



پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران

PAZHOSH-HA-YE BASTANSHENASI IRAN
P. ISSN: 2345-5225 & E. ISSN: 2345-5500
Homepage: <https://nbsh.basu.ac.ir/>
Vol. 13, No. 38, Autumn 2023



A Study on the Iron and Blacksmithing in Ancient Elam based on Archaeological Evidence and Written Cuneiform Documents

Sorour Khorashadi¹, Alireza Enteshari-Najafabadi²

<https://dx.doi.org/10.22084/NB.2023.27429.2554>

Received: 2023/11/08; Accepted: 2023/03/06

Type of Article: Research

Pp: 33-68

Abstract

The beginning of iron using in construction of metal objects has always been one of the important topics in the archeology of Ancient Near East in late second millennium and the early first millennium B.C. In Iran, researching on this issue is not homogeneous for different regions and Ancient Elam is one of the regions that have received less attention. The city of Susa, one of the important centers of Elam, has played a prominent role in production of metal artifacts and transit of various metals to Mesopotamia, based on the material data and cuneiform sources. However, in various conducted researches, either this issue has been ignored or has not been studied independently with considering both types of material evidence and cuneiform texts; Therefore, in present study, an attempt has been made to get a general overview of the progress of iron using and making iron objects in Elam and the role of both material and textual sources in this issue by studying archeological records, cuneiform texts and researches conducted on both types of sources. The results of this research show that using iron in Elam in second millennium B.C and early first millennium B.C was very limited and it is only from the beginning of the Neo Elamite II period that we see its prevalence. The current research also points out that cuneiform documents, despite some limitations, can be used as supplement to cultural materials as they provide us the oldest evidence of an iron object in ancient Elam. In the interim, the administrative texts related to the late Neo Elamite from Susa (MDP 9) have special importance because they mention issues such as existence of blacksmith workshops and also the manufacture and delivery of various iron objects in Susa and its suburbs. Moreover, the comparison of the information obtained from both types of evidence about iron will clarify the shortcomings and capabilities of the material and textual sources.

Keywords: Ancient Elam, Iron Age, Elamite Language, Susa, Cuneiforms.

1. Assistant Professor, Department of Archeology, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran (Corresponding Author)

Email: s.khorashadi@modares.ac.ir

2. M. A. in Archaeology, Department of Archeology, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Citations: Khorashadi, S. & Enteshari Najafabadi, A., (2023). "A Study on the Iron and Blacksmithing in Ancient Elam based on Archaeological Evidence and Written Cuneiform Documents". *Pazhoheshha-ye Bastan Shenasi Iran*, 13(38): 33-68. DOI: [10.22084/nb.2023.27429.2554](https://doi.org/10.22084/nb.2023.27429.2554)

Homepage of this Article: https://nbsh.basu.ac.ir/article_5033.html?lang=en

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

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

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

Introduction

The Iron Age (late 2nd millennium B.C_ middle of first millennium B.C) is one of the most important periods in Iranian archeology. The Iron Age period is associated with various changes and innovations. One of the most important of which is iron smelting and the widespread using of this metal (Muscarella, 2006; Taheri, 2014: 23-26). In researches about this period, the civilization of Elam is usually absent. However, this does not mean that Elam is completely removed from Iron Age of Iran, because we have researches in which the archeology of Neo Elamite and the Iron Age of Iran have been discussed in connection with each other (Alvarez-Mon, 2013; Rafiei Alavi, 2018). However, this issue has indirectly caused that the data about using iron in Ancient Elam not be studied as it should be. For example in the Iron (ĀHAN) entry of Encyclopedia Iranica we do not see mentioning the iron findings of Susa (only one possible finding from Haft Tape is mentioned) (Pigott, 1984). Also, in new researches about metals and metalworking in Elam, the using of iron in ancient Elam has been given less attention (Towhidi, 2014: 56-66) or only the archaeological aspect and somewhat the Assyrian texts are researched (Helwing, 2018; Bridey, 2018; Alvarez-Mon, 2020) and researching on iron in local cuneiform sources (especially the documents of the Neo Elamite period) is neglected. It is noteworthy that in Rafiei Alavi's researches (Rafiei Alavi, 2015, 2019) about the metalwork and metal objects of Middle Elamite site of Haft Tape (mid 2nd millennium BC), special attention has been paid to the cuneiform texts of this site; an issue that should be applied to the other periods of Elam, especially blacksmithing in the first millennium B.C; because cuneiform documents from Elam are considered as great advantages compared to the lack of written documents from other sites of first millennium B.C of Iran and they should be considered as a complement in studies conducted about different aspects of Elam civilization, such as the topic of current article i.e. iron and blacksmithing (about the complementary role of cuneiform sources in other aspects, see Matthews & Fazeli, 2022: 340). Therefore, considering the importance of Ancient Elam and the importance of the use of iron in ancient period, it is necessary to conduct research on this subject by comparative study of physical documents and cuneiform texts. So our main questions in this paper are:

Research Questions: 1. How was the proceeding of iron using and blacksmithing in ancient Elam? 2. What is the role of Elamite cuneiform sources in understanding the use of iron in this civilization? 3. What are the similarities and differences between the information obtained from

archaeological excavations and the those obtained from written documents about the use of iron in ancient Elam?

Main Text

By comparing the Elamite and Mesopotamian cuneiform texts (Potts, 2017: 154-155; Basello & Giovinazzo, 2018: 485; Steinkeller, 2018: 182, 186; Rafiei Alavi, 2019: 67) and archaeological data (Potts, 2017: 145, 151, 154; Bridey, 2018: 550-552; Helwing, 2018: 127), it can be said that Elam was active in metalworking (especially working with bronze) and the transit of various metals to Mesopotamia from 3rd millennium B.C.

According to archaeological data, iron using was not common in ancient Elam in 2nd millennium B.C. The oldest definite iron object dates back to the end of the 2nd millennium B.C and comes from two sites of Tali Malian (ancient Anshan) (Carter, 1996: 16, 34, fig 29:15) and Choghazanbil (ancient Al Untash Napirisha) (Rafiei Alavi, 2018: Table 2). However, unlike some sites in the northwest of Iran, such as Hasanlu, we do not see the widespread using of iron even from the early first millennium BC. And it is only from the Neo Elamite II onwards that the making of various ceremonial and practical iron objects becomes common.

Regarding cuneiform texts, the earliest evidence of an iron object from ancient Elam is not the physical remains of an iron object but two cuneiform texts (MDP 22 141; MDP 34 3) from the late Old Elamite/ Old Babylonian period from Susa (Biggs et al., 2005: 212). However, we do not see iron in any other text, either administrative or royal, for several centuries until Neo Elamite II period. With the beginning of this period, we first encounter the relative use of iron weapons by Elamites in Ashurbanipal's inscriptions (Ashurbanipal 29, 1; 161, ii 8; Ashurbanipal 3, vi 48; 4, vi 50; 6, vii 1'; 7, vi 13'') and reliefs (fig 1). Then we have MDP 9 texts from Susa, dated to after the Assyrian attacks. In some of them, we observe references to blacksmithing activities, making various martial, ceremonial and practical iron objects and delivering them to different individuals or institutions, and perhaps extracting iron from ore in Susa and some other cities (Table 1-3).

Conclusion

In response to the first research question, it should be said that the oldest evidence related to iron in ancient Elam goes back to the end of the first half of the second millennium BC; however, it is only from the beginning of the Neo Elamite II period that we see the prevalence of iron.

In response to the second question of the research, it can be said that the cuneiform documents of Old Elamite Period have provided us with the oldest evidence of an iron object in this civilization. The most important texts of the research, MDP 9, from late Neo Elamite Susa contain information about the manufacture and delivery of iron objects in Susa; while many of these issues have not been deduced from archaeological excavations. However, it should be noted that due to the some unknown aspects of Elamite language, the identity of some of the iron goods mentioned in the texts of MDP 9 is unknown.

In response to the third question of the research, it should be noted that written sources and archaeological data about the time of popularization, use and variety of iron objects have both overlaps and differences. Therefore, to draw a general conclusion it is necessary to study both types of evidence in parallel to formulate the whole of an issue.

Acknowledgment

The Authors of the article consider it necessary to appreciate the anonymous referees of the journal who accepted the effort and added to the richness of the text of the article with their constructive suggestions.

Observation Contribution

The percentage of Authors' participation to writing and conducting this article has been the same.

Conflict of Interest

The Authors declare that there are no conflicts of interest in this article.



نگاهی به آهن و آهنگری در ایلام باستان براساس شواهد باستان‌شناختی و اسناد مکتوب میخی

سرور خُراشادی^۱، علیرضا انتشاری نجف‌آبادی^{II}

شناسه دیجیتال (DOI): <https://dx.doi.org/10.22084/NB.2023.27429.2554>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۰۸، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۱۵

نوع مقاله: پژوهشی

صص: ۶۸-۳۳

چکیده

موضوع شروع کاربرد آهن در ساخت اشیاء مختلف فلزی، همواره از مباحث مهم در باستان‌شناسی در خاور نزدیک بوده است. پرداختن به این موضوع در ایران برای مناطق مختلف یکسان نبوده و تمدن ایلام باستان از مواردی است که توجه کمتری به خود دیده است؛ این درحالی‌ست که براساس داده‌های مادی و منابع میخی، شهر شوش (از مراکز مهم ایلامیان) از دیرباز در ترانزیت فلزات مختلف به میان‌رودان و ساخت مصنوعات فلزی (و به‌ویژه مفرغی) نقشی پررنگ داشته است؛ اما در پژوهش‌های صورت‌گرفته یا این موضوع نادیده انگاشته شده و یا به‌طور مستقل و با لحاظ هر دو دسته شواهد مادی و متون میخی پژوهیده نشده است؛ بنابراین در پژوهش حاضر کوشش شده تا با مطالعه کتابخانه‌ای مدارک باستان‌شناختی، متون مکتوب میخی و پژوهش‌های صورت‌گرفته درباره هر دو دسته از منابع، به چشم‌اندازی کلی از سیر رواج آهن و ساخت اشیاء آهنی در ایلام باستان و نقش هر دو دسته منابع در این باره دست‌یابیم. نتیجه مطالعات نشان می‌دهد که کاربرد آهن در ایلام در هزاره دوم و اوایل هزاره اول پیش‌ازمیلاد بسیار محدود بوده است و تنها از آغاز دوره ایلام نو II به‌بعد است که شاهد رواج آن هستیم؛ هم‌چنین پژوهش حاضر خاطر نشان می‌کند که اسناد میخی باوجود برخی محدودیت‌ها، می‌توانند به‌عنوان مکملی برای مواد فرهنگی مورد استفاده قرار گیرند، به‌طوری‌که کهن‌ترین مدرک از شیئی آهنی در ایلام باستان را در اختیارمان می‌نهند؛ در این میان متون اداری مربوط به اواخر ایلام نو از شوش (MDP 9) دارای اهمیت ویژه‌ای هستند؛ چراکه در آن‌ها از موضوعاتی چون وجود کارگاه‌های آهنگری و ساخت و تحویل اشیاء مختلف آهنی در شوش و حومه‌اش سخن رفته است. فزون بر این، مقایسه اطلاعات حاصل از هر دو دسته شواهد (منابع مکتوب و داده‌های باستان‌شناختی) درباره آهن، کاستی‌ها و قابلیت‌های هرکدام از منابع مادی و متنی را برای مان روشن می‌کند.

کلیدواژگان: ایلام باستان، عصر آهن، زبان ایلامی باستان، شوش، گل‌نشته‌های میخی.

I. استادیار گروه باستان‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران (نویسنده مسئول).
 Email: s.khorashadi@modares.ac.ir

II. دانشجوی کارشناسی ارشد باستان‌شناسی، گروه باستان‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

ارجاع به مقاله: خراشادی، سرور؛ و انتشاری نجف‌آبادی، علیرضا، (۱۴۰۲). «نگاهی به آهن و آهنگری در ایلام باستان براساس شواهد باستان‌شناختی و اسناد مکتوب میخی». پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، ۳۸(۱۳): ۶۸-۳۳. DOI: 10.22084/nb.2023.27429.2554
 صفحه اصلی مقاله در سامانه نشریه:

https://nbsh.basu.ac.ir/article_5033.html?lang=fa

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

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

مقدمه

عصر آهن، یکی از دوره‌های مهم در باستان‌شناسی ایران محسوب می‌شود؛ این دوره را می‌توان با اواخر هزاره دوم تا اواسط هزاره اول پیش از میلاد یکی دانست؛ دوره مذکور با تغییرات و نوآوری‌های مختلفی در زمینه‌های گوناگون همراه است که یکی از شاخص‌ترین آن‌ها چیزی است که نام خود را به این دوره داده است، یعنی ذوب آهن و کاربرد گسترده این فلز در ساخت اشیاء مختلف (Muscarella, 2006؛ طاهری، ۱۳۹۴: ۲۶-۲۳)؛ در واقع، عناوین مبتنی بر فناوری چون «عصر مفرغ» یا «عصر آهن» برای برخی مناطق، به خاطر نبود اسناد مکتوب درباره آن‌ها و ناگزیر به کار رفته است، ولی از آنجاکه درباره تمدن ایلام با کاستی مذکور مواجه نیستیم، چنین عناوینی را برای دوره‌بندی آن به کار نبرده‌اند؛ باین حال به نظر می‌رسد که عدم کاربرد این قسم نام‌گذاری - به طور اخص عصر آهن - باعث شده است تا به تاریخچه ذوب آهن و جنبه‌های فناورانه آن در این ناحیه کمتر توجه شود. تعریف عصر آهن در ایران بیشتر بر مبنای داده‌های سفالی محوطه‌های نیمه غربی، شمالی و تاحدودی شمال مرکز ایران است و بسیاری از پژوهش‌های صورت گرفته درباره عصر آهن ایران که در آن‌ها توجه ویژه‌ای به بحث رواج آهن و توسعه فناوری مرتبط با این فلز شده است، مناطق مذکور را پوشش داده‌اند و معمولاً در آن‌ها تمدن ایلام باستان غایب است (Muscarella, 2006؛ طاهری، ۱۳۹۴؛ طلائی، ۱۳۹۳؛ ملازاده، ۱۳۸۷؛ ۱۳۹۴). مهم‌ترین دلیل جدادانستن ایلام از مناطق مذکور را می‌توان جریان داشتن دوره تاریخی در این سرزمین در بازه زمانی مذکور دانست؛^۱ هرچند این موضوع بدان معنا نیست که ایلام از ادبیات عصر آهن ایران کاملاً برکنار باشد؛ زیرا پژوهش‌هایی در دست داریم که در آن از باستان‌شناسی ایلام نو در چارچوب عصر آهن سخن رفته (Alvarez-Mon, 2013)^۲ و حتی پیشنهادهایی برای اصلاح گاهنگاری عصر آهن ایران با توجه به دوره‌بندی ایلام نو صورت گرفته است (رفیعی علوی، ۱۳۹۸)؛ باین حال، چنین موضوعی به طور غیرمستقیم باعث شده تا به داده‌های مربوط به کاربرد آهن در ایلام باستان آن طور که بایسته است، توجه نشود؛ نمونه مناسب برای این مدعا را می‌توان مدخل آهن دانشنامه ایرانیکا دانست که در بیان تاریخچه استفاده از آهن در پیش از دوره هخامنشی، ۱۰ بار از حسنلو یاد می‌کند، در حالی که به طور مطلق نامی از یافته‌های آهنی شوش نمی‌آورد (تنها به یک یافته احتمالی از هفت تپه اشاره می‌شود)، (Pigott, 1984)؛ هم‌چنین در پژوهش‌های جدیدی که به بیان سیر کلی فلزکاری در ایلام باستان پرداخته است (Helwing, 2018; Bridey, 2018; Alvarez-Mon, 2020)؛ توحیدی، ۱۳۹۴: ۶۶-۵۶)، به کاربرد آهن در ایلام باستان توجه چندانی نشده (توحیدی، ۱۳۹۴: ۶۶-۵۶) یا این‌که تنها به جنبه باستان‌شناسانه امر و تاحدی متون آشوری توجه شده و درکل بیشتر تکیه بر اشیاء حاصل از کاوش محوطه‌های ایلامی است و پژوهش درباره یادکرد از آهن در منابع میخی بومی (به ویژه اسناد دوره ایلام نو) مغفول واقع شده است (Helwing, 2018; Bridey, 2018; Alvarez-Mon, 2020). در این بین شایان ذکر است که در پژوهش‌های ارزشمند «رفیعی علوی» (Rafiei Akavi, 2015: 4)

رفیعی‌علوی، ۱۳۹۹) درباره فلزگری و اشیاء فلزی محوطه باستانی ایلامی میانه هفت‌تپه (اواسط هزاره دوم پیش‌ازمیلاد) توجه ویژه‌ای به متون میخی محوطه صورت گرفته است؛ نکته‌ای که می‌بایست برای فلزگری دیگر دوره‌های ایلام و به‌ویژه آهنگری در هزاره اول پیش‌ازمیلاد نیز به‌کار گرفته شود؛ چراکه اسناد میخی اداری و اقتصادی ایلامی در مقایسه با کمبود مدارک مکتوب از دیگر محوطه‌های هزاره اول پیش‌ازمیلاد ایران مزیت بزرگی به‌شمار می‌روند و می‌بایست در مطالعات جنبه‌های مختلف تمدن ایلام هم‌چون موضوع بحث فعلی، یعنی آهن و آهنگری به‌عنوان مکمل مورد توجه قرار گیرند (درباره نقش مکملی منابع میخی در سایر جنبه‌ها ن.ک. به: Matthews & Fazeli Nashli, 2022: 340)؛ بنابراین با توجه به اهمیت ایلام باستان (به‌عنوان حوزه تمدنی پیشگام در دوران تاریخی ایران) و نیز اهمیت مسائل مربوط به سیر کاربرد آهن در فرهنگ‌های باستانی (به‌طوری‌که نام یکی از اعصار باستانی مهم در هزاره اول پیش‌ازمیلاد خاورمیانه به‌نام این فلز نام‌گذاری شده است)، ضرورت دارد تا با مطالعه تطبیقی مدارک مادی و متون میخی به پژوهش در این موضوع بپردازیم.

روش پژوهش: در پژوهش حاضر که براساس هدف از نوع پژوهش‌های بنیادی و از نظر ماهیت و روش، پژوهشی تاریخی است، سعی بر این بود تا با مطالعه اسنادی مدارک مادی باستان‌شناختی و متون مکتوب میخی و نیز توسل به پژوهش‌های زبان‌شناختی، به تصویری کلی از کاربرد و رواج فلز آهن و تولید اشیاء آهنی در تاریخ ایلام باستان دست‌یابیم و نیز نقش و سهم هر یک از منابع فوق در باب این موضوع و نقاط ضعف و قوت‌شان را دریابیم.

پرسش‌های پژوهش: سیر استفاده از آهن و نیز فعالیت‌های آهنگری در ایلام باستان چگونه بوده است؟ منابع مکتوب میخی ایلامی چه نقشی در شناخت کاربرد آهن در این تمدن باستانی دارند؟ وجوه اشتراک و افتراق اطلاعات حاصل از کاوش‌های باستان‌شناختی با اطلاعات حاصل از اسناد مکتوب درباره کاربرد آهن در ایلام باستان چیست؟

پیشینه پژوهش

براساس تفحص نگارندگان، موضوع پژوهش حاضر، یعنی تاریخچه و شناخت سیر کلی کاربرد و رواج آهن در ایلام باستان براساس مطالعه تطبیقی مدارک مادی باستان‌شناختی و متون میخی میان‌رودانی و بومی، تاکنون موضوع پژوهش مستقلی نبوده است و همان‌طور که در بخش مقدمه نیز اشاره شد، در پژوهش‌هایی که تمام یا بخشی از آن‌ها به موضوع سیر فلزگری در ایلام باستان پرداخته‌اند، یا بحث کاربرد و رواج آهن نادیده انگاشته شده و یا این‌که تنها به شواهد مادی باستان‌شناختی اکتفا شده است و تنها در برخی موارد به برخی مدارک نوشتاری اشاره‌هایی رفته است؛ از این‌رو، با توجه به اهمیت موضوع، این پژوهش با رویکرد تطبیقی هر دو دسته شواهد مادی و متنی را پژوهیده است.

ملاحظات جغرافیایی و سرزمینی

پیش از معرفی شواهد مربوط به آهن در ایلام باستان می‌بایست تعریف را از سرزمین ایلام باستان روشن کرد؛ برخی پژوهشگران براساس متون میان‌رودانی هزاره سوم پیش از میلاد سرزمین‌های ایلامی را گستره وسیعی می‌دانستند که تقریباً با خوزستان و بخش قابل توجهی از فلات ایران انطباق داشت (Matthew & Fazeli Nashli, 2022: 340; Vallat, 1998)؛ و حتی در بسیاری از موارد شوش و دشت خوزستان از نظر سیاسی زیر سلطه حکومت‌های میان‌رودانی بود (Vallat, 1998)؛ برای مثال، طبق متنی از اور III سیمشکی‌های ساکن زبشلی، یکی از این سرزمین‌های ایلامی، در محدوده حدفاصل فارس امروزی تا دریای کاسپین گسترده بودند (Zadok, 2018: 148)؛ هرچند پژوهشگرانی دیگر برای ایلام این دوره محدوده کوچک‌تری شامل خوزستان، فارس و بخش‌هایی از زاگرس مرکزی را قائل‌اند (مفیدی نصرآبادی، ۱۴۰۰: ۲۳). براساس داده‌های باستان‌شناختی می‌توان گفت که سرزمین ایلام باستان در اواخر هزاره سوم پیش از میلاد و بخش عمده‌ای از هزاره دوم پیش از میلاد، یعنی ایلام قدیم و میانی شامل خوزستان به مرکزیت شوش، فارس به مرکزیت انشان (تل‌میان امروزی)^۵، نواحی کوهستانی مابین این دو منطقه هم‌چون دالان ممسنی-کهگیلویه و هم‌چنین سواحل خلیج فارس با محوطه مهم تل‌پیتول (لیان باستان) بوده است (Potts, 2013)؛ هم‌چنین ن. ک. به: عبدی، ۱۴۰۱: ۱۴). احتمالاً در هزاره اول پیش از میلاد (دوره ایلام نو) قلمرو ایلام از این هم محدودتر شد و کمابیش با دشت شوش انطباق داشت (Vallat, 1998; Matthews & Fazeli Nashli, 2022: 340)؛ گویا در این زمان انشان نیز دیگر تحت تسلط آنان نبود (واترز، ۱۳۹۹: ۴۱)؛ از آنجا که مدارک اصلی پژوهش ما به دوره ایلام میانه و به‌ویژه ایلام نو مربوط می‌شود و این دوره زمانی ست که مرکز اصلی ایلام به‌طور عمده به خوزستان و غرب فارس امروزی محدود شده است، تمرکز عمده پژوهش بر کاربرد آهن و پیشینه فلزگری در این مناطق خواهد بود.

نگاهی به پیشینه فلزگری در ایلام باستان

ساخت اشیاء فلزی در ایلام باستان دارای پیشینه‌ای کهن بود و بر این موضوع هم داده‌های باستان‌شناسی و هم متون تاریخی گواهی می‌دهند؛ به‌طوری‌که در محوطه‌های شوش I از اواخر هزاره پنجم پیش از میلاد شاهد تصفیه و ذوب فلز مس، اولین فلز پایه‌ای مورد استفاده بشر (Helwing, 2018: 121)؛ هستیم (پاتس، ۱۳۹۷: ۱۴۵)؛ هم‌چنین ن. ک. به: Bridey, 2018: 550-551). در دوره شوش II و III استفاده از مفرغ آرسنیک‌دار در مدارک ظاهر می‌شود (پاتس، ۱۳۹۷: ۱۵۱)؛ Bridey, 2018: 552) و براساس شواهد موجود در دوره شوش V ساخت مفرغ قلع‌دار تثبیت شده بود (پاتس، ۱۳۹۷: ۱۵۴)؛ Helwing, 2018: 127). هم‌چنین شهر شوش ایستگاهی تجاری برای صادرات فلزات به بین‌النهرین نیز محسوب می‌شد (پاتس، ۱۳۹۷: ۱۵۷-۱۴۵). منابع متنی نیز اطلاعات مشابهی دربردارند؛ مثلاً گل‌نشته‌های اواخر هزاره سوم پیش از میلاد از این شهر که عمدتاً به زبان اکدی و هم‌چنین سومری

نگاشته شده‌اند، به سازماندهی فعالیت‌ها و مشاغلی اشاره دارد که در بین آن‌ها فلزگران و سربیکان‌سازان دیده می‌شوند (Basello & Giovinazzo, 2018: 485). براساس متون مربوط به سلسله‌های قدیم III تا اور III از میان‌رودان (Steinkeller, 182,186: 2018؛ پاتس، ۱۳۹۷: ۱۵۵-۱۵۴) و حتی متون مربوط به ۱۷۰۰ پ.م. از ماری سوریه (رفیعی‌علوی، ۱۳۹۹: ۶۷) می‌توان گفت که خوزستان و سرزمین‌های ایلامی در این زمان از مراکز مهم صادرات و ترانزیت مس و قلع به حساب می‌رفتند (همان: همانجا)؛^۶ هم‌چنین از نظر کیفیت اشیاء فلزی نیز صنعتگران ایلامی مهارت‌های بالایی داشتند و این موضوع مخصوص دوره‌های اولیه نبود و حتی دوره‌های متأخر را نیز شامل می‌شد (Helwing, 2018: 139).

آهن و آهنگری در مدارک باستان‌شناختی

پیش از ایلام نو

احتمالاً کهن‌ترین شیء آهنی به‌دست‌آمده از ایلام باستان تبری از هفت‌تپه (۱۵۰۰ تا ۱۳۰۰ پ.م.)^۷ است که در زمان کاوش‌های نگهبان آهنی دانسته شد (Pigott, 129: 1984; Helwing, 2018). با توجه به این‌که اثر مزبور هرگز مورد تجزیه و تحلیل قرار نگرفته است (Helwing, 2018: 129) و هم‌چنین رفیعی‌علوی نیز که دست‌افزارهای آهنی هفت‌تپه را به‌طور کامل بررسی کرده است (Rafiei Alavi, 2015) در جدول خود، از اشیاء آهنی متعلق به نیمه دوم هزاره دوم پیش‌ازمیلاد از هیچ شیئی از محوطه هفت‌تپه یاد نمی‌کند (رفیعی‌علوی، ۱۳۹۸: جدول ۲)، می‌بایست به این ادعا محتاطانه نگریست.^۸ اشیاء آهنی گزارش‌شده بعدی از هزاره دوم پیش‌ازمیلاد متعلق به محوطه‌های چغازنبیل و تل‌ملیان است که به اواخر این هزاره تاریخ‌گذاری شده‌اند. از محوطه باستانی چغازنبیل یک انگشتر کوچک قلعی طلاکاری شده به‌دست‌آمده که احتمالاً نگین داخل آن آهنی است و به حدود ۱۲۵۰ تا ۱۱۰۰ پ.م. تاریخ‌گذاری شده است (رفیعی‌علوی، ۱۳۹۸: جدول ۲).^۹ در تل‌ملیان که با انشان، پایتخت مهم ایلامیان منطبق است، از طبقه IV بنای EDD که به اواخر هزاره دوم پیش‌ازمیلاد (۱۲۵۰-۱۱۵۰ پ.م.) تعلق دارد، چهار شیء کوچک فلزی به‌دست آمد که یکی از آن‌ها میخی کوچک از جنس آهن است (Carter, 1996: 15: fig 29, 16); لازم به‌ذکر است که از طبقه بعدی این بنا درمیان اشیاء فلزی اثری آهنی نداریم (ibid: 46); هم‌چنین از گور شماره ۳۴ در گورستان باستانی لما در استان کهگیلویه و بویراحمد (درباره ارتباط این منطقه با ایلام ن.ک. به: Potts, 2013) چند شیء آهنی به‌دست‌آمده که متأسفانه فرم‌شان به‌دلیل خوردگی قابل شناسایی نیست (رضوانی و همکاران، ۱۳۸۶: ۲۷ و جدول ۱).^{۱۰} در رابطه با تاریخ این گور به‌طور اخص سخنی گفته نشده است، اما کل این گورستان را به نیمه دوم هزاره دوم تا اوایل هزاره اول پیش‌ازمیلاد تاریخ‌گذاری کرده‌اند و آن را متعلق به مردمان کوچ‌رو دانسته‌اند (همان: ۲۸). شایان ذکر است که اکثر اشیاء فلزی این گورستان از جنس مفرغ است (همان: ۲۷-۲۱).

ایلام نو

یافته‌های دوره ایلام نو را از نظر شواهد باستان‌شناختی می‌توان در دو مقطع زمانی گنجانند؛ دوره اول یا همان ایلام نو I که بازه زمانی ۱۰۰۰ تا حدود ۷۲۵ پ.م. را دربرمی‌گیرد (Alvarez-Mon, 2013: 457)؛ از این دوره شواهد پراکنده‌ای از شهر شوش داریم و یافته‌های آهنی به‌طور خاص در میان مدارک دیده نمی‌شود (ن.ک. به: Matthews & Fazeli Nashli, 2022: 444; Alvarez-Mon, 2013: 459-460)؛ اما از دوره نوایلامی II که منطبق با حدود ۷۲۵ تا ۵۲۵ پ.م است (Alvarez-Mon, 2013: 457) شواهد قابل توجهی از استفاده از آهن در اختیار داریم. در شوش از طبقات ۷ و ۶ شهر شاهی II (درباره لایه‌نگاری شهر شاهی II ن.ک. به: دومیروشیجی، ۱۳۹۲: ۹۹-۸۹)، اتاقی تدفینی حاوی ۶ اسکلت از قرن ۷ پ.م. «کاوش شد که از آن اشیاء غنی‌ای حاوی ظروف سفالی و اشیاء آهنی و طلایی به دست آمد؛ اشیاء آهنی این تدفین عبارت بودند از: یک چاقوی بلند، یک خنجر و یک جفت سنجاق آهنی با سرهایی پوشیده از طلا (Alvarez-Mon, 2020: 392)؛ درباره این تدفین هم چنین ن.ک. به: Matthews & Fazeli Nashli, 2022: 444; Gorris & Wicks, 2018: 262-263؛ پاتس، ۱۳۹۵: ۴۶۹-۴۶۸)؛ هم چنین در شرق تپه آکروپل شوش، در نزدیکی معبد نین خورساگ، تعدادی اشیاء پیشکشی از قرن ۸ و ۷ پ.م. و حتی تاریخی پسین‌تر به همراه چند میخ آهنی به دست آمد؛ وجود این میخ‌ها نشان می‌دهد که اشیاء مذکور احتمالاً در یک جعبه قرار داشته‌اند. در میان اشیاء پیشکشی یک خنجر آهنی نیز به چشم می‌خورد (Alvarez-Mon, 2020: 437, 490)؛ هم چنین درباره این اشیاء ن.ک. به: Hewling, 2018: 133, 139).

در ارجان در شرق خوزستان یک تدفین منحصر به فرد متعلق به شخصی به نام «کیدین هوتران» پسر «کورولوش» و احتمالاً متعلق به پس از حمله «آشوربانیپال» (حدود ۶۲۵ تا ۵۵۰ پ.م.) پیدا شد؛ این تدفین شامل تابوتی مفرغی بود که از آن اشیاء فلزی جالب توجهی به دست آمد (Matthews & Fazeli Nashli, 2022: 448)؛ اشیاء آهنی آن عبارت بودند از خنجری ۳۵ سانتی‌متری با تیغه آهنی و دسته عاجی که قسمت اخیر با طلا پوشیده شده بود (Alvarez-Mon, 2020: 392-396, 460-464)؛ هم چنین شمعدان مفرغی مشهور ارجان نیز در اصل شامل هسته‌ای آهنی بود که پایه و بدنه‌ای مفرغی داشت (Ibid: 450).

در جوبجی در شرق خوزستان نیز دو تدفین متعلق به دو بانو با تاریخی مشابه با تدفین ارجان (۶۵۰ تا ۵۲۵ پ.م.) کاوش شد؛ این گورها نیز از نظر اشیاء فلزی غنی بودند؛ از جمله این اشیاء عبارتند از: یک شمشیر آهنی ۵۴ سانتی‌متری با دسته عاجی، یک خنجر ۱۵ سانتی‌متری با دسته‌ای نقره‌ای و تیغه آهنی ناقص، یک خنجر ۲۵ سانتی‌متری با دسته مفرغی زرنشان و تیغه آهنی و هم چنین هفت تیغه آهنی ناقص دیگر (Alvarez-Mon, 2020: 396, 460-464, 493)؛ درباره این تدفین هم چنین ن.ک. به: Matthews & Fazeli Nashli, 2022: 448; Alvarez-Mon, 2013: 467-468)؛ حضور این تعداد رزم‌افزار در قبر دو زن نشان می‌دهد که گذاشتن آن‌ها در قبور نه بیانگر

جنگجوبودن، بلکه بیانگر موقعیت اجتماعی بالای متوفی است (Alvarez-Mon, 2020: 460)؛ علاوه بر این‌ها، ۳۶ عدد سنجاق آهنی از این تدفین‌ها به دست آمد که قابل مقایسه با نمونه‌های شوش (ن.ک. بالا) هستند و تزئینات پرکاری داشتند (Ibid: 473).

در تل‌گسر، در تپه قلعه، پنج تدفین نوایلامی به دست آمد که از میان آن‌ها در تدفین M که گوری گودالی بود، همراه موادی چون: سفال‌ها و استخوان‌های حیوانی و مهره‌ها، تعدادی دستبند آهنی که به مچ دست متوفی بسته شده بود (که به احتمال زیاد زن بود) نیز پیدا شد؛ این تدفین براساس سفال‌هایش به دوره ایلام نو II تاریخ‌گذاری شده است (Wicks, 2019: 12, 24-25)؛ درباره این تدفین‌ها هم چنین ن.ک. به: Alvarez-Mon, 2022: 448; Matthews & Fazeli Nashli, 2022: 439 (2013).

در رابطه با داده‌های باستان‌شناختی فلزی و نیز داده‌های آهنی (به‌طور ویژه) به دست آمده از سرزمین ایلام در دوره ایلام نو می‌توان چنین نتیجه گرفت که صنعتگران ایلامی در کار بر روی انواع فلزات هم چون آهن دارای مهارت بالایی بودند (Alvarez-Mon, 2020: 706).

آهن و آهنگری در منابع مکتوب

واژگان مربوط به آهن و آهنگری

در کتیبه‌های ایلامی‌ای که از محوطه‌هایی چون شوش (MDP 9) و تخت جمشید (PF, PT) به دست آمده است و به ترتیب به دوره‌های ایلام نو (ن.ک. به: ادامه) و هخامنشی (Hallowell, 1969; Cameron, 1949) تعلق دارند، از واژه‌نگار^{۱۲} میان‌رودانی AN.BARMEŠ (تصویر ۲) برای نشان دادن آهن استفاده شده است (ن.ک. به: جدول ۱؛ Hinz & Koch, 1987: 57; PF 873; PT 18, 23, 74). متأسفانه از این‌که ایلامیان در زبان‌شان به آهن چه می‌گفتند، مطمئن نیستیم. «هینتس» و «کخ» دو واژه را برای آهن در زبان ایلامی پیشنهاد کرده‌اند: ^{۱۳} hargi/harki و manhatta (Hinz & Koch, 1987: 57, 630)؛ درباره خوانش manhatta به جای manhat ن.ک. به: Quintana, 2014: Sousse No.169). «بلژک» در فرهنگ لغت خود hargi/harki را برابر با آهن در نظر می‌گیرد (Blažek, 2015). باین حال به نظر نمی‌رسد که ترجمه واژه hargi/harki به آهن بر دلیل قانع‌کننده‌ای استوار باشد (ن.ک. به: Hinz & Koch: 627, 630)؛ در عوض واژه manhatta که دو بار در کتیبه‌ای نوایلامی (MDP 9 169: 11, 29) به عنوان موصوف کالای sah (در ترکیب sah manhatta.na) به کار رفته، گزینه محتمل‌تری است؛ چراکه در کتیبه‌ای دیگر (MDP 9 98) این کالا از جنس آهن AN.BARMEŠ ذکر شده است (هم‌چنین ن.ک. به: Hinz & Koch, 1987: 867)؛ بنابراین این احتمال وجود دارد که manhatta واژه ایلامی برای واژه‌نگار AN.BARMEŠ باشد؛ باین حال از آنجا که ایلامی‌زبانی تک‌خانواده است و خویشاوند مرده یا زنده اثبات‌شده‌ای ندارد (علی‌یاری بابلقانی، ۱۳۹۳؛ علی‌یاری بابلقانی ۱۳۹۴ ب: ۴۹؛ Tavernier, 2018: 416)، امکان مقایسه مطمئن واژه مذکور

با دیگر زبان‌ها وجود ندارد؛ بنابراین نمی‌توان اظهارنظر قطعی درباره‌ی واژه‌ی آهن در زبان ایلامی باستان داشت. لازم به ذکر است که در زبان اکدی به آهن parzillu گفته می‌شده است (Biggs et al., 2005: 212)؛ واژه‌ی مذکور تاکنون به صورت یک وام‌واژه در کتیبه‌های ایلامی دیده نشده است (ن.ک. به: مدخل P/B در Hinz & Koch, 1987)؛ با این حال در کتیبه‌های اکدی‌ای که از شوش، پایتخت ایلامیان باستان به دست آمده است، حضور دارد (ن.ک. به: ادامه).

در کتیبه‌های ایلامی باستان به «آهنگر» AN.BARMEŠ kazzir و به «آهنگران» kazzir (Hinz & Koch, 1987: 57) اطلاق شده است و kazzip/kazzip و در واقع صفت‌های فاعلی مفرد و جمعی هستند که با افزودن پسوند‌های r و p به ریشه‌ی فعل kazza- ساخته شده‌اند (درباره‌ی این قاعده در زبان ایلامی ن.ک. به: علی‌یاری بابلقانی، ۱۳۹۳؛ علی‌یاری بابلقانی، ۱۳۹۴؛ ب: ۸۱-۸۲؛ خاچیکیان، ۱۳۹۳: ۶)؛ این دو واژه در مشاغل مربوط به دیگر فلزات نیز دیده می‌شود؛ زیرا در عبارت «برای نقره‌کاران» KÜ.BABBARMEŠ kazzipana (Hinz & Koch, 1987: 496)، و ترکیب‌های «زرگر» KÜ.GIMEŠ kazira و «زرگران» KÜ.GIMEŠ kazzip (Ibid.: 501)، در کتیبه‌های ایلامی گواهی شده است. در واقع kazza به فرآیند فلزگری اشاره دارد و به صورت مجهول kazzak+kakzak و... به معنای کوبیده شد، شکل داده شد (یا تحت فرآیند فلزگری قرار گرفت/ ساخته شد)، در ارتباط با فلزات به کار رفته است (ن.ک. به: هنکلمن، ۱۳۹۲: ۴۱۲؛ 420, 449-450؛ Hinz & Koch, 1987: 420, 449-450؛ خاچیکیان، ۱۳۹۳: ۶). یکی دیگر از واژگان مرتبط با فلزگری šari- است که به قالب‌گیری و ریخته‌گری فلزات اشاره دارد (خاچیکیان، ۱۳۹۳: ۱۰؛ Hinz & Koch, 1987: 1137)؛ (Blažek, 2015) و در کتیبه‌های سلطنتی شاهان ایلامی میانه (EKI 10a-c, 10A-B)، در قسمت‌هایی که سخن از ساخت مجسمه‌های طلایی یا نقره‌ای خدایان به میان آمده، در شکل اول شخص مفرد ماضی šarih به معنای «ریخته‌م، قالب‌گیری کردم» به کار رفته است؛ با این حال، واژه‌ی مذکور تاکنون در کنار آهن گواهی نشده است (Hinz & Koch, 1987: 1137).

کتیبه‌های سلطنتی ایلامی

کتیبه‌های موردنظر در این مدخل آن‌هایی هستند که در بازه‌ی زمانی اواخر هزاره سوم پیش از میلاد تا پایان دوره‌ی ایلام نو در سرزمین‌های ایلامی توسط حاکمان بومی یا بیگانه (بین‌النهرینی) به زبان‌های ایلامی، اکدی و سومری نگاشته شده‌اند (IRS 1-62; EKI 1-89, MDP 41, Glassner, 1991; Kozuh, 2014; Leroy, 2019)؛ (Quintana, 2014: 14). در کتیبه‌های موجود با وجود ارجاع به فلزاتی چون: طلا، نقره و مفرغ در زمینه‌ی ساخت مجسمه‌های خدایان و اشیاء مذهبی یا عناصر مرتبط با معابد (مثلاً ن.ک. به: 52, 48, 47, 46, 7Ib, 7Ia, 6Ic؛ درباره‌ی واژگان EKI 6Ic, 7Ia, 7Ib, 7Ib, 46, 47, 48, 50, 52؛ هم‌چنین Malbran-Labat, 1995: 153; Hinz & Koch, 1987: 804, 815, 1310؛ ن.ک. به: جهانگیرفر و گشتاسب، ۱۳۹۴)، تاکنون اشاره‌ای به آهن دیده نشده است.

متون میان‌رودانی مرتبط با ایلام

در میان متون میان‌رودانی مرتبط با ایلام تنها در کتیبه‌های شاهان آشور نو (هزارهٔ اول پیش میلاد) از آهن سخن رفته است؛ زیرا ایلام و آشور در حد فاصل سدهٔ ۹ تا اواسط سدهٔ ۶ پ.م. روابط پرتنشی با هم داشتند و جنگ‌های مستقیم و نیابتی فراوانی با هم کردند (دربارهٔ این نبردها ن.ک. به: واترز، ۱۳۹۹؛ Dubovský, 2018: 323-340)؛ این کتیبه‌ها در برخی موارد حاوی توصیفات جالبی دربارهٔ رزم‌افزارهای ایلامی‌اند (مثلاً دربارهٔ کمان ایلامی ن.ک. به: Alvarez-Mon, 2016: §4). براساس تجسس نگارندگان درمیان کتیبه‌های آشوری، تنها در کتیبه‌های «آشوربانیپال» (اواسط قرن ۷ پ.م.) اشاره‌هایی به رزم‌افزار آهنی ایلامیان شده است. مورد اول به نبرد میان ایلام و آشور در «تیل‌توبا» مربوط می‌شود: «ایتونی»، خواجه «تئومن»، پادشاه سرزمین ایلام، که «تئومن» وی را بارها و بارها با وقاحت پیش من فرستاد، وقتی سپاهیان قدرتمند من را دید با خنجر کمربندی خود (GÍR AN.BAR šibbišú) با دست خود، کمانش را، که نشانه قدرتش بود، برید (Ashurbanipal 29). (Alvarez-Mon, 2020: 460; 161, ii 8; oracc.museum.upenn.edu; 1).

خوشبختانه تصویر این واقعه نیز در دو نقش برجستهٔ آشوری در نینوا برای ما به یادگار مانده است؛ در این تصاویر خواجهٔ ایلامی خنجری با تیغهٔ صاف در دست دارد و درحال بریدن کمان خود است (Alvarez-Mon, 2016: 23).

دومین اشاره به پس از کشته شدن تئومن و انتقال سر بریده وی به نینوا مربوط است: درمورد اومبَدرا و نبودمیتق، فرستادگان تئومن - پادشاه سرزمین ایلام - که تئومن به دست ایشان پیام‌هایی گستاخانه فرستاده بود، کسانی که من آن‌ها را



► تصویر ۱: ایتونی، خواجه تئومن، در حال بریدن کمان خود با خنجر آهنینش در حین نبرد با آشور، نقش برجسته‌هایی از اواسط قرن ۷ پ.م. در نینوا (Alvarez-Mon, 2016: Palte 10 fl, f2; www.britishmuseum.org).

Fig. 1: Itoni, the eunuch of Teummen, cutting his bow by his iron dagger during the battle with Assyria, reliefs dated to the middle of the 7th century B.C. (Alvarez-Mon, 2016: Palte 10 fl, f2; www.britishmuseum.org).

جهت گرفتن تصمیم معطل‌شان کرده بودم، سر بریده تئومن، اربابشان، را در نینوا دیدند و جنون ایشان را فراگرفت. «اومبَدرا» ریش خود را کند و «نبودَمیق» خنجر کمری آهنین خود (GÍR AN.BAR šibbišú) را به شکمش فروکرد (Ashurbanipal 3, vi 48; 4, vi 50; 6, vii 1'; 7, vi 13"; Razmjou, 2018: 346-347; oracc. museum.upenn.edu)

متون اداری و اقتصادی پیش از ایلام نو

در متون میخی ایلامی و بین‌النهرینی پیش از دوره سوکل‌مخ/بابل قدیم (حدود ۱۸۰۰ تا ۱۵۵۰ پ.م.)^{۱۵} تاکنون اشاره‌ای به آهن دیده نشده است (Biggs et al., 2005: 212); نخستین اشاره به آهن در ایلام باستان را می‌توان در دو متن اکدی (MDP 22 141; MDP 34 3) از شوش متعلق به دوره بابل قدیم/سوکل‌مخ یافت (Biggs et al., 2005: 212). گل‌نشته MDP 34 3 به سلسله متون مدرسه‌ای با موضوع ریاضی تعلق دارد که از شهر شاهی شوش به دست آمده است و با توجه به شواهد دیرین‌نگاری می‌توان آن‌ها را به اواخر دوره بابل قدیم، یعنی اواخر نیمه اول هزاره دوم پیش‌ازمیلاد مربوط دانست (Bruins & Rutten 1961: 1; Basello & Ascalone, 2018: 702). گل‌نشته مذکور شامل جدولی از مقادیر ثابت است که در یک ستون بر پشت و روی گل‌نشته نگاشته شده و به سه بخش تقسیم می‌شود؛ بخش اول شامل مقادیر ثابت مربوط به اشکال هندسی، بخش دوم شامل مقادیر ثابت مربوط به کارها و آثار و بخش سوم شامل مقادیر ثابت مربوط به مواد مختلف است (Bruins & Rutten 1961: 25, 30); در بخش اخیر (MDP 34 3, 53-70) در سطر ۱۶۲ آن نام آهن به چشم می‌خورد^{۱۶}:

ša parzilli 12 2

2.12 (مقدار ثابت/ عدد راهنمای) آهن [است]^{۱۷}

(Biggs et al., 2005: 212; Bruins & Rutten 1961: 27, 30).

متن دوم (MDP 22 141) گل‌نشته اداری و روزمره است؛ مجموعه‌ای که این گل‌نشته در آن قرار دارد (MDP 22)، از شهر شاهی شوش به دست آمده است (Jalilvand Sadafi, 2014: 14) و به دوره بابل قدیم/سوکل‌مخ تعلق دارد (بادامچی، ۱۳۹۲: ۲۲؛ Zadok, 2018: 153, 155; Mofidi Nasrabadi, 2016: 142). باوجود شکستگی این گل‌نشته، همان‌طور که «شیل» نیز قرائت کرده، عبارت ša parzili بر سطر سوم آن قابل خوانش است (Scheil, 1930: 153) که به معنای «حلقه زینتی آهنی» است (Gelb et al: 1956: 229-230).^{۱۸}

از اوایل دوره ایلام میانه (اواسط هزاره دوم پیش‌ازمیلاد) متون محوطه باستانی هفت‌تپه را داریم که به زبان اکدی نگاشته شده‌اند؛ بیشتر متون در دسترس آن‌هایی هستند که در کاوش‌های «نگهبان» در دهه ۴۰ و ۵۰ ه.ش. به دست آمدند. به نظرمی‌رسد که بخشی از این گل‌نشته‌ها به یک کارگاه تعلق داشتند و در آن‌ها به تولید اشیاء مختلف فلزی چون: زیورآلات، یراق‌آلات اسب، سلاح‌ها، ازابه‌ها و... اشاره شده است؛ با این حال در متون مذکور از طلا، نقره و مفرغ یاد شده

است (پاتس، ۱۳۹۵: جدول ۲-۷؛ رفیعی‌علوی، ۱۳۹۹: ۷۶ و شکل ۱۶؛ Basello & Giovinozzo, 2018: 485; Mofidi Nasrabadi, 2018: 236-237) و ارجاعی به آهن دیده نمی‌شود.

متأسفانه از دوره ایلام میانه II و حتی بخش بزرگی از ایلام میانه III متون اداری‌ای در اختیار نداریم؛ این درحالی است که شاهانی چون «اونتش‌نیپریش»، «شوتروک‌نهونته» و «شیلهاک‌اینشوشینک» بنابر کتیبه‌هایشان اقدامات عمرانی فراوانی در شوش و چغازنبیل انجام داده‌اند (Mofidi Nasrabadi, 2018: 236-237؛ هم‌چنین برای مشاهده کتیبه‌های این شاهان ن.ک. به: MDP 41; EKI 4a-62; IRS 21-53)؛ بنابراین امید است که خلأ موجود در کاوش‌های آینده در مراکز ایلام باستان پر شود.

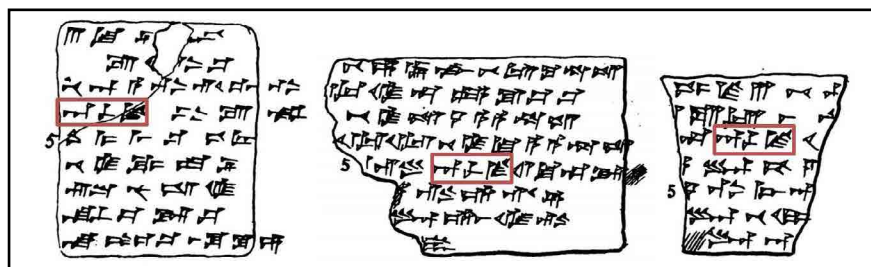
متون اداری و اقتصادی گذار به ایلام نو

دسته بعدی متون موسوم به «TTM» هستند که از کاوش‌های تل‌ملیان (انسان باستانی) به دست آمده‌اند و توسط «استولپر» ویرایش و ترجمه شده‌اند (Stolper, 1984) و براساس شواهد باستان‌شناختی و دیرین‌نگاری احتمالاً به اواخر ایلام میانه-اوایل ایلام نو در تاریخی نزدیک به ۱۰۰۰ پ.م. قابل تاریخ‌گذاری‌اند (Stolper, 1984: 5-9; Mofidi Nasrabadi, 2018: 250; Basello & Giovinozzo, 2018: 483, 488). در این گل‌نبشته‌ها (TTM 1-114; Stolper, 2003). از مدیریت و پرداخت فلزاتی شامل: مس، مفرغ، طلا و نقره جهت ساخت اشیایی که احتمالاً تزئین معماری بوده‌اند، سخن رفته است (Basello & Giovinozzo, 2018: 488)؛ باین حال در هیچ‌یک از این گل‌نبشته‌ها ارجاعی به آهن نداریم.

متون اداری-اقتصادی ایلام نو

مهم‌ترین متون مورد بررسی در این پژوهش به دوره ایلام نو تعلق دارند. این‌ها شامل ۲۹۹ متن منتشرشده (Tavernier, 2018a: MDP 9 1-298, MDP 11, 309; 166) و تعداد زیادی خرده‌کتیبه منتشرشده (در موزه لوور فرانسه) هستند (هنکلمن، ۱۳۹۲: ۴۲) که در کاوش‌های «ژاک دمورگان» در ابتدای قرن بیستم میلادی در نزدیکی معبد ایلامی نو (Basello & Giovinozzo, 2018: 488)؛ پاتس، ۱۳۹۵: ۴۶۲) و دیوار هخامنشی آکروپل به دست آمدند (Basello & Giovinozzo, 2018: 488)؛ در این متون شاهد تحویل کالاهای مختلفی چون: پوشاک، منسوجات، سلاح، ظروف و دیگر اقسام فلزی به افراد و نهادهای مختلف (Basello & Giovinozzo, 2018: 489)؛ هم‌چنین ن.ک. به: Matthews & Fazeli Nashli, 2022: 446؛ پاتس، ۱۳۹۵: ۴۶۲؛ هم‌چنین ن.ک. به: هنکلمن، ۱۳۹۲: ۴۲؛ استولپر، ۱۳۸۹: ۱۰۶؛ کائید و ایمان‌پور، ۱۳۹۳: ۱۵۶) توسط یک نهاد اداری به مرکزیت شوش (Alvarez-Mon, 2019: §4.2.3) هستیم که دامنه ارتباطی آن دربرگیرنده خوزستان (پاتس، ۱۳۹۵: ۴۶۲ و ۴۷۲؛ هنکلمن، ۱۳۹۲: ۴۳-۴۴؛ Alvarez-Mon, 2019: §4.2.3) (انسان) (Alvarez-Mon, 2019: §4.2.3)؛ پاتس، ۱۳۹۵: ۴۶۵؛ هنکلمن، ۱۳۹۲: ۴۳؛ کائید و ایمان‌پور، ۱۳۹۳: ۱۵۶)، لرستان

(پاتس، ۱۳۹۵: ۴۷۵)، سواحل خلیج فارس (Alvarez-Mon, 2019: §4.2.3؛ کائید و ایمان‌پور، ۱۳۹۳: ۱۵۶) و بخش‌هایی از بین‌النهرین (Alvarez-Mon, 2019: §4.2.3) بود. نکته جالب درباره افراد ذکر شده در این گل نبشته‌ها، وجود تعداد قابل توجه (اما به نسبت در اقلیت) نام‌های ایرانی در کنار نام‌هایی با ریشه ایلامی و سامی است (Tavernier, 2018a: 166-169; Alvarez-Mon, 2019: §4.2.3; Zadok, 2018: 156؛ هم‌چنین ن.ک. به: پاتس، ۱۳۹۵: ۴۶۵؛ Matthews & Fazeli Nashli, 2022: 446) که تعدادی از ایشان صاحب مناصب مهم بوده‌اند (Tavernier, 2018a: 166، 168). این متون توسط اکثر محققان به قرون ۷ و ۶ پ.م. (Matthews & Fazeli, 2018: 446؛ Nashli, 2022: 446) و به طور جزئی‌تر دوره‌ای کوتاه حفاصل سقوط شوش توسط آشوریانیپال تا برآمدن هخامنشیان، یعنی اواخر قرن هفتم تا ربع اول (Tavernier, 2018a: 166) یا نیمه (Basello & Giovinasso, 2018: 489; Zadok, 2018: 156) هنکلمن، ۱۳۹۲: ۴۳؛ استولپر، ۱۳۸۹: ۱۰۶) یا سه ربع اول سده ششم پیش از میلاد و در دهه‌های منتهی به دوره هخامنشی تاریخ‌گذاری شده‌اند (Alvarez-Mon, 2013: 465؛ پاتس، ۱۳۹۵: ۴۶۸). محتوای این گل نبشته‌ها تقریباً از الگوی مشابهی پیروی می‌کند: ابتدا نام کالاها، ویژگی و تعدادشان ذکر می‌شود و سپس بیان می‌شود که اقلام مذکور تحت مسئولیت (kurman) یک متصدی که معمولاً آقای «کوتکک» (BEkuttakaka)^{۱۹} است، دریافت شده‌اند (humaka^{۲۰}) و در نهایت معمولاً از انبارشدن (taka^{۲۱}) و / یا تحویل آن‌ها (به صورت^{۲۲} ta-) tuš PN^{۲۳} و PAP hutuki (lipka) سخن می‌رود؛ در پایان نیز تاریخ کتیبه (بدون ذکر سال به صورت «روزی در فلان ماه») و مکان آن (که در اکثر مواقع شوش است) ذکر می‌شود (برای اطلاعات کلی درباره الگو و ساختار این الواح ن.ک. به: Basello, 2018: 489). در این متون ارجاعات فراوانی به کالاهایی از جنس آهن داریم که در جدول ۱ به طور کامل فهرست شده‌اند؛^{۲۴} از آنجایی که در زمان انتشار اولیه این گل نبشته‌ها توسط «شیل» (Scheil, 1907; 1911)، اطلاعات موجود از خط میخی و زبان ایلامی بسیار کمتر از امروز بود، در تهیه این جدول عمدتاً از طرح‌های شیل از کتیبه‌ها استفاده شده است؛ برای ویرایش این متون از فهرست خطوط میخی ایلامی «استیو»، «کامرون» (Cameron, 1949: 74-78; Hallock, 1969: 83-86; Steve, 1992: 42-142;) (Hallock & Henkelman, 2012) و نحوه نویسه‌گردانی «هلک» و «هنکلمن» در الواح PF-NN (Hallock & Henkelman, 2012) و نیز فرهنگ آلمانی-ایلامی «هینتس-کخ» (Hinz & Koch, 1987)، برای آوانویسی از «تاورنیه» (Tavernier, 2018) برای برگردان نام‌های خاص به فارسی از «ارفعی» (ارفعی، ۱۳۷۶)، برای ترجمه از فرهنگ



تصویر ۲: واژه‌نگار AN.BARMEŠ به معنای آهن بر روی طرح‌های شیل از سه نمونه از گل نبشته‌های MDP 9؛ از چپ گل نبشته ۳، ۱۵۷ و ۱۹۶ (نگارندگان، ۱۴۰۱).

Fig. 2: Dictionary AN.BARMEŠ logogram, meaning Iron, on the scheil's designs of three samples of MDP 9 tablets; From the left 3, 157, 196 (Authors, 2022).

جدول ۱: چکیده‌ای از گل‌نیشته‌ها MDP 9 حاوی ارجاع به فلز آهن و اشیاء آهنی (نگارندگان، ۱۴۰۱).
Tab. 1: Abstracts of MDP 9 tablets containing references to iron and iron objects (Authors, 2022).

شماره گل‌نیشته	سطرهای حاوی اشاره به آهن/آهنگر (تصحیح نهایی براساس Quintnan, 2014)	ترجمه	وضعیت	مسئول	مکان	تاریخ
MDP 9 3 (1-5)	3 martak zilka BE DINGIRšati-hupiti ²⁹ AN.BAR ^{MEŠ} kazzira PAP pameka	۳ مرتک (نامعلوم) سخت‌شده در آتش ^{۲۷} ، (توسط) آقای شاتی‌هوپی‌تی، آهنگر، مجموعاً ساخته شد ^{۲۸}	انبار شد	آقای کوتیرتر خزانه‌دار	شوش	ماه پنجم ^{۲۶}
MDP 9 30 (1)	x ³¹ MA.NA ³² AN.BAR ^{MEŠ} 1 ligi [...]	۱ شمش ^{۳۰} آهنی به وزن X [شکستگی]	نامشخص	آقای کوتکک	-	ماه دوم
MDP 9 49 (9-11)	1 ligi AN.BAR ^{MEŠ} .na 7 MA.NA ½ GIŠsirime zikkurtim DINGIRUmu ³⁶ .na ah kazzak	۳۱ شمش آهنی به وزن حدود ۳.۵ کیلوگرم (برای) زیگورات خدای اومو اینجا کوبیده شد ^{۳۵}	نامشخص	-	-	-
MDP 9 61 (6-7)	X ukkurap [ki]kki kappe.na AN.BAR ^{MEŠ} .na	X سپر دایره‌ای (؟) که بخشی از آن آهنی است ^{۳۷}	افراد آقای آرینه دریافت کردند	-	-	-
MDP 9 69 (۱)	AN.BAR [...]	آهن ... [اسبب‌دیدگی سطرهای اول]	آقای هوین نوکش دریافت کرد.	آقای کوتکک	ایدالو (هیدالی)	-
MDP 9 80 (rev2-5)	1 ligi AN.BAR ^{MEŠ} 4 MA.NA ½ GIŠsirime ... 2 MA.NA 1 GIŠsu[kur]rum ah kazzak	(با) ۱ شمش آهنی به وزن حدود ۲ کیلوگرم ... ۱ نیزه ^{۳۸} به وزن حدود ۹۰۰ گرم اینجا کوبیده شد	آقای ریپتیر دریافت کرد	آقای کوتکک	شوش	ماه سوم
MDP 9 98 (4-5)	2 MA.NA AN.BAR ^{MEŠ} 65 sah ah kazzak	(با) حدود ۹۰۰ گرم آهن (برای) ۶۵ سرریکان ^{۳۹} اینجا کوبیده شد	آقای اومن دد رئیس اسلحه‌خانه آورد	آقای کوتکک	-	ماه هشتم
MDP 9 102 (5-8)	5 MA.NA [1] IM ⁴¹ [...] ah kazzak 11 MA.NA 14 IM 1 hat PAP 16 MA.NA 15 [IM] AN.BAR ^{MEŠ}	(با) حدود ۲.۳ کیلوگرم [شکستگی] اینجا کوبیده شد حدود ۵.۱ کیلوگرم (برای) یک عصا ^{۴۰} ، مجموعاً ۷.۴ کیلوگرم آهن	آقای برین دریافت کرد	-	-	-
MDP 9 114	1 MA.NA AN.BAR ^{MEŠ} ... 180 ziktip ah kazzak	(با) حدود ۴۵۰ گرم آهن ... ۱۸۰ میخ/سرقلم ^(؟) اینجا کوبیده شد	انبار شد	برین و کوتکک	هوهیبر	ماه دهم
MDP 9 122 (Rev.2-3)	1 GIŠkarik šar[raka] AN.BAR ^{MEŠ} .na ASKutur.na	۱ کلاهخود ^{۴۳} آهنی متعلق به شهر کوتور (یا از نوع کوتوری؟)	تخصیص یافته برای شهر کوتور	آقای کوتکک	شوش	ماه چهارم
MDP 9 124 (1-5)	14 MA.NA 25 IM AN.BAR ^{MEŠ} ... 8 ahš[mar] ah kazzak	(با) حدود ۶.۵ کیلوگرم آهن (برای) ۸ خنجر ^(؟) اینجا کوبیده شد	انبار شد	آقای برین و آقای کوتکک	شوش	ماه هشتم
MDP 9 130 (7-8, rev.1-2)	2 ligi AN.BAR ^{MEŠ} .[na] 11 MA.NA sirme	۲ شمش آهنی به وزن حدود ۵ کیلوگرم	آقای هوپان هلنش فرمانده نیروها دریافت کرد	آقای کوتکک	شوش	ماه دوازدهم
MDP 9 137	1 tepi AN.BAR ^{MEŠ} .na 4 ligi AN.BAR ^{MEŠ} .na ⁴⁷	۱ تپی (نامعلوم) ^{۴۶} شاید نوعی خاصی شمش ^(؟) آهنی، ۴ شمش آهنی	احتمالاً انبار شد ^{۴۵} و سپس آقای هوین‌آهپی پسر کوک‌کوروئکی دریافت کرد	آقای کوتکک	شوش	ماه اول
MDP 9 141	2 gim ⁴⁸ AN.BAR ^{MEŠ} BE Napsilu AS Mankinatakra.na 1 ligi AN.BAR ^{MEŠ} 1 MA.NA 10 IM sirme BE Marduksarran.na	۲ بار آهن برای آقای نپ‌سیلو از شهر منکینتکر ^۱ شمش آهنی به وزن حدود ۵۲۵ گرم متعلق به آقای مردوک‌سرن		آقای کوتکک	زمن	-

ماه سوم	شوش	آقای کوتکک	نامشخص	۱ شمش آهن به وزن حدوداً ۳.۷ کیلوگرم به علاوه ^{۴۹} چوب ^{۵۰} [...] (؟)۲ (؟)۱ نجار ^{۵۲} آشوری (؟) اینجا کوبیده شد	MDP 9 145 (rev.3-7)	1 ligi AN.BAR ^{MEŠ} 8 MA.NA sirrime pir ^{GIŠ} malu [...]mana mari kiškatur ^{AŠ} Aššurappe.na ah kazzaka
-	-	-	بخشی از آن توسط نهاد مذهبی خدای اینشوشینک در شهر هرن دریافت شد.	مجموعاً حدود ۲.۲۵ کیلوگرم آهن ... مجموعاً ۱۳.۲۵ کیلوگرم آهن ... [با] X مقدار آهن یک کمان ^{۵۳} اینجا ساخته شد، نهاد مذهبی خدای اینشوشینک ^{۵۴} در شهر هرن دریافت کرد	MDP 9 147 (20, rev.8, marg 1-2)	[...] PAP 5 MA.NA AN.BAR ^{MEŠ} ... PAP 29 MA.NA 10 IM [AN.BAR ^{MEŠ}] ... x MA.NA AN.BAR ^{MEŠ} 1 ^{GIŠ} PAN ^{MEŠ} ah kazzaka ^{DINGIR} Inšušinak ^{AŠ} Haran.ra tuš
-	-	-	ریس نهاد مذهبی خدای شیموت ^{۵۵} در شهر بوییل دریافت کرد	X عصا [شکستگی] آهنی	MDP 9 152 (1)	x hat 1 [...]pi AN.BAR ^{MEŠ} .na
-	-	-	انبار شد	X شمش آهنی به وزن حدود ۵.۴۵ کیلوگرم	MDP 9 157 (5)	X [li]gi AN.BAR ^{MEŠ} .na 12 MA.NA
ماه رهل	شهرهای آند و پنم	آقای کوتکک	احتمالاً توسط آقای شمش از افراد تشرو و بیه از افراد آقای آکر دریافت شد	۱ زره (؟) ^{۵۶} آهنی ... ۶ سپر به سبک مردمان هرکو که بخشی از آهنی است	MDP 9 160 (2, 4-5)	1 ukkulakki AN.BAR ^{MEŠ} .na ... 6 ukkurap ^{AŠ} Harku[ppe] kappe.na AN.BAR ^{MEŠ} .na
ماه دوم	شوش	آقای کوتکک	بخشی از آهن‌ها توسط بریمن وصول شد	یک سنگ آهن به وزن حدوداً ۱۸ کیلوگرم که اینجا از آن آهن به دست آمد ^{۵۷} ... ۲.۲۵ کیلوگرم اضافه برای ۴ کلاهخود ... X سرپیکان آهنی به وزن ۷.۵ کیلوگرم اینجا کوبیده شد ... مجموعاً ۷.۵ کیلوگرم آهن	MDP 9 164 (1-3, rev.1-3)	4 MA.NA [me]mengi AN.BAR ^{MEŠ} ah kazzaka...5 MA.NA pir 4 ^{GIŠ} karik.na ... 16 MA.NA 40 [IM? ...] sah ah kazzaka ... PAP 16 MA.NA 40 IM AN.AR ^{MEŠ}
-	-	-	-	۱۴ قاشق (؟) ^{۵۸} آهنی ... X هوئل (نامعلوم) آهنی	MDP 9 166 (20,30)	14 kimaltam ⁵⁹ AN.BAR ^{MEŠ} .na ... x huhhal AN.BAR ^{MEŠ} .na
ماه دوم	شوش	آقای کوتکک	احتمالاً بنونصیر برادر اپلا دریافت کرد	۱ [شکستگی] سپر سنگین (؟) ^{۶۰} ۴ قبضه ^{۶۱} نقره‌ای که بخشی از آن آهنی [است]	MDP 9 168 (8-9)	1 [...] ukkurap mansir 4 ankap KÛ.BABBAR ^{MEŠ} kappe.na AN.BAR ^{MEŠ} .na
-	-	-	بخشی از آن توسط آقای کمتتری دریافت شد	۱۸۰ سرپیکان آهنی (؟) برای آقای کمتتری ... X سرپیکان آهنی (؟) به عنوان پادش ^{۶۲}	MDP 9 169 (rev.11,29)	180 sah man[hatta] ⁶³ .na ^{BE} Kammemarti.na ... x sah manhatta.na sir.na
-	-	آقای کوتکک	-	حدود ۴۵۰ گرم آهن [شکستگی] [...]	MDP 9 170 (1)	1 MA.NA AN.[BAR ^{MEŠ}] [...]
-	-	احتمالاً آقای کوتکک	احتمالاً نهاد مذهبی خدای اینشوشینک در	[شکستگی] مجموعاً حدود ۵۰۰ گرم آهن	MDP 9 172 (4)	[...] PAP 1 MA.NA AN.BAR ^{MEŠ}

			شهر هرن دریافت کرد			
MDP 9 174 (rev.2-3)	1 hat AN.BAR ^{MES} [na]	۱ عصای آهنی	آقای اربنه دریافت کرد	آقای کونکک	-	-
MDP 9 180 (1)	AN.BAR ^{MES} [...] [...]	[شکستگی] آهن [شکستگی]	-	آقای کونکک	هوپیبر	-
MDP 9 186 (1-2)	1 ligi AN.BAR ^{MES} x MA.NA] sirme ^{BE} [...]	۱ شمش آهن به وزن x آقای [شکستگی]	-	آقای کونکک	-	ماه دوازدهم
MDP 9 187 (rev.6-9)	2 ligi AN.BAR ^{MES} 3 MA.NA [...] sirime ^{GIŠ} [gal]tam ⁶⁸ 2 kubagit ruhu.e ah lakika	[با] ۲ شمش آهن به وزن حدود ۱.۴ کیلوگرم با پنبه (؟) ۶۴ دو کوبگیت (تَشک؟) ۶۵ مردانه ۶۶ (؟) اینجا ساخته شد ۶۷	احتمالاً توسط آقای نمد وصول شد	آقای کونکک	شوش	ماه ششم (؟)
MDP 9 196 (3-4)	x MA.NA AN.BAR ^{MES} 10 [...] ah kazzaka	x کیلوگرم آهن ۱۰ [شکستگی] اینجا کوبیده شد	-	آقای کونکک	-	-
MDP 9 228 (6-7)	MA.NA(?) [...] [AN].BAR ^{MES}	[شکستگی] کیلوگرم آهن (؟) آهن	-	-	-	-
MDP 9 257 (7,rev1-2)	[...] AN.BAR ^{MES} [...] [Aš]šura[ppē](?) [AN].BAR ^{MES} kazzirana [...]	[شکستگی] آهن [شکستگی] برای آشوریان (؟) آهنگر	احتمالاً انبار شد	-	کوکوروهین	ماه پنجم
MDP 9 281 (rev.9-10)	x MA.NA 40 IM AN.BAR ^{MES} DINGIR.Takati ah kazza[k] GIŠGIGIR ^{MES70} .na	x کیلوگرم آهن (برای؟) نهاد خدای تکتی اینجا کوبیده شد برای ارابه ۶۹	مصرف برای ساخت ارابه	آقای کونکک	شوش	ماه ششم

آلمانی-ایلامی هینتس-کخ و نیز یادداشت‌های محققان مختلف (ن.ک. به: کوته‌نوشت‌ها) بر این گل‌نبشته‌ها و هم‌چنین درباره‌ی دستور زبان ایلامی باستان از: «علی یاری بابلقانی»، «خاچیکیان»، «تاورنیه» و «استولپر» (علی یاری بابلقانی، ۱۳۹۳، ۱۳۹۴ الف و ب: ۹۸-۴۴؛ خاچیکیان، ۱۳۹۳؛ Stalper, 2004; Tavernier, 2018) بهره‌جسته‌ایم؛ درنهایت این آوانویسی و ترجمه‌ها را با جدیدترین ویرایش از این متون که توسط «کوئینتانا» انجام شده است (Quintana, 2014: Sousse No 1-298, 309) مقابله و برمبنای آن هم آوانویسی و هم ترجمه، تصحیح گردید.

بحث و تحلیل

با کنار هم گذاشتن متون میخی و شواهد باستان‌شناختی می‌توان گفت که باوجود نبود معادن فلزات در دشت خوزستان و نواحی حومه‌اش (Petrie et al., 2018: 107; Alvarez-Mon, 2020: XXXV; Helwing, 2018: 121) و سپس تولید آلیاژ مفرغ و ساخت اشیاء مفرغی) از حدود هزاره‌ی چهارم پیش‌ازمیلاد به بعد در این ناحیه دارای رونق و درحال پیشرفت بود و همان‌طورکه اشاره شد، احتمالاً مهم‌ترین دلیل آن نقش شوش به عنوان یک پایگاه ترانزیت مفرغ و قلع از شرق به سوی میان‌رودان بود.

براساس مدارک معرفی شده در هزاره دوم پیش از میلاد شاهد ظهور آهن به شکلی خیلی محدود هستیم؛ جالب این است که این پیدایی در منابع میخی زودتر از شواهد باستان‌شناختی به وقوع می‌پیوندد؛ در دو متن اکدی از شوش متعلق به اواخر دوره بابل قدیم/سوکلمخ (اواخر نیمه اول هزاره دوم پیش از میلاد) نام آهن به میان می‌آید و در یکی از آن‌ها صحبت از حلقه‌ای آهنی شده که منطبق با نظر رایج درباره کاربرد اولیه آهن در کالاهای زینتی و شأن‌زا است (در این باره ن.ک. به: Helwing, 2018: 137; Alvarez-Mon, 2020: 439; رفیعی‌علوی، ۱۳۹۸: ۴۴۲؛ توحیدی، ۱۳۹۴: ۲۰). در زمینه داده‌های باستان‌شناختی حتی به فرض آهنی دانستن یکی از تبرهای هفت‌تپه، باز هم فلز مس و آلیاژ مفرغ هم در منابع متنی و هم در شواهد باستان‌شناختی برتری کمی مطلق دارد؛ نکته‌ای که باید در نظر داشت این است که صرفاً به خاطر این اشاره‌های پراکنده به آهن در هزاره دوم پیش از میلاد چه در ایلام و چه در غرب و شمال غرب ایران نمی‌توان از آغاز عصر آهن سخن به میان آورد (در این باره ن.ک. به: رفیعی‌علوی، ۱۳۹۸). داده‌های قابل ذکر دیگر که به اواخر هزاره دوم پیش از میلاد تاریخ‌گذاری می‌شوند، دو شیء آهنی کوچک از چغازنبیل و تل‌ملیان است. به عنوان یک جمع‌بندی درباره هزاره دوم پیش از میلاد می‌توان گفت که اولاً نخستین نشانه‌های آهن در مدارک میخی به دست آمده از شوش از بسیاری از نخستین اشیاء آهنی گزارش شده در دوره موسوم به عصر آهن I در نیمه غربی ایران (رفیعی‌علوی، ۱۳۹۸: جدول ۲) کهن‌تر است و احتمالاً با توجه به سهم ناچیز آهن در مدارک موجود، می‌بایست اشیاء آهنی یادشده را وارداتی بدانیم (احتمالاً آناتولی یا میان‌رودان در این باره ن.ک. به: ملازاده، ۱۳۹۴: ۲۰۹-۲۰۸؛ طاهری، ۱۳۹۴: ۲۷)؛ دوم این‌که با وجود شناخته شده بودن آهن نزد ایلامیان، این فلز در هزاره دوم پیش از میلاد چندان مورد اقبال ایلامیان واقع نبود؛ زیرا سوای فقدان معادن آهن در قلمرو ایلامیان (Pigott, 1984: fig 21)، از نظر کاربردی نیز ذوب آهن هزینه‌بر بود و دشواری‌های خاص خود را در زمینه‌هایی چون: سازماندهی، تأمین سوخت، منابع و... داشت (طلایی، ۱۳۹۳: ۴۰؛ طاهری، ۱۳۹۴: ۳۰-۲۶؛ Matthews & Fazeli Nashli, 2022: 393 Helwing, 2018: 123; Pigott, 1984 Helwing, 2018: 137) و معمولاً حتی به استحکام این آلیاژ نیز نمی‌رسید (رفیعی‌علوی، ۱۳۹۸: ۴۴۱؛ Pigott, 1984)؛ بنابراین در ساخت اقسام کاربردی صرفه اقتصادی نداشت و حتی غیبت این فلز در اشیاء فلزی آئینی ذکرشده در کتیبه‌های سلطنتی شاهان ایلامی دوره میانه نشان می‌دهد که استفاده از آهن در زمینه‌های تشریفاتی نیز چندان در میان ایلامیان حتی در اواخر هزاره دوم پیش از میلاد جا نیفتاده بود.

آهن در مدارک مکتوب و باستان‌شناختی گذار به ایلام نو و ایلام نو I غایب است و ظهور دوباره آن در مدارک سده هشتم پیش از میلاد به بعد رخ می‌دهد؛ این درحالی است که در مدارک مربوط به همین بازه زمانی (آغاز هزاره اول تا سده هشتم پیش از میلاد) در محوطه‌ای چون حسنلو شاهد تولید محلی گسترده انواع مختلف اشیاء آهنی هستیم (طاهری، ۱۳۹۴: ۲۸؛ ملازاده، ۱۳۹۴: ۲۰۹؛ رفیعی‌علوی، ۱۳۹۸: ۱۳۹۸).

۴۴۳؛ Erb Satullo, 2019: 572). احتمالاً در این بازه زمانی در ایلام نوعی فروپاشی سیاسی رخ داده بود؛ چراکه در متون ارجاع خاصی به حکومتی قدرتمند در شوش نداریم و از طرفی در انشان نیز زندگی کوچ‌نشینی رواج یافته بود (پاتس، ۱۳۹۵: ۴۰۶-۴۰۳). باتوجه به این‌که فعالیت‌های مربوط به آهنگری نیاز به سازماندهی قدرتمندی دارد، فقدان شواهد این دوره با نبود یک حکومت منسجم قابل توضیح به نظر می‌رسد.

اشیاء آهنی به دست‌آمده از کاوش‌های باستان‌شناختی محوطه‌های ایلامی سده ۸ تا ۶ پ.م. را می‌توان به سه دسته کاربردی، زینتی و تشریفاتی-آئینی تقسیم کرد. اشیاء کاربردی محدود به میخ‌های آهنی هستند که از کاوش‌های آکروپل به دست‌آمده‌اند و همان‌طور که گفتیم احتمالاً به یک جعبه تعلق داشته‌اند. اقسام زینتی که معمولاً از گورهای بانوان این دوره به دست‌آمده‌اند، شامل سنجاق‌های میله‌ای و دست‌بندهاست. سنجاق‌های میله‌ای در هزاره اول پیش‌ازمیلاد در سراسر خاور نزدیک رواج پیدا کرده بودند و احتمالاً کاربری‌های متعددی چون: گیره مو، سنجاق لباس و حتی آئینی و نمادین داشتند (ملازاده و سالک‌اکبری، ۱۳۹۸)؛ نمونه‌های ایلامی با طولی بین ۱۰ تا ۳۵ سانتی‌متر (Alvarez-Mon, 2020: 473) شامل میله‌ای آهنی با سر پوشیده از طلا و ته قیراندود بودند و ویژگی‌های منحصر به فردی داشتند که خاص دوره نوایلامی و به‌ویژه تدفین‌های زنانه آن بود (Alvarez-Mon, 2020: 473; Gorris & Wicks, 2018: 263; Bridey, 2018: 561; Matthews & Fazeli Nashli, 2022: 444). دستبندهای زنانه نیز از جنس مفرغ یا آهن بودند و به نمونه‌هایی که به مچ ملکه‌های آشوری در نقش برجسته‌های آشوری است، شباهت دارند (Alvarez-Mon, 2020: 474). اشیاء تشریفاتی-آئینی نیز در واقع خنجرها و شمشیرهایی آهنی هستند که معمولاً دارای تزئینات پرکاری‌اند و اغلب از گورهای زنانه و مردانه و نیز در میان اقلام پیشکشی رؤیت شده‌اند که همان‌طور که اشاره شد بیانگر کاربردشان در نشان دادن شأن و مقام صاحب رزم‌افزار و یا استفاده از آن‌ها در زمینه‌هایی مذهبی است. یافت شدن اشیاء شأن‌زا در بافت‌های تدفینی و مذهبی و غیبت یا حضور کم‌رنگ آن‌ها در دیگر بافت‌ها، می‌تواند به علت مصون ماندن اشیاء آهنی گورها و پیشکش‌های مذهبی از ذوب دوباره و بازیافت مجدد آهن به‌کاررفته در آن‌ها بوده باشد (Frank, 2013: 354)؛ نکته قابل توجه این است که در دیگر محوطه‌های عصر آهن نیز تنها از عصر آهن III (هم‌زمان با همین دوره در ایلام) شاهد ساخت سلاح‌های آهنی هستیم (Helwing, 2018: 137) و از این نظر میان محوطه‌های ایلامی (ن.ک. به: Alvarez-Mon, 2020: 439) و غیرایلامی شباهت وجود دارد؛ هم‌چنین در رابطه با خنجرهای ایلامی لازم به ذکر است که اهمیت رزم‌افزارهای مذکور تا آنجا بود که بعدها توسط شاهان و اشراف هخامنشی نیز در زمینه‌های تشریفاتی استفاده می‌شد (پاتس، ۱۴۰۰: ۸۷).

علاوه بر بر مواد باستان‌شناسی، تعداد قابل توجهی شواهد متنی بومی و خارجی درباره کاربرد آهن در نزد ایلامیان باستان در اختیار داریم. در ابتدا می‌بایست به کتیبه‌های شاهان آشوری اشاره داشت؛ همان‌طور که گفته شد در کتیبه‌های

شاهان آشوری در دو مورد اشاره به خنجر آهنی ایلامیان می‌شود که یک نمونه آن به میدان جنگ ربط پیدا می‌کند و نشان دهنده ساخت سلاح‌هایی کاربردی (و نه صرفاً تشریفاتی و شأن‌زا) توسط ایلامیان برای درگیری‌های نظامی است؛ با این حال چشم‌انداز کلی ترسیم شده در متون آشوری بر استفاده کمتر ایلامیان از تسلیحات آهنی، برخلاف دشمن آشوری‌شان دلالت می‌کند (پاتس، ۱۳۹۵: ۴۳۴)؛ اما در اصلی‌ترین شواهد این پژوهش که متون MDP 9 هستند و احتمالاً چند دهه پیش از دوره هخامنشی در شوش به زبان ایلامی نگاشته شده‌اند، از انبار یا توزیع کالاهای مختلف (از جمله آهنی) به افراد و نهادهای مختلف سخن رفته است و اشارات سودمندی به فعالیت کارگاه‌های آهنگری و انواع کالاهای آهنی دیده می‌شود. در این گل‌نیشته‌ها یا از شمش‌هایی آهنی با وزن‌های مختلف (ن.ک. به: جدول ۲) و یا بدون ذکر نام شمش از مقدار معینی آهن براساس همان اوزان «مینا» (MA.NA) و «شِکِل» (IM) که برای ساخت کالاهای مختلف استفاده می‌شوند، سخن به میان می‌آید (مثلاً MDP 9 98, 102, 114, 124). از آنجایی که از ایران در این بازه زمانی بقایای مطمئنی از کوره ذوب آهن گزارش نشده (طلایی، ۱۳۹۵: ۷۶؛ Helwing, 2018: 137) و همچنین نام شوش نیز در میان محوطه‌های دارای شواهد میدانی ذوب آهن دیده نمی‌شود (Helwing, 2018: 123, 137)، احتمال وارداتی بودن این شمش‌ها بالاست؛ هم‌چنین یک دست نبودن اوزان این شمش‌ها نیز شاید بتواند این موضوع را تقویت کند (ن.ک. به: جدول ۲)؛ با این حال همان‌طور که کوئینتانا اشاره کرده است، واژه memengi در MDP 9 164 می‌تواند به سنگ آهن برگردانده شود و بنابراین بیانگر ذوب سنگ آهن در شهر شوش یا حومه آن باشد؛ هرچند این نکته کماکان در حد یک احتمال باقی می‌ماند.

جدول ۲: شمش‌های آهنی یادشده در گل‌نیشته‌های MDP 9 و متوسط وزن آن‌ها (نگارندگان، ۱۴۰۱).

Tab. 2: The iron ingots mentioned in MDP 9 tablets and their average weights (Authors, 2022).

نام گل‌نیشته	جرم/جرم متوسط هر شمش	جرم/جرم متوسط هر شمش به گرم/کیلوگرم (تقریبی)
MDP 9 49	۷.۵ مینا	۳.۵ کیلوگرم
MDP 9 80	۴.۵ مینا	۲ کیلوگرم
MDP 9 130	۵.۵ مینا	۲.۵ کیلوگرم
MDP 9 141	۱ مینا و ۱۰ شِکِل	۵۲۵ گرم
MDP 9 145	۸ مینا	۳.۷ کیلوگرم
MDP 9 187	۱.۵ مینا (؟)	۷۰۰ گرم

سپس این شمش‌ها در کارگاه‌های آهنگری تحت حرارت و چکش‌کاری به شکل محصول دلخواه درمی‌آمد (درباره فرآیند ساخت اشیاء آهنی ن.ک. به: طاهری، ۱۳۹۴: ۳۰-۲۶؛ ملازاده، ۱۳۸۷: ۱۸۴-۱۸۱). براساس وجود واژه ah به معنی «اینجا» در اکثر متونی که در آن‌ها از ساخت اشیاء آهنی سخن رفته، پیداست که فعالیت‌های آهنگری در مکان نگارش کتیبه‌ها یا گزارش صورت می‌گرفتند؛ بنابراین در شهرهایی چون: شوش (MDP 9 80, 124, 145, 164, 187, 281)، هوهپیر (MDP 9 114, 180) و احتمالاً آند (MDP 9 160) و پَنَم (MDP 9 160) کارگاه‌های آهنگری مستقر بوده

و از آنجا که مکان بخش قابل توجهی از کتیبه‌ها ذکر نشده یا از میان رفته است، این احتمال وجود دارد که فهرست شهرهای دارای کارگاه آهنگری مبسوط‌تر بوده باشد. متأسفانه درباره مکان‌یابی شهرهای یادشده (به غیر از شوش) چیز زیادی نمی‌دانیم اما احتمال این‌که فاصله چندان از شوش نداشته‌اند قابل توجه به نظر می‌رسد؛ هم‌چنین نام یکی از آهنگران اهل شوش، آقای «شاتی‌هوپییتی» در MDP 9 257 ضبط شده است. لازم به ذکر است که براساس یکی از کتیبه‌های شکسته شده داد^{۲۳} (MDP 9 257)، شاید بتوان درباره حضور آهنگران آشوری در شوش گمانه‌هایی ارائه داد^{۲۴} که البته شکستگی گل‌نیشته امکان اظهارنظر قطعی را سلب می‌کند.

در رابطه با نوع کالاهای آهنی یا حاوی آهن ثبت شده در این متون، تنها از معنای تعدادی از آن‌ها مطمئن هستیم و درباره بقیه گمانه‌هایی مطرح شده است (ن.ک. به: جدول ۳)؛ با این حال، به نظر می‌رسد که اکثرشان رزم‌افزار (نیزه، کمان، سرپیکان، سپر، کلاهخود) یا مرتبط با رزم (هم‌چون ارابه) باشند و در وهله بعد، شاهد تعدادی ارقام کاربردی (میخ) و تشریفاتی (عصا) هستیم. از آنجایی‌که تحویل‌گیرندگان برخی از این رزم‌افزارها نهادهای مذهبی‌اند (MDP 9 147, 152, 172, 281؛ در این باره ن.ک. به: Basello, 2017: 363-367)، این احتمال وجود دارد که حداقل بخش قابل توجهی از آن‌ها از نوع تشریفاتی و تجملی بودند که به عنوان هدایا به مقامات و افراد شاخص اعطا می‌شدند؛ هم‌چنین در MDP 9 49 از کاربرد

جدول ۳: فهرست کالاهای آهنی گل‌نیشته‌های MDP 9 و وزن کلی و متوسط آن‌ها (نگارندگان، ۱۴۰۱).

Tab. 3: List of iron goods in MDP 9 tablets and their total and average weights (Authors, 2022).

نام گل‌نیشته	نام کالا	تعداد	وزن کلی	(میانگین) وزن هر کالا
MDP 9 3	مَرْتک (نامعلوم؟)	۳	-	-
MDP 9 49	احتمالاً ماکت زیگورات	-	حدود ۳.۵ کیلوگرم	-
MDP 9 80	نیزه	۱	حدود ۹۰۰ گرم	حدود ۹۰۰ گرم
MDP 9 98	سرپیکان	۶۵	حدود ۹۰۰ گرم	حدود ۱۴ گرم
MDP 9 102	عصا	۱	حدود ۵.۱ کیلوگرم	حدود ۵.۱ کیلوگرم
MDP 9 114	میخ/سرقلم	۱۸۰	حدود ۴۵۰ گرم	حدود ۲.۵ گرم
MDP 9 124	آهشیمیر (خنجر؟)	۸	حدود ۶.۵ کیلوگرم	حدود ۸۱۲ گرم
MDP 9 147	کمان	۱	-	-
MDP 9 152	عصا/میله	۱	-	-
MDP 9 160	اوکولکی (زره؟)	۱	-	-
MDP 9 160	سپر	۶	-	-
MDP 9 164	کلاهخود	۴	حدود ۲.۲۵ کیلوگرم	۵۶۲ گرم
MDP 9 164	سرپیکان	-	حدود ۷.۵ کیلوگرم	-
MDP 9 166	قاشق (?)	۱۴	-	-
MDP 9 166	هوئل (نامعلوم؟)	-	-	-
MDP 9 168	قبضه نقره‌ای با بخشی آهنی	۴	-	-
MDP 9 169	سرپیکان آهنی	۱۸۰	-	-
MDP 9 174	عصا/میله	۱	-	-
MDP 9 187	کوبگیت (نامعلوم؟)	۲	-	-
MDP 9 281	ارابه	۱ (?)	-	-

حدود ۳٫۵ کیلوگرم آهن برای ساخت زیگورات سخن به میان آمده است. محققانی چون: کوئینتانا، هینتس و کخ معتقدند که در اینجا با ماکتی از زیگورات (Hinz & Koch, 1987: 1297; Quintana, 2014: Sousse No.49) مشابه با ماکت «صیت-شمشی» طرف هستیم (Hinz & Koch, 1987: 1297)؛ هم‌چنین ن.ک. به: پاتس، (۱۳۹۵: ۴۶۴)، اما هنکلمن باتوجه به کاربرد دیگر واژه *ligi* در معنای گل‌میخ، احتمال می‌دهد که این آهن برای تزئینات بنای یک زیگورات به کار رفته است (هنکلمن، ۱۳۹۲: ۴۷۲)؛ هرچند به نظر نگارندگان باتوجه به معنای شمش برای واژه *ligi* و نیز نحوه یادکردن از زیگورات هم‌چون یک شیء منقول^{۷۳} تعبیر آن به عنوان یک ماکت محتمل‌تر به نظر می‌رسد.

در یک جمع‌بندی برای استفاده از آهن در هزاره اول پیش از میلاد می‌توان گفت که براساس شواهد باستان‌شناختی و منابع متنی، آهن از دوره ایلام نو II که با عصر آهن III در غرب ایران هم‌زمان است، رواج قابل توجهی می‌یابد و عمده استفاده از آهن برپایه شواهد باستان‌شناختی و متون (شامل: متون بومی و آشوری) در رزم‌افزارها، اشیاء زینتی و شأن‌زا بوده است؛ بنابراین کماکان در این دوره آهن برای ایلامیان فلزی ارزشمند محسوب می‌شده است؛^{۷۴} هم‌چنین گواهی‌های پراکنده‌ای در باب استفاده از اشیاء آهنی کاربردی وجود دارد که البته ناچیزند. دلیل رشد استفاده از آهن در ایلام نو II را می‌توان در عواملی چون پیشینه قابل توجه ایلامیان باستان در کار با مفرغ در دوره‌های پیشین^{۷۵}، تنش‌های نظامی شدید میان ایلام و آشور و نیاز به پیشرفت فناوری تولید سلاح (Matthews & Fazeli Nashli, 2022: 393) و حتی تأثیر مستقیم آشور در این زمینه (Pigott, 1984؛ رفیعی‌علوی، ۱۳۹۸: ۴۴۳)، فراوانی فلز آهن (توحیدی، ۱۳۹۴: ۲۱؛ طلایی، ۱۳۹۵: ۷۴؛ رفیعی‌علوی، ۱۳۹۸: ۴۴۷)، دشواری احتمالی دسترسی به مس در این بازه زمانی (رفیعی‌علوی، ۱۳۹۸: ۴۴۷) و هم‌چنین تأثیر ایلام از گسترش استفاده از آهن در سراسر منطقه خاور نزدیک و حتی هند در این زمان (رفیعی‌علوی، ۱۳۹۸: ۴۴۲ و تصویر ۱؛ طلایی، ۱۳۹۵: ۷۴) دانست.

نتیجه‌گیری

در پاسخ به نخستین پرسش پژوهش باید گفت که کهن‌ترین مدارک مربوط به آهن در ایلام باستان به اواخر نیمه اول هزاره دوم پیش از میلاد بازمی‌گردد؛ با این حال مجموع شواهد موجود نشان می‌دهد که استفاده از آهن حتی در اواخر هزاره دوم و سده‌های آغازین هزاره اول پیش از میلاد که نقطه عطف اوج‌گیری استفاده از اشیاء آهنی در نیمه غربی ایران و محوطه‌هایی هم‌چون حسنلوس، احتمالاً به دلایلی چون در دسترس نبودن منابع، مقرون به صرفه نبودن زمانی و اقتصادی و نیز احتمالاً ناپایداری سیاسی، چندان مورد استقبال ایلامیان قرار نگرفت. تنها از آغاز دوره ایلام نو II به بعد است که شاهد رواج آهن در ساخت جنگ‌افزارها، اشیاء زینتی و تا حدی بسیار کمتر اقلام کاربردی هستیم.

در پاسخ به دومین پرسش پژوهش می‌توان گفت که یکی از نکات مثبت درباره عصر مفرغ و عصر آهن تمدن ایلام، وجود تعداد زیادی متن میخی است

که از کاوش‌های باستان‌شناختی محوطه‌هایی چون: شوش، هفت‌تپه و ملیان به‌دست‌آمده است. متون مذکور در بسیاری از زمینه‌ها هم‌چون کاربرد فلزات حاوی اطلاعات مفیدی هستند که می‌توانند به‌عنوان مکملی برای مواد فرهنگی مورد استفاده قرار گیرند. این اسناد میخی کهن‌ترین مدرک از شیئی آهنی در ایلام باستان را در اختیارمان قرار داده‌اند؛ در این میان کتیبه‌های آشوری و متون موسوم به آکروپل شوش که به اواخر ایلام نو تعلق دارند، دارای اهمیت ویژه‌ای هستند. در کتیبه‌های آشوری به استفاده از سلاح آهنی حداقل توسط بزرگان ایلامی در میدان جنگ اشاره شده است. مهم‌ترین متون مورد پژوهش، یعنی گل‌نشته‌های آکروپل شوش دربردارنده موضوعاتی هم‌چون وجود کارگاه‌های آهنگری، چگونگی فرآیند تولید و تحویل اشیاء آهنی، تنوع سلاح‌های تولیدی و انجام احتمالی فرآیند استحصال آهن در شوش است؛ درحالی‌که بسیاری از این موضوعات از کاوش‌های باستان‌شناختی استنباط نشده‌اند. با این حال لازم به ذکر است که مهم‌ترین چالش این متون (و به‌ویژه متون ایلامی به سبب ناشناخته‌تربودن این زبان) نامعلوم بودن معنای برخی واژگان یا وجود ابهام و اختلاف نظر در ترجمه آن‌ها از سوی پژوهشگران این حوزه است؛ موضوعی که باعث شده تا ماهیت تعدادی از کالاهای آهنی ذکر شده در متون MDP 9 بر ما پوشیده بماند.

در پاسخ به سومین پرسش پژوهش نیز بایستی خاطر نشان کرد که منابع مکتوب و داده‌های باستان‌شناختی درباره آهن، هم‌هم پوشانی و هم تفاوت‌هایی با هم دارند؛ چنان‌که هر دو به کاربرد بسیار محدود فلز آهن در ایلام باستان در نیمه دوم هزاره دوم تا حدود سده هشتم پیش از میلاد و پیرنگ بودن جنبه رزمی، تشریفاتی و شأن‌زایی و کم‌رنگ بودن جنبه کاربردی و روزمره آن اشاره دارند؛ با این حال برخی اشیاء شاخص آهنی کشف شده از شوش هم‌چون سنجاق‌های زنانه، در متون مورد ارجاع واقع نشده‌اند و هم‌چنین تنوع سلاح‌های آهنی اسناد میخی هم در میان سلاح‌های آهنی مکشوف از کاوش‌های باستان‌شناختی دیده نشده است؛ بنابراین شایسته است که برای تدوین کلیت یک موضوع، همواره هر دو دسته از شواهد به موازات یک‌دیگر مورد مطالعه قرار گیرند.

سپاسگزاری

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از داوران ناشناس نشریه که قبول زحمت کرده و با پیشنهادهای سازنده خود بر غنای متن مقاله افزودند، قدردانی نمایند.

مشارکت درصدی نویسندگان

درصد مشارکت نویسندگان در نگارش و انجام این پژوهش یکسان بوده است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌نمایند که در این پژوهش هیچ تضاد منافی وجود ندارد.

پی‌نوشت‌ها

۱. در این پژوهش جدیدترین گاهنگاری عصر آهن ایران به صورت: عصر آهن I: ۱۲۵۰-۱۰۵۰ پ.م، عصر آهن II: ۱۰۵۰-۸۰۰ پ.م، عصر آهن III: ۸۰۰ پ.م. تا دوره هخامنشی لحاظ شده است (براساس: Erb Satullo, 2019: 572; Matthews & Fazeli Nashli, 2022: 395; رفیعی‌علوی، ۱۳۹۸: جدول ۲ و ۴۵۰).
۲. در طلایی، ۱۳۹۶: ۹۷ به این موضوع تلویحاً اشاره شده است.
۳. در این باره هم‌چنین ن.ک. به: رفیعی‌علوی، ۱۳۹۵: ۴۳۹.
۴. متأسفانه نگارندگان به متن اصلی رساله رفیعی‌علوی دسترسی نداشتند و ارجاعات موجود به این اثر در نوشتار حاضر براساس فهرست مطالب رساله و چکیده فارسی‌ای است که نویسنده براساس فصول نوشتار اصلی تنظیم و در صفحه شخصی آکادمیای خود بارگذاری کرده است.
۵. درباره این انطباق ن.ک. به: Hansman, 1985.
۶. لازم به ذکر است که این نقش شوش نه فقط منحصر به فلزات، بلکه شامل طیف وسیعی از کالاهای می‌شد (مثلاً ن.ک. به: Matthews & Fazeli Nashli, 2022: 346, 356).
۷. به‌گفته رفیعی‌علوی اکثریت ساخته‌های فلزی هفت‌تپه مربوط به بازه زمانی ۱۵۰۰ تا ۱۳۰۰ پ.م. هستند (ر.ک. به: Rafiei Alavi, 2015: 253-280).
۸. لازم به ذکر است که اکثریت مطلق اشیاء فلزی هفت‌تپه از جنس مفرغ هستند. ن.ک. به: Rafiei Alavi, 2015: 281-320; نگهبان، ۱۳۷۲: ۱۹۹-۱۹۲؛ مفیدی نصرآبادی، ۲۰۱۲.
۹. لازم به ذکر است که اکثریت مطلق اشیاء فلزی چغازنبیل از جنس مفرغ هستند؛ برای مثال ن.ک. به: گیریشمن، ۱۳۷۳: ۱۹۵-۱۶۳.
۱۰. گور ۳۴ یکی از گورهای غنی این گورستان است که به غیر از اشیاء آهنی مذکور، این اقلام نیز از آن گزارش شده است: ۹ ظرف سفالی، ۲ دستبند مفرغی، ۱ انگشتر مفرغی، ۱ گوشواره مفرغی، ۲۲ مهره مفرغی، ۱ سرپیکان مفرغی، ۱ چاقو مفرغی و ۱ ظرف مفرغی (رضوانی و همکاران، ۱۳۸۶: جدول ۱ و ۲).
۱۱. به نظر می‌رسد که «پاتس» تاریخی متأخرتر برای این مقبره قائل باشد (پاتس، ۱۳۹۵: ۴۶۸-۴۶۹).
۱۲. در کتیبه‌های ایلامی واژه‌نگارها با گذاشتن MEŠ در پس کلمه نشان داده می‌شوند (Tavernier, 2018: 423).
۱۳. در زبان ایلامی باستان در بسیاری از موارد میان صامت‌های واک‌دار و بی‌واک /k/ و /g/ و /b/ تمایزی قائل نمی‌شدند (علی‌یاری بابلقانی، ۱۳۹۳: ۵۰؛ علی‌یاری بابلقانی، ۱۳۹۴: ۵۰؛ Stolper, 2004: 70; Tavernier, 2018: 425).
۱۴. www.um.es/cepoat/klamita/?page_id=231.
۱۵. تاریخ مذکور براساس Peyronel, 2018: 205 است.
۱۶. از دیگر مواد ذکرشده در این بخش می‌توان به: مفرغ، نقره، رس، قیر و طلا اشاره داشت (MDP 34 3, 56, 58, 59, 65, 66).
۱۷. واژه ša در اکدی باستان در حکم نقش‌نمای اضافه در زبان فارسی است؛ برای مثال šarru ša Babilu (m) به معنای پادشاه بابل است؛ اسم پس از این واژه، هم‌چون آهن در کتیبه فوق، همواره در حالت اضافی می‌آید (Huehnergard, 1996: 10-11).
۱۸. «شیل» که برای اولین بار این متون را منتشر کرد hūllam را به کلاهخود (فرانسوی casque) برگرداند (Scheil, 1930: 153)؛ نکته‌ای که در این باره وجود دارد این است که در زمان شیل اطلاعات موجود درباره زبان‌های باستانی بسیار کم بوده است؛ از این‌رو، صرفاً می‌توان به نسخه‌برداری‌های شیل استناد داشت و نه ویرایش و ترجمه‌های وی (بادامچی، ۱۳۹۲: ۲۲).
۱۹. درباره معرف BE در کتیبه‌های مذکور ن.ک. به: پاتس، ۱۳۹۵: ۴۶۵.
۲۰. برای معنای این واژه ن.ک. به: Hinz & Koch, 1987: 694.
۲۱. زبان ایلامی باستان در دوره‌های متأخر نوایلامی (Stolper, 2004: 71) و به‌ویژه دوره هخامنشی (علی‌یاری بابلقانی، ۱۳۹۳: ۵۰؛ علی‌یاری بابلقانی، ۱۳۹۴: ۵۰؛ Stolper, 2004: 71) صامت /h/ را از دست داده بود؛ باین‌حال هنوز در نگارش از علائم میخی حاوی /h/ استفاده می‌شد (علی‌یاری بابلقانی، ۱۳۹۳: ۵۰؛ Stolper, 2004: 71).
باتوجه به استفاده از علامت ha به جای a در نگارش نام ایرانی (Ha-ri-na) Arina، احتمالاً در دوره نوشتن متون MDP ۹ نیز صامت مذکور تلفظ نمی‌شده است (Tavernier, 2011: 215)؛ باین‌حال به دلایلی چون یکسان‌نبودن کامل زبان متون مذکور با ایلامی هخامنشی (پاتس، ۱۳۹۵: ۴۶۸)، کاربرد علائم ha و hu در نگارش برخی نام‌های ایرانی حاوی /h/ (Tavernier, 2011: 215) و از همه مهم‌تر دور نشدن آوانویسی موجود در پژوهش از املاهای واژگان کتیبه‌ها، از حذف /h/ در کلمات ایلامی حاوی این صامت چشم‌پوشی شده است.
۲۲. برای معنای این واژه ن.ک. به: Hinz & Koch, 1987: 287.
۲۳. برای معنای این واژه ن.ک. به: Hinz & Koch, 1987: 350; Hallock, 1969: 684.
۲۴. مخفف نام یک شخص خاص personal name.
۲۵. (برای مشاهده تکرار آهن در کتیبه‌ها می‌توانید ن.ک. به: Quintana, 2015).
۲۶. ترجمه و ترتیب ماه‌ها براساس مدخل‌های فرهنگ لغت ایلامی-آلمانی هینتس-کخ (Hinz & Koch, 1987) انجام شده است.

27. Quintana, 2014: Sousse No. 3.

28. Hinz & Koch, 1987: 824; Hallock, 1969: 767.

۲۹. در کتیبه به جای ŠA از علامت A استفاده شده است؛ باین‌حال به نظر می‌رسد جزء اول این اسم برگرفته از شتی، یکی از خدایان ایلامی بوده باشد (درباره این خدا ن.ک. به: Hinz & Koch, 1987: 1141)؛ از آنجا که این دو

علامت بسیار شبیه به هم هستند و به‌کار بردن علامت‌های مشابه به جای یک دیگر توسط دبیران ایلامی، از جمله در همین الواح MDP 9، دارای سابقه است (هنکلمن، ۱۳۹۲: ۴۷۲). به نظر می‌رسد که واژه مذکور باید DINGIRŠá-ti باشد نه DINGORA-ti؛ هم‌چنین لازم به ذکر است که محققان دیگر نیز این نام را «شاتی هوییتی» خوانده‌اند (Scheil, 1907: 4; Hinz & Koch, 1987: 1141; Quintana, 2014: Sousse No. 3).

30. Hinz & Koch, 1987: 821

۳۱. منظور از به‌کار بردن x به جای عدد این است که متأسفانه عدد به علت شکستگی کتیبه حفظ نشده است.

۳۲. درباره این واحد وزنی ن. ک. به: Hinz & Koch, 1987: 824; Album et al., 1992.

۳۳. «کوئینتانا» تعداد شمش‌ها را ۶۰ خوانده است 49. Quintana, 2014: Sousse No. 49؛ باین حال به نظر نگارندگان خوانش ۱ شیل و کخ-هینتس صحیح‌تر به نظر می‌رسد.

۳۴. Hinz & Koch, 1987: 31؛ خاچیکیان، ۱۳۹۳: ۵.

۳۵. ن. ک. به: هنکلمن، ۱۳۹۲: ۴۷۲.

۳۶. هنکلمن، ۱۳۹۲: ۴۷۲؛ Quintana, 2014: Sousse No.49.

۳۷. Hinz & Koch, 1987: 446,825; Quintana, 2014: Sousse No.61؛ کوئینتانا تنها معنای سپر را تأیید و بقیه کلمات را نامعلوم می‌داند.

۳۸. Hinz & Koch, 1987: 1177; Quintana, 2014: No.80؛ این یک وام‌واژه اکدی در زبان ایلامی است.

39. Hinz & Koch, 1987: 1058; Basello, 2017: 363; Quintana, 2014: Sousse No.98

40. Hinz & Koch, 1987: 582; Quintana, 2014: Sousse No.102, 174

۴۱. شبه‌واژه‌نگار برای شکل درباره این واحد اندازه‌گیری ن. ک. به: Hinz & Koch, 1987: 752; Album et al., 1992.

42. Hinz & Koch, 1987: 1298; Quintana, 2014: Sousse No.114

43. Hinz & Koch, 1987: 441; Quintana, 2014: Sousse No.122

44. Hinz & Koch, 1987: 35

45. Hinz & Koch, 1987: 318

46. Hinz & Koch, 1987: 1297

۴۷. در کتاب شیل طرحی از این کتیبه موجود نیست از این‌رو در نویسه‌گردانی به‌طور کامل براساس خود شیل و نیز کوئینتانا پیروی شده است Scheil, 1907: 123; Quintana, 2014: NO.137

48. Hinz & Koch, 1987: 493; Quintana, 2014: Sousse No.141

49. Hinz & Koch, 1987: 196; Quintana, 2014: Sousse No.145

۵۰. علی‌یاری بابلقانی، ۱۳۹۳؛ علی‌یاری بابلقانی، ۱۳۹۴: ۵۵؛ Hinz & Koch, 1987: 864; Quintana, 2014: Sousse No.145

۵۱. Hinz & Koch, 1987: 864؛ علی‌یاری بابلقانی با ترجمه آن به عدد دو موافق نیست ن. ک. به: علی‌یاری بابلقانی، ۱۳۹۴: الف؛ علی‌یاری بابلقانی، ۱۳۹۴: ۸۵.

52. Hinz & Koch, 1987: 486

53. Hinz & Koch, 1987: 135; Quintana, 2014: Sousse No.147

۵۴. در این باره ن. ک. به: Basello, 2017: 363-367

۵۵. در این باره ن. ک. به: Basello, 2017: 363-367

۵۶. Hinz & Koch, 1987: 1211; Quintana, 2014: Sousse No.160؛ (کوئینتانا معنای آن را نامعلوم می‌داند).

57. Quintana, 2014: Sousse No.164

۵۸. Hinz & Koch, 1987: 475; Quintana, 2014: Sousse No.166؛ (کوئینتانا معنای آن را نامعلوم می‌داند).

59. Hinz & Koch, 1987: 475; Quintana, 2014: Sousse No.166

۶۰. Hinz & Koch, 1987: 168; Quintana, 2014: Sousse No.168؛ (کوئینتانا معنای mansir را نامعلوم می‌داند).

61. Hinz & Koch, 1987: 62

62. Hinz & Koch, 1987: 1090

۶۳. درباره خوانش manhatta به جای manhat ن. ک. به: Quintana, 2014: sousse No.169.

64. Hinz & Koch, 1987: 421

65. Hinz & Koch, 1987: 496

66. Hinz & Koch, 1987: 1046

۶۷. کوئینتانا معانی gallatam, kubagit و ruhu.e را نامعلوم می‌داند Quintana, 2014: sousse No.187

۶۸. املاي این واژه به صورت gal-la-tam است از آنجا که علامت GAL دارای ارزش‌های آوایی gal و rap, rab است (Hallock, 1969: 83)، به نظر می‌رسد که LA تنها برای خوانش صحیح علامت مذکور به gal آورده شده است (درباره این شیوه نگارش در ایلام و میان‌رودان ن. ک. به: Tavernier, 2018: 423).

69. Hinz & Koch, 1987: 464; Quintana, 2014: sousse No.281

70. Hinz & Koch, 1987: 464; Quintana, 2014: sousse No.281

۷۱. باین حال در برخی منابع از چنین شواهدی مربوط به عصر آهن III در محوطه G کمتران سخن رفته است (رفیعی‌علوی، ۱۳۹۸: ۴۴۲).

۷۲. براساس اسناد آشوری، آشوربانیپال بخشی از مردم خود را در ایلام ساکن کرد (واترز، ۱۳۹۹: ۱۱۲)؛ از این‌رو حضور آهنگران آشوری در شوش نامحتمل نیست.

۷۳. مثلاً به شباهت یادکرد از زیگورات در گل‌نیشته مذکور با نیزه آهنی ذکر شده در MDP 9 80 توجه کنید.
۷۴. شرایط مشابهی را در جامعه سیلک در هزاره اول پیش از میلاد می‌توان مشاهده کرد؛ به طوری که شاهد حضور سلاح‌های آهنی در گورهای افراد طبقات بالای جامعه و حضور اشیاء مفرغی در قبور مردم عادی هستیم (توحیدی، ۱۳۹۴: ۲۱).
۷۵. شواهد بسیاری وجود دارد که آثار آهنی اولیه با فناوری مفرغ‌کاری و توسط مفرغ‌کاران انجام می‌شد (رفیعی‌علوی، ۱۳۹۸: ۴۴۲؛ درباره شمشیرهای آهنی لرستان ن. ک. به: Erb Satullo, 2019: 572) درباره ایلام باستان نیز شاهد تداوم و انتشار فناوری ساخت خنجرهای عصر مفرغی ایلام در ساخت خنجرهای آهنی عصر آهن ایران هستیم (رفیعی‌علوی، ۱۳۹۷).

کوتاه‌نوشت‌ها

- EKI = König, F. W. 1965. Die elamischen Königsinschriften, Archiv für Orientforschung, Beiheft 16. Graz.
- IRS = Malbran-Labat, F. 1995. Les inscriptions royales de Suse: Briques de l'époque paléo-élamite à l'empire néo-élamite. Paris: Réunion des Musées Nationaux.
- MDP 9 = Scheil, V. 1907. Mémoires publiés sous la direction de m. j. de morgan, délégué général tome ix textes él a mites – Anzanites, Paris: Ernest leroux, éditeur.
- MDP 22 = Scheil, V. 1930. Actes juridiques susiens, Délégation en Perse, Mémoires 22, Paris: Paul Geuthner.
- MDP 34 = Bruins, E.M.; Rutten, M. 1961. Textes mathématiques de Suse, Paris: Paul Geuthner
- MDP 41 = Steve, M.-J. 1967. Tchoga Zanbil (Dur Untash) III. Textes élamites et accadiens de Tchoga Zanbil, Mémoires de la Délégation archéologique en Iran 41. Paris: Librairie Orientaliste Paul Geuthner.
- PF= Hallock, R. 1969. Persepolis Fortification Tablets, Chicago: The University of Chicago Press.
- PT= Cameron, G.G. 1948. Persepolis Treasury Tablets, Chicago: The University of Chicago Press.
- TTM = Stolper, M. W. 1984. Texts from Tall-i Malyan I. Elamite Administrative Texts (1972–1974), Occasional Publications of the Babylonian Fund 6. Philadelphia: Babylonian Fund of the University Museum.

کتابنامه

- ارفعی، عبدالمجید، ۱۳۷۶. «شیوه برگردان نام‌ها و واژگان زبان‌های سومری، اکدی (بابلی و آشوری) و ایلامی به پارسی». یاد بهار: یادنامه استاد دکتر مهرداد بهار: ۷۵-۸۴.
- استولپر، متیو ولفگانگ، ۱۳۸۹، تاریخ ایلام. ترجمه شهرام جلیلیان، تهران: توس.
- بادامچی، حسین، ۱۳۹۲، «دادرسی در ایلام باستان به همراه ویرایش، ترجمه فارسی و انگلیسی دو سند ایلامی». پژوهش‌های علوم تاریخی، ۵ (۲): ۳۷-۲۱. DOI: 10.22059/jhss.2014.50895
- پاتس، تیموتی اف، ۱۳۹۷. ایران در اسناد میان‌رودانی. ترجمه خشایار بهاری، تهران: فرزانه روز.
- پاتس، دنیل‌تی، ۱۳۹۵. باستان‌شناسی ایلام. ترجمه زهرا باستی، تهران: انتشارات سمت.
- پاتس، دنیل‌تی، ۱۴۰۰، «ایلامی‌ها». در: تاریخ ایران آکسفورد، زیرنظر: تورج دریایی، ترجمه خشایار بهاری، تهران: نشر نو، آسیم.
- توحیدی، فائق، ۱۳۹۴. فن و هنر فلزکاری در ایران. تهران: سمت.
- جهانگیرفر، میلاد؛ و فرزانه، گشتاسب، ۱۳۹۴، «پرستشگاه‌های عیلامی براساس

کتابخانه‌های شیلهاک اینشوشیناک». پژوهشنامه ادیان، ۹ (۱۷): ۱۰۷-۷۵. URL: https://journals.srbiau.ac.ir/article_8081.html

- خاچیکیان، مارگارت، ۱۳۹۳، «زبان ایلامی». در: تاریخ جامع ایران، جلد پنجم، زیر نظر کاظم موسوی بجنوردی، سرویراستاران دوره باستان: حسن رضایی باغبیدی و محمود جعفری دهقی، تهران: مرکز دایرةالمعارف بزرگ اسلامی: ۱۶-۱. - دومیروشیجی، پی‌یر، ۱۳۹۲، «لایه‌نگاری ایلامی جدید در شوش». در: شوش و جنوب غربی ایران تاریخ و باستان‌شناسی، زیر نظر: ژان پرو و ژنویو دلفوس، ترجمه هاید اقبال، تهران: مرکز نشر دانشگاهی: ۱۰۷-۸۹.

- رضوانی، حسن؛ روستایی، کوروش؛ آزادی، احمد؛ و قزلباش، ابراهیم، ۱۳۸۶، گزارش نهایی کاوش‌های باستان‌شناختی گورستان لمد، یاسوج، تهران: پژوهشکده باستان‌شناسی.

- رفیعی‌علوی، بابک، ۱۳۹۷، «بررسی خنجرهای با حفاظ دستۀ هلالی از میانه هزاره دوم تا سده‌های نخستین هزاره اول پیش از میلاد». مجله پژوهشکده باستان‌شناسی ایران، ۱ (۱): ۸۸-۷۵. URL: <http://archj.richt.ir/article-10-286-fa.html>

- رفیع‌علوی، بابک، ۱۳۹۸، «پیشنهادی برای آغاز عصر آهن در نیمه غربی فلات ایران از دیدگاه مطالعات باستان‌شناسی ایلام». در: مجموعه مقالات عصر آهن در غرب ایران و مناطق همجوار، ج ۱، به‌کوشش: یوسف حسن‌زاده، علی‌اکبر وحدتی و زاهد کریمی، تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری - اداره کل استان کردستان - موزه ملی ایران، سنندج: اداره کل میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی استان کردستان: ۴۵۵-۴۳۸.

- رفیعی‌علوی، بابک، ۱۳۹۹، «بازسازی چرخه استحصال، تولید، توزیع و مصرف اشیاء فلزی در هفت تپه برای درک زندگی روزمره ساکنان شهر». مجله موزه ملی ایران، ۱ (۱): ۸۲-۶۵. DOI.ORG/10.6084/M9.FIGSHARE.14754141.V1

- طاهری، صدرالدین، ۱۳۹۴، هنر و باستان‌شناسی عصر آهن ایران. تهران: سمیرا.

- طلائی، حسن، ۱۳۹۳، عصر آهن ایران. تهران: سمت.

- طلائی، حسن، ۱۳۹۵، باستان‌شناسی و هنر ایران در هزاره اول قبل از میلاد. تهران: سمت.

- طلائی، حسن، ۱۳۹۶، مهر در ایران از آغاز تا اسلام. تهران: سمت.

- عبدی، کامیار، ۱۴۰۱، پادشاهی عیلام، در پادشاه هفت اقلیم تاریخ ایران باستان (۳۰۰۰ پ.م - ۶۵۱ م). به‌کوشش تورج دریایی، ترجمه سارا مشایخ، تهران: ۵۳-۱۳.

- علی‌یاری بابلقانی، سلمان، ۱۳۹۳، «دستور زبان ایلامی هخامنشی: بخش نخست: درآمد، آواشناسی، صرف اسم و فعل». ویژه‌نامه فرهنگستان (زبان‌ها و گویش‌های ایرانی)، ۴: ۴۴-۳. https://ild.apll.ir/article_168547.html

- علی‌یاری بابلقانی، سلمان، ۱۳۹۴ الف، «دستور زبان ایلامی هخامنشی: بخش دوم: درآمد، قید، عدد، حرف‌ندا، نحو». ویژه‌نامه فرهنگستان

(زبان‌ها و گویش‌های ایرانی)، ۵: ۲۳-۳. https://ild.apll.ir/article_168523.html?lang=en

- علی‌یاری بابلقانی، سلمان، ۱۳۹۴ ب، تحریر ایلامی کتیبه داریوش بزرگ در بیستون. تهران: مرکز.

- کائید، زهرا؛ و ایمان‌پور، محمدتقی، (۱۳۹۳). «وضعیت سیاسی ایلام بعد از سقوط تا برآمدن هخامنشیان». تاریخ اسلام و ایران دانشگاه الزهراء، ۲۵ (۲۶): ۱۷۸-۱۴۳. <https://profdoc.um.ac.ir/paper-abstract-1049892.html>

- گیرشمن، رومن، ۱۳۷۳، چغازنبیل، زیگورات. ج ۱، ترجمه اصغر کریمی، تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.

- مفیدی نصرآبادی، بهزاد، ۲۰۱۲، «گزارش مقدماتی حفاری‌های محوطه باستانی هفت‌تپه در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ هجری شمسی». الامیکا، ۲: ۲۴۲-۱۹۹. DOI or. <https://www.staff.uni-mainz.de/mofidi/ELAMICA/elamica-2.html>

- مفیدی نصرآبادی، بهزاد، ۱۴۰۰، چغازنبیل بافت شهری و جنبه‌های معماری در ایلام باستان. تهران: محمود افشار.

- ملازاده، کاظم، ۱۳۸۷، «تاریخچه پیدایش فن تولید آهن و کاربرد آن در ایران». پژوهش‌های تاریخی، ۳: ۱۹۹-۱۷۷.

- ملازاده، کاظم، ۱۳۹۴، «تأثیر کاربرد ساخته‌های آهنی در پیشرفت تکنولوژی و تحولات اجتماعی و اقتصادی جوامع عصر آهن پایانی (با تأکید بر غرب و شمال غرب ایران)». جامعه‌شناسی تاریخی، ۷ (۱): ۲۲۵-۲۰۵. URL: <http://jhs.modares.ac.ir/article-25-10863-fa.html>

- ملازاده، کاظم؛ و سالک اکبری، محمدحسن، ۱۳۹۸، «سنجاق‌های میله‌ای عصر آهن ایران و کاربردهای آن». دانش‌های بومی ایران، ۶ (۱۱): ۷۴-۴۹. https://journals.atu.ac.ir/article_11624.html?lang=en

- نگهبان، عزت‌الله، ۱۳۷۲، حفاری‌های هفت‌تپه دشت خوزستان. تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.

- واترز، متیو، ۱۳۹۹، پژوهشی در تاریخ ایلام نو. ترجمه نادر میرسعیدی، تهران: ققنوس.

- هنکلمن، ووتر، ۱۳۹۲، «خدایان دیگری که هستند». از مجموعه تاریخ هخامنشی دانشگاه خرونیخن، ویراستاران هلن سانسیسی وردنبرگ و همکاران، ترجمه مرتضی ثاقب‌فر، ج ۱۴، تهران: توس.

- Abdi, K., 2021, "The kingdom of Elam". in: T. Daryae (ed), *King of the Seven Climes A History of the Ancient Iranian World (3000 BCE - 651 CE)*, Translated by: Sara Mashayekh, Tehran: Qoqnoos: 13-53. (in Persian).

- Arfaee, A. M., 1997, "The method of translating the names and words of Sumerian, Akkadian (Babylonian and Assyrian) and Elamite languages into Persian". *Yad-e Bahar: in Honor of Dr. Mehrdad Bahar*: 75-84. (in Persian).

- Album, S.; Bates M. L. & Floor, W., 2018. "Coins and Coinage". *Encyclopædia Iranica*, VI (1): 14-41.
- Aliyari Babolqani, S., 2013, "Achaemenid Elamite grammar; first part: income, phonetics, conjugation of nouns and verbs". *Vizhe name-ye Farhangestan (Iranian languages and dialects)*, 4: 3-44. https://ild.apll.ir/article_168547.html (in Persian).
- Aliyari Babolqani, S., 2014 "Achaemenid Elamite grammar; Second part: income, adverb, number, verb, syntax". *Vizhe name-ye Farhangestan (Iranian languages and dialects)*, 5: 3-23. https://ild.apll.ir/article_168523.html?lang=en (in Persian).
- Aliyari Babolghani, S., 2015, *The Elamite Version of Darius the Great's Inscription at Bisotun*. Tehran: Markaz. (in Persian).
- Alvarez-Mon, J., 2013, "Elam in the Iron Age". in: D. Potts (ed), *The Oxford Handbook of Ancient Iran*, Oxford University Press: 457 – 477.
- Alvarez-Mon, J., 2019, "The Bow of Elam, the Mainstay of their Might", In: Gorris, H., De Graef, K., and Tavernier, J. (eds.) *Susa and Elam II. History, Language, Religion and Culture, Mémoires de la Délégation en Perse 59*. Ghent: Brill: 1-36.
- Alvarez-Mon, J., 2020, *The Art of Elam ca. 4200–525 BC*. London: Routledge.
- Badamchi, H., 2012, "Lease of Agricultural Land: Three Old Elamite Contracts from the Sukkalmah Period". *Iranian Studies*, 2(1): 21-38. DOI: [10.22059/jhss.2014.50895](https://doi.org/10.22059/jhss.2014.50895) (in Persian).
- Basello, G. P., 2017, "Of Gods and Men in the Persepolis Bronze Plaque". in: Henkelman, W. F. M. and Redard, C. (eds.) *Persian Religion in the Achaemenid Period/La religion perse à l'époque achéménide, Classica et Orientalia 16*. Wiesbaden: Harrassowitz: 347–383.
- Basello, J. P. & Giovinazzo, G., 2018, "Elamite administration". In: Javier Álvarez-Mon, Gian Pietro Basello and Yasmina Wicks (eds), *The Elamite World*, London and New York: Routledge: 481-506.
- Biggs, D. R.; Brinkman J. A.; Civil, M.; Farber, W.; Gelb, I. J.; Oppenheim A. L.; Reiner, E.; Roth, M. T. & Stolper, M. W., 2005, *The Assyrian dictionary of the oriental institute of Chicago*. Vol. 12 P, Illinois: The oriental institute.
- Blažek, V., 2015, "Elamite dictionary". In: Key, Mary Ritchie & Comrie, Bernard (eds.) *The Intercontinental Dictionary Series*. Leipzig: Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology: <https://ids.clld.org/contributions/216>.
- Bridey, F., 2018, "The metals art of Elam". In: Javier Álvarez-Mon, Gian Pietro Basello and Yasmina Wicks (eds), *The Elamite World*, London and New York: Routledge: 550-567.
- Bruins, E. M. & Rutten, M., 1961, *Textes mathématiques de Suse*. Délégation en Perse 34, Mémoires Paris: Paul Geuthner.

- Cameron, G. G., 1948, *Persepolis Treasury Tablets*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Carter, E., 1996, *Excavations at Anshan (Tal-e Malyan): The Middle Elamite Period*. MER 2, University of Pennsylvania.
- De Miroschedji, P., 2013, "Stratigraphy of Neo Elamite in Susa". in: Jean Perrot and Genevieve Delfos (esd), *Susa and Southwest Iran History and Archaeology*, Translated by: Hayedeh Eqbal, Tehran: Iran University Press: 89-108. (in Persian).
- Dobovsky, P., 2018, "Elam and Assyria". in: Javier Álvarez-Mon, Gian Pietro Basello and Yasmina Wicks (eds), *The Elamite World*, London and New York: Routledge: 323-339.
- Frank, C., 2013, "The Acropolis Tomb". in: Jean Perrot (eds), *The Palace of Darius at Susa*, Translated by: Gérard Collon, London and New York: I. B. TAURIS in associated with Iran Heritage Foundation: 347-355.
- Gasche, H. & Cole S. W., 2018, "Elamite funerary practices". in: Javier Álvarez-Mon, Gian Pietro Basello and Yasmina Wicks (eds), *The Elamite World*, London and New York, Routledge: 741-762.
- Gelb, I. J.; Jacobsen, Th.; Landsberger, B. & Oppenheim, A. L., 1956, *The Assyrian dictionary of the oriental institute of Chicago*, Vol. 6 H, The oriental institute, Chicago 37, Illinois: The oriental institute.
- Ghirshman, R., 1994, *Tchoga Zanbil(Dur-Untash) I. La ziggurat*, Translated by: Asghar Karimi, Tehran: Scientific and Cultural Publications. (in Persian).
- Glassner, J. J., 1991, "les textes de Haft Tépé, la Susiane et l'Élam au 2ème millénaire". with the collaboration of F. Grillot. in: *Mésopotamie et Élam. Actes de la XXXVIème Rencontre Assyriologique Internationale. Gand, 10-14 juillet 1989, Mesopotamian History and Environment*, Occasional Publications 1. University of Ghent: 109-126.
- Gorris, E. & Wicks, Y., 2018, "The last centuries of Elam: the Neo-Elamite period". in: Javier Álvarez-Mon, Gian Pietro Basello and Yasmina Wicks (eds), *The Elamite World*, London and New York: Routledge: 249-274.
- Hallock, R., 1969, *Persepolis Fortification Tablets*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Hallock, R. & Henkelman, W. F., 2012, *Persepolis Fortification tablet NN*. <http://www.achemenet.com/en/tree/?/textual-sources/texts-by-languages-and-scripts/elamite/the-persepolis-fortification-archive/persepolis-fortifications-tablets>
- Hansman, J., 1985, "Anshan". *Encyclopædia Iranica*. Vol. II, Fasc. 1: 103-107.
- Helwing, B., 2018, "Metals and mining". in: Javier Álvarez-Mon, Gian Pietro Basello and Yasmina Wicks (eds), *The Elamite World*, London and New York: Routledge: 118-145.
- Henkelman, W., 2012, "The other gods who are". in: Helen Sancisi-

Weerdenburg et al (eds), *Achaemenid History XIV*, Translated by: Morteza Saqebfar, Tehran: Tus. (in Persian).

- Hinz, W. & Koch, H., 1987, *Elamisches Wörterbuch*. TEIL 1, 2. Archäologische Mitteilungen aus Iran Ergänzungsheft 17. Berlin: Reimer Verlag.

- Huehnergard, J., 2011, *A grammar of Akkadian* (3rd edition). Harvard Semitic Studies.

- Jahangirfar, M. & Goshtasb, F., 2015, "Elamite Temples Based on Shilhak-Inshushinak's Inscriptions". *Journal of Religious Studies*, 9(17): 55-75. (in Persian).

- Jalilvand Sadafi, Sh., 2014, "Die Altbabylonischen Kaufurkunden aus Susa". Ph.D. thesis, der Philosophischen Fakultät der Eberhard Karls Universität Tübingen.

- Khačikjan, M., 2013, "The Elamite Language". in: Hasan Rezaee Baghbidi and Mahmoud Jafari Dehaghi (eds), *The Comprehensive History of Iran, Tehran: Encyclopaedia Islamica*: 1-16. (in Persian).

- Kozuh, M., 2014, "Elamite and Akkadian Inscribed Bricks from Bard-e Karegar (Khuziṣṭān, Iran)". in: Kozuh, M., Henkelman, W. F. M. and Jones, C.E. (eds) *Extraction and Control*. Studies in Honor of Matthew W. Stolper, SAOC 68. Chicago: Chicago University Press: 131-162.

- Kayyed, Z. & Imanpour, M., 2015, "Political Situation of Elam after Fall to Assyrians to Rise of Achaemenids (646-550 BC)". *History of Islam and Iran*, 25(26): 143-178. <https://profdoc.um.ac.ir/paper-abstract-1049892.html> (in Persian).

- Leroy, P., 2019, "Les briques élamites inscrites du Musée de l'hôtel Sandelin de Saint-Omer". in: *Association Revue du Nord, Revue du Nord*: 213-221.

- Malbran-Labat, F., 1995, *Les inscriptions royales de Suse: Briques de l'époque paléo-élamite à l'empire néo-élamite*. Paris: Réunion des Musées Nationaux.

- Matthews, R. & Fazeli Nashli, H., 2022, *The Archaeology of Iran from the Palaeolithic to the Achaemenid Empire*. London: Routledge.

- Mofidi-Nasrabadi, B., 2012, "Preliminary report of Haft Tape Excavations in the years 1387- 1389 SH". *Elamica*, 2: 199-242. (in Persian).

- Mofidi Nasrabadi, B., 2016, Who was "dMÜŠ.EREN.EŠŠANA. DINGIR.MEŠ"?", *Elamica* 8: 113-126. <https://www.staff.uni-mainz.de/mofidi/ELAMICA/elamica-2.html>

- Mofidi Nasrabadi, B., 2018, "Elam in the Middle Elamite period". in: Javier Álvarez-Mon, Gian Pietro Basello and Yasmina Wicks (eds), *The Elamite World*, London and New York, RoutledgeL: 232-248. <https://www.staff.uni-mainz.de/mofidi/ELAMICA/elamica-8.html>

- Mofidi-Nasrabadi, B., 2022, *Chaghanbil urban context and architectural aspects in ancient Elam*. Tehran: Dr. Mahmoud Afshar Foundation. (in Persian).

- Mollazadeh, K., 2008, "The History of emergence of iron production technology and its application in Iran". *Historical Researches*, 3: 177-199. (in Persian).
- Mollazadeh K., 2015, "A Study of the Iron Tools Use and Its Role in Technological Developments and Social and Economic Evolutions in the Late Iron Age Societies (with Emphasis on the West and Northwest of Iran)". *MJSS*, 7 (1): 205-225. (in Persian). https://journals.atu.ac.ir/article_11624.html?lang=en
- Mollazadeh, K. & Salek Akbari, M. H., 2019, "Investigating Pins of Iron Age of Iran and its Applications". *Indigenous Knowledge*, 6(11): 49-74. (in Persian).
- Muscarella, O. W., 2006, "Iron Age". *Encyclopædia Iranica*, XIII (6): 605-609.
- Negahban, E., 1993, *The Excavations of Haft-Tape in Khuzestan*. Tehran: Scientific and Cultural Publications. (in Persian).
- Pertrie C. A.; Djamali, M. & Jones M. D., 2018, "Physical geography and environment of Elam". in: Javier Álvarez-Mon, Gian Pietro Basello and Yasmina Wicks (eds), *The Elamite World*, London and New York: Routledge: 99-117.
- Peyronel, L., 2018, "The Old Elamite period". in: Javier Álvarez-Mon, Gian Pietro Basello and Yasmina Wicks (eds), *The Elamite World*, London and New York, Routledge: 203-231.
- Pigott, V. C., 1984, "ĀHAN". *Encyclopædia Iranica*, I (6): 624-633.
- Quintana, E., 2014, *Elamita: Web de Divulgación de la Lengua Elamita*. http://www.um.es/cepoat/elamita/?page_id=681.
- Potts, D. T., 2016, *The Archeology of Elam*. Translated by: Zahra Basti, Tehran: SAMT. (in Persian).
- Potts, D. T., 2013, "In the shadow of Kurangun: Cultural Developments in the Highlands Between Khuzestan and Anshan". In: Tavernier, J. and De Graef, K., (eds.) *Susa and Elam: Archaeological, Philological, Historical and Geographical Perspectives*, Leiden and Boston: Brill: 129-138.
- Potts, D. T., 2021, "The Elamites". in: Touraj Daryaee (eds), *The Oxford Handbook of Iranian History*, translated by: Khashayar Bahari, Tehran: Nashr-e no, Asim. (in Persian).
- Potts, T. M., 2017, *Mesopotamia & the East: An Archaeological & Historical Study of Foreign Relations 3400-2000 BC*. Translated by: Khashayar Bahari, Tehran: Farzan. (in Persian).
- Rafiei Alavi, B., 2015, *Archäologische Untersuchungen der Metallartefakte aus Haft Tappeh, Iran*. Goethe University Frankfurt, Frankfurt.
- Rafiei Alavi, B., 2018, "The Dagger Itself is After Something Else, The Daggers with Crescent-Shaped Guards in the Near East". *Journal of the Iranian Center for Archaeological Research*, 1(1): 75-88. http://journal.richt.ir/browse.php?a_

[id=286&slc_lang=en&sid=10&printcase=1&hbnr=1&hmb=1](#) (in Persian).

- Rafiei Alavi, B., 2019, "A Suggestion for the Beginning of Iron Age in the Western Part of Iranian Plateau, The View from the Elamite Archaeology". in: Yousef Hasanzadeh, Ali A. Vahdati and Zahed Karimi (eds), *Proceedings of the International Conference on The Iron Age in Western Iran and Neighbouring Regions*, Tehran and Sanandaj: Research Institute for Cultural Heritage and Tourism (RICHT) National Museum of Iran, Kurdistan Province ICHHTO: 438-455 (in Persian).

- Rafiei Alavi, B., 2020. "Acquisition, Production, Consumption, and Discard: Reconstruction of Operational Chain of Haft Tappeh Metal Artifacts for Understanding the Everyday Life of the City". *Journal of Iran National Museum*, 1(1): 65-82. https://journals.atu.ac.ir/article_11624.html?lang=en

- Razmjou, Sh., 2018, "Propaganda and symbolism: representations of the Elamites at the time of Ashurbanipal". in: Javier Álvarez-Mon, Gian Pietro Basello and Yasmina Wicks (eds), *The Elamite World*, London and New York: Routledge: 340-362.

- Rezvani, H.; Roustaie, K.; Azadi, A. & Ghezelbash, E., 2007, *Final report of the archaeological excavations at Lama Cemetery*. Tehran: Iranian Center for Archaeological Research.

- Scheil, V., 1907, *Textes élamites-anzanites. Troisième série, Délégation en Perse, Mémoires 9*. Paris: Ernest Leroux, éditeur.

- Scheil, V., 1911, *Textes élamites-anzanites. Quatrième série, Délégation en Perse, Mémoires 11*. Paris: Ernest Leroux, éditeur.

- Scheil, V., 1930, *Actes juridiques susiens, Délégation en Perse, Mémoires 22*. Paris: Paul Geuthner.

- Steinkeller, P., 2018, "The birth of Elam in the history". in: Javier Álvarez-Mon, Gian Pietro Basello and Yasmina Wicks (eds), *The Elamite World*, London and New York: Routledge: 177-202.

- Steve, M.-J., 1967, *Tchoga Zanbil (Dur Untash) III. Textes élamites et accadiens de Tchoga Zanbil, Mémoires de la Délégation archéologique en Iran 41*. Paris: Librairie Orientaliste Paul Geuthner.

- Steve, M. J., 1992, *Syllabaire Elamite. Histoire et paleographie*. Neuchâtel – Paris: Recherches et Publications.

- Stolper, M. W., 1984, *Texts from Tall-i Malyan I. Elamite Administrative Texts (1972–1974)*. Occasional Publications of the Babylonian Fund 6. Philadelphia: Babylonian Fund of the University Museum.

- Stolper, M. W., 2003, "Three Stray Elamite Tablets from Malyan". In: Miller, N.E. and Abdi, K. (eds.) *Yeki bud, yeki nabud*. Essays on the archaeology of Iran in honor of William M. Sumner, Monograph 48. Los Angeles: The Cotsen Institute of Archaeology, University of California: 201–206.

- Stolper, M. W., 2004, "Elamite". In: Woodard, R.D. (ed.) *The*

Cambridge Encyclopedia of the World's Ancient Languages. Cambridge: Cambridge University Press: 60–94.

- Stolper, M. W., 2009, *History of Elam*. Translated by: Shahram Jalilian, Tehran: Tus. (in Persian).

- Taheri, S., 2014, *The Iron Age of Iran Art and Archaeology*. Tehran: Samira. (in Persian).

- Talai, H., 2013, *The Iron Age of Iran*. Tehran: Samt. (in Persian).

- Talai, H., 2015, *Iranian Art and Archaeology in The First Millennium B.C*. Tehran: Samt. (in Persian).

- Talai, H., 2016, *Seal making in Iran from earliest time to the beginning of Islamic Era*. Tehran: Samt. (in Persian).

- Tavernier, J., 2011, "Iranians in Neo-Elamite Texts". In: Álvarez-Mon, J. and Garrison, M.B. (eds.). *Elam and Persia*, Winona Lake: Eisenbrauns: 191–261.

- Tavernier, J., 2018, "The Elamite language". in: Javier Álvarez-Mon, Gian Pietro Basello and Yasmina Wicks (eds), *The Elamite World*, London and New York: Routledge: 416-449.

- Tavernier, J., 2018a, "Elamites and Iranians". in: Javier Álvarez-Mon, Gian Pietro Basello and Yasmina Wicks (eds), *The Elamite World*, London and New York: Routledge: 163-176.

- Towhidi, F., 2014, *The Art and Technique of Metalwork in Iran*. Tehran: Samt. (in Persian).

- Vallat, F., 1998, "The history of Elam". *Encyclopædia Iranica*, VIII (3): 301-313.

- Waters, M., 2019, *A Survey of Neo Elamite History*. Translated by: Nader Mirsaedi, Tehran: Qoqnoos. (in Persian).

- Wicks, Y., 2019, "Between highlands and lowlands The Ram Hormuz Plain in the Neo-Elamite and Early Achaemenid periods, and comments on five burials from the Fort Mound at Tal-i Ghazir". *ARTA*, 002: 1-29. http://www.achemenet.com/pdf/arta/ARTA_2019_002_Wicks.pdf

- Zadok, R., 2018, "The Peoples of Elam". in: Javier Álvarez-Mon, Gian Pietro Basello and Yasmina Wicks (eds), *The Elamite World*, London and New York: Routledge: 146-163.