: Oates, Joan, John B. Curtis, and David Oates. 1982. Fifty Years of Mesopotamian Discovery. Edited by John B. Curtis. British School of Archaeology in Iraq (London).

▲ تصویر ۴: گل‌نیشته‌های شمارشی مقایسه‌ای از محوطه‌های شاخص سوریه (از چپ به راست): یک گل‌نیشته شمارشی از جبل اروده (اقتباس از: Van Driel, 1982); یک گل‌نیشته شمارشی از حبوبه کبیره (اقتباس از: Schmandt-Besserat, 1992); یک گل‌نیشته شمارشی از ماری/تل حریری (اقتباس از: Parrot, 1965); یک گل‌نیشته شمارشی از ناگار/تل براک (اقتباس از: Oates et al., 2001).

Fig. 4: Comparative numerical tablets from prominent Syrian sites (Left to Right): A numerical tablet from Jebel Aruda (after: Van Driel, 1982); A numerical tablet from Habuba Kabira (after: Schmandt-Besserat, 1992); A numerical tablet from Mari/Tell Hariri (after: Parrot, 1965); A numerical tablet from Nagar/Tell Brak (after: Oates et al., 2001).

داده است که پراکنش جغرافیایی آن‌ها، از جنوب غرب تا مرکز و شمال فلات را در برمی‌گیرد (تصویر ۵). براساس گزارش‌های باستان‌شناختی، این یافته‌ها شامل: حدود ۴۹ نمونه از شوش، ۳۹ نمونه از گودین‌تپه، ۱۴ مورد از سیلک، ۱۰ نمونه از چغامیش و یافته‌های منفردی از تپه سفالین و میمنت‌آباد است که نشان‌دهنده گستره وسیع به‌کارگیری این فناوری اداری در ایران است (Le Brun & Vallat, 1978; Amiet, 1972; Delougaz & Kantor, 1996; Ghirshman, 1938; Hessari & Akbari, 2007; Dahl et al., 2012; Yousefi Zoshk, 2019). در این میان، گودین‌تپه (کنگاور) با مجموعه‌ای متعلق به ۳۵۰۰ - ۳۲۰۰ پ.م.، جایگاهی استثنایی دارد. برخی پژوهشگران بر این باورند که یافته‌های این محوطه ممکن است از نظر زمانی حتی بر نمونه‌های میان‌رودان مقدم باشند (Young & Levine, 1974; Levine, 1974; Yousefi Zoshk et al., 2025; Elendari, 2024). گل‌نیشته‌های گودین که شامل نمونه‌های سالم و شکسته هستند، طیفی از علائم عددی، و یک مورد «عددی-تصویر نگار» و اثرمهرها را به‌نمایش می‌گذارند. کشف گل‌نیشته‌های خام (نانوشته) در کنار اسناد نهایی در اتاق‌های خاص، به‌وضوح بر «تولید محلی» این اسناد دلالت دارد (Rothman & Petrie, 2013: 82; Matthews, 2013: 345; Elendari, 2024: 8). هم‌چنین، ارتباط نزدیکی میان این گل‌نیشته‌ها و فضاهای انبارداری غلات مشاهده شده است؛ به‌طوری‌که سیستم شمارشی به‌کاررفته در گودین‌تپه برای ثبت مقدار و نوع کالا، شباهت خیره‌کننده‌ای به نظام محاسبه «جو» در اوروک

SUSA	CHOGHA MISH	GODIN TEPE	TEPE SIALK	TEPE SOFALIN
				
<p>Description</p> <p>MetaData: Museum: Louvre Museum, Paris, France Period: Uruk V (ca. 3500-3350 BC) Provenience: Susa (mod. Shush) Artifact Type: Tablet Material(s): Clay Genre / Subgenre(s): Administrative Measurements: -</p> <p>Text: Obverse Column 1: 1.a. 6(N14) 1.b. 4(N14) 2.a. 6(N14) 2.b. 6(N14)? calculation: $(60n + 40n)/2 \times 60 = 30 \text{ iku} ?$</p> <p>References: Schell, Vincent. 1923. <i>Textes de Compatibilité Proto-Elamites. Mémoires de La Mission Archéologique de Perse, Tome 17</i>. Paris: Ernest Leroux.</p>	<p>Description</p> <p>MetaData: Museum: National Museum, Tehran, Iran Period: Uruk V (ca. 3500-3350 BC) Provenience: Uncertain (mod. Chogha Mish) Artifact Type: Tablet Material(s): Clay Genre / Subgenre(s): Administrative Measurements: -</p> <p>Text: Obverse Column 1: Obverse with three rollings of a seal showing squatting figures crowned by jars and bending forward to grasp others in front of them; five numerals.</p> <p>References: Delougaz, P., Kantor, H. J., & Allizadeh, A. (1996). <i>Chogha Mish</i>. Oriental Institute of the University of Chicago.</p>	<p>Description</p> <p>MetaData: Museum: Royal Ontario Museum, Toronto, Canada Period: Uruk V (ca. 3500-3350 BC) Provenience: Godin Tepe Artifact Type: Tablet Material(s): Clay Genre / Subgenre(s): Administrative Measurements: -</p> <p>Text: Obverse Column: 1. 3(N14) 3(N11), DUG-b? en: 33 (dairy fat) vessels (?).</p> <p>Reverse Blank space Seal impression</p> <p>References: Weiss, Harvey, and T. Cuyler Young. 1975. "The Merchants of Susa Godin V and Plateau-Lowland Relations in the Late Fourth Millennium B.C." <i>Iran</i> 13: 1-17</p>	<p>Description</p> <p>MetaData: Museum: Louvre Museum, Paris, France Period: Uruk V/IV (ca. 3500-3350 BC) Provenience: Tepe Sialk Artifact Type: Tablet Material(s): Clay Genre / Subgenre(s): Administrative Measurements: 55.0 mm × 35.0 mm</p> <p>Text: Obverse</p> <p>References: Ghirshman, R., Halm, L., Pfister, R., Vallois, H. V., & Vaufray, R. (1939). <i>Fouilles de Sialk, près de Kashan, 1933, 1934, 1937 (2)</i>. FeniXX.</p>	<p>Description</p> <p>MetaData: Museum: National Museum, Tehran, Iran Period: Uruk V/IV (ca. 3500-3350 BC) Provenience: Tepe Sofalin Artifact Type: Tablet Material(s): Clay Genre / Subgenre(s): Administrative Measurements: -</p> <p>Text: Obverse</p> <p>References: Dahl, J. L., Hessari, M., & Yousefi Zoshk, R. (2012). <i>The Proto-Elamite Tablets from Tepe Sofalin</i>. <i>Iranian journal of archaeological studies</i>, 2(1), 57-73.</p>

دارد که تأییدی بر نقش این محوطه به عنوان یک مرکز جمع‌آوری و توزیع غلات است (Matthews, 2013: 347). در جنوب غرب، شوش با گل‌نشته‌های بالشتکی که حامل نشانه‌های عددی بزرگ و مدور هستند، و چغامیش با گل‌نشته‌های مستطیلی مهرشده، تنوع ریخت‌شناختی و کارکردی این اسناد را برجسته می‌کنند (Amiet, 1972; Delougaz & Kantor, 1996). در مرکز فلات ایران، یافته‌های تپه سیلک واجد ویژگی منحصربه‌فردی هستند؛ وجود سوراخ در برخی از این گل‌نشته‌ها احتمالاً نشان‌دهنده استفاده از آن‌ها به عنوان «برچسب کالا»^۴ است که به محموله‌ها الصاق می‌شدند (Ghirshman, 1938). هم‌چنین یافته‌های تپه سفالین (پیشوا) با تنوع در فرم و وجود نمونه‌های آغازیلامی کلاسیک، در کنار یافته جدید میمنت‌آباد، نشان‌دهنده نفوذ این نظام‌های پیچیده اداری در حاشیه کویر و دشت تهران است (Hessari & Yousefi Zoshk, 2022: 15; Yousefi, 2026: 16). یافته‌های اخیر ثابت می‌کند که فلات مرکزی ایران در اواخر هزاره چهارم پیش‌ازمیلاد، نه تنها یک مصرف‌کننده صرف، بلکه بخشی فعال و تاثیرگذار از شبکه تعاملات اقتصادی و اداری آسیای غربی بوده است که از سیستم‌های محاسباتی مشابه برای مدیریت منابع خود بهره می‌برده است.

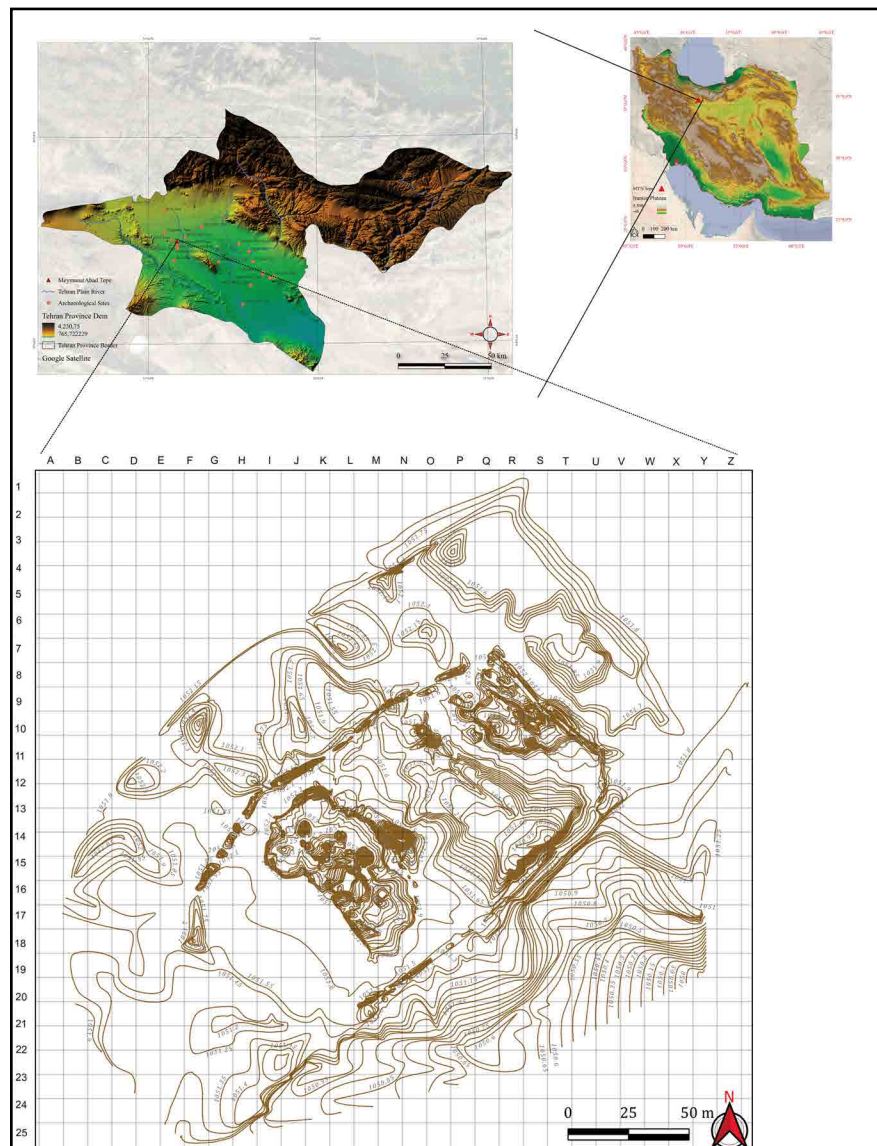
تپه میمنت‌آباد

تپه میمنت‌آباد در جنوب غربی تهران و در محدوده شهرستان رباط‌کریم قرار دارد و در فاصله حدود ۵۰۰ متری جنوب روستای میمنت‌آباد واقع شده است (مختصات جغرافیایی: N 3928141.46 و E 515322.47؛ ارتفاع از سطح دریا: ۱۰۵۳۸۶ متر). این محوطه باستانی که در جنوب غربی دشت تهران قرار گرفته، از دو برآمدگی یا تپه

▲ تصویر ۵: گل‌نشته‌های شمارشی مقایسه‌ای از محوطه‌های شاخص ایران (از چپ به راست): یک گل‌نشته شمارشی از شوش (اقتباس از: Scheil, 1923)؛ یک گل‌نشته شمارشی از چغامیش (اقتباس از: Delougaz et al., 1996)؛ یک گل‌نشته شمارشی از تپه سیلک (اقتباس از: Ghirshman, 1939)؛ یک گل‌نشته شمارشی از تپه سفالین (اقتباس از: Dahl et al., 2012).

Fig. 5: Comparative numerical tablets from prominent Iranian sites (Left to Right): A numerical tablet from Susa (after: Scheil 1923); A numerical tablet from Chogha Mish (after: Delougaz et al., 1996); A numerical tablet from Godin Tepe (after: Weiss & Young, 1975); A numerical tablet from Tepe Sialk (after: Ghirshman, 1939); A numerical tablet from Tepe Sofalin (after: Dahl et al., 2012).

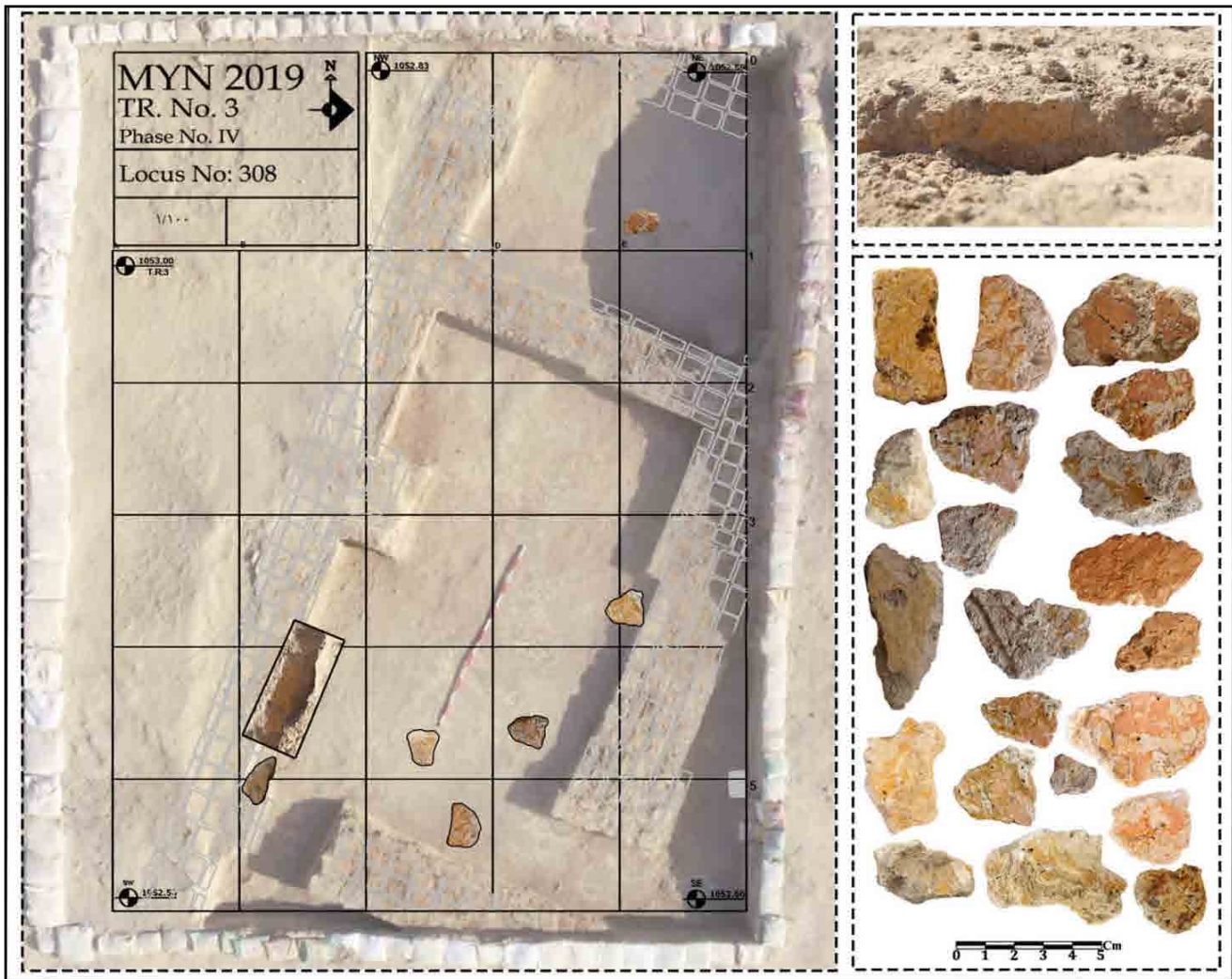
مجزا تشکیل شده است که به نام‌های تپه شمالی و تپه جنوبی شناخته می‌شوند. مجموعه محوطه در مجموع مساحتی در حدود ۲ هکتار را دربر می‌گیرد و بلندای آن حدود ۴۷۳ متر از سطح دشت پیرامونی بیشتر است (تصویر ۶). کاوش‌های باستان‌شناختی انجام‌شده در این محوطه با هدف شناخت ساختار استقراری و جایگاه آن در تحولات فرهنگی هزاره چهارم پیش از میلاد صورت گرفته است (Yousefi Zoshk, 2011; 2019; Yousefi Zoshk et al., 2015; Yousefi Zoshk & Afshari, 2021; Yousefi Zoshk et al., Forthcoming). موقعیت جغرافیایی میمنت‌آباد در حاشیه دشت‌های مرکزی و در مسیر ارتباطی میان نواحی غربی فلات ایران و دشت تهران، این محوطه را به نقطه‌ای مهم در شبکه تعاملات منطقه‌ای بدل کرده است. بررسی‌های باستان‌شناسی نشان می‌دهد که تپه میمنت‌آباد از جمله استقرارگاه‌هایی بوده که در بستر تحولات اجتماعی و اقتصادی اواخر پیش از تاریخ



► تصویر ۶: موقعیت جغرافیایی محوطه میمنت‌آباد در فلات ایران (نگارندگان، ۱۴۰۵).
 Fig. 6: The Geographical Location of Tepe Meymanatbad in the Iranian Plateau (Authors, 2026).

شکل گرفته و احتمالاً در شبکه مبادلاتی و مدیریتی مرتبط با مراکز بزرگ‌تر منطقه نقش داشته است (Yousefi Zoshk et al., 2021: 165; Kashani et al., 2013). وجود دو تپه مجزا در این محوطه بازتابی از مراحل مختلف استقرار با کارکردهای متفاوت فضایی در طول زمان است. چنین الگوی استقراری در بسیاری از محوطه‌های هم‌دوره در فلات ایران مشاهده می‌شود و می‌تواند نشان‌دهنده گسترش تدریجی سکونتگاه یا تفکیک کاربری‌های مسکونی، تولیدی و اداری باشد؛ از این‌رو، مطالعه لایه‌نگاری، معماری و مواد فرهنگی به دست آمده از میمنت‌آباد توانسته است داده‌های ارزشمندی درباره سازمان فضایی استقرارها، الگوهای معیشتی و شکل‌گیری ساختارهای پیچیده اجتماعی در فلات مرکزی ایران در نیمه دوم هزاره چهارم پیش از میلاد فراهم آورد.

نخستین فصل کاوش‌های باستان‌شناختی در شهریور ۱۳۹۰ انجام شد و به شناسایی توالی لایه‌نگاری منظم و چند مرحله‌ای استقرار در این محوطه انجامید (Yousefi Zoshk, 2011; Yousefi Zoshk et al., 2018: 230). نتایج این فصل نشان داد که تپه جنوبی شامل سه فاز استقراری منطبق با افق فرهنگی سیلک (III 6-7) است که در قالب دو سطح معماری قابل تفکیک شناسایی شد (Yousefi Zoshk et al., 2021; Yousefi Zoshk et al., 2015; Zoshk, 2011). در مقابل، تپه شمالی توالی پیوسته‌تری از استقرار را به نمایش گذاشت که از مرحله سیلک (III 7) آغاز و به سیلک (IV 1) تداوم می‌یابد (Yousefi Zoshk et al., 2018: 230). مرحله اخیر با یافته‌هایی مرتبط با دوره «شکل‌گیری فرهنگ آغازیلامی» همراه است؛ امری که نشان می‌دهد میمنت‌آباد در اواسط هزاره چهارم پیش از میلاد در جریان تحولات فرهنگی گسترده‌تری قرار داشته و در شبکه تعاملات فرامنطقه‌ای ادغام شده بوده است (Yousefi Zoshk et al., 2025). پس از یک وقفه چندساله، دومین فصل کاوش در شهریور ۱۳۹۸ با هدف بررسی دقیق‌تر ساختارهای سازمانی و روند پیچیده‌تر شدن نظام‌های سیاسی و اداری در جوامع نوپای پیچیده فلات مرکزی ایران و دشت تهران آغاز شد (Yousefi Zoshk, 2019). این مرحله از پژوهش به کشف داده‌های مهمی انجامید که از برجسته‌ترین آن‌ها می‌توان به شناسایی یک مجموعه معماری خشتی عظیم نسبتاً سالم اشاره کرد. طرح معماری این بنا شباهت‌های چشمگیری با ساختارهای هم‌دوره در گودین تپه (Halo, 1980; Rothman & Petrie, 2013: 82; Gopnik et al., 2016; Sumner, 2003) شوش (Le Brun, 1971: 189-205; Le Brun, 2021) و تپه یحیی (Lamberg-Karlovsky et al., 2001: 4) دارد. نکته قابل توجه در این بنا، وجود شواهدی از تزئینات نقاشی شده بر روی دیوارها است؛ ویژگی‌هایی که پیش‌تر در محوطه‌هایی چون ملیان نیز گزارش شده است (تصویر ۷). چنین تزئیناتی افزون بر ارزش هنری، می‌تواند دلالت بر کاربرد ویژه و نمادین ساختمان داشته باشد؛ به ویژه آن‌که در بسیاری از استقرارهای دوره آغازیلامی، بناهای دارای آرایه‌های دیواری معمولاً با کارکردهای اداری، آئینی یا مدیریتی مرتبط دانسته می‌شوند (Yousefi Zoshk & Afshari, 2021: 922). این هم‌سانی‌های معماری و



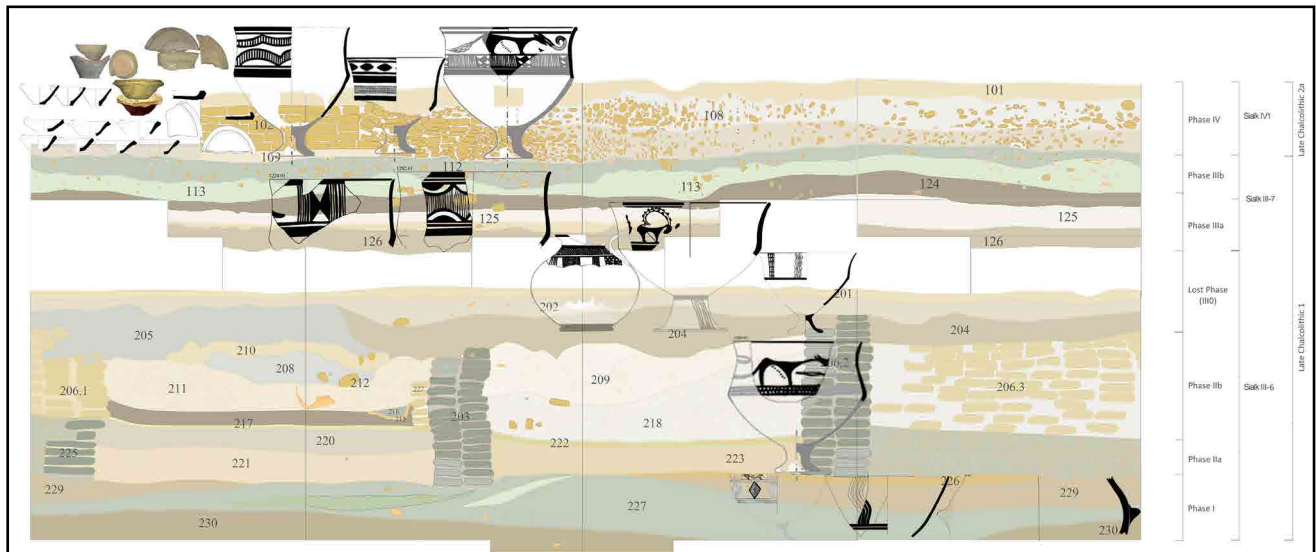
▲ تصویر ۷: موقعیت کشف تزئینات رنگی ساختمان اداری در تپه میمنت‌آباد (نگارندگان، ۱۴۰۵).

Fig. 7: Location of the painted decorations discovered in the administrative building at Meymanat-Abad Tepe (Authors, 2026).

تزئینی، بیانگر وجود یک سنت مشترک معماری و احتمالاً یک «زبان فضایی اداری» در گستره‌ای وسیع از جنوب غرب ایران تا فلات مرکزی و نواحی جنوب شرقی است (Desset, 2014: 9). در نتیجه، می‌توان استدلال کرد که در نیمه دوم هزاره چهارم پیش از میلاد، این محوطه‌ها بخشی از شبکه‌ای درهم‌تنیده از تعاملات فرهنگی و اداری بوده‌اند که در آن، الگوهای مشترک معماری، نظام‌های مدیریتی و ابزارهای ثبت اطلاعات، از جمله گل‌نشته‌های شمارشی، نقشی اساسی در شکل‌گیری ساختارهای پیچیده اجتماعی ایفا می‌کرده‌اند.

گاه‌نگاری تپه شمالی

کاوش‌های باستان‌شناختی در تپه شمالی میمنت‌آباد وجود دو دوره استقرار متمایز را آشکار ساخته است که هر یک بازتابی از تحولات فرهنگی و اجتماعی منطقه در سه ربع پایانی هزاره چهارم پیش از میلاد به شمار می‌آیند (تصویر ۸). لایه‌های زیرین بخش شمالی تپه به طور قطعی به دوره سیلک (III7) تعلق دارند؛ مرحله‌ای که با



▲ تصویر ۸: سیر تحول لایه‌نگارانه سفال‌ها در تپه میمنت‌آباد که تغییرات گونه‌شناختی را در توالی استقرار محوطه نشان می‌دهد (نگارنگان، ۱۴۰۵).

Yousefi Zoshk et al., 2021). برجسته‌ترین نمود مادی این دوره، سفالینه‌های منقوش سیاه بر زمینه نخودی است. این سنت سفالگری نه صرفاً پدیده‌ای محلی، بلکه بخشی از یک افق فرهنگی گسترده در سراسر فلات مرکزی ایران است و در توالی لایه‌نگاری تپه سیلک، تپه قبرستان و اریسمان به خوبی مستند شده است (Ghirshman, 1938; Majidzadeh, 2008; Vatandoust et al., 2011; Yousefi Zoshk et al., 2020). لایه‌های فوقانی تپه شمالی که محور اصلی این پژوهش را تشکیل می‌دهند، حاکی از افزایش چشمگیر پیچیدگی اجتماعی و سازمانی هستند. این دوره که با مرحله سیلک (IV1) هم‌زمان است، با شواهدی از ارتباطات فرهنگی با غرب و جنوب غرب ایران شناخته می‌شود (Yousefi Zoshk et al., Forthcoming). شاخص این تحول، ظهور شیوه‌های پیشرفته مدیریت و نظارت اداری است که در قالب اثرمهرها و گل‌نیشته‌های شمارشی نمود یافته‌اند. این داده‌ها از وجود نظامی ساختاریافته برای ثبت، کنترل و توزیع منابع حکایت دارند و بیانگر شکل‌گیری سازوکارهای اداری منسجم در این استقرار هستند. فرهنگ مادی این دوره نیز سطحی از تخصص‌گرایی و استانداردسازی تولید را نشان می‌دهد؛ از جمله ساخت انبوه کاسه‌های لبه‌واربخته، جام‌های کف‌نخ‌بر و سینی‌های تخت. این اشیاء افزون‌بر بازتاب مهارت‌های بومی، بیانگر مشارکت در شبکه‌های تعامل و مبادله‌ای هستند که احتمالاً تحت تأثیر گسترش فرهنگی مرحله «شکل‌گیری فرهنگ آغاز ایلامی» در گستره وسیعی از فلات ایران شکل گرفته بودند (Yousefi Zoshk et al., 2025). کشف یک مجموعه معماری قابل توجه در بالاترین لایه‌های فرهنگی تپه شمالی که به احتمال کارکردی اداری داشته، نقش مهمی در تفسیر جایگاه این محوطه ایفا می‌کند. طرح معماری این ساختمان شباهت‌های قابل توجهی با بناهای هم‌دوره در گودین و کمی متأخرتر در محوطه‌های مهمی چون ملیان، شوش و تپه یحیی دارد.

▲ تصویر ۸: سیر تحول لایه‌نگارانه سفال‌ها در تپه میمنت‌آباد که تغییرات گونه‌شناختی را در توالی استقرار محوطه نشان می‌دهد (نگارنگان، ۱۴۰۵).

Fig. 8: The Stratigraphical Evolution of Potteries in Meymanat-Abad Tepe (Authors, 2026).

یافته‌های اداری

یافته‌های مرتبط با نظام‌های اداری در دومین فصل کاوش‌های تپه میمنت‌آباد داده‌های مهمی درباره ساختار سازمانی این محوطه در دوره مس‌وسنگ متأخر فراهم کرده است. در جریان این کاوش‌ها، یک گِل‌نَبشته شماری به دست آمد که از نظر شکل و ویژگی‌های کلی با نمونه‌های مشابه از محوطه گودین تپه (Weiss & Young, 1975: 8, Fig. 4-5) قابل مقایسه است. گِل‌نَبشته میمنت‌آباد قطعه‌ای بیضی‌شکل و شکسته است که به نظر می‌رسد در اثر قرار گرفتن در معرض حرارت، به صورت نیم‌پخته درآمده باشد. ابعاد این شیء حدود $۲,۵ \times ۵ \times ۶$ سانتی‌متر است. بر روی گِل‌نَبشته هیچ‌گونه اثر مهر مشاهده نمی‌شود، اما نه نشانه عددی بر سطح آن ثبت شده است که ارزش عددی دقیق آن‌ها هنوز مشخص نیست. پشت گِل‌نَبشته فاقد هرگونه نشانه عددی یا اثر مهر است (تصویر ۹). افزون بر گِل‌نَبشته شماری، در فضای داخلی یکی از اتاق‌های مجموعه معماری، که با توجه به شواهد موجود احتمالاً کارکردی انبارگونه داشته است، یک قطعه گل مهرشده نیز به دست آمد.

تصویر ۹: موقعیت کشف گِل‌نَبشته و اثر مهر در تپه میمنت‌آباد در چارچوب معماری و بافت باستان‌شناختی محوطه (نگارندگان، ۱۴۰۵).
 Fig. 9: The Location of Unearthed Table and Seal Impression at Meymanat-Abad Tepe (Authors, 2026).

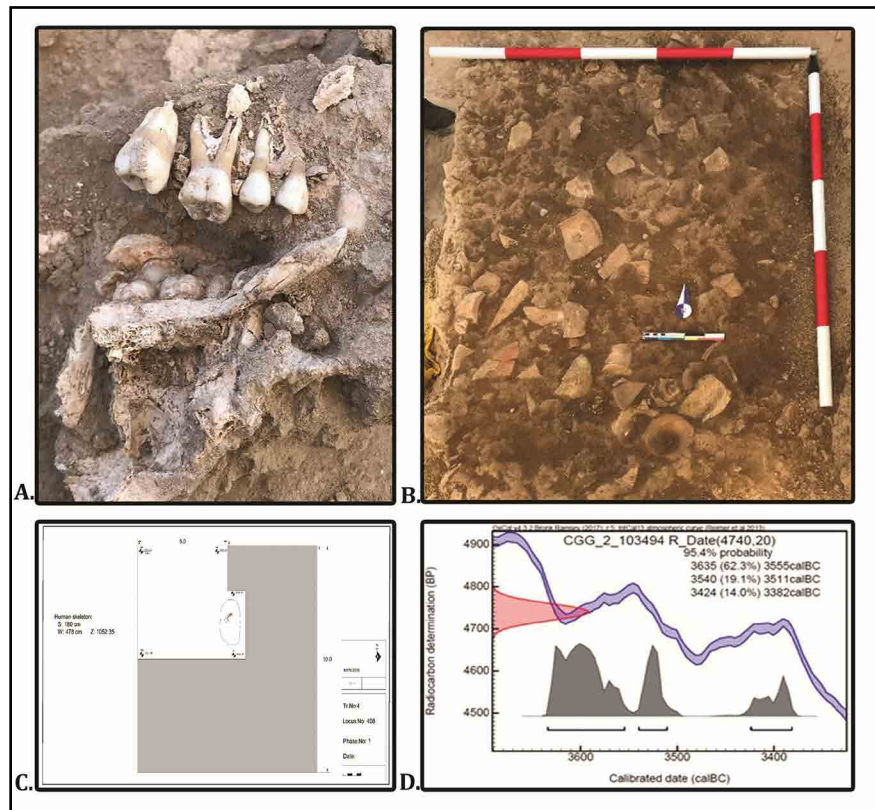


نکته قابل توجه آن است که با وجود شباهت‌های چشمگیر معماری این مجموعه با بناهای هم‌افق در محوطه‌هایی چون: ملیان، گودین تپه، شوش و تپه یحیی، و نیز هم‌سانی الگوی گل‌نشته شمارشی میمنت‌آباد با نمونه‌های شناخته شده در گودین تپه، مهر به‌کاررفته بر روی گل مهرشده از نوع استامپی است. این ویژگی از نظر سبکی و فن شناختی شباهت‌های قابل توجهی با نمونه‌های به دست آمده از محوطه‌های واقع در شمال فلات مرکزی ایران، از جمله تپه سیلک (& Softysiak Nashli, 2016)، تپه آلو (Moghipi & Davoudi, 2020) در دشت قزوین و تپه قمرود (Kaboli, 2005) در قم نشان می‌دهد. این وضعیت می‌تواند نشان‌دهنده نوعی هم‌پوشانی و تعامل فرهنگی میان سنت‌های اداری مناطق مختلف فلات مرکزی ایران باشد؛ در حالی که برخی عناصر اداری و معماری در تعامل با مناطق غربی و جنوب غربی و شبکه‌های فرمانطقه‌ای قرار داشته‌اند، در عین حال سنت‌های محلی، مانند استفاده از مهرهای استامپی، نیز در نظام مدیریتی این استقرار تداوم یافته‌اند.

زمینه باستان‌شناختی کشف این گل‌نشته نیز از نظر تفسیر زمانی و کارکردی اهمیت قابل توجهی دارد. این اثر در مجاورت کف ساختمان اداری بزرگ در تپه شمالی محوطه به دست آمد؛ بنایی که در ارتباط با آن تعداد قابل توجهی از کاسه‌های لبه‌واریکه کشف شد، ظروفی که در ادبیات باستان‌شناسی معمولاً با نظام‌های توزیع جیره و فعالیت‌های اداری مرتبط دانسته می‌شوند (Johnson, 1973; Ghaedi et al., 2024). افزون بر این، در «کارگاه ۴» و در فاصله حدود ۱۴ متری از محل کشف گل‌نشته، بخشی از یک اسکلت انسانی شناسایی شد که از نظر لایه‌نگاری اطلاعات مهمی برای تعیین چارچوب زمانی این مرحله از استقرار فراهم می‌کند (تصویر ۱۰). بررسی‌های میدانی نشان داد که گور مذکور در درون لایه‌های فرهنگی متعلق به دوره سیلک «III7» حفر شده و در واقع تدفین با بریدن این لایه‌ها ایجاد شده است؛ بنابراین از دیدگاه لایه‌نگاری، این تدفین نمی‌تواند قدیمی‌تر از این افق فرهنگی باشد و به عنوان شاخصی برای تعیین «حد نهایی پایین»^۷ عمل می‌کند. از سوی دیگر، سطح اسکلت به طور آشکار با قطعات سفال نخودی ساده پوشیده شده بود که بخش قابل توجهی از آن‌ها را قطعات سفال‌های لبه‌واریکه تشکیل می‌داد. حضور این سفال‌ها که به طور مستقیم با کارکردهای اداری و توزیع جیره در همین مجموعه معماری مرتبط هستند، نشان می‌دهد که تدفین در زمانی انجام شده که این ظروف در چرخه استفاده یا دست‌کم در بافت فرهنگی همان فاز استقراری حضور داشته‌اند. بدین ترتیب، این مجموعه سفالی به عنوان شاخصی برای تعیین «حد نهایی بالا»^۸ نیز قابل استفاده است و نشان می‌دهد که تدفین و فعالیت‌های مرتبط با ساختمان اداری بزرگ به یک افق زمانی واحد تعلق دارند. بر همین اساس، از بقایای اسکلت انسانی نمونه برداری و برای تاریخ‌گذاری مطلق ارسال شد و نتیجه آزمایش تاریخ حدود ۳۵۵۰ پ.م. را نشان داد. از آنجا که گل‌نشته شمارشی در همان مجموعه معماری و در مجاورت کف ساختمان اداری کشف شده است، تاریخ به دست آمده از اسکلت انسانی به طور منطقی می‌تواند چارچوب زمانی

► تصویر ۱۰: بقایای اسکلتی و نتایج تاریخ‌گذاری رادیوکربن (C14) از تپه میمنت‌آباد که محل کشف اسکلت و چارچوب زمانی به‌دست‌آمده از آزمایش‌های مطلق را نشان می‌دهد (Yousefi Zoshk, 2019): الف. بقایای جمجمه یافت‌شده در ترانشه ۴ تپه شمالی میمنت‌آباد (عکس از: حسن افشاری)؛ ب. تجمع ضایعات و سفال شکسته‌ها که بقایای اسکلتی در زیر آن‌ها کشف شد (عکس از: حسن افشاری)؛ ج. پلان تدفین کشف‌شده در ترانشه ۴ تپه شمالی میمنت‌آباد (ترسیم از: حسن افشاری)؛ د. نتایج تاریخ‌گذاری رادیوکربن (C14) به‌دست‌آمده از دندان یکی از جمجمه‌ها در تپه میمنت‌آباد (Keck Carbon Cycle Ams Facility Earth System Science Dept, Uc Irvine).

Fig. 10: Skeletal remains and radiocarbon (C14) dating results from Meymanat-Abad Tepe, showing the discovery location of the skeleton and the chronological framework obtained from absolute dating (Yousefi Zoshk, 2019): a. Cranial remains discovered in Trench 4 of the northern mound of Meymanat-Abad Tepe (Photo by: Hassan Afshari); b. Accumulation of debris and potsherds beneath which the skeletal remains were discovered (Photo by: Hassan Afshari); c. Burial plan discovered in Trench 4 of the northern mound of Meymanat-Abad Tepe (Drawing by: Hassan Afshari); d. Radiocarbon (C14) dating results obtained from a tooth of one of the crania at Meymanat-Abad Tepe (Keck Carbon Cycle Ams Facility Earth System Science Dept, Uc Irvine).



این بنا و یافته‌های مرتبط با آن، از جمله گل‌نشته و اثر مهر را نیز مشخص کند؛ بنابراین، با استناد به شواهد لایه‌نگاری و قانون «حد نهایی بالا و پایین»، می‌توان نتیجه گرفت که زمان ساخت و استفاده از ساختمان اداری بزرگ و اشیائی کشف‌شده در آن، از جمله گل‌نشته شماری، احتمالاً در حدود ۳۵۵۰ پ.م. قرار دارد؛ تاریخی که با گاه‌نگاری گودین‌تپه نیز هم‌خوانی قابل‌توجهی نشان می‌دهد و اهمیت داده‌های میمنت‌آباد را در بازسازی چارچوب زمانی تحولات اداری اواخر هزاره چهارم پیش‌ازمیلاد برجسته می‌سازد.^۹

نتیجه‌گیری

در مطالعات سنتی خاستگاه نگارش در آسیای غربی، معمولاً جنوب میان‌رودان و به‌ویژه محوطه اوروک به‌عنوان کانون اصلی پیدایش خط معرفی شده است؛ دیدگاهی که تا حد زیادی بر پایه تمرکز بالای گل‌نشته‌های شماری و پس از آن، گل‌نشته‌های آغازمیخی در این منطقه و پیچیدگی ساختار اداری جوامع شهری آن شکل گرفته است؛ با این حال، پیش‌رفت‌های اخیر در کاوش‌های باستان‌شناختی و گسترش داده‌های گاه‌نگاری مطلق از مناطق پیرامونی نشان داده است که فرآیند شکل‌گیری نظام‌های ثبت اطلاعات احتمالاً بسیار پیچیده‌تر و چندکانونی‌تر از آن چیزی است که در رویکردهای کلاسیک تصور می‌شد. بررسی مجموعه شواهد مربوط به گل‌نشته‌های شماری، اشیائی شماری و نظام‌های عددی اولیه نشان می‌دهد که این فناوری اداری در بستر تحولات اقتصادی اواسط هزاره چهارم پیش‌ازمیلاد

و در پی نیاز به مدیریت منابع، کنترل تولید و سامان‌دهی مبادلات شکل گرفته و به تدریج به نظام‌های نوشتاری پیچیده‌تر انجامیده است.

یافته‌های به دست آمده از تپه میمنت‌آباد در فلات مرکزی ایران در این زمینه اهمیت ویژه‌ای دارند. کشف یک گل‌نبشته شمارشی در بافتی معماری مرتبط با فعالیت‌های اداری، همراه با مجموعه‌ای از کاسه‌های لبه‌واریخته و دیگر شواهد اقتصادی، نشان می‌دهد که این محوطه بخشی از یک نظام مدیریتی سازمان یافته در اواسط هزاره چهارم پیش از میلاد بوده است. نتایج تاریخ‌گذاری مطلق انجام شده بر بقایای مرتبط با این بافت، تاریخ حدود ۳۵۵۰ پ.م. را برای این مرحله از استقرار تپه میمنت‌آباد نشان می‌دهد؛ تاریخی که با گاه‌نگاری به دست آمده از محوطه مهم گودین تپه در زاگرس مرکزی هم‌خوانی قابل توجهی دارد. این هم‌زمانی و شباهت‌های ساختاری میان گل‌نبشته میمنت‌آباد و نمونه‌های شناخته شده از گودین تپه نشان می‌دهد که سنت‌های مرتبط با ثبت و مدیریت اقتصادی در مناطق مرتفع زاگرس و فلات ایران از پیشینه‌ای کهن برخوردار بوده‌اند.

بر این اساس، به نظر می‌رسد که برخلاف دیدگاه‌های سنتی که جنوب میان‌رودان را نقطه آغازین پیدایش نگارش می‌دانند، داده‌های جدید از محوطه‌هایی چون میمنت‌آباد و گودین تپه احتمال شکل‌گیری اولیه این سنت را در مناطق مرتفع زاگرس و فلات مرکزی ایران تقویت می‌کنند. در این چارچوب، مراکز بزرگ شهری مانند اوروک الزاماً خاستگاه اولیه این فناوری نبوده‌اند، بلکه به احتمال زیاد نقش اصلی آن‌ها در مرحله توسعه و نظام‌مند کردن این دستاورد اداری بوده است؛ به گونه‌ای که این سنت‌های شمارشی و ثبت اقتصادی که پیش‌تر در شبکه‌های اقتصادی مناطق مرتفع شکل گرفته بودند، در بستر ساختارهای پیچیده شهری میان‌رودان به مرحله‌ای پیش‌رفته‌تر از تکامل رسیدند و در قالب نظام‌های نوشتاری آغازمیخی تثبیت شدند.

از منظر نظری نیز چنین الگویی با مدل‌های کلاسیک انتشار نوآوری‌های فرهنگی هم‌خوانی دارد؛ مدل‌هایی که براساس آن‌ها بسیاری از فناوری‌های اجتماعی و اداری ابتدا در بستر شبکه‌های منطقه‌ای و در مقیاس‌های کوچک‌تر شکل می‌گیرند و سپس در مراکز شهری بزرگ به مرحله تثبیت، استانداردسازی و گسترش می‌رسند. برپایه این چارچوب تحلیلی، داده‌های گاه‌نگاری مطلق از محوطه‌هایی مانند گودین تپه و تپه میمنت‌آباد نشان می‌دهد که نوآوری‌های اولیه در زمینه نظام‌های شمارشی و ثبت اطلاعات احتمالاً پیش از ظهور کامل نظام نوشتاری در جنوب میان‌رودان در مناطق ایران شکل گرفته و سپس از طریق شبکه‌های تعامل اقتصادی و فرهنگی به سایر نقاط آسیای غربی انتقال یافته‌اند. بنابراین، شواهد حاصل از تپه میمنت‌آباد نه تنها یکی از کهن‌ترین اسناد اقتصادی شناخته شده در آسیای غربی را معرفی می‌کند، بلکه در بازنگری در الگوهای رایج درباره خاستگاه نگارش نیز نقش مهمی ایفا می‌کند. این داده‌ها نشان می‌دهند که فلات مرکزی ایران و نواحی زاگرس مرکزی را باید به عنوان یکی از کانون‌های اصلی در فرآیند شکل‌گیری فناوری‌های اداری و نظام‌های اولیه ثبت اطلاعات در اواخر

پیش از تاریخ در نظر گرفت؛ کانونی که احتمالاً در تعامل با دیگر مناطق آسیای غربی، از جمله میان‌رودان، در شکل‌گیری یکی از مهم‌ترین نوآوری‌های فرهنگی تاریخ بشر یعنی نگارش سهمی اساسی داشته است.

سپاسگزاری

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از تمامی اعضای تیم کاوش و مؤسسات حامی که در فعالیت‌های میدانی و تحلیل‌های آزمایشگاهی یاری‌رسان بوده‌اند، صمیمانه تشکر نمایند؛ هم‌چنین بدین‌وسیله مراتب سپاس و قدردانی ویژه خود را به حضور استادان ارجمند، جناب آقای دکتر خلیل‌الله بیگ‌محمدی و جناب آقای دکتر مرتضی حصارى، بابت راهنمایی‌های ارزشمند و حمایت‌هایشان در طول انجام این پژوهش تقدیم می‌داریم. علاوه بر این، از جناب آقای دکتر فرانسوا دوسه به پاس همکاری‌های بسیار ارزشمند و تخصصی ایشان در طی مراحل کاوش، صمیمانه سپاس‌گزاری می‌نماییم. در پایان، بابت انجام تاریخ‌گذاری کربن-۱۴ (C14) ارائه شده در این مقاله، از خانم دکتر مطهره فیض‌آبادی‌فراهانی و «مرکز ژئوژنتیک بنیاد لوندبک در دانشگاه کپنهاگ دانمارک (Lundbeck Foundation Geogenetics Centre, University of Copenhagen, Denmark) نیز کمال تشکر و قدردانی را داریم.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان تأیید می‌کنند که در انجام این پژوهش مشارکت یکسان داشته‌اند. تمامی نویسندگان نسخه نهایی این مقاله را مطالعه کرده و با انتشار آن موافقت نموده‌اند.

تعارض منافع

نویسندگان ضمن رعایت اخلاق نشر در ارجاع‌دهی و دقیق بودن آن در متن و انتهای مقاله، نبود تضاد منافع را اعلام می‌دارند.

پی‌نوشت

1. Bullea
2. Administrative Technologies
3. Sexagesimal
4. Bisexagesimal
5. Capacity Systems
6. Invoicing System

۷. "Terminus Post Quem": اصطلاحی لاتین در باستان‌شناسی و گاه‌نگاری تاریخی است که به معنای «حدّ نهایی پایین» به کار می‌رود و به نخستین تاریخی اشاره دارد که یک رویداد، لایه باستان‌شناختی یا شیء نمی‌تواند پیش از آن رخ داده یا شکل گرفته باشد. این مفهوم معمولاً بر اساس جوان‌ترین داده یا شیء قابل تاریخ‌گذاری در یک بافت باستان‌شناختی تعیین می‌شود؛ به این معنا که وجود آن داده نشان می‌دهد شکل‌گیری آن بافت یا رویداد مورد نظر باید پس از تاریخ تولید یا استفاده آن شیء رخ داده باشد؛ از این رو Terminus Post Quem حدّ پایین یا آغازین بازه زمانی ممکن برای یک پدیده باستان‌شناختی را مشخص می‌کند، بی‌آنکه زمان دقیق وقوع آن را تعیین کند.

۸. "Terminus Ante Quem": اصطلاحی لاتین در باستان‌شناسی و مطالعات گاه‌نگاری است که به معنای «حدّ

زمانی بالا، به‌کار می‌رود و به آخرین تاریخی اشاره دارد که یک رویداد، لایه باستان‌شناختی یا شیء باید پیش از آن رخ داده یا شکل گرفته باشد. این مفهوم زمانی به‌کار می‌رود که شواهد لایه‌نگارانه یا داده‌های تاریخی نشان‌دهند یک پدیده باستان‌شناختی پیش از وقوع رویدادی دیگر یا پیش از شکل‌گیری لایه‌ای متأخر وجود داشته است؛ بنابراین، این قانون حد بالایی یا پایان بازه زمانی ممکن برای یک پدیده را مشخص می‌کند، بدون آن‌که زمان دقیق وقوع آن را تعیین کند.

۹. با این حال، باید توجه داشت که تاریخ‌گذاری کربن ۱۴ برای گل‌نبشته‌های گودین‌تپه پیش‌تر از سوی برخی پژوهشگران مورد تردید قرار گرفته است؛ زیرا تاریخ‌های به‌دست‌آمده در برخی موارد قدیمی‌تر از تاریخ‌های شناخته‌شده برای گل‌نبشته‌های میان‌رودان به‌نظر می‌رسند. چنین ناهم‌خوانی‌هایی نشان‌دهنده پیچیدگی‌های موجود در تعیین دقیق گاه‌نگاری پیدایش نظام‌های اداری و اسناد اقتصادی اولیه است و ضرورت انجام پژوهش‌های بیشتر و بهره‌گیری از روش‌های متنوع تاریخ‌گذاری را برجسته می‌کند. در این میان، یافته‌های تپه میمنت‌آباد با ارائه یک تاریخ مطلق مبتنی بر بقایای انسانی می‌تواند سهم مهمی در روشن‌تر شدن این ابهام‌ها داشته باشد. این تاریخ‌گذاری نه تنها چارچوب زمانی مطمئن‌تری برای استقرار مربوط به این مرحله فراهم می‌کند، بلکه به تعیین دقیق‌تر جایگاه زمانی گل‌نبشته‌های اقتصادی آغازین در روند شکل‌گیری نظام‌های اداری در فلات ایران و مناطق همجوار نیز یاری می‌رساند.

کتابنامه

- افشاری، حسن؛ و یوسفی‌زشک، روح‌اله، (۱۳۹۹). «بررسی تحلیلی پیدایش نگارش در ایران و بین‌النهرین در اواخر هزاره چهارم قبل‌ازمیلاد». مطالعات باستان‌شناسی پارسه، ۴ (۱۱): ۲۷-۵۰. <https://doi.org/10.30699/PJAS.4.11.27>
- حصاری، مرتضی؛ و اکبری، حسن، (۱۳۸۶). «گزارش مقدماتی کاوش در تپه سفالین، پیشوا». گزارش‌های باستان‌شناسی ۷، پژوهشگاه میراث فرهنگی، تهران: ۱۶۷-۲۰۰.
- کابلی، مرعابدین، (۱۳۹۱). «کاوش‌های قره‌تپه قمرود». اداره کل میراث فرهنگی، صنایع‌دستی و گردشگری تهران.
- یوسفی‌زشک، روح‌اله، (۱۳۹۰). «گزارش فصل اول کاوش باستان‌شناسی در محوطه میمنت‌آباد». پژوهشکده باستان‌شناسی ایران، تهران (منتشرنشده).
- یوسفی‌زشک، روح‌اله، (۱۳۹۷). «گزارش فصل دوم کاوش باستان‌شناسی در محوطه میمنت‌آباد». پژوهشکده باستان‌شناسی ایران، تهران (منتشرنشده).
- یوسفی‌زشک، روح‌اله؛ ضیغمی، مجید؛ و باقی‌زاده، سعید، (۱۳۹۷). «گونه‌شناسی و طبقه‌بندی فرهنگ سفالی مس‌سنگی جدید شمال مرکزی فلات ایران در پرتو یافته‌های کارگاه شمالی محوطه میمنت‌آباد». مطالعات باستان‌شناسی، ۱۰(۱): ۲۲۷-۲۴۶. <https://doi.org/10.22059/jarcs.2018.219039.142346>
- یوسفی‌زشک، روح‌اله؛ ضیغمی، مجید؛ و باقی‌زاده، سعید، (۱۳۹۸). «الگوی جغرافیایی انتشار نوآوری‌های سبک‌شناختی سفال در فلات مرکزی ایران در نیمه دوم هزاره چهارم پ.م.». چهارمین همایش ملی باستان‌شناسی ایران، دانشگاه بیرجند، ایران.
- یوسفی‌زشک، روح‌الله؛ و ضیغمی، مجید؛ و باقی‌زاده، سعید، (۱۴۰۰). «فلات مرکزی ایران در نیمه دوم هزاره چهارم قبل‌ازمیلاد». سپهر مجد، باستان‌شناسی دنیای ایرانی و سرزمین‌های پیرامون، جشن‌نامه دکتر یوسف مجیدزاده، به‌کوشش: سجاد علی بیگی، محمدرضا میری و هالی پیتمن، مرکز دایرة‌المعارف بزرگ اسلامی، تهران: ۱۶۵-۲۱۸.
- یوسفی‌زشک، روح‌اله؛ و افشاری، حسن، (۱۳۹۹). «گزارش فصل دوم کاوش در محوطه میمنت‌آباد، دشت تهران (شکل‌گیری تمایزات اقتصادی-سیاسی دوره آغازنگارش در فلات مرکزی ایران)». مجموعه مقالات کوتاه هجدهمین گردهمایی

سالانه باستان‌شناسی ایران، به‌کوشش: روح‌اله شیرازی، پژوهشکده باستان‌شناسی ایران، تهران: ۹۱۷-۹۲۵.

- یوسفی‌زشک، روح‌اله؛ افشاری‌سالکی، حسن؛ و اعتمادی‌فر، دنیا، (۱۴۰۳). «نظام کشاورزی در دوره آغازیلامی شوش: تحلیلی بر گلنبشته‌های آغازیلامی موجود در موزه ملی ایران (MDP.26)». دوفصلنامه موزه ملی ایران، ۱۳: ۶۱-۸۴. <https://doi.org/10.22034/jinm.2025.2053185.1100>

References

- Adams, R. M., (1965). *Land Behind Baghdad: A History of Settlement on the Diyala Plains*. Chicago: University of Chicago Press.
- Afshari, H. & Yousefi Zoshk, R., (2020). "The Analytical Study of the Invention of Writing in Iran and Mesopotamia in the Late Fourth Millennium B.C".. *Parseh Journal of Archaeological Studies*, 4 (11): 27-50. <https://doi.org/10.30699/PJAS.4.11.27>
- Algaze, G., (2009). *Ancient Mesopotamia at the dawn of civilization: the evolution of an urban landscape*. University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226013787.001.0001>
- Amiet, P., (1972). *Glyptique susienne, des origines à l'époque des Perses Achéménides*. Mémoires de la Délégation Archéologique en Iran 43. Paris.
- Badler, V., (2002). "A chronology of Uruk artefacts from Godin Tepe in central western Iran and its implications for the interrelationships between the local and foreign cultures". in: J. N. Postgate (ed.) *Artefacts of Complexity: Tracking the Uruk in the Near East*, British School of Archaeology in Iraq. Warminster: British School of Archaeology in Iraq: 79-110.
- Braidwood, R. J., (1972). "Prehistoric Investigations in Southwestern Asia". *Proceedings of the American Philosophical Society*, 116: 310-20.
- Broman Morales, V., (1992). *Figurines and Other Clay Objects from Sarab and Cayönü*. Oriental Institute Communications. <https://doi.org/10.1515/pz-1992-0129>
- Broman Morales, V., (1983). "Jarmo Figurines and Other Clay Objects". in: Linda S. Braidwood et al., eds., *Prehistoric Archeology Along the Zagros Flanks*, Oriental Institute Publications, 105: 369-426. Chicago: The Oriental Institute of The University of Chicago.
- Collon, D. & Reade, J., (1983). "Archaic Nineveh". *Baghdader Mitteilungen*, 14: 33-41.
- Dahl, J. L., (2013). "Early Writing in Iran". in: Potts, D. T. (ed.), *The Oxford Handbook of Ancient Iran*, Oxford: Oxford University Press, 233-262. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199733309.013.0054>
- Dahl, J. L., Petrie, C. A. & Potts, D. T., (2013). "Chronological Patterns of the Earliest Writing System in Iran". in: Petrie, C. A. (ed.), *Ancient Iran and Its Neighbours: Local Developments and Long-Range Interactions in the*

Fourth Millennium BC, Oxford: Oxbow: 353-378. <https://doi.org/10.2307/j.ctvh1dn46.22>

- Dahl, J. L., Hessari, M. & Yousefi Zoshk, R., (2012). "The Proto-Elamite tablets from Tape Sofalin". *Iranian Journal of Archaeological Studies*, 2/1: 57-73.

- Damerow, P., Englund, R. & Nissen, H., (1989). *Zur rechnergestützten Bearbeitung der archaischen Texte aus Mesopotamien* (ca. 3200-3000 v. Chr.).

- Damerow, P., (2007). "The material culture of calculation". *Mathematisation and demathematisation: Social, philosophical and educational ramifications*, 19-56. https://doi.org/10.1163/9789460911439_003

- Delougaz, P., (1952). *Pottery from the Diyala region*. The University of Chicago Oriental Institute Publications, vol. LXIII.

- Delougaz, P. & Kantor, H., (1996). *Chogha Mish, Volume I, the First Five Seasons of Excavations 1961-1971*, Part 1: Text. Edited by Abbas Alizadeh. Chicago: Oriental Institute Publications 101.

- Desset, F., (2014). "An architectural pattern in late fourth-millennium BC western Iran: A new link between Susa, Tal-i Malyan, and Godin Tepe". *Iran*, 52(1): 1-18. <https://doi.org/10.1080/05786967.2014.11834734>

- Desset, F., (2016). *The Proto-Elamite Writing in Iran*. Archéo-Nil 2016. (hal-03471106). <https://doi.org/10.3406/arnil.2016.1104>

- Desset, F., (2021). "Considerations on the History of Writing on the Iranian Plateau (ca. 3500-1850 BC)". *Journal of Archaeology and Archaeometry*, 1(1): 1-11.

- Elendari, R., (2024). "Reevaluating late 4th millennium BC occupation at Godin Tepe: New insights into the architecture, artifact assemblages, and intercultural dynamics in Iran and Mesopotamia". PhD diss., University of Toronto (Canada), 2024.

- Englund, R. K. & Grégoire, J.-P., (1991). *The Proto-Cuneiform Texts from Jemdet Nasr*, 1: Copies, transliterations and glossary. With a contribution by R. J. Matthews.

- Englund, R. K., (1994). *Archaic Administrative Texts from Uruk*. The Early Campaigns. 1994.

- Englund, R. K., (1998). "Texts from the Late Uruk Period". In: Bauer, J., Englund, R.K. & Krebernik, M. (eds), *Mesopotamien: Späturuk-Zeit und Frühdynastische Zeit*, Freiburg/Göttingen, Universitätsverlag/Vandenhoeck Ruprecht: 15-217.

- Englund, R. K., (2004). "Proto-Cuneiform Account-Books and Journals". in: Hudson, M. & Wunsch, C. (eds), *Creating Economic Order: Record-Keeping, Standardization and the Development of Accounting in the Ancient Near East*, International Scholar's Conference on Ancient Near-Eastern Economies, 4: 23-46.

- Englund, R. K., (2006). "An Examination of the 'Textual' Witnesses to Late Uruk World Systems". in: Gong, Y. & Chen, Y. (eds), *A Collection of Papers on Ancient Civilizations of Western Asia, Asia Minor and North Africa*: 1-38.
- Frahm, E. & Wagensonner, K., (2019). "Cuneiform writing: origins, history, decipherment". in: *Ancient Mesopotamia speaks: highlights of the Yale Babylonian collection*, Yale University Press: 23-43.
- Frankfort, H., (1936). *Progress of the work of the Oriental Institute in Iraq*. 1934/35: fifth preliminary report of the Iraq Expedition.
- Friberg, J., (1978). *The Third Millennium Roots of Babylonian Mathematics I: A Method for the Decipherment, through Mathematical and Metrological Analysis, of Proto-Sumerian and Proto-Elamite Semi-Pictographic Inscriptions*. Gothenburg: Chalmers University of Technology and the University of Gothenburg.
- Friberg, J., (2019). "Three thousand years of sexagesimal numbers in Mesopotamian mathematical texts: J. Friberg". *Archive for History of Exact Sciences*, 73 (2): 183-216. <https://doi.org/10.1007/s00407-019-00221-3>
- Ghaedi, A. M., Yosefi Zoshk, R. & Sodaei, B., (2025). "Analysis and study of Beveled Rim Bowls (BRB) Based on Their Distribution in Iran". *Journal of Archaeology and Archaeometry*, 4(1): 31-44. <https://doi.org/10.71647/Jaa.2025.1195198>
- Ghirshman, R., (1938). *Fouilles de Sialk, Près de Kashan, 1933, 1934, 1937*. Vols. 1-2. Paris: Musée du Louvre, Département des Antiquités Orientales, Série Archéologique tome IV.
- Gopnik, H. & Rothman, M. S. (eds), (2011). *On the High Road: The History of Godin Tepe, Iran*. Toronto: Royal Ontario Museum/ Mazda Press.
- Gopnik, H., Reichel, C., Minc, L. & Elendari, R., (2016). "A view from the east: The Godin VI Oval and the Uruk Sphere". *Journal of Archaeological Science: Reports*, 7: 835-848. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2016.02.020>
- Green, M.W., Nissen, H. J. & Englund, R. K., (1987). *Zeichenliste der archaischen Texte aus Uruk*. Berlin Mann, Archaische Texte aus Uruk 2.
- Hallo, W. W., (1980). "The Expansion of Cuneiform Literature". *Proceedings of the American Academy for Jewish Research*, 46-47: 307-322. <https://doi.org/10.2307/3622468>
- Hallo, W. W., (1982). *Godin Tepe. The Inscriptions*. University of Toronto. <http://hdl.handle.net/1807/27127>.
- Hessari, M. & Akbari, H., (2007). "The Preliminary Report of the Excavation in Tape Sofalin, Pishva". *Archaeological Reports*, 7: 167-200.
- Hessari, M., (2011). "New evidence of the emergence of complex societies has been discovered on the Central Iranian Plateau". *Iranian Journal of Archaeological Studies*, 1(2): 35-48.

- Hessari, M., (2020). "How to Develop and Use of Proto-writing in Ancient Iran". In: *Archaeology of Iran in the Historical Period*, pp. 1-10. Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-41776-5_1
- Hessari, M. & Yousefi Zoshk, R., (2022). "A Clay Bullae and Five Tablets From Tepe Sofalin, Rey Plain, Iran". *Journal of Archaeology and Archaeometry*, 1(1): 13-25.
- Jamshidi Yeganeh, S., Holakooei, P., Nokandeh, J., Piran, S. & Dahl, J. L., (2025). "Complexity of proto-elamite administration system: Insights from compositional data from sealings and tablets". *Journal of Archaeological Science: Reports*, 61: 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2025.104973>
- Johnson, G. A., (1973). *Local Exchange and Early State Development in Southwestern Iran*. Vol. 51. U Of M Museum Anthro Archaeology. <https://doi.org/10.3998/mpub.11396443>
- Jordan, J., (1928). *Uruk-Warka: Nach den Ausgrabungen durch die Deutsche Orient-Gesellschaft*. Leipzig: J.C. Hinrichs'sche Buchhandlung,
- Jordan, J., (1932). *Dritter vorläufiger Bericht über die von der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft in Uruk unternommenen Ausgrabungen: Einzelasugabe*. Walter de Gruyter GmbH & Co KG. <https://doi.org/10.1515/9783112519349>
- Kaboli, M.-A. (ed.). (2005). *Excavation of Qara Tappe*. Qomrud: RICHT Publications. (in Persian).
- Kantor, H. J., (1976). *The Excavation at Chogha Mish, 1974-75*, in: *Proceedings of the IVth Annual Symposium on Archaeological Research in Iran*. edited by F. B. Bagherzadeh: 23-41. Tehran: A Publication of the Iranian Centre for Archaeological Research Tehran.
- Kashani, P., Sodaei, B., Yousefizoshk, R. & Hamivand, M., (2013). "Arsenical Copper production in the Late-chalcolithic period, central plateau, Iran. Case study: Copper-based Artefacts in Meymanat-Abad". *Interdisciplinaria Archaeologica, Natural Sciences in Archaeology*: 99-103.
- Kelley, K., Cartolano, M. & Ferrara, S., (2025). "Seals and signs: tracing the origins of writing in ancient South-west Asia". *Antiquity*, 99(403): 64-82. <https://doi.org/10.15184/aqy.2024.165>
- Lamberg-Karlovsky, C. C., Potts, D. T., Pittman, H. & Kohl, P. L., (2001). *Excavations at Tepe Yahya, Iran, 1967-1975: The Third Millennium*. Edited by C. C. Lamberg-Karlovsky, Pp. 388. Cambridge, Massachusetts: Peabody Museum Press.
- Le Brun, A., (1971). "Recherches stratigraphiques à l'Acropole de Suse (1969-1971)". *Cahiers de la Délégation Archéologique Française en Iran*, 1: 163-216.
- Le Brun, A. & Vallat, F., (1978). "L'origine de l'écriture à Suse". *Cahiers de la Délégation Archéologique Française en Iran (DAFI) Paris*, 8: 11-59.

- Le Brun, A., (2021). *Suse. Sondage stratigraphique de l'Acropole I: Couches 21 à 18 (campagnes 1977-1979)*. With contribution by N. F. Miller. Paris: De Boccard.
- Lenzen, H., (1954). *Die Ausgrabungen in Uruk-Warka*. Mainz: Verlag Gebr. Mann.
- Levine, L. D., (1974). "Archaeological investigations in the Mahidasht, western Iran, 1975". *Paléorient*, 11/2: 487-490. <https://doi.org/10.3406/paleo.1974.1073>
- Majidzadeh, Y., (2008). *Excavations at Tepe Ghabrishtan, Iran*. Rome: Istituto Italiano per l'Africa e l'Oriente.
- Margueron, J.-C., (1982). *Habuba Kabira et l'urbanisation en Syrie du Nord à l'époque d'Uruk*. Paris: CNRS.
- Matthews, R., (1993a). *Jemdet Nasr: The Site and Its Material Culture*. Oxford: British Archaeological Reports.
- Matthews, R., (1993b). *Cities, Seals and Writing: Archaic Seal Impressions from Jemdet Nasr and Ur*. Mainz: Gebr. Mann.
- Matthews, R. J., (1995). "Excavations at Tell Brak, 1995". *Iraq*, 57: 87-111. <https://doi.org/10.2307/4200404>
- Matthews, R., (2003). *The Archaeology of Mesopotamia: Theories and Approaches*. London: Routledge.
- Matthews, R., (2013). "The Power Of Writing: Administrative Activity At Godin Tepe, Central Zagros". In: *The Later Fourth Millennium Bc. Ancient Iran And Its Neighbours*, 337-353. In *Ancient Iran and Its Neighbours: Local Developments and Long-Range Interactions in the 4th Millennium BC*. <https://doi.org/10.2307/j.ctvh1dn46.21>
- Matthews, R. & Nashli, H. F., (2022). *The Archaeology of Iran from the Palaeolithic to the Achaemenid Empire*. London: Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9781003224129>
- Moghimi, N. & Davoudi, H., (2020). "Evidence of Administrative Technology During the Fourth Millennium BC in the Qazvin Plain, Iran". *Journal of Archaeological Studies*, 12(1): 221-241.
- Monroe, W., MacGinnis, J., Wicke, D. & Greenfield, T., (2016). "Tokens and tablets: administrative practice on the edge of the empire - the evidence from Ziyaret Tepe (Tušhan)". in: Greenfield, T., MacGinnis, J., Wicke, D. & Stone, A. (eds), *The Provincial Archaeology of the Assyrian Empire*, Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research, 41-48.
- Nissen, H. J., (2014). *Geschichte Alt-Vorderasiens* (Vol. 25). Berlin/Boston: Walter de Gruyter GmbH & Co. KG.
- Nissen, H. J., Damerow, P. & Englund, R. K., (1993). *Archaic Bookkeeping: Early Writing and Techniques of Economic Administration in the Ancient Near East*. Chicago: University of Chicago Press.

- Nokandeh, J., Curtis, J. & Pic, M. (eds.), (2019). *Tappeh Sialk: The Glory of Ancient Kashan*. London: Iran Heritage Foundation.
- Nöldeke, A., (1933). *Die Ausgrabungen der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft in Uruk (Warka) 1931/32*. Berlin Notgemeinschaft der Dt. Wiss.
- Oates, J. & Oates, D., (1993). "Excavations at Tell Brak 1992-93". *Iraq*, 55: 155-199. <https://doi.org/10.2307/4200375>
- Oates, J., McMahon, A. & Carter, E., (2001). *Excavations at Tell Brak*. London: British School of Archaeology in Iraq.
- Oppenheim, A. L., (1959). "On an operational device in Mesopotamian bureaucracy". *Journal of Near Eastern Studies*, 18 (2): 121-128. <https://doi.org/10.1086/371519>
- Parrot, A., (1965). "Les Fouilles de Mari: Quatorzième Campagne (Printemps 1964)". *Syria*, 42: 1-24. <https://doi.org/10.3406/syria.1965.5768>
- Pittman, H., (1997). "The administrative function of glyptic art in Proto-Elamite Iran: A survey of the evidence". *Res Orientales*, 10: 133-61.
- Pittman, H., (2013). "Imagery In Administrative Context: Susiana and The West in The Fourth Millennium BC". in: Petrie, C.A., *Ancient Iran and Its Neighbours: Local Developments and Long-range Interactions in the 4th Millennium BC*: 293-315. <https://doi.org/10.2307/j.ctvh1dn46.20>
- Porada, E., (1965). *Ancient Iran: The Art of Pre-Islamic Times*. With the collaboration of R.H. Dyson and Contributions by C. K. Wilkinson, Crown Publishing, New York.
- Porada, E. et al., (1992). "The Chronology of Mesopotamia, ca. 7000-1600 B.C" .. in: Ehrich, R. W. (ed.), *Chronologies in Old World Archaeology*, 3rd ed., I: 77-121; vol. II: 90-124. Chicago/London: University of Chicago Press.
- Rothman, M. S. & Petrie, C., (2013). "Interpreting the Role of Godin Tepe in the 'Uruk Expansion'". in: Petrie, C. A. (eds), *Ancient Iran and Its Neighbours: Local Developments and Long-Range Interactions in the 4th Millennium BC*, Oxford: Oxbow: 75-91. <https://doi.org/10.2307/j.ctvh1dn46.9>
- Schmandt-Besserat, D., (1981). "Decipherment of the Earliest Tablets". *Science*, 211(4475):283-285. <https://doi.org/10.1126/science.211.4479.283>
- Schmandt-Besserat, D., (1992). *Before Writing*. Vol. I: From Counting to Cuneiform. Austin: University of Texas Press.
- Schmandt-Besserat, D., (1996). *How Writing Came About*. University of Texas Press. Austin.
- Schmandt-Besserat, D., (2018). *Tokens: Their Significance for the Origin of Counting and Writing*. Available at: <https://sites.utexas.edu/dsb/tokens/tokens>.

- Scheil, J. V., (1905). *Documents archaïques en écriture proto-élamite. Mémoires de la délégation en Perse* 6. Paris: E. Leroux.
- Scheil, J. V., (1923). *Textes de comptabilité proto-élamites. Mémoires de la Délégation en Perse* 17 17. Paris: E. Leroux.
- Sharifi, M. & Motarjem, A., (2025). “Chalcolithic stamp seals from Tepe Gheslgh, and a look into their application in ownership and exchange systems”. *Documenta Praehistorica*, 52: 2-14. <https://doi.org/10.4312/dp.52.16>
- Sołtysiak, A. & Fazeli Nashli, H., (2016). “Evidence of Late Neolithic Cremation at Tepe Sialk, Iran”. *Iranica Antiqua*, 51: 1-19.
- Strommenger, E., (1980). *Habuba Kabira: eine Stadt vor 5000 Jahren : Ausgrabungen der Deutschen Orient-Gesellschaft am Euphrat in Habuba Kabira, Syrien. Archive of Mesopotamian Archaeological Reports (AMAR)*. 457.
- Sumner, W. M., (2003). *Early urban life in the land of Anshan: excavations at Tal-e Malyan in the highlands of Iran* (Vol. 3). UPenn Museum of Archaeology.
- Van Driel, G., (1982). “Tablets from Jebel Aruda”. In: van Driem, G. L. (ed), *Zikir Šumim: Assyriological Studies Presented to FR Kraus on the Occasion of His Seventieth Birthday SUJE Kraus, FR* (Vol. 5). BRILL: 12-25. https://doi.org/10.1163/9789004664951_004
- Van Driel, G. & van Driel-Murray, C., (2023). *Jebel Aruda: An Uruk Period Temple and Settlement in Syria. Volume I & II: Plates of Room Contents*. SideStone Press. <https://doi.org/10.59641/ndi9e8ef>
- Vatandoušt, A., Parzinger, H. & Helwing, B. (eds), (2011). *Early Mining and Metallurgy on the Western Central Iranian Plateau: The First Five Years of Work*. Mainz: Verlag Philipp Von Zabern.
- Wallerstein, I., (2020). *World-systems analysis: An introduction*. duke university Press. <https://doi.org/10.1515/9780822399018>
- Weiss, H. & Young Jr., T. C., (1975). “The Merchants of Susa: Godin V and Plateau-Lowland Relations in the Late Fourth Millennium BC”. *Iran*, 13(1): 1-17. <https://doi.org/10.2307/4300522>
- Young Jr., T. C. & Levine, L. D., (1974). *Excavations of the Godin Project: Second Progress Report. Occasional Paper / Royal Ontario Museum, Division of Art and Archaeology* 26. Toronto: Royal Ontario Museum.
- Yousefi Zoshk, R., (2011). “The Archaeological Report of First Season Excavation at Meymanat-Abad Tepe”. unpublished report, ICAR. (in Persian).
- Yousefi Zoshk, R., (2019). “The Archaeological Report of Second Season Excavation at Meymanat-Abad Tepe”. unpublished report, ICAR. (in Persian).

- Yousefi Zoshk, R., Beik-Mohammadi, K^۱., Zeighami, M., Baghizadeh, S., Golcheh, M., Ahmadpour, H., Miri., J., Ghaderi Nezhad, M., Nezari, N., Beik-Mohammadi, N., Alimadadi, E., Sadeghi, M., Hamivand, M., (2015). "Meymanat-Abad Tepe: An important Site in Late Fourth Millennium BC in Iranian Central Plateau". *Archaeology*, 4(1): 13-21.

- Yousefi Zoshk, R., Zeighmi, M. & Baghizadeh, S., (2018). "Classification and Typology of Late Chalcolithic Period's Pottery Culture of Northern Central of Iran's Plateau in light of Northern Mound's Findings of Meymanat-Abad Tepe". *Journal of Archaeological Studies*, 10 (1): 227-246. <https://doi.org/10.22259/2639-3662.0102002>

- Yousefi Zoshk, R., Zeighmi, M. & Baghizadeh, S., (2018). "Classification and Typology of Late Chalcolithic Period's Pottery Culture of Northern Central of Iran's Plateau in light of Northern Mound's Findings of Meymanat-Abad Tepe". *Journal of Archaeological Studies*, 10.1: 227-246. <https://doi.org/10.22059/jarcs.2018.219039.142346>.

- Yousefi Zoshk, R., Zeyghami, M. & Baghizadeh, S., (2020). "The Geographical Pattern of Diffusion of Stylistic Innovations of Pottery in the Iranian Central Plateau during the Second Half of the Fourth Millennium B.C".. In: *Book of 4th NCAI*, University of Birjand, 1-49.

- Yousefi Zoshk, R., Zeyghami, M. & Baghizadeh, S., (2021). "Iranian Central Plateau in the Second Half of the 4th Millennium B.C".. In: S. Alibeigi, M. Miri, & H. Pittman (Eds.), *Sepehr Majd: Essays on the Archaeology of the Iranian World and Beyond, in Honor of Prof. Youssef Madjidzadeh* (pp. 165-218). Tehran: The Center for Great Islamic Encyclopedia. (In Persian).

- Yousefi Zoshk, R. & Afshari, H., (2021). "Report on the second season of excavations at the Meymanat-Abad Tepe, Tehran Plain (Formation of economic-political distinctions during the early writing period in the central plateau of Iran)". in: Shirazi, R. (ed.), *Proceedings of the 18th Annual Symposium on Iranian Archaeology*, ICAR, Tehran: 917-925.

- Yousefi Zoshk, R., Afshari Salaki, H. & Etemadifar, D., (2025). "Agricultural Practices in Proto-Elamite Susa: An Analysis of Proto-Elamite Tablets at Iran National Museum (MDP 26)". *Journal of Iran National Museum* 3(1): 61-84. <https://doi.org/10.22034/jinm.2025.2053185.1100>

- Yousefi Zoshk, R., Afshari Salaki, H. & Etemadifar, D., (2025). "Bridging the gap: Godin Tepe and the origins of Proto-Elamite communities". *Journal of Archaeological Studies*, 17 (2): 97-125.

- Yousefi Zoshk, R. & Hessari, M., (2026). "Script over Sealings: Proto-Elamite Bureaucratic Innovation at Tepe Sofalin, Iran". *Near Eastern Archaeology*, 89 (1): 16-23. <https://doi.org/10.1086/739810>

- Yousefi Zoshk, R., Baghizadeh, S. & Afshari, H., (Forthcoming). "Tepe Meymanat-Abad: A Stratigraphic and Pottery Analysis of the Late Chalcolithic Period". *Persica Antiqua*.