

Over Urbanization, A Factor in the Late Bronze Age Crisis in Eastern Iran

Razieh Hashemzadeh¹ , Mohammad Ghamari Fatideh² ,
Rahmat Abbasnejad Seresti³ 

Type of Article: Research

Pp: 35-61

Received: 2024/04/5; Revised: 2024/05/05; 2024/05/29

 <https://doi.org/10.22034/PJAS.8.30.35>

Abstract

One of the facts that can be seen in the archaeological contexts of the late Bronze Age in the abandonment or excessive reduction of the enclosures. At the end of the Bronze Age, many sites and settlements in the Iranian Plateau and outside the Iranian Plateau collapsed suddenly and unexpectedly, or the growing process of these societies has stopped. Researchers have considered several factor such as floods, earthquakes, immigration of newly arrived ethnic groups, etc. for this event, to these factors we can also add the effect of factors such as over urbanization, which has not been addressed much. As a result of over urbanization, challenges such as; Regional thermal changes, destruction of habitat and biodiversity and ecosystem as accelerating factors in the crises of this period could further worsen the situation. The result of this research show that after the increase in population in urban centers due to the lack of administrative planning to control the conditions caused by dense urbanization and as a result the disruption on environmental order and natural balance, the society has tried to restore the natural conditions as a stable system this attempt to return to the balance has been manifested in various ways, such as the decision to leave large settlements and move to peripheral and peripheral areas with sufficient food and water resources. The evidence of this event can be seen in areas such as Merv, Northern and Southern Balkh, and Doab areas in eastern Sind; in some cases, the crisis in the societies has increased and it has appeared in the form of newer problems such as famine and epidemics, inter regional conflicts and such things, which have led to the collapse of societies.

Keywords: Bronze Age crisis, Late Bronze, Over Urbanization, Eastern Iran, The Decline of Settlements and Civilization.



Motaleat-e Bastanshenasi-e Parsch

Parseh Journal of Archaeological Studies (PJAS)

Journal of Archeology Department of Archeology Research Institute, Cultural Heritage and Tourism Research Institute (RICT), Tehran, Iran

Publisher: Cultural Heritage and Tourism Research Institute (RICT).

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

© The Author(s)



1. M. A. in Archaeology, Department of Archaeology, Faculty of Art and Architecture, University of Mazandaran, Babolsar, Iran.

2. Assistant Professor, Department of Archaeology, Faculty of Art and Architecture, University of Mazandaran, Babolsar, Iran (Corresponding Author).

Email: m.ghamari@umz.ac.ir

3. Associate Professor, Department of Archaeology, Faculty of Art and Architecture, University of Mazandaran, Babolsar, Iran.

Citations: Hashemzade, R., Ghamari Fatideh, M. & Abbasnejad Serešti, R., (2025). "Over Urbanization, A Factor in the Late Bronze Age Crisis in Eastern Iran". *Parseh J Archaeol Stud.*, 8(30): 35-61. <https://doi.org/10.22034/PJAS.8.30.35>

Homepage of this Article: <https://journal.richt.ir/mbp/article-1-1077-en.html>

Introduction

Over urbanization or excessive urbanization is generally used in cases where the urban population has grown unplanned and beyond the capacity of the environment and city administration, which causes the transformation and sometimes degeneration of urban communities (see Sovani, 1964). Therefore, the increase in the number of the population and the lack of environmental resources in the administration and organization of the urban population could act as a factor to disrupt the path of the Bronze Age societies. The decline of settlements and civilizations at the end of the Bronze Age is very important, and the first major collapses of the prehistoric era took place at this time, which occurred widely and in large areas of the old land. The Bronze Age in the archaeological literature refers to a period when societies gradually move from rural to more complex or urban and create trans-regional connections. Obviously, what is expected is the continuation of the development and progress of societies towards the emergence of larger and more complex civilization and states, which reached their peak of prosperity during the middle Bronze Age (see Tosi, 1976: 168). But what happened in the late Bronze Age is the abandonment of sites and depopulation of a large number of them, which can be seen as a chronological break in many Ancient sites? The evidence indicates an event during which large settlements such as Shahr-I Sokhta (Tosi, 1968), Mohenjodaro (Wheeler, 1968), Harappa (Wheeler, 1968), Altin Tepe (Masson, 1981), collapsed, although some small settlements such as Tekem Tepe (Kohl, 1984) continued to exist without any interruption. The concentration of population in urban areas and the impossibility of providing infrastructure needs in urban life due to the occurrence of over urbanization had led to disorder in social structures and population decline in Mohenjodaro and Harappa settlements. If the elites of the society do not manage or solve the problems caused by excessive urbanization, difficult conditions will arise and the society will probably solve the problem or become a problem in the form of a self-organizing system. The evidence shows that in some settlements such as Mohenjodaro, Harappa and Altin Tepe, people decided to leave the large settlements and settled in peripheral areas, and this caused the settlements to become uninhabited in the late Bronze Age.

Identified Traces

Urbanization, which was actually a cultural and social revolution, appeared sometime between the end of the fourth millennium and the beginning of the third millennium bc in western Asia, Egypt and Mesopotamia (Childe, 2019:1). But at the end of the Bronze Age in a wide area of the east, especially the southeast region of Iran and even beyond the current borders of Iran, such as; Central Asia and the Indus valley, many

large settlements such as Shahr-I Sokhta (Tosi, 1968), Tepe Hesar (Schmidt, 1937; Dyson, 1989), Namazga (Kohl, 1981) area have declined and shrunk excessively. There are several theories about the crisis of the late Bronze Age, such as the invasion of the Aryan tribes (Girshman, 1954), disease (Robbins Schug et al., 2013), famine and earthquakes (Nur, 2009), etc., but since this discussion is about societies with an advanced level of technology and in constant relations with their peripheral areas. The factor of excessive urbanization can be added to the above. Rapid urban growth will have consequences for the urban society. Such as the lack and absence of drinking water, urban heat island effects, unpredictable rainfalls, and increasing demand due to population growth cause environmental destruction and air pollution. For example, in the Indus valley in period IIIc, due to extra-regional trade and large inward migrations, the previous organized settlement pattern was disrupted. The houses in the main areas of the city were thrown into the streets and then at the end of the Harappan phase, the population density decreased and some of them were concentrated in the main areas of the city and the other part moved to the east. In Turkmenistan, even though the archaeological data indicates a decrease in the Kopedagh area, no settlements are abandoned in Atak and other areas, especially Merv and Balkh.

Conclusion

In general, based on archaeological findings, the cities were formed from the old Bronze Age and reached their peak of prosperity during the middle Bronze Age. But at the end of the third millennium and the beginning of the second millennium B.C. the evidence indicates that the sites were excessively shrunk and empty of inhabitants, or the collapse of large settlements. This could have been caused by over urbanization on the basis that whenever the society's population grows beyond the environmental resources and facilities necessary to organize people, it can create crises for urban societies. Crises such as; the increase in urban rainfall and temperature, the increase in urban waste, the lack of drinking water sources and the destruction of the environment for human well-being in large societies with high population. With the increase of urban population and the lack of resources to organize people it leads to an increase in crime, marginalization and disorder in urban organization, and when the political rulers cannot solve or manage the created problems, the people of the society left the cities and went to the marginal and peripheral areas with stable food and water resources, such as Merv, Northern and Southern Balkh, to continue their lives.

Acknowledgments

Finally, the Authors consider it necessary to express their gratitude to the referees of the journal for improving and enriching the text of the article.

Observation Contribution

Considering that the article is extracted from the thesis of the first Author, the collection of materials was carried out by him, under the supervision and guidance of the second and third Authors.

Conflict of Interest

The Authors, while observing publication ethics in referencing, declare the absence of conflict of interest.



شهرنشینی مفرط، عاملی در ایجاد بحران عصر مفرغ پایانی در شرق ایران*

رضیه هاشم‌زاده^I؛ محمد قمری فتیده^{II}؛ رحمت عباس نژادسرستی^{III}

نوع مقاله: پژوهشی

صص: ۶۱-۳۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۱۷؛ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۲/۱۶؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۰۹

شناسه دیجیتال (DOI): <https://doi.org/10.22034/PJAS.8.30.35>

چکیده

یکی از واقعیت‌هایی که در بافت‌های باستان‌شناختی مربوط به اواخر عصر مفرغ دیده می‌شود، ترک و یا کوچک شدن بیش از اندازه محوطه‌ها است. بسیاری از محوطه‌ها و سکونتگاه‌های فلات ایران و خارج از فلات ایران در پایان عصر مفرغ به صورت ناگهانی و غیرمنتظره دچار فروپاشی شدند و یا روند رو به رشد این جوامع متوقف شده است. پژوهشگران عوامل متعددی از جمله: سیل، زلزله، مهاجرت اقوام تازه‌وارد و... را برای این رخداد در نظر گرفته‌اند که به این عوامل می‌توان تأثیر عاملی چون «شهرنشینی مفرط»^۱ را نیز اضافه کرد که چندان به آن پرداخته نشده است. متعاقب شهرنشینی مفرط چالش‌هایی از قبیل: تغییرات گرمایی منطقه‌ای، تخریب زیستگاه و تنوع زیستی و اکوسیستم به عنوان عواملی شتاب‌دهنده در بحران‌های این دوره، می‌توانسته و خامت شرایط را بیشتر کند و پرسش اصلی این پژوهش بررسی شواهد و میزان و چگونگی اثرگذاری این عوامل در ایجاد بحران‌های عصر مفرغ پایانی است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که پس از افزایش جمعیت در مراکز شهری با توجه به عدم برنامه‌ریزی اداری برای کنترل شرایط ناشی از شهرنشینی متراکم و در نتیجه برهم خوردن نظم محیطی و توازن طبیعی، جامعه به صورت یک سیستم پایدار سعی در بازگرداندن شرایط طبیعی کرده که این سعی، در برگشتن به توازن به صورت‌های مختلف هم چون تصمیم به ترک استقرارگاه‌های بزرگ و حرکت به سمت نواحی حاشیه‌ای و پیرامونی دارای منابع غذایی و آبی کافی بروز کرده است. شواهد این رخداد در مناطقی مانند: مرو، بلخ شمالی و جنوبی و نواحی دوآب در شرق سند دیده می‌شود؛ در برخی موارد نیز بحران در جوامع بیشتر شده و به صورت مشکلات جدیدتر هم چون قحطی و بیماری‌های همه‌گیر و جدال‌های بین منطقه‌ای و مواردی از این دست بروز کرده که منجر به فروپاشی جوامع شده است.

کلیدواژگان: بحران عصر مفرغ، مفرغ پایانی، شهرنشینی مفرط، شرق ایران، افول استقرارها و تمدن‌ها.

*. این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول به راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم است.

I. کارشناسی ارشد باستان‌شناسی، گروه باستان‌شناسی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران.

II. استادیار گروه باستان‌شناسی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران (نویسنده مسئول).

Email: m.ghamari@umz.ac.ir

III. دانشیار گروه باستان‌شناسی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران.

ارجاع به مقاله: هاشم‌زاده، رضیه؛ قمری فتیده، محمد؛ و عباس نژادسرستی، رحمت، (۱۴۰۳). «شهرنشینی مفرط، عاملی در ایجاد بحران عصر مفرغ پایانی در شرق ایران». مطالعات باستان‌شناسی پارسه، ۸ (۳۰): ۶۱-۳۵. <https://doi.org/10.22034/PJAS.8.30.35>
صفحه اصلی مقاله در سامانه نشریه: <https://journal.richt.ir/mbp/article-1-1077-fa.html>



فصلنامه علمی مطالعات باستان‌شناسی پارسه
نشریه پژوهشکده باستان‌شناسی، پژوهشگاه
میراث‌فرهنگی و گردشگری، تهران، ایران

ناشر: پژوهشگاه میراث‌فرهنگی و گردشگری

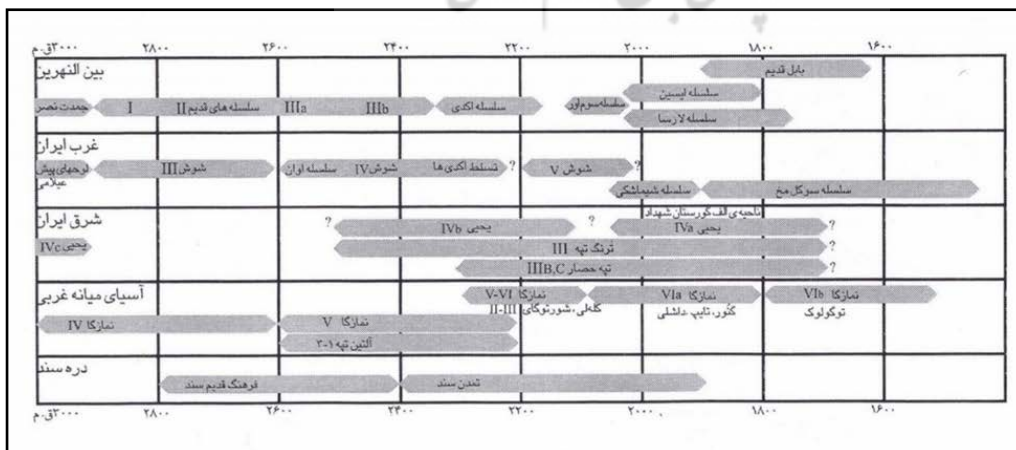
© حق نشر متعلق به نویسنده(گان) است
نویسنده تحت مجوز Creative Commons
Attribution License به مجله اجازه می‌دهد مقاله
چاپ شده را در سامانه به اشتراک بگذارد، منوط
بر این‌که حقوق مؤلف اثر حفظ و به انتشار اولیه
مقاله در این مجله اشاره شود.

The Author(s)



مقدمه

«شهرنشینی مفرط» یا به عبارت دیگر، «شهرنشینی بیش از حد» عموماً در مواردی استفاده می‌شود که جمعیت شهری بی‌برنامه و بیش از حد توان محیط و اداره شهر رشد کرده که همین عامل سبب دگرگونی و گاهی انحطاط جوامع شهری می‌شود (Sovani, 1964)، در جوامع امروزی نیز در تحقیقات محققان جامعه‌شناسی شهری، این مسئله بیشتر در جوامع درحال توسعه و جهان سوم دیده می‌شود که عموماً سبب برهم خوردن نظم اجتماعی و هجوم روستاییان به مراکز شهری و افزایش حومه‌نشینی در شهر شده و از تبعات این اتفاق افزایش بزهکاری و بی‌نظمی در جامعه شهری است^۲؛ بنابراین افزایش تعداد بی‌شمار جمعیت و نبود منابع محیطی در اداره و سازماندهی جمعیت شهری می‌توانسته به عنوان عاملی برای ایجاد اختلال در مسیر جوامع عصر مفرغ عمل کند. افول استقرارگاه‌ها و تمدن‌ها در اواخر عصر مفرغ حائز اهمیت بسیار است و اولین فروپاشی‌های بزرگ دوران پیش‌اتاریخ در این زمان به وقوع پیوسته است که به صورت گسترده و در مناطق وسیعی از ارض قدیم^۳ رخ داده است؛ شواهد این انحطاط در عدم تداوم دوره‌های فرهنگی در بسیاری از تپه‌های باستانی قابل مشاهده است (شکل ۱). عصر مفرغ، به طور کلی بازه زمانی هزاره سوم تا نیمه اول هزاره دوم پیش‌ازمیلاد را دربر می‌گیرد. این هزاره در ادبیات باستان‌شناسی به دوره‌ای اطلاق می‌گردد که جوامع رفته‌رفته از حالت روستاشینی به سمت پیچیدگی‌های بیشتر یا به سمت شهرنشینی شدن و ایجاد ارتباطات فرامنطقه‌ای حرکت می‌کنند. بدیهی است آن‌چه انتظار می‌رود تداوم روند گسترش و پیشرفت جوامع به سمت ظهور تمدن‌ها و دولت‌های بزرگ‌تر و پیچیده‌تر است که در طی دوره مفرغ میانی به اوج شکوفایی خود رسیده بودند (برای نمونه ر. ک. به: Tosi, 1976: 168)؛ اما اتفاقی که در عصر مفرغ پایانی رخ می‌دهد، ترک محوطه‌ها و خالی از سکنه شدن تعداد زیادی از آن‌ها است که به صورت یک گسست گاهنگارانه در بسیاری از محوطه‌های باستانی دیده می‌شود. در بررسی این دوره، شواهد حاکی از رخدادی است که طی آن استقرارهای بزرگ مانند: شهرسوخته (Tosi, 1968)، موهنجودارو (Wheeler, 1968) و هاراپا (Wheeler, 1968)، آلتین تپه (Masson, 1981) دچار اضمحلال و فروپاشی شده‌اند؛ هرچند که برخی از استقرارهای کوچک مانند تکم تپه (کوهل، ۱۳۹۶: ۲۳۹-۲۵۰) بدون هیچ وقفه‌ای به حیات خود ادامه می‌دهد. تمرکز جمعیت در مناطق شهری و عدم امکان فراهم آوردن نیازهای زیرساختی در نگه‌داری حیات شهری به سبب بروز شهرنشینی مفرط، منجر به بی‌نظمی در ساختارهای اجتماعی^۴ و کاهش جمعیت در استقرارگاه‌هایی مانند موهنجودارو و هاراپا (Divya, 2020: 5) شده است. قاعدتاً در



شکل ۱: گاهنگاری مقایسه‌ای بین‌النهرین، ایران، دره سند و آسیای غربی (پیت من، ۱۳۸۴: ۸۲).

Fig 1: Comparative chronology of Mesopotamia, Iran, Indus Valley and Western Asia (Pitman, 1384: 82).

صورت عدم مدیریت و حل بحران‌های ایجاد شده ناشی از شهرنشینی مفرط از سوی نخبگان در نبود ساختار حاکمیتی و اداری منظم، شرایط دشواری پیش خواهد آمد و احتمالاً جامعه به صورت یک سیستم خودسازمان ده مسئله را حل کرده و یا مضمحل خواهد شد. شواهد نشان از آن دارد که در برخی از استقرارگاه‌ها مانند موهنجودارو و هاراپا^۱ (Agrawal, 1992) و آلتین تپه (Masson, 1981: 91-92) افراد تصمیم به ترک استقرارهای بزرگ گرفته و در مناطق حاشیه‌ای ساکن شدند و همین امر سبب خالی از سکنه شدن استقرارها در مفرغ پایانی گردید.

پرسش‌ها و فرضیات پژوهش: شهرنشینی مفرط و عدم توانایی جوامع در کنترل رخدادهای جدیدی که به واسطه افزایش جمعیت و تغییر روابط افراد بین یک جامعه و جوامع پیرامونی رخ داده است بر ساختارهای سیاسی و اجتماعی جوامع مفرغ پایانی در ایران، سند و آسیای مرکزی چیست؟ فرض پژوهش بر این مهم استوار است که با توجه به این که رخدادهای آغاز شهرنشینی هم چون افزایش جمعیت در مراکز شهری، وابستگی فراوان جوامع به یک دیگر به سبب ایجاد شبکه‌های بازرگانی و روابط فرامنطقه‌ای در جوامع آغاز شهرنشینی نتوانسته توسط سیستم اداری و طبقه حاکم به درستی کنترل و ساماندهی شود، افزایش جمعیت در مراکز شهری منجر به بروز ناهنجاری‌هایی در ساختار اجتماعی اداری جوامع شده که این ناهنجاری و عدم توانایی در کنترل آن‌ها، در نهایت منجر به افول جوامع شهری شده است.

روش پژوهش: در تحقیق پیش رو، به دلیل آن که روش گردآوری اطلاعات از نوع اسنادی است؛ بنابراین روش تجزیه و تحلیل اطلاعات از نوع کیفی-توصیفی خواهد بود. در تجزیه و تحلیل کیفی، وقایع همان گونه که هست مورد بررسی قرار می‌گیرد و در تحلیل توصیفی، چگونگی صفات هر متغیر توضیح داده می‌شود.

مروری بر جوامع عصر مفرغ و شکل‌گیری استقرارگاه‌های شهری

پیدایش شهر (دومین انقلاب عظیم در فرهنگ انسان) پدیده اجتماعی برجسته‌ای است که موجب دگرگونی در روابط متقابل انسان‌ها با یک دیگر شد و آغاز شهرنشینی نقطه عطفی در تاریخ اجتماعی انسان‌ها به شمار می‌رود (نظریان، ۱۳۷۲: ۱۱۷). پدیده شهرنشینی که در واقع یک انقلاب فرهنگی و اجتماعی بود، در زمانی بین اواخر هزاره چهارم و اوایل هزاره سوم پیش از میلاد در آسیای غربی، مصر و بین‌النهرین ظهور کرد و «گوردون چایلد» واژه «انقلاب شهرنشینی» را برای توضیح آن به کار برد (چایلد، ۱۳۶۹: ۱۹). بروز اتفاق شهرنشینی هم زمان است با دوره‌ای که عصر مفرغ هم نام‌گذاری شده است؛ طی این دوره روستاهای کوچک خودکفا به شهرهایی پرجمعیت با کارگاه‌های صنعتی با سیستم تجاری گسترده و راه دور تبدیل شدند (سید سجادی، ۱۳۹۳: ۱۱۱-۱۱۰).

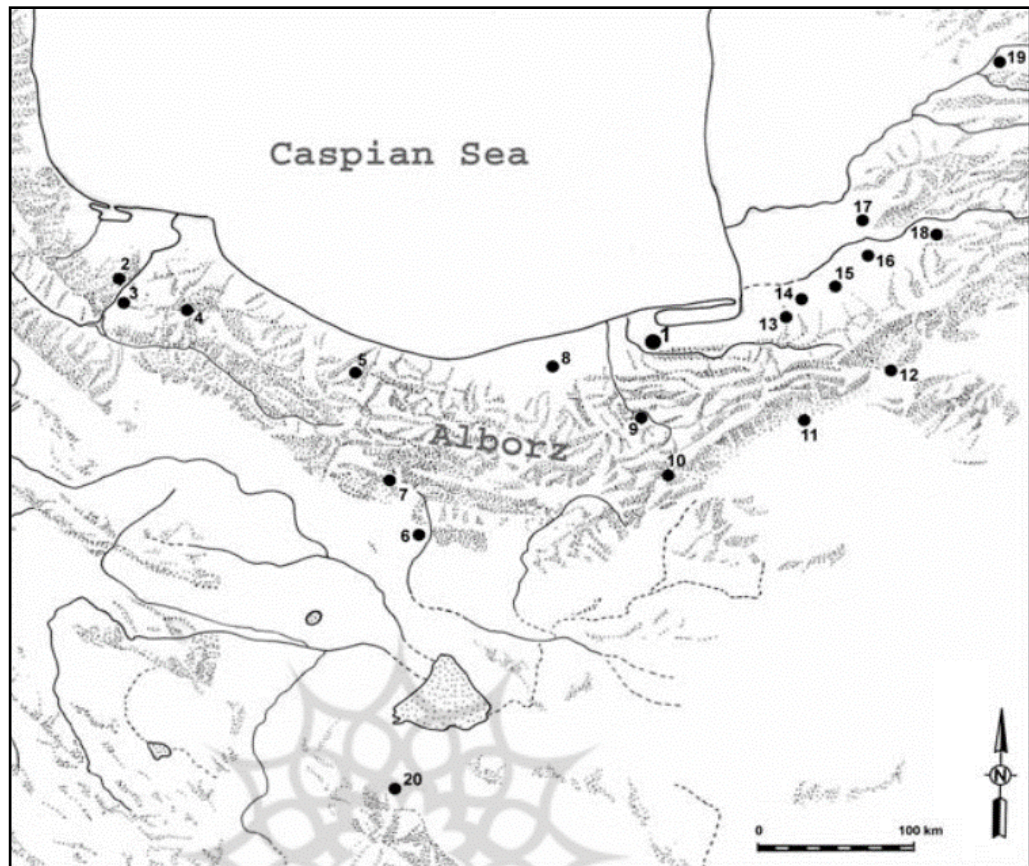
ماهیت خشک آسیای غربی باعث شد تا اکثر تمدن‌های بزرگ دوران باستان در کنار رودهای بزرگ و پرآب شکل بگیرند؛ مانند: تمدن بین‌النهرین در کنار رودهای دجله و فرات^۲، شهرسوخته بین دریاچه هامون و رود هیرمند، تمدن سند در حاشیه رود سند و تمدن مصر در کنار نیل. سکونت در حواشی رودخانه‌ها علاوه بر فرصت‌ها، تهدیدهایی نیز برای جوامع ایجاد می‌کرد، تهدیدهایی که در صورت کنترل درست خود تبدیل به فرصت‌هایی جدید بشوند. جریان‌های سیلابی خطری دائمی برای ساکنان حاشیه رودهاست؛ این مشکل هم در استقرارهای بین‌النهرینی دیده می‌شود و هم در استقرارهای دره سند. در همین راستا، معماری هاراپایی به ویژه در موهنجودارو نشان می‌دهد که تلاش زیادی برای کنترل سیل و حفاظت از سکونتگاه‌ها در برابر ویرانی سند انجام گرفته است (سیدسجادی، ۱۳۹۸: ۶۸)؛ اما این سیلاب‌ها فرصت‌هایی جدید در اختیار ساکنان خواهد داشت، به این صورت که رسوبات حمل شده توسط سیلاب‌ها پس از ته نشین شدن باعث حاصل خیزی زمین‌های حاشیه رودخانه شده و امکان تولید محصولات غذایی فراوان را رقم خواهد زد.

در منطقه سند و بین‌النهرین کشاورزان در هزاره چهارم پیش از میلاد در سکونتگاه‌های کوچکی در اطراف چشمه‌ها و نهرهای دائمی زندگی می‌کردند. افزایش جمعیت نیازمند سکونت بیشتر در مناطق پیرامونی بود. در حاشیه رود سند و بین‌النهرین جنوبی، مناطق وسیعی از گل‌ولای حاصل خیز وجود داشت که حاصل سیلاب‌های رود سند، دجله و فرات بوده و محلی مناسب برای سکونت با اقتصاد کشاورزی بودند. این جابه‌جایی‌ها از دره‌های کوچک میان‌کوهی به دشت‌های سیلابی و آبرفتی رودخانه‌ها، در نهایت منجر به ایجاد فناوری‌هایی جدید از قبیل: توسعه فناوری مفرغ، دانش تقویم و هم‌چنین فناوری کنترل سیل‌ها و آبیاری در مقیاس بزرگ شد. دستیابی به این فناوری‌ها، کشاورزان اولیه را قادر ساخت تا مناطق جدیدی در دره سند و بین‌النهرین جنوبی را اشغال کرده و در این زمان با تولید مازاد محصولات کشاورزی فرصتی برای افزایش جمعیت و شروع فرآیند شهرنشینی ایجاد شد (Agrawal, 1982). درحقیقت سه عامل، سبب رخداد موفق شهرنشینی در جوامع هاراپایی و بین‌النهرینی بوده است: ۱. آبیاری اراضی با احداث کانال‌های آبیاری در مقیاس بزرگ، ۲. نوعی دامداری استپی، ۳. نوآوری در محصول خریف که امکان دو فصل کشت اولیه را فراهم می‌کرد (Possehl, 1992: 31). اهلی کردن اسب، شتر و الاغ نیز در فرآیند پیچیده تغییرات جوامع همراه با انقلاب کشت خریف منجر به دستیابی به فرصت‌هایی جدید برای این جوامع شد؛ درواقع، نخستین شهرها در نقاطی ظهور یافتند که دارای آب‌وهوای مساعد و زمین حاصل خیز برای کشت و زرع بود و جوامع ساکن در دشت‌های پیش‌گفته به دلیل وجود شاه‌رگ‌ها و شریان‌های اصلی آب در مناطق کم‌باران، مجبور به سکونت در حاشیه رودخانه‌های بزرگ بوده‌اند. تا جایی‌که فرآوری‌های غذایی از غذای سکنه بیشتر شد و جمعی می‌توانستند به مشاغل غیرکشاورزی بپردازند (جمشید و راسخ، ۱۳۴۹: ۴۱۴).

شواهد شهرنشینی مفرط در شرق ایران و سرزمین‌های هم‌جوار شرقی

در اواخر عصر مفرغ در منطقه وسیعی از شرق، به‌ویژه منطقه جنوب شرق ایران و حتی فراتر از مرزهای کنونی ایران از قبیل: آسیای مرکزی و دره سند بسیاری از استقرارهای بزرگ مانند: شهر سوخته (Tosi, 1968)، تورنگ‌تپه (Deshayes, 1976) و تپه حصار (Schmidt, 1937; Dyson, 1989)، آلتین‌تپه و محوطه نمازگاه (Kohl, 1981) دچار اضمحلال یا کوچک‌شدگی بیش از اندازه شده‌اند (به ادامه بنگرید). پدیده افول یا فروپاشی استقرارگاه‌ها و ناپدید شدن جمعیت، یکی از مهم‌ترین موارد مطالعاتی فروپاشی رخ داده در پیش‌اتاریخ محسوب می‌شود. حال پرسش اینجاست که چگونه ممکن است جوامع، بعد از یک دوره اوج و شکوفایی دچار فروپاشی شوند؟ سرنوشت افراد آن جامعه چه شد؟ جوامع مجبور به ترک استقرارگاه‌ها و منطقه شدند؟ و اگر چنین باشد چرا؟ یا آن‌که به طرز ناخوشایندی مرده و یا کشته شده‌اند؟ در ادامه مروری بر رخداد‌های به‌وقوع پیوسته در شرق فلات ایران و مناطق هم‌جوار شرقی پرداخته خواهد شد.

۱. **شمال شرق ایران**^۱: شمال شرق ایران اغلب به‌عنوان یک منطقه کلیدی بین جوامع واحه آسیای مرکزی در شرق و جوامع مرتفع فلات مرکزی ایران (Sarianidi, 1971; Tosi, 1973-74; Kohl, 1984; Cleuziou, 1986; Frachetti & Rouse, 2012) در غرب دیده می‌شود؛ هم‌چنین به‌عنوان مرز شمال شرقی آسیای غربی باستان نیز تلقی می‌شود (شکل ۲)، (Tosi, 1973-74: 21). همان‌طور که «تورنتون» استدلال می‌کند (Thornton, 2013: 195) پویایی دوگانه تعامل بین فرهنگی، در مقیاس محلی و فرامنطقه‌ای، همراه با غنای مواد معدنی و زراعی بخش عمده‌ای از منطقه، مسبب برقراری روابط و مناسبات اجتماعی بین روستاها، شهرها و شاید دولت‌ها در سراسر عصر مفرغ شمال شرق ایران و همسایگانش بوده است؛ اما در این منطقه نیز در هماهنگی تقریبی با سایر نواحی ایران، شاهد کاهش عمده سکونتگاه‌ها و پیچیدگی‌های اجتماعی-سیاسی مشهود



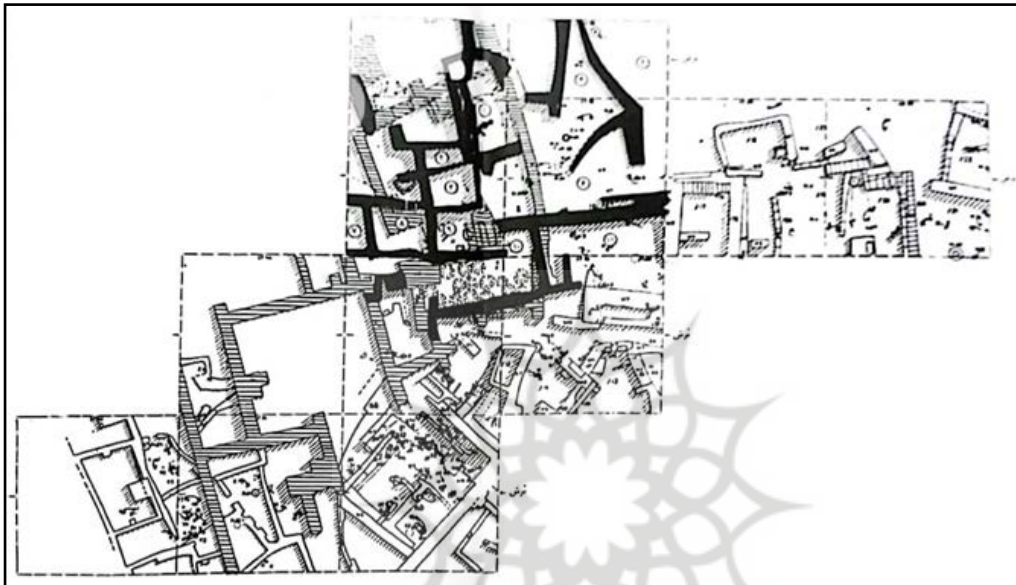
شکل ۲: نقشه شمال ایران و نواحی مجاور آن در عصر مفرغ و آهن: ۱. گوهرتپه؛ ۲. جمشیدآباد؛ ۳. تپه مارلیک؛ ۴. قلعه کوتی؛ ۵. تپه کلار؛ ۶. تپه پردیس؛ ۷. قیطریه؛ ۸. قلعه کش؛ ۹. تپه قلعه پی؛ ۱۰. خرنند؛ ۱۱. تپه حصار؛ ۱۲. شاهرود؛ ۱۳. تپه نرگس؛ ۱۴. شاه تپه؛ ۱۵. تورنگ تپه؛ ۱۶. یاریم تپه؛ ۱۷. آق تپه؛ ۱۸. تپه بازگیر؛ ۱۹. سومبار؛ ۲۰. تپه سیلک (Piller & Mahfrouzi, 2009: 1).

Fig. 2: Map of northern Iran and its adjacent areas in the Bronze and Iron Age. 1. Gohar Tepe; 2. Jamshid Abad; 3. Marlik; 4. Qale Koti; 5. Tepe Klar; 6. Tepe Pardis; 7. Qaitariya; 8. Qale Kash; 9. Qala-pey; 10. Kharand; 11. Tepe Hesar; 12. Shahrood; 13. Nargis Tepe; 14. Shah Tepe; 15. Turang Tepe; 16. Yarim Tepe; 17. Agh Tepe; 18. Bazgir; 19. Sumbar; 20. Sialk (Piller & Mahfrouzi, 2009: 1).

در اواخر هزاره سوم پیش از میلاد هستیم. در پایان عصر مفرغ شواهد ارتباط دره سند با ایران، هرچند اندک در این زمان از بین می‌رود و برای قرن‌های متمادی دیگر ظاهر نمی‌شود (Possehl, 2012: 769). ردیابی تحولات شرق ایران پس از فروپاشی عصر مفرغ بسیار دشوار است و شواهد چندانی برای بررسی این واقعه در دست نیست، اما در سایر نواحی شمال شرق در محوطه‌هایی مانند: نرگس تپه، تپه بازگیر و تورنگ تپه گرگان می‌توان شواهدی برای مطالعه این دوره به دست آورد (Matthews & Fazeli Nashli, 2022:337).

۱- تپه حصار: این تپه در جنوب شهر دامغان در روستای حیدرآباد در استان سمنان قرار گرفته است. در کاوش سال ۱۹۳۱م. سه دوره فرهنگی در آن تشخیص داده شد و هر سه دوره به زیر دوره‌هایی تقسیم می‌شود، عبارتند از: IA, IB, IC, IIA, IIB, IIIA, IIIC, IIIB, IIIC (اشمیت، ۱۳۹۱: ۵۵). به لحاظ گاهنگاری لایه IIA اوایل هزاره سوم پیش از میلاد را دربر می‌گیرد و هم‌چنین گستره نهشته‌های لایه I و II یکسان است و مقایسه نقشه معماری دوره I و II هیچ تفاوتی با هم ندارند. تنها در قسمت شمال غربی محوطه، دوره II فراتر از گستره دوره یک می‌باشد (اشمیت، ۱۳۹۱: ۱۵۳)؛ سپس در لایه III، یعنی آخرین دوره تپه حصار استقرارها کوچک‌تر، ولی متراکم‌تر از بقیه دوره‌ها بوده است. ساخت‌وساز نسبتاً خوب و شمار تدفین‌های لایه IIIB بیانگر آن است که این مرحله، اصلی‌ترین مرحله آخرین دوره حصار است. در لایه IIIC این تپه، فقط لایه نازک و کم‌اهمیتی از

بقایای معماری پراکنده وجود دارد و تنها پی‌های گسسته ساختمان‌ها را شامل می‌شود که در چند مورد این پی‌ها، فضای معماری مشخصی را نشان می‌دهند (همان: ۴۱۵)؛ در واقع، معماری پیچیده لایه III B در میانه دوره سوم (Schmidt, 1937: 155) با سازه‌های معماری ضعیف دوره بعدی جایگزین شدند (شکل ۳). سرانجام در اوایل هزاره دوم پیش از میلاد همه محوطه‌های ترکمن صحرا و دشت گرگان متروک شدند و تنها مراکزی مانند تپه حصار تا سال ۱۷۰۰ پ.م. مسکون مانده بود (موسوی، بی تا: ۴۷۴). شایان اشاره است که براساس کشفیات جدیدتر مشخص شد که محوطه تپه حصار به طور کامل رها نشده، اما از گستردگی آن به شدت کاسته شده است.^۱



شکل ۳: طرح بقایای معماری گستره شمالی تپه حصار؛ لایه ۱ حصار (III C): سیاه؛ لایه حصار (III B): هاشور افقی (اشمیت، ۱۳۹۱).
 Fig. 3: Plan of the architectural remains of the northern extent of Tepe Hesar. Layer 1 of Hesar; Hesar III C: black; Hesar III B: horizontal hatch (Schmidt, 2011).

لازم به ذکر است که در برخی از محوطه‌های دیگر شمال شرق ایران، مانند: تورنگ تپه و قلعه خان نیز با کوچک‌شدگی و ترک استقرارگاه‌ها در پایان عصر مفرغ مواجه هستیم، اما به دلیل وسعت کم کاوش‌ها و نبود شواهد معماری در جهت توضیح تأثیر شهرنشینی مفرط که هدف این پژوهش است، به آن‌ها نخواهیم پرداخت.

۲. جنوب شرق ایران: در حدود سال‌های ۱۹۰۰-۲۱۰۰ پ.م. محوطه‌های سابق شکوفا شده جنوب شرق ایران، همگی دچار افول و فروپاشی شدند. رهاشدن استقرارهای دائمی و مراکز تولیدات دست‌ساخته‌ها در تل ابلیس، شمال و جنوب کنار صندل، تپه یحیی و شهداد، گواه این رخداد است و این فروپاشی تقریباً هم‌زمان با اضمحلال شهرهای دره سند در شرق است (Ratnagar, 2004)؛ در عین حال، با توجه به بررسی‌های منطقه‌ای انجام‌شده، تاکنون هیچ شواهدی دال بر سکونت شهری یا روستایی برای دوره زمانی بین ۸۰۰-۲۰۰۰ پ.م. در جنوب شرق ایران وجود ندارد (Vidali ۲۰۰۰ پ.م. با پایان یافتن سکونت انسان در این منطقه تا ۱۲۰۰ سال، یعنی هم‌زمان با اولین سکونت عصر آهن در تپه یحیی و در واقع تا سال ۸۰۰ پ.م. استقراری در این ناحیه شکل نگرفت.^۲

- **شهرسوخته:** شهرسوخته در شرق ایران، در ۵۶ کیلومتری جنوب زابل و در استان سیستان و بلوچستان قرار دارد. مساحت شهرسوخته ۱۵۱ هکتار است و گاهنگاری مطلق و نسبی انجام‌شده برای این شهر، به ۴ دوره و ۱۱ مرحله تقسیم می‌شود (۱). در دوره II، مساحت شهرسوخته به

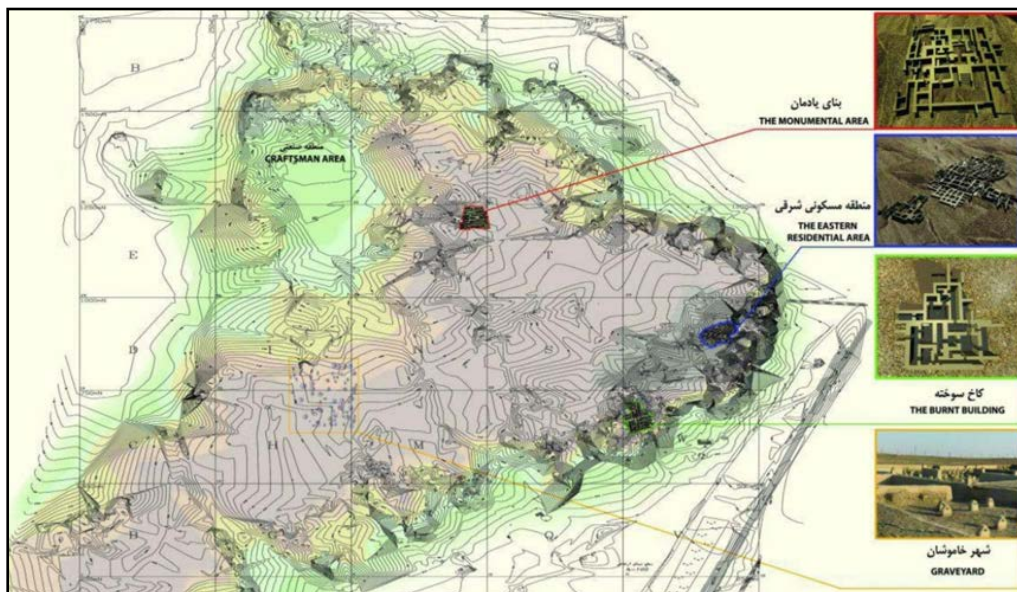
بیشترین وسعت خود، یعنی ۸۰ هکتار می‌رسد و در دوره III به نصف آن، یعنی ۴۵ هکتار می‌رسد که از این دوره افول و کوچک شدن شهرسوخته شروع می‌شود. اشغال دوره IV شهرسوخته مربوط به ساختمان سوخته است و مساحت این دوره شامل ۵ هکتار بوده است (سیدسجادی، ۱۳۹۸: ۱۰۸). ساختمان سوخته، مجموعه‌ای از اتاق‌ها را در دو طرف یک راهرو به طول ۵۰ متر به همراه مجموعه‌ای از اتاق‌های مرتبط را دربر دارد (Sajjadi & Moradi, 2016). پس از تخریب این بنا در اثر آتش‌سوزی و متروکه شدن، آخرین اشغال این محوطه در مرحله صفر با ترک نهایی استقرار همراه بوده است (Biscione & Vahdati, 2021: 541-546)، (شکل ۴).

۱: گاهنگاری شهرسوخته (Salvatori & Tosi, 2005).

Tab. 1: Chronological table of the Shar-i Soukhteh (Salvatori & Tosi, 2005).

سال بهم	گاهنگاری شهر بر اساس آزمایش کربن ۱۴ مرحله دوره	تغییرات مساحت به هکتار بر اساس بررسی سطح شهر
۱۷۰۰		۲۰، ۴۰، ۶۰، ۸۰، ۱۰۰، ۱۲۰
۱۸۰۰	IV	۰
۱۹۰۰	خلا	-
۲۰۰۰		
۲۱۰۰	IV	۱
۲۲۰۰		
۲۳۰۰	III	۲
۲۴۰۰		۳
۲۵۰۰		۴
۲۶۰۰	II	۵
۲۷۰۰		۶
۲۸۰۰		۷
۲۹۰۰	I	۸
۳۰۰۰	↓۱۰	۹
۳۱۰۰		۱۰
۳۲۰۰		-

۳. **آسیای مرکزی:** شواهد عصر مفرغ در آسیای مرکزی حاکی از این است که مساحت استقرارگاه‌های عصر مفرغ قدیم در نمازگاه IV به بیش از ۱۲۰ تا ۱۴۰ هکتار می‌رسد، اما در دوره نمازگاه V مساحت این استقرارگاه‌ها به ۱۰۵ هکتار کاهش می‌یابد و در نهایت در دوره نمازگاه IV تنها به ۳۵ هکتار می‌رسد (کوهل، ۱۳۹۶: ۱۷۹-۲۰۲-۲۳۸)، (شکل ۵). با این وجود، در حدود ۱۷۰۰-۲۲۵۰ پ.م. اقلام فرهنگ مادی مجموعه باستان‌شناسی بلخی-مروی (یا فرهنگ BMAC یا نمازگاه V-VI) که به نام تمدن جیحون و یا آمودریا نیز شناخته می‌شود، ظهور یافت (Lamberg-Karlovsky, 1994; Lyonnet & Dubova, 2021). احتمالاً گوشه شمال شرقی ایران، شامل مناطق: مشهد، نیشابور و سبزوار و بخش اعظم جنوب غربی ترکمنستان با مرکزیت کپه داغ می‌تواند به عنوان منطقه شکل دهنده BMAC شناخته شود و سپس به سمت جنوب گسترش می‌یابد (Matthews & Fazeli Nashli, 2022: 333-4).



شکل ۴: بخش‌های مختلف شهر سوخته (Sajjadi, 2003).
 Fig. 4: Parts of the Shar-i Soukhteh (Sajjadi, 2003).



۵: پراکنش محوطه‌های باستانی در ترکمنستان (<https://hive.blog/heinsohn/@harlotscurse/namazga-tepe-and-altyn-tepe>).
 (pe)

Fig. 5: Distribution of ancient sites in Turkmenistan (<https://hive.blog/heinsohn/@harlotscurse/namazga-tepe-and-altyn-tepe>).

- **نمازگاه:** نمازگاه تپه در حوزه مرکزی بخش نوار کوهپایه‌ای کپه داغ در ترکمنستان جنوبی واقع است. مساحت این تپه در دوره مفرغ قدیم و میانی حدود ۵۰ هکتار برآورد شده است؛ یعنی این محوطه در دوره مفرغ قدیم مسکونی بوده، نه در دوره آغازین مفرغ میانی (کوهل، ۱۳۹۶: ۱۷۸ و ۲۰۲). بیشتر بقایای معماری مربوط به دوره مفرغ میانی، خانه‌های چنداتاقی با حیاط‌های باز بودند که با

خیابان‌های باریکی از قسمت‌های دیگر متمایز می‌شدند. یک آب‌گذر سفالی نیز کشف شد که ظاهراً به عنوان سازه‌ای برای جریان آب یا فاضلاب بوده است. مجموعه ساختمانی‌ها هر یک دارای ۹-۱۲ یا حتی تعداد بیشتری اتاق بودند. یک ساختار عظیم نیز با ماهیت مذهبی و همگانی به دست آمد (همان: ۲۰۵). اما بقایای معماری مفرغ جدید در نمازگاه تپه از برج شمالی یا ناحیه مرتفع تپه به دست آمده که وسعتی برابر با ۲ هکتار را دربر می‌گیرد و شامل سه مجموعه ساختمانی است که به وسیله دو خیابان از یک‌دیگر جدا می‌شوند و هر یک از خانه‌ها ۱-۳ اتاق داشتند. نمازگاه تپه در مفرغ پایانی دچار افول و فروپاشی گردید و خالی از سکنه شد (همان: ۲۴۶-۲۴۷).

- **گنور:** «ساریانیدی» در سال ۱۹۷۲م. در صحرای قره‌قوم در ۸۵ کیلومتری شمال شهر بایرام‌علی این تپه را شناسایی کرد. گنورتپه پایتخت اصلی منطقه مرو و مساحت این بنای برجسته در ترکمنستان کمتر از ۳۰ هکتار است (Dubova, 2014: 193). اگر از ارتفاع بالا به تپه گنور نگاه کنیم، چندین مجموعه مجزا از ساختمان‌ها را خواهیم دید. بزرگ‌ترین آن‌ها که باستان‌شناسان آن را «گنور شمالی» نامیده‌اند، قدیمی‌ترین آن‌ها نیز می‌باشد (Sarianidi, 2008: 55). این محوطه شامل مجموعه‌های مختلفی به نام‌های گنور شمالی (کاخ)، گنور جنوبی (معبد)، قبرستان شهر، «قبرستان سلطنتی» نام‌گذاری شده‌اند (شکل ۶، Artemyev & Urmanova, 2014: 1).



شکل ۶: طرح کلی مجموعه گنورتپه (Artemyev & Urmanova, 2014: 38).

Fig. 6: General plan of Gonur Tepe complex (Artemyev & Urmanova, 2014: 38)

این شهر به تدریج توسط ساکنانش رها شد، اما نه به دلایل جنگ و بلایای طبیعی. ساکنان شهر رفتند و هر چیز باارزشی را که در بناها بود با خود بردند. شواهد حاکی از آن است که منابع آبی محوطه در اواسط هزاره دوم پیش از میلاد در این منطقه از دست رفت و فرهنگ شهرنشینی گنور که در حدود کمتر از ۸ قرن در اینجا شکل گرفته بود، از بین رفت (همان: ۷-۸). براساس تحقیقات لایه‌نگاری و داده‌های رادیوکربن مشخص شد که این محوطه از ۱۶۰۰-۲۳۰۰ پ.م. مسکون بوده و

سه دوره فرهنگی از آنجا شناسایی شده است. دوره اول (۲۲۵۰-۲۳۰۰ پ.م.) که آتش سنگینی بخش مرکزی کاخ را ویران کرد. دومین دوره (۱۷۰۰-۱۸۰۰ پ.م.) و سومین دوره مربوط به ۱۶۰۰ پ.م. است که گنور مرکزیت خود را از دست می‌دهد و لایه‌ای خالی از استقرار نشان از ترک محوطه و حرکت به سمت غرب رودخانه مرو دارد (Dubova, 2014: 193-4).

۴. دره سند: تمدن سند یا تمدن هاراپا از ۱۹۰۰-۲۵۰۰ پ.م. را دربر می‌گیرد و هم‌زمان با دوره شهرنشینی هاراپا است. در این منطقه، شهرهای زیادی وجود دارد اما دو شهر موهنجودارو و هاراپا با توجه به موضوع بحث از اهمیت بیشتری برخوردار هستند و این دو شهر به عنوان مراکز اصلی تمدن سند به‌شمار می‌رفتند؛ اما در دوره هاراپای جدید، یعنی از سال ۱۹۰۰ پ.م. در این منطقه و به‌ویژه در شهرهای موهنجودارو و هاراپا شاهد منطقه‌ای شدن تدریجی و کاهش جمعیت شهری هستیم (Tosi, 1977؛ به ادامه بنگرید).

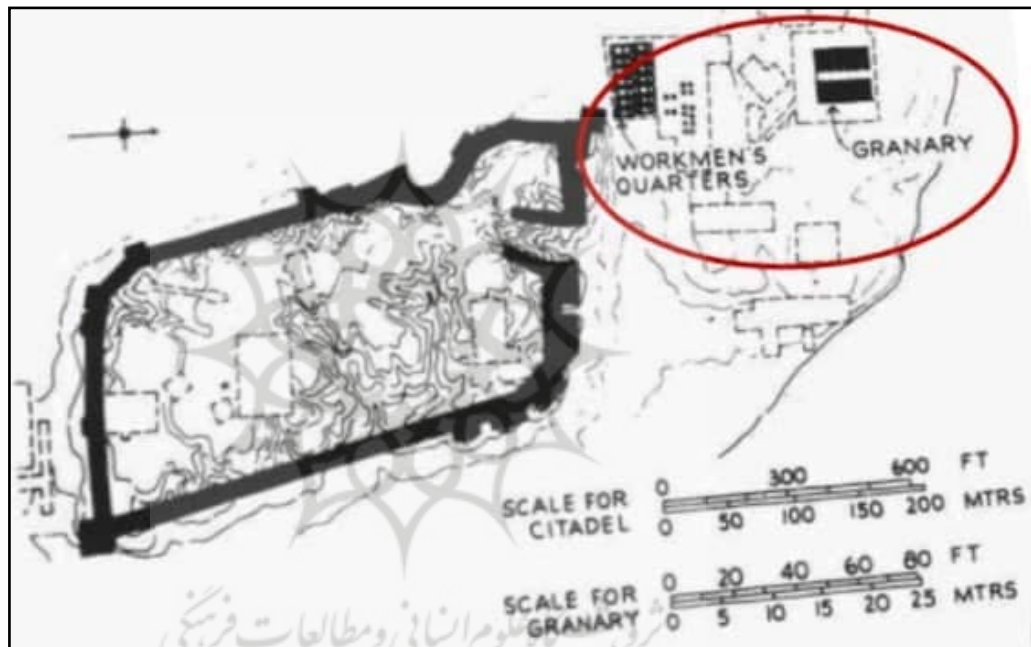
شهر موهنجودارو: موهنجودارو در ۱۲ کیلومتری دوکری و ۴۰ کیلومتری لارکانا واقع است (Marshall, 1983: 1). موهنجودارو بزرگ‌ترین محوطه عصر مفرغ در دره سند است و مساحت این شهر حدود ۱۲۱ هکتار را دربر می‌گرفت؛ بنابراین نظر «توزی» این شهر در دوران شکوفایی خود بسیار بزرگ‌تر بوده، ولی با گذشت زمان بخشی از آن توسط سیلاب‌ها شسته شده و از بین رفته است (Tosi, 1971: 445). این شهر همانند شهرهای جنوب شرق ایران بین سال‌های ۱۹۰۰-۲۶۰۰ پ.م. دوران شکوفایی خود را سپری می‌کرد (Jansen, 1985: 157-190)؛ اما طی کاوش‌های «ویلر» در شهر موهنجودارو در آخرین مراحل استقراری، دیوار خانه‌ها به سمت خیابان‌ها پیش‌روی کرده بودند و دیگر از نظم سابق دیوار خانه‌ها خبری نبود. حتی در ساختمان‌های مراحل بعدی استقرار نه تنها از خشت‌های قدیمی استفاده شده بود، بلکه ساختارهای قدیمی شهر نیز به‌گونه‌ای از هم فروپاشیدند (Wheeler, 1968)، (شکل ۷).



شکل ۷: گاهشماری نسبی ساختمان مشهود در منطقه DK-G موهنجودارو؛ مرحله‌های قبلی تیره‌تر هستند و مراحل بعدی روشن‌تر هستند؛ به گسترش قابل توجه خانه‌های کوچک در مطابقت با طرح خیابان شهر توجه کنید (Green, 2021: 196).

Fig. 7: Relative chronology of the visible building in the DK-G area of Mohenjodar. Earlier stages are darker and later stages are lighter. Note the significant expansion of small houses in accordance with the street plan of the city (Green, 2021: 196).

مرحله‌های قبلی تیره‌تر هستند و مراحل بعدی روشن‌تر هستند. به گسترش قابل توجه خانه‌های کوچک در مطابقت با طرح خیابان شهر توجه کنید (Green, 2021: 196).
شهر هاراپا: هاراپا در حدود ۶۰۰ کیلومتری شمال شرق موهنجودارو (Ratnagar, 2002: 24) و در سمت چپ ساحل خشکیده رودخانهٔ راوی در پنجاب قرار گرفته است (Allchin & Allchin, 1968: 129). مساحت هاراپا حدود ۱۰۰ هکتار می‌باشد و تاریخ‌گذاری این محوطه، پنج دوره را نشان می‌دهد؛ که دورهٔ III مرحلهٔ هاراپا (۱۹۰۰-۲۶۰۰ پ.م.)، دورهٔ IV مرحلهٔ میانی (۱۷۰۰-۱۹۰۰ پ.م.) و دورهٔ V مرحلهٔ هاراپا جدید (۱۳۰۰-۱۷۰۰ پ.م.)، (سیدسجادی، ۱۳۹۸: ۶۲). شهر هاراپا در دورهٔ III به اوج خود رسیده بود، اما رشد جمعیت تأثیر منفی فزاینده‌ای بر شهر در گذر زمان گذاشت و تراکم جمعیت هاراپا از ۱۹۰۰ پ.م. کاهش یافت و سکونت تا حد زیادی در منطقه اصلی شهر متمرکز شد (شکل ۸)، (Robbins Schug et al., 2013: 2).



شکل ۸: طرح ارگ هاراپا و انبار غلات: هاشور پر رنگ مشکی = دوره ۵/۴؛ خطوط کم‌رنگ = دوره ۳ (www.Harappa.com).
 Fig. 8: Plan of Harappan citadel and granary. Black colored hatch: period 4/5; Pale lines: Period 3 (www.Harappa.com).

عمده نظریات در مورد بحران عصر مفرغ پایانی

آنچه از شواهد باستان‌شناختی در ایران و سرزمین‌های همجوار به وضوح قابل مشاهده است، اضمحلال و فروپاشی بسیاری از استقرارگاه‌ها و یا دولت‌ها در پایان عصر مفرغ است که در این باره نظریات متعددی توسط محققان ارائه شده است که عبارتند از: آتشفشان‌ها، زلزله، قحطی (Nur, 2009)، فروپاشی سیستم‌های اقتصادی (از قبیل: آهن‌کاری^{۱۳} و کمبود قلع)، اجتماعی و سیاسی (Tainter, 1976)، خشکسالی (Kuniholm et al., 2005; Drake, 2012)، بیماری (Robbins schug et al., 2013؛ عهدی عتیق و قمری فتیده، ۱۴۰۲)، ورود یا تهاجم اقوام آریایی (گیرشمن، ۱۳۷۲)، تغییرات آب‌وهوایی^{۱۴}، سونامی، مهاجرت دسته‌جمعی، یورش و تهاجم. در ادامه برای درک بهتر مسئله به توضیح چند مورد از موارد پیش‌گفته می‌پردازیم.

۱- عوامل اقتصادی: برهم خوردن نظم تجاری که در دوران شهرنشینی به صورت فرامنطقه‌ای و نظام یافته انجام می‌شد، می‌توانست منجر به وارد آمدن صدمات زیادی به جوامع در حال توسعه

آغاز شهرنشینی بزند؛ برای مثال، در دنیای باستان قلع عنصری کمیاب بود و جوامع برای ساخت اشیاء مفرغی به شدت نیازمند تأمین قلع بودند؛ از سوی دیگر، آسیای غربی دارای معادن قلع کمی است و منبع اصلی قلع در عصر مفرغ منطقه موندیگاک افغانستان (Potts, 1993) بود؛ از این رو، قلع و راه‌های تجاری تهیه آن مانند مسیرهای تجارت نفت امروز بسیار مهم بوده است؛ بنابراین اگر تجارت قلع به هر دلیلی از بین می‌رفت جوامع عصر مفرغ صدمات زیادی متحمل می‌شدند (Norrie, 2016: 75).

۲- هجوم اقوام آریایی: عده‌ای از زبان‌شناسان^{۱۵} و باستان‌شناسان^{۱۶} فروپاشی تمدن‌های اواخر عصر مفرغ را با هجوم اقوام آریایی (از دره‌های سبیری روسیه به آسیای مرکزی و فلات ایران و سپس به دره سند) مرتبط می‌دانند^{۱۷} (گیرشمن، ۱۳۷۲؛ مالوری و همکاران، ۱۳۹۲)، اما شواهد چنین ورود یا حضوری دیده نمی‌شود؛ به این معنا که ورود اقوام آریایی وجود داشته، اما نه به آن شدت و حدتی که در بین اذهان مردم نقش بسته است (وحدتی نسب و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۳۷).

۳- تغییرات آب‌وهوایی: تغییر اقلیم می‌تواند باعث وقوع رویدادهای آب‌وهوایی حدی (فرین) مانند: خشکسالی طولانی مدت، بارش‌های طولانی مدت و سیل آسا شود و در جریان رویداد اقلیمی ۴/۲ هزار سال پیش که با مخاطرات آب‌وهوایی همراه بوده، می‌توانست سبب مرگ و میر افراد بومی، قحطی، بیماری، خشونت و درگیری‌های داخلی بر سر منافع و مهاجرت انبوه جمعیت را فراهم کند؛ به‌ویژه در منطقه شرق ایران که دارای آب‌وهوای گرم و خشک بوده‌اند، جوامع پیچیده و سیاسی در مقابل ابرخشکسالی‌ها قدرت تاب‌آوری را نداشتند و با عدم سیاست‌های مؤثر در سازگاری با اقلیم منجر به افول یا فروپاشی آن‌ها می‌گردید یا این‌که بخشی از مردم ناچار به ترک استقرارگاه‌هایشان شدند و در جستجوی زیستگاه مساعدتر برای ادامه زندگی می‌گشتند (شیخ‌بیکلواسلام و چایچی‌امیرخیز، ۱۳۹۹: ۳۹).

از آنجایی‌که در این بحث در مورد جوامعی صحبت می‌شود که به سطحی نسبتاً پیشرفته از تکنولوژی رسیده‌اند و از مناطق پیرامونی خود به خوبی مطلع بوده و با هم در روابطی دائمی هستند، در این نوشتار سعی شده است که عامل مهم دیگر، یعنی -شهرنشینی مفرط- را به موارد بالا اضافه کرد، تا ابتدا به بررسی عمده‌ترین عامل تأثیرگذار در افول استقرارگاه‌ها و تمدن‌های مفرغ متأخر پرداخت و سپس به تأثیر افول استقرارگاه‌ها و تمدن‌ها بر ابعاد سیاسی اجتماعی جوامع مفرغ پایانی در سرزمین‌های ایران، سند و آسیای مرکزی بتوان دست یافت.

بحران‌ها و تبعات شهرنشینی مفرط

افزایش جمعیت سکونتگاه‌ها به توانمندی محیط وابستگی دارند و در مواقعی که جمعیت جوامعی بیش از توان محیط افزایش یابد، بحران‌هایی را برای محیط‌زیست، اکوسیستم^{۱۸} و رفاه انسانی ایجاد می‌کند (به ادامه بنگرید)، (Mc Donald et al., 2013: 31). برای درک بهتر مسئله از مثال امروزی بهره می‌گیریم؛ در کشور هند با افزایش جمعیت شهری از ۳۷۷ میلیون در سال ۲۰۱۰م. به ۶۰۰ میلیون نفر در سال ۲۰۳۱م. می‌رسد (Nagendra et al., 2013:72)؛ یعنی رشد جمعیت با نرخ تصاعدی ضربی افزایش می‌یابد، اما افزایش تولید مواد غذایی با نرخ تصاعدی جمعی رشد پیدا می‌کند و میان این دو مؤلفه تفاوت اساسی وجود دارد. به تعبیری دیگر، رشد جمعیت بیشتر از منابع قابل دسترسی است. «تامس مالتون» اقتصاددان و جمعیت‌شناس انگلیسی معتقد است که روند رشد جمعیت راهی می‌رود که ناگزیر از رشد تولید مواد غذایی پیشی می‌گیرد؛ از این رو، گرایش جمعیت به توسعه تا جایی پیش می‌رود که همه مواد غذایی را مصرف کند و هرگز مازادی نداشته باشد. سرانجام این سیر افزایشی و انفجاری جمعیت به‌عنوان عاملی برای ایجاد بحران‌های زیست‌محیطی به جهت استفاده از منابع ناپایدار و تغییر چشم‌انداز محیط محسوب می‌گردد.

مگر آن‌که رشد جمعیت بر اثر قحطی، جنگ و بیماری و روی آوردن مردم به موارد بازدارنده (مانند داروهای ضدحاملگی و تأخیر در ازدواج) متوقف شود (دایموند، ۱۳۹۹: ۷-۳۸۶).

رشد شتابان شهری پیامدهایی را برای جامعه شهرنشین به دنبال خواهد داشت. شایان اشاره است که برخی از شواهد باستان‌شناسی حکایت از رخ دادن این پیامدها در گذشته (دوران باستان و پایان عصر مفرغ) دارد^{۱۶} و علاوه بر این استفاده از داده‌های امروزی ما را برای درک درستی از فروپاشی پایان عصر مفرغ کمک می‌کند؛ به طور مثال، شهرنشینی مفرط تأثیراتی بر روی کمیت و کیفیت آب خواهد گذاشت، که در اثر تراکم بالای جمعیت در شهرها پدید می‌آید. جمعیت ساکن در یک نقطه نیازمند آب است و بیشترین مصرف آب در جوامع شهری برای فعالیت‌های روزانه (از قبیل: پخت و پز) است؛ هم‌چنین افراد برای دفع زباله‌های انسانی از طریق سیستم‌های بهداشتی به آب نیازمند هستند. مصرف سرانه آب در شهرها متفاوت است و با افزایش درآمد شهری، مصرف آب نیز افزایش پیدا می‌کند؛ هم‌چنین شهرها به جهت برخورداری از فناوری‌هایی، آب بیشتری نسبت به روستاها مصرف می‌کنند. برای تأمین آب شیرین شهرها باید سه اتفاق رخ دهد؛ (۱) آب کافی (سطحی و زیرزمینی) در اختیار منطقه باشد. (۲) آب باید از کیفیت مناسبی برخوردار باشد. (۳) سیستمی برای رساندن آب به سامانه شهری مانند: منابع آب لوله‌کشی، چاه‌ها، سدها و کانال‌ها وجود داشته باشد. با این حال، دسترسی آب در مناطق خشک، مانند آسیای مرکزی و آسیای غربی، یک مشکل اساسی محسوب می‌شود؛ همین امر، باعث گسست افزایش تقاضا و حفظ خدمات شهری یا اکوسیستم می‌شود (همان: ۴۵).

بحران بزرگ دیگر، اثرات جزیره گرمایی شهری^{۱۷} و بارندگی‌های غیرقابل پیش‌بینی در مناطق شهری و اطراف آن است. در برخی از نواحی افزایش بارندگی به دلیل شهرنشینی است که به آن اثر بارندگی شهری می‌گویند؛ در حالی که در سایر مناطق کاهش چشمگیری در بارش باران وجود دارد (Seto et al., 2013: 7). به دنبال همین، پدیده‌هایی مانند قحطی و خشکسالی ناشی از افزایش باران و به زیر آب رفتن محصولات به دفعات مکرر در اواخر عصر مفرغ، به ویژه در دره سند (Robbins Schug, 2013: 2) رخ می‌دهد. قحطی می‌تواند انسان را ضعیف کرده و مستعد بیماری کند. در اثر بیماری، کشاورزان یا بردگان می‌مردند و محصولی کاشته نمی‌شد تا بتوانند برداشت کنند (Norrie, 2016: 76).

علاوه بر موارد پیشتر گفته شده، با افزایش تقاضا در جوامع شهری با رشد بی‌شمار جمعیت، سبب تخریب محیط زیست و آلودگی آب و هوا می‌گردد. جمعیت شهری به زمین‌های بیشتری برای ساخت‌وساز و تأمین مصرف شهری نیازمند است، با تغییر پوشش زمین و ساخت‌وساز شهری در نزدیکی سواحل علاوه بر تخریب زیست محیطی، شهرها را در برابر طوفان و سیل آسیب‌پذیر می‌کند (Nagendra et al., 2013: 69). در همین راستا، طبق شواهد باستان‌شناختی در آخرین مرحله‌های استقرار موهنجودارو، شواهدی از عدم رعایت نظم و دقت در ساختمان‌های دیوار خانه‌های شهری مشاهده شده است. در این دوره هم‌چنین دیوارها به سمت خیابان‌ها پیش‌روی کرده بودند و دیگر نظم پیشین را نداشتند (سیدسجادی، ۱۳۹۸: ۹۹).

مهم‌تر از جمعیت رو به رشد، افزایش تأثیرگذاری سرانه انسانی است؛ منظور همان میانگین مصرف منابع و تولید پسماند هر فرد است. با افزایش مصرف‌گرایی در شهرها در اثر ازدیاد جمعیت، درصد سرانه پسماندهای انسانی افزایش می‌یابد. جوامع هرچه به سمت تولید تخصصی و مصرف‌گرایی پیش می‌روند، پسماندهای بیشتری تولید می‌کنند و قاعدتاً پسماندهای تولید شده در مراکز شهری بیشتر از روستاها است و این امر دفع زباله را با مشکل مواجه می‌سازد و عدم دفع درست زباله آلودگی آب و محیط را به دنبال خواهد داشت و تجمع زائدات در کنار رودها، خیابان‌های شهر و بیرون شهر یک تهدید جدی برای سلامت انسان و سایر جانداران محسوب می‌شود (دایموند،

۱۳۹۹: ۳-۴۳۲). این چالش‌ها باید از قبل مورد توجه قرار بگیرند و با برنامه‌ریزی شهری، توسعه زیرساخت‌ها و الگوهای مصرف ساکنان شهری بر اکوسیستم‌های درون شهر و حتی بیرون شهر اثر می‌گذارد و مسلماً پیامدهایی بر روی کیفیت زندگی مردم خواهد داشت (Nagendra et al., 2013: 72)؛ در صورتی که حاکمان سیاسی یا نخبگان جامعه نتوانند در مواجهه با این چالش‌ها یا بحران‌ها کاری از پیش ببرند، بی‌نظمی در سازمان شهری منجر به هرج و مرج و افزایش تنش بین افراد جامعه می‌شود (همان: ۷۰-۷۱).

تأثیر شهرنشینی مفرط بر روی جوامع و تمدن‌های پایان عصر مفرغ

شهرنشینی مفرط، همراه با تغییر حوزه تعامل^{۳۱} جوامع در نتیجه کاهش جمعیت مراکز شهری، گاهی منجر به سازماندهی مجدد جمعیت انسانی و تأکید دوباره بر زندگی روستاهای کشاورزی در هزاره دوم پیش از میلاد شناخته شده است (Robbins Schug et al., 2013: 1). هرگاه جمعیت جامعه بیشتر از منابع محیط و امکانات لازم برای سازماندهی آن جامعه باشد، بخشی از جمعیت ناگزیر به ترک استقرارگاه‌ها خواهند بود و بخشی دیگر نیز در مراکز اصلی استقرارگاه‌ها به زندگی ادامه خواهند داد؛ به‌طور مثال، در تمدن دره سند در اثر تجارت فرامنطقه‌ای، دوره‌ای از شهرنشینی سریع را در هاراپا تسهیل و انبوه جمعیت‌های متفاوت را در شهر ایجاد کرد. در دوره IIIIC زمانی که رشد جمعیت در سریع‌ترین سرعت خود قرار داشت؛ مهاجرت زیاد به داخل شهر، الگوهای اسکان سازمان‌یافته قبلی را مختل کرد. خانه‌ها در مناطق اصلی شهر به خیابان‌ها ریخته شده و مناطق حومه بر روی تپه‌های کم‌ارتفاع در غرب و شمال غربی مرکز شهر ظاهر شده‌اند؛ سپس از سال ۱۹۰۰ پ.م. در اواخر مرحله هاراپا، تراکم جمعیت کاهش یافت و محل سکونت تا حدود زیادی در مناطق اصلی شهر متمرکز شد (همان: ۲).

شهرنشینی مفرط، مرکزیت جمعیتی تمدن سند را به سمت شرق هاراپا و دره ساراسواتی و راجستان سوق داد. بار دیگر هاراپا در سال ۱۷۰۰ پ.م. به سمت شرق رفتند تا این‌که به حواشی دو آب گنگ رسیدند. انبوهی از محوطه‌های هاراپا در حاشیه‌های غربی دو آب گنگ مشاهده شده است؛ اما چون به بوم‌شناسی نیمه‌خشک دره‌های سند و ساراسواتی عادت نداشتند و نمی‌توانستند با جنگل‌های انبوه موسمی و باتلاق‌های دو آب کنار بیایند، همین امر منجر به نابودی فرهنگ هاراپا در این منطقه شد. سرانجام مرحله دوم شهرنشینی در هند در اثر آشنایی مردمان آن با فناوری آهن، فراوانی ابزارها و امکان تولید مواد غذایی مازاد در اواسط هزاره اول پیش از میلاد شکل گرفت؛ اما اولین مورد شهرنشینی در اواسط هزاره سوم پیش از میلاد بوده است (سیدسجادی، ۱۳۹۸: ۳۱۹؛ Agrawal, 2002: 3-4).

همان‌طور که گفته شد، در اواخر عصر مفرغ، استقرارگاه‌ها و تمدن‌ها دچار اضمحلال و فروپاشی شدند؛ درحالی که داده‌های باستان‌شناسی حاکی از کاهش منطقه استقراری در نوار کوهپایه کپه داغ است، اما در اتمک و سایر نواحی - به خصوص مرو و بلخ شمالی و جنوبی - هیچ استقراری متروک نمی‌گردند (شکل ۹)؛ بلکه تنها در مراکز کهن‌تر و بزرگ، مانند نمازگاه و آلتین تپه در ترکمنستان دچار فروپاشی شده‌اند (Robbins Schug et al., 2013: 3). شایان توجه است که قدیمی‌ترین یافته‌های مرو در شمال غربی ناحیه کللی قرار دارد و تقدم گاه‌شناختی مواد فرهنگی کللی نشان‌دهنده آن است که اولین بار استقرارهای این ناحیه در واحه شمالی و جریان‌ات بالایی رود مرغاب مسکون شدند. آن‌چه که مسلم است، مواد فرهنگی استقرارهای عصر مفرغ مرو با دوره‌های نمازگاه V و VI نوار کوهپایه‌ای کپه داغ هم‌پوشانی دارد (کوهل، ۱۳۹۶: ۲۵۶). در مرحله بعدی مرو، یعنی گنور به وسعتی در حدود ۲۰۰ هکتار می‌رسد، که این امر نشان می‌دهد که این افزایش نمی‌تواند به‌تنهایی ناشی از مهاجرت نواحی کپه داغ باشد و به احتمال زیاد مردمان کاملاً بومی نیز در برپایی استقرارگاه‌های



شکل ۹: نقشه آسیای مرکزی. علامت سبز: بلخ شمالی؛ علامت آبی: مرو و علامت قرمز: بلخ جنوبی.
Fig. 9: Map of Central Asia. Green sign: Northern Bactria; Blue sign: Merv and red sign: South Bactria.

عصر مفرغ دخیل بوده‌اند. محوطه گنور «پایتخت یا مرکز سیاسی» اصلی استقرار در کل مرو تعیین شده است و این محوطه در سال ۱۶۰۰ پ.م. مرکزیت خود را از دست می‌دهد و استقرارگاه‌ها ترک و به دلیل تراکم جمعیت بالا و بحران‌های ناشی از آن به سمت غرب رودخانه مرغاب رفتند؛ سپس به دلیل پس‌روی و خشک شدن رود مرغاب به سمت جنوب حرکت کردند (همان: ۹-۲۵۸ و ۲۷۱). بلخ شمالی، مانند مرو و بلخ جنوبی نتوانسته استقرارهای بسیار گسترده و غنی را در خود جای دهد و استقرارگاه‌های این منطقه پراکنده است. احتمالاً این وجه‌تمایز ظاهراً به دلیل عمق بستر رودهای سرخ‌دریا و آمودریا و ناتوانی کشاورزان در بهره‌برداری از این جریان‌های آبی در بلخ شمالی بوده باشد (همان: ۲۷۴). در بلخ جنوبی هم تاکنون استقرارگاه‌های دوره مس‌وسنگ و مفرغ قدیم یافت نشده است و در پژوهش‌هایی که به سرپرستی ساریانیدی انجام شده، ۶۴ محوطه عصر مفرغی از میانه تا اواخر هزاره سوم پیش از میلاد به دست آمده است. این تعداد از استقرارها نمی‌تواند فقط توسط مردمی که از نوار کوهپایه‌ای کپه‌داغ آمدند، مسکونی شده باشد. احتمالاً مردمان بومی^{۲۲} و برخی جابه‌جایی‌ها مانند: نمازگاه در غرب، مردمان بدوی در شمال و هاراپا در شرق به دلیل ایجاد شبکه منظم تجاری سودآور بوده باشد (پیت‌من، ۱۳۸۴: ۳۸؛ کوهل، ۱۳۹۶: ۳۱۳).

نتیجه‌گیری

به‌طورکلی، براساس آن‌چه از کشفیات باستان‌شناختی می‌دانیم، این است که دولت‌ها و جوامع شهری و دولت‌شهرها از عصر مفرغ قدیم شکل‌گرفته و در طول مفرغ میانی به اوج شکوفایی خود رسیده‌اند، اما از اواخر هزاره سوم و اوایل هزاره دوم پیش از میلاد تا اواسط هزاره دوم پیش از میلاد شواهد حاکی از کوچک‌شدگی بیش از اندازه و خالی از سکنه شدن محوطه‌ها و یا گاهی فروپاشی استقرارهای بزرگ است. به عقیده نگارندگان این امر می‌توانسته علاوه بر مواردی که در تحقیقات دیگر محققان گفته شده که ذکر آن‌ها در بالا آمده، ناشی از شهرنشینی مفرط یا شهرنشینی بیش‌ازحد بوده باشد؛ به این شکل که جامعه وارد دوره‌ای از زندگی شده که با هیچ‌کدام از الزامات آن آشنایی نداشته و افزایش جمعیت در یک نقطه خاص و نیز همراه شدن آن با بحران‌های اجتماعی

و اقتصادی و فرهنگی ناشی از این جمعیت متراکم و نیز مسائلی که از ارتباطات فرامنطقه‌ای و تجارت‌های راه‌دور نشأت می‌گرفته و گاهی همراه‌شدن با بحران‌هایی هم‌چون: بیماری‌های همه‌گیر و تنگناهای زیست‌محیطی، جوامع را به سمتی سوق داده که توان نگاه‌داری خود را نداشته و به سمت افول رفته‌اند؛ با این مبنا که هرگاه جمعیت جامعه بیش از منابع محیطی و امکانات لازم برای سازماندهی افراد رشد کند، می‌تواند بحران‌هایی را برای جوامع شهرنشین از جمله: تغییرات آب‌وهوایی، زیستگاه‌ها، تنوع زیستی و اکوسیستم که رفاه جامعه به آن بستگی دارد، ایجاد کند. در شهرها دما و بارندگی افزایش می‌یابد؛ با افزایش تقاضا در جوامع شهری با رشد بی‌شمار جمعیت، تخریب محیط زیست را به دنبال خواهد داشت و علاوه بر این در اثر افزایش مصرف‌گرایی در شهرها، درصد سرانه انسانی نیز افزایش می‌یابد و نهایتاً مشکل تأمین آب را نیز می‌توان به این موارد افزود. نقش حاکمان سیاسی و نخبگان جامعه نیز در این راستا قابل توجه است؛ گاهی با توجه به عدم امکان مدیریت درست و اتخاذ و سیاست‌های مناسب در مواجهه با این چالش‌ها، برای تأمین رفاه انسانی در مقابل قدرت، ثروت و تجملاتی که از سوی مردم طلب می‌شده؛ علاوه بر این، با فزونی روزافزون بی‌عدالتی‌ها و تبعیض‌ها در تخصیص عادلانه منابع بین عموم افراد جامعه، گروه‌های آسیب‌پذیر جامعه، مانند طبقات محروم را بیشتر قربانی می‌کرد. همین امر می‌توانسته موجبات افزایش بزه‌کاری، حومه‌نشینی، درگیری میان عوام یا عوام با نخبگان را فراهم آورد؛ درنهایت برای حل این بحران‌ها جوامع ناچار می‌شده‌اند، تصمیماتی جدید برای حل بحران اتخاذ کنند؛ به طور مثال، بخشی از جمعیت مازاد ایجاد شده مجبور به ترک استقرارگاه‌ها شده و بخشی دیگر نیز در مراکز اصلی استقرارگاه‌ها به زندگی ادامه خواهند داد. افراد برای یافتن مناطقی دارای منابع غذایی و آب متمرکز به مناطق بیرونی نقل مکان کردند و در مناطقی که دارای آب باثبات مانند: مرو (رودخانه مرغاب) و بلخ شمالی و جنوبی (رود بلخاب) و دوآب گنگ در شرق دره سند رفتند؛ درواقع، چیزی که رخ داده بود تغییر یا دگرگونی در استقرارها، محدودیت و قطع زندگی در بزرگ‌ترین استقرارگاه‌های عصر مفرغ مانند: آلتین‌تپه، موهن‌جودارو و شهرسوخته بود؛ نهایتاً شهرنشینی مفرط موجب کاهش جمعیت و سکونت در استقرارگاه‌ها شد.

از آن‌چه که گفته شد، چنین برمی‌آید که شهرنشینی مفرط و عدم امکان مدیریت صحیح جمعیت، می‌تواند به عنوان یکی از مؤلفه‌های مهم در افول استقرارگاه‌ها و تمدن‌های پایان عصر مفرغ در ایران و سرزمین‌های همجوار در نظر گرفته شود؛ چراکه همان‌طور که گفته شد، شهرنشینی مفرط می‌تواند عامل بروز بحران‌هایی از قبیل: افزایش بارندگی و دمای شهری، افزایش پسماندهای شهری، کمبود و نبود منابع آب آشامیدنی و تخریب محیط زیست را برای رفاه انسانی در جوامع بزرگ با جمعیت بالا پدید آورد.

درنهایت می‌توان گفت که به عقیده نگارندگان یکی از مواردی که باعث بروز بحران فروپاشی در پایان عصر مفرغ شده، عدم توانایی جوامع در کنترل شرایط اجتماعی و اداره جامعه پس از شهرنشینی است؛ شهرنشینی‌ای که منجر به تمرکز جمعیت در نقاطی خاص شده و افزایش بی‌رویه و سریع جمعیت پس از ایجاد شهرها، باعث بروز مشکلات عدیده‌ای شده که در متن به تفصیل توضیح داده شد و درنهایت عدم توانایی کنترل این شرایط نامطلوب و بروز کاتالیزورهایی از قبیل: بحران‌های زیست‌محیطی و بیماری به خصوص بیماری‌های همه‌گیر و... جوامع را به سمت سقوط سوق داده است.

سپاسگزاری

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

درصد مشارکت نویسندگان

با توجه با استخراج مقاله از پایان‌نامه نویسنده اول، جمع‌آوری مطالب برعهده ایشان، تحت نظارت و راهنمایی نویسندگان دوم و سوم نگارش و سامان یافته است.

تضاد منافع

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

پی‌نوشت

1. Over urbanization

۲. برای اطلاعات بیشتر در این مورد ر. ک. به: Sovani, 1964.
۳. این اتفاق دست‌کم از آسیای غربی و اروپای شرقی گرفته تا آسیای مرکزی و تا شمال آفریقا در مصر و پیرامون آن به وقوع پیوسته است.
۴. Tekem Tape در بخش حوزه مرکزی ترکمنستان جنوبی واقع است (کوهل، ۱۳۹۶: ۲۳۹). محوطه کوچک تکم‌تپه (حدود دو هکتار مساحت و ۵/۸ متر ارتفاع) که در جنوب محوطه نمازگاه‌تپه واقع است و توسط «شچتنکو» در اوایل دهه ۷۰ م. مورد کاوش قرار گرفت. در گمانه‌لایه‌نگاری آن چهار طبقه ساختمانی مجزا کشف شد و همه مواد فرهنگی آن را به دوره نمازگاه VI نسبت داده‌اند. در ترانسه دیگر نیز دو طبقه ساختمانی فوقانی آشکار گردید که در طبقه فوقانی آن در ناحیه جنوبی حدود ۲۰ اتاق کاوش شده بود. علاوه بر این، در کاوش‌ها تدفین‌های کودکان و بزرگسالان همراه با هدایای تدفینی به‌دست آمدند (کوهل، ۱۳۹۶: ۲۵۰). نکته جالب توجه در مورد محوطه نمازگاه‌تپه، تکم‌تپه و گریشاتپه نزدیکی آن‌ها است؛ به طوری که شچتنکو (Shchetenko, 1980: 468) بیان کرد: از شمال تا جنوب زنجیروار امتداد یافته و حدود ۱/۵ تا ۵ کیلومتر از هم فاصله دارند.
۵. Social Structure ساختار اجتماعی به روابط و مناسبات پایداری اطلاق می‌شود که میان افراد و گروه‌های اجتماعی یک جامعه، تحت مجموعه مشترکی از ارزش‌ها و هنجارهای فرهنگی، برقرار باشد.
۶. محدودیت‌های اکولوژیکی و فشارهای انسانی، فرهنگ هاراپا را از دره سند به سمت شرق مانند دره ساراسواتی و دوآب گنگ سوق داد؛ اما از آنجایی که نتوانست خود را با شرایط تطبیق دهد، از بین رفت (Agrawal, 1992). در اواخر هزاره سوم پیش از میلاد به دلایل فشارهای مختلف مانند: شرایط محیطی، هاراپایی‌ها به سمت شرق (دره ساراسواتی در راجستان) حرکت کردند. این دره از نظر اکولوژی نیمه خشک بود، اما بارندگی بیشتری نسبت به دره سند داشت. راجستان دارای دشت‌های حاصل خیز، دریاچه‌ها و مواد معدنی مس بود که شرایط را برای حفظ شهرنشینی هاراپا فراهم می‌کرد. اما تغییرات آب‌وهوایی بر سکونتگاه‌های هاراپا در راجستان نیز تأثیر گذاشت و رودهایی که ساراسواتی را تغذیه می‌کردند، تغییر مسیر دادند و رودخانه ساراسواتی را خشک کردند. بار دیگر مردمان هاراپا به سمت شرق رفتند، تا این‌که به دوآب گنگ رسیدند و چون این منطقه دارای اکولوژی موسمی بود، هاراپایی‌ها نتوانستند با آن کنار بیایند و این امر منجر به نابودی فرهنگ هاراپا در این منطقه شد (همان).
۷. قدیمی‌ترین موادی که در منطقه مرو از محوطه کللی کشف شده، از نظر گاه‌شناختی تطبیقی برابر با استقرار نهایی در آلتین‌تپه یا نمازگاه V متأخر است (Masson, 1981: 91-92) در مرو هیچ مواد فرهنگی مربوط به عصر مس و سنگ و مفرغ قدیم نداریم و عموماً محوطه‌ها تک دوره‌ای هستند. ابتدا واحه‌های شمالی مرو مورد اشغال قرار گرفت که نشان‌دهنده حرکت از غرب به سوی شرق بوده است؛ اما سرازیر شدن جمعیت از ناحیه کوهپایه‌ای برای مرو جنوبی را نمی‌توان تأیید کرد، زیرا در نمازگاه V مساحت کل استقرار ۱۰۵ هکتار بوده، ولی در مرحله گنور در مرو حدود ۲۰۲ هکتار می‌باشد. احتمالاً مردمان بومی و جوامع کمتر توسعه یافته در برپایی عصر مفرغ مرو جنوبی نقش داشتند (کوهل، ۱۳۹۶: ۲۴۰-۲۷۱).
۸. تمدن بین‌النهرین (سومر، اکد، بابل، آشور و کده) تحفه دو رود دجله و فرات هستند.
۹. منظور از خریف، محصولات پاییزه است که در سه ماهه فصل پاییز برداشت می‌شوند.
۱۰. منظور از شمال شرق ایران، محدوده امروزی استان‌های گلستان، سمنان و خراسان شمالی است.
۱۱. برای اطلاعات بیشتر در این مورد ر. ک. به: مقاله روستایی و کوهی گیلوان، ۱۳۸۶.
۱۲. برای اطلاعات بیشتر در این مورد ر. ک. به: فصل ۱۱ کتاب (Matthews & Fazeli Nashli, 2022).
۱۳. آهن‌کاری یعنی تغییر آهسته از مفرغ‌کاری به کار آهن (Norrie, 2016: 74).
۱۴. برای اطلاعات بیشتر در این مورد ر. ک. به: مقاله شیخ بیکلوا سلام و چایچی امیرخیز، ۱۳۹۹.
۱۵. عده‌ای از زبان‌شناسان هم چون «سر ویلیام جونز» (قاضی محکمه عالی در کلکته)، «فردریک شگل» (فیلسوف آلمانی)، «جان کریستف آدلونگ» (زبان‌شناس آلمانی)، «راسموس کریستین راسک» و «فردریش مکس مولر» (متخصص زبان‌های ژرمنی) با توجه به ریشه‌های مشترک زبانی مردمان مختلف در اروپا و آسیا، علل این تغییرات ناگهانی پایان عصر مفرغ را تحت عنوان «مهاجرت مردمان آریایی» یاد کردند (وحدتی‌نسب و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۱۸).
۱۶. باستان‌شناسانی از قبیل: «گوستاو کوسینا»، «گوردون چایلد»، «کالین رنفرو»، «رومن گیرشمن»، «رابرت دایسون»، «کایلر یانگ»، «مدودسکایا» و «ویکتور ساریانیدی» (وحدتی‌نسب و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۱۹-۱۲۱) که به دنبال شواهد مادی این فرضیه و مطالعه اقوام هند و اروپایی بودند، وارد میدان شدند و نظریاتی در مورد ارتباط سفال خاکستری-سیاه و اقوام تازه وارد آریایی مطرح کردند.
۱۷. هرچند مطالعات برخی نقاط دیگر چنین چیزی دیده نمی‌شود. در گورستان گوهرتپه به شهر مشخص گردید که فلات ایران برخلاف اروپا بیش از آن‌که واردکننده جمعیت انسانی بوده باشد، نقش پررنگی در صدور این جمعیت‌ها در ادوار پیش از

تاریخ داشته است. فلات ایران از هزاره‌های پایانی دوران پارینه‌سنگی تطور جمعیتی پایداری را تجربه کرده است، اما با وارد شدن به هزاره‌های قبل از نوسنگی و هم‌زمان با افزایش جمعیت، شروع به صدور امواج جمعیت به سمت قفقاز و آناتولی کرده است. شاهد این ادعا پیدایش هاپلو گروه H در این منطقه و حرکت آن به سمت قفقاز، آناتولی، آسیای مرکزی و اروپای شرقی است. بار دیگر پس از آغاز نوسنگی، مس و سنگ و مفرغ حرکت این امواج جمعیتی نیز ادامه یافت (وحدتی‌نسب و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۳۶-۱۳۷).

۱۸. اکوسیستم یا بوم‌سازگان، به معنی یک اجتماع بوم‌شناسی عناصر اجزای زنده و اجزای غیرزنده و تعامل آن‌ها با یک‌دیگر تعریف شده است.

۱۹. برای مثال، در آخرین مراحل استقرار شهر موهنجودارو، دیوار خانه‌های مسکونی به سمت خیابان‌ها پیش‌روی کرده‌اند و دیگر از نظم سابق خبری نبود (Wheeler, 1968).

۲۰. Urban heat island به پدیده بالا بودن چشمگیر درجه دمای برخی از شهرها یا مناطق شهری در مقایسه با حومه شهر یا محدوده‌های روستایی نزدیکشان گفته می‌شود؛ این پدیده نخستین بار به دست «لوک هاورد» در سال ۱۸۱۰ م. شناسایی شده است (Oke, 1974; Arnfield, 2003). به نقل از: (Seto et al., 2013:7).

۲۱. تعامل تجارت از حوزه فرامنطقه‌ای به حوزه منطقه‌ای کاهش یافت.

۲۲. استقرارهای میان‌سنگی و نوسنگی در کنار دوره‌های عصر مفرغ در این منطقه دیده شده است (کوهل، ۱۳۹۶: ۳۱۳).

کتابنامه

- اشمیت، اریخ، (۱۳۹۱). کاوش‌های تپه حصار دامغان. ترجمه کوروش روستایی، سمنان: اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری.
- جمشید، بهنام و راسخ، شاپور، (۱۳۴۹). مقدمه بر جامعه‌شناسی ایران. تهران: انتشارات خوارزمی.
- بیت‌من، هالی، (۱۳۸۴). هنر عصر مفرغ: جنوب شرق ایران، آسیای میانه غربی و دره سند. ترجمه کوروش روستایی، تهران: مؤسسه پیشین پژوه.
- چایلد، گوردون، (۱۳۶۹). سیر تاریخ. ترجمه احمد بهمنش، تهران: دانشگاه تهران.
- حمزه، محمدعلی، (۱۳۹۵). «بازسازی شرایط محیطی و اقلیمی دیرینه جنوب شرقی ایران با استفاده از رسوب‌شناسی هولوسن دریاچه هامون». رساله دکتری، دانشگاه فردوسی مشهد، (منتشر شده).
- دایموند، جرد، (۱۳۹۹). فروپاشی چگونه جوامع راه فنا یا بقا را بر می‌گزینند. ترجمه فریدون مجلسی، تهران: فرهنگ نشر نو با همکاری نشر آسیم.
- روستایی، کوروش؛ و گیلوان‌کوهی، مجید، (۱۳۸۶). «تپه حصار در عصر آهن». مجله نامه پژوهشگاه، ۲۰ و ۲۱: ۶۹-۸۸.
- سید سجادی، سید منصور، (۱۳۹۳). نخستین شهرهای فلات ایران. تهران: سمت.
- سید سجادی، سید منصور، (۱۳۹۸). «گاهنگاری شهرسوخته». در: شهرسوخته هنر و باستان‌شناسی حوزه دلتای رودخانه هیرمند از آغاز تا دوره تیموری: ۱۰۷ - ۱۱۹
- شیخ‌بیکلو اسلام، بابک؛ و چایچی‌امیرخیز، احمد، (۱۳۹۹). «سازگارهای جوامع انسانی عصرهای مفرغ و آهن شمال ایران مرکزی با رویدادهای اقلیمی هولوسن». نشریه پژوهش‌های تغییرات آب و هوایی، ۱ (۲): ۳۹-۵۴.
- عبدی، کامیار؛ و گنجی، شادی، (۱۳۹۶). «بررسی ساختار سیاسی-اجتماعی جامعه شهرسوخته در هزاره سوم پیش از میلاد». جامعه‌شناسی تاریخی، ۹ (۲): ۲۹-۶۴.
- عهدی‌عتیق، فرزانه؛ و قمری‌فتیده، محمد، (۱۴۰۲). «آغاز شهرنشینی، عاملی برای شیوع بیماری‌های همه‌گیر و افول تمدن‌های خاور میانه در هزاره دوم پ.م.». جستارهای باستان‌شناسی پیش از اسلام، ۱۵: ۱۷-۲۹، <https://doi.org/10.22034/iaej.2023.14470.1108>
- کوهل، فیلیپ، (۱۳۹۶). باستان‌شناسی آسیای مرکزی. ترجمه حسین رمضان‌پور و معصومه مرادیان، تهران: انتشارات سمیرا.
- گیرشمن، رومن، (۱۳۷۲). ایران از آغاز تا اسلام. ترجمه محمد معین، تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.

- مالوری، ج.؛ بوشکیمپرا، پ.، و کومار، گ. د. (۱۳۹۲). سه گفتار دربارهٔ آریایی‌ها. ترجمهٔ مسعود رجب‌نیا، تهران: انتشارات هیرمند.
- نظریان، اصغر، (۱۳۷۲). «تاریخ و دیدگاه‌های پیدایش شهر و شهرنشینی». نشریه زبان و ادبیات فارسی، ۲ و ۳: ۱۴۴-۱۷۷.
- وحدتی‌نسب، حامد؛ انواری، زهره؛ قمری‌فتیده، محمد؛ شیخ‌الاسلامی، امیر سامان؛ اکبری، محمد تقی؛ و لسانی، نغمه، (۱۳۹۷). «بازنگری ورود آریایی‌ها به فلات ایران در پرتو آگاهی‌های جدید ژنتیکی (گورستان گوهرتپه، بهشهر)». پژوهش‌های انسان‌شناسی ایران، ۷ (۱): ۱۱۷-۱۴۳.
- Abdi, K. & Ganji, Sh., (1396). "Investigating the political-social structure of the Shahr-I Sokhta society in the third millennium bc". *Journal of Historical Sociology/JAMESHANASI TARIKHI*, 9 (2): 29-64. (In Persian)
- Agrawal, D. P., (1982). *The Archaeology of India*. London: Curzon Press.
- Agrawal, D. P., (1992). *Man and environment in India through Ages*. Delhi: Books and Books.
- Agrawal, D. P., (2002). "Urban origins in India". In: *The Development of Urbanism from a Global perspective* (online): 1-5. Available: <http://www.Arkeologi.uu.se/afr/projects/BOOK/Agrawal>.
- Ahdi Atigh, F. & Ghamari Fatide, M., (2023). "The beginning of urbanization, a factor for the spread of epidemic diseases and the decline of Middle Eastern civilizations in the second millennium B.C.". *Journal of Iran's Pre Islamic Archaeological Essays*, 8(1): 17-29. <https://doi.org/10.22034/iaej.2023.14470.1108>
- Allchin, F. R. & Allchin, B., (1968). *The Birth of Indian civilization: India and Pakistan before 500 BC*. India: Penguin Books.
- Arnfield, A. J., (2003). "Two decades of urban climate research: A review of turbulence, exchanges of energy and water, and the urban heat island". *International Journal of Climatology*, 23(1): 1-26. <https://doi.org/10.1002/joc.859>
- Artemyev, V. & Urmanova, A., (2014). "Gonur depe in Turkmenistan- a proto-town at the end of the 3rd millennium bc". *Miho museum: Bulletin of Miho museum/Miho museum*: 85-115.
- Biscione, R. & Vahdati, A., (2021). "The BMAC presence in eastern Iran: state of affairs in December 2018. 'Towards the Greater Khorasan Civilization?'". In: B. Lyonnet and N. A. Dubova (eds), *The World of the Oxus Civilization*, Abingdon: Routledge: 527-550. <https://doi.org/10.4324/9781315193359-23>
- Childe, V. G., (1942). *What Happened in History*. Middlesex, England: Penguin Books.
- Cleuziou, S., (1986). "Tureng Tepe and Burnished Grey Ware: a question of 'frontier?'". *Oriens antiquus*, 25: 221-256.
- Deshayes, J., (1976). "Tureng Tepe". *Iran*, 14: 169-71.
- Diamond, J., (2005). *Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed*. United States: Viking Press

- Divya, G., (2020). *Case study-City Planning and organization of Indus Valley Civilization: 1-5.* (www.Mexico).
- Drake, B., (2012). "The influence of climatic change in the late Bronze Age collapse and the Greek Dark Ages". *Journal of archaeological science*, XXX: 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.01.029>
- Dubova, N. A., (2014). "Anthropological Essay on The Bronze Age Migrations in Central Asia (The case of Gonur Depe, Turkmenistan)". *My life is like the Summer Rose Maurizio Tosi Archeologia come modo di vivere papers in honour of Maurizio Tosi for his 70th birthday*, Publishers of British Archaeology Reports: 193-202.
- Dyson, R. H. & Howard, S. M., (eds). (1989). *Tappeh Hesar: Reports of the re-study project, 1976*. Florence: Casa editrice La letter.
- Frachetti, M. D. & Rouse, L. M., (2012). "Central Asia, the steppe and the Near East, 2500–1500 BC". In: D. T. Potts (ed.) *A Companion to the Archaeology of the Near East*, Chichester: Blackwell: 687–705.
- Ghamari-Fatideh, M., (2019). "The Critique of Content and Translation of the Book "Central Asia Paleolithic Beginnings to the Iron Age". *Pizhuhish nāmāh-i intiqādī-mutūn va barnāmāh hā-yi 'ulūm-i insāni (Critical Studies in Texts & Programs of Human Sciences)*, 19(4)" 105-121. <https://doi.org/10.30465/crtls.2019.4060>
- Ghirshman, R., (1954). *Iran from the Earliest Times to the Islamic Conquest*, The University of Michigan: Penguin Books
- Green, A. S., (2021). "Killing the priest-king: Addressing egalitarianism in the Indus civilization". *Journal of archaeological research*, 29: 153-202. <https://doi.org/10.1007/s10814-020-09147-9>
- Hamzah, M. A., (1395/ 2015). "Reconstruction of paleoenvironmental and climatic conditions of Southeast Iran using Holocene sedimentology of Lake Hamon". PhD thesis, Ferdowsi University of Mashhad, (Unpublished), (In Persian)
- Jamshid, B. & Shapour, R., (1349/1970). *Introduction to Iranian Sociology*. Tehran: Kharazmi Publications. (In Persian)
- Jansen, M., (1985). "Mohenjo-daro HR-A, House I, a temple? Analysis of an architectural structure". In: J. Schotsmans and M. Taddei (eds.), *South Asian Archaeology*, 1983 (1): 157-206.
- Kenoyer, J. M., (2005). *Ancient cities of the Indus Valley Civilization*. Sixth edition, Oxford university press.
- Kohl, P. L., (1981). "The Namazga Civilization: An Overview". *Soviet Anthropology and Archeology*, 19(1–2):vii–xxxviii. <https://doi.org/10.2753/AAE1061-1959190102vii>
- Kohl, P. L., (1984). *Central Asia: Palaeolithic Beginnings to the Iron Age*. Paris: Éditions Recherche sur les civilisations.
- Kuniholm, P. I., Newton, M., Griggs, L. B. & Sullivan, P. J., (2005). "Dendrochronological dating in Anatolia: The Second Millennium BC, der Anschnitt". *Anatolian/metal*, III, Beiheft, 18: 41-47.

- Lamberg-Karlovsky, C. C., (1994). "The Oxus Civilization: the Bronze Age of Central Asia". *Antiquity*, 68: 353–354. <https://doi.org/10.1017/S0003598X00046706>
- Lyonnet, B. & Dubova, N. A., (eds) (2021). *The World of the Oxus Civilization*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315193359>
- Mallory, J. P., Bushkimpera, G. & Kumar, D., (1392/ 2012). *Three discourses about Aryans*. Translated by: Masoud Rajabnia, Tehran: Hirmand Publications. (In Persian)
- Marshall, S. J., (1983). "The Country, climate and rivers". In: S. J. Marshall (ed.), *Mohenjo-daro and the Indus civilization*, 1: 1-7. Dehli: Indological Book house.
- Masson, V. M., (1981). *Altyn-depe*. Trudi Iu. T. A. K. E. XVIII.
- Matthews, R. & Fazeli Nashli, H., (2022). *The Archaeology of Iran from the Palaeolithic to the Achaemenid Empire*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003224129>
- Mc Donald, R., Peter, I., Marcotullio, J. & Guneralp, B., (2013). "Urbanization and Global Trends in Biodiversity and Ecosystem services, urbanization, Biodiversity and Ecosystem services: challenges and opportunities", *A Global Assessment*: 31-52. https://doi.org/10.1007/978-94-007-7088-1_3
- Mortazavi, M., (2007). "Mind the gap: continuity and change in Iranian Sistan archaeology". *Near Eastern Archaeology*, 70 (2): 109–110. <https://doi.org/10.1086/NEA25067701>
- Nagendra, H., Sudhira, H. S., Katti, M. & Schewenius, M., (2013). "Sub-regional Assessment of India: Effects of urbanization on land use, Biodiversity and Ecosystem services, urbanization, Biodiversity and Ecosystem services: challenges and opportunities". *A Global Assessment*: 65-72. https://doi.org/10.1007/978-94-007-7088-1_6
- Nazarian, A., (1372/ 1993). "History and views of the emergence of cities and urbanization". *Persian language and literature journal*, 2 & 3: 144-177. (In Persian)
- Norrie, Ph., (2016). *A History of Disease in Ancient Times More Lethal Than War*. Palgrave Macmillan. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-28937-3>
- Nur, A., (2009). "Earthquake and the Catastrophic End of the Late Bronze Age in the Eastern Mediterranean". *Geophysical Research*, Vol. 11.
- Oke, T. R. (1974). *Review of urban climatology, 1968-1973 (WMO Technical Note No. 134, WMO No.383)*. Geneva: World Meteorological Organization.
- Pfälzner, P. & Soleimani, N. A., (2015). "The ICAR–University of Tübingen South-of-Jiroft Archaeological Survey (SOJAS)". *Archäologische Mitteilungen aus Iran und Turan*, 47: 105–141.
- Piller, C. K. & Mahfroozi, A., (2009). "First preliminary report on the joint Iranian-German excavations at Gohar Tappe". *Archäologische Mitteilungen aus Iran und Turan*, 41: 177-209.
- Pittman, H., (1984). *Art of the Bronze Age: Southeastern Iran, Western Central Asia, and the Indus Valley*. New York: Metropolitan Museum of Art.
- Possehl, G. L., (1992). "The Harappan civilization in Gujarat: the Sorath and Sindhi Harappans". *The Eastern Anthropologist*, 45: 117-54.

- Possehl, G. L., (2012). "India's relations with western Empires, 2300–600 BC". In: D. T. Potts (ed.), *A Companion to the Archaeology of the Ancient Near East*, Chichester: Blackwell: 758–769. <https://doi.org/10.1002/9781444360790.ch40>
- Potts, D. T., (1993). "Patterns of trade in the Third-Millennium B. C. Mesopotamia and Iran". *World Archaeology*, 24 (3): 379-402. <https://doi.org/10.1080/00438243.1993.9980215>
- Ratnagar, S., (2002). *Understanding Harappa Civilization in the Greater Indus Valley*. New Dehli: Tulika.
- Ratnagar, S., (2004). *Trading Encounters. From the Euphrates to the Indus in the Bronze Age*. New Delhi: Oxford University Press.
- Robbins Schug, G., Elaine Blevins, K., Cox, B., Gray, K., Mushrif-Tripathy, V., (2013). "Infection, Disease, and Biosocial Processes at the End of the Indus Civilization". *Plos One*, 8 (12): 1-20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0084814>
- Roustaei, K. & Koochi Gilvan, M., (1386/ 2007). "Tepe Hesar in the Iron Age". *Journal of the Research Institute*, 20 & 21: 69-88.
- Salvatori, S. & Tosi, M., (2005). "Shahr-I Sokhta revised". In: F: Jarrige (ed.), *South Asian archaeology*, 2001: 281-292.
- Sarianidi, V., (1971). "Southern Turkmenia and northern Iran: ties and differences in very ancient times". *East and West*, 21 (3–4): 291–310.
- Schetenko, A. Ya., (1980). *Raboti kaakhkinskoi ekspeditsii, Arkheologicheskie Otkritiya-1979*, Goda: 468.
- Schmidt, E. F., (1937). *Excavations at Tepe Hissar, Damghan*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press. <https://doi.org/10.9783/9781512818574>
- Seto, K. C., Parnell, S., & Elmqvist, T., (2013). "A Global out look on Urbanization, urbanization, Biodiversity and Ecosystem services: challenges and opportunities". *A Global Assessment*: 1-12. https://doi.org/10.1007/978-94-007-7088-1_1
- Seyed Sajjadi, S. M., (1393/ 2013). *The first cities of the Iranian Plateau*, Tehran: Samt Publication.
- Seyed Sajjadi, S. M., (1398/ 2018). "The chronology of Shahr Sokhte, in the book Shahr Sokhte". *Art and archeology of the Hirmand river delta from the beginning to the Timurid period*: 107-119.
- Seyed Sajjadi, S. M., (1987). "Prehistoric settlements in the Bardsir Plain, South-Eastern Iran". *East and West*, 37 (1–4): 11–130.
- Seyed Sajjadi, S. M. S., (2003). "Excavations at Shahr-i Sokhta first preliminary report on the excavations of the graveyard, 1997–2000". *Iran*, 41 (1): 21–97. <https://doi.org/10.2307/4300639>
- Seyed Sajjadi, S. M. & Moradi, H., (2016). "Shahr-i Sokhta 2014–2015 excavations. The new results in Areas 1, 20, 26 and 28". *Archeologia Aerea*, 9: 149–167.
- Shaikh Baikloo Islam, B. & Chaychi Amirkhiz, A., (2020). "Adaptations of the Bronze and Iron Ages Societies of North Central Iran to the Holocene

Climatic Events”. *Climate Change Research*, 1(2): 39-54. <https://doi.org/10.30488/ccr.2020.111121>

- Sovani, N. V., (1964). “The Analysis of Over-Urbanization”. *Economic Development and Cultural Change*, 12(2): 113. <https://doi.org/10.1086/450048>

- Tainter, J., (1976). *The collapse of complex societies*. Cambridge: University press.

- Thornton, C. P., (2013). “The Bronze Age in northeastern Iran”. in: D. T. Potts (ed.), *The Oxford Handbook of Ancient Iran*, Oxford:Oxford University Press: 179–202. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199733309.013.0034>

- Tosi, M., (1968). “Excavations at Shahr-I Sokhta, A chalcolithic settlement in the Iranian Sistan: Preliminary report on the first Campaign, 1976”. *East and West*, 18: 9-66.

- Tosi, M., (1971). “The early Urban evolution and settlement patterns in the Indo-Iranian Borderland”. In: C. Renfrew (ed), *The explanation of culture change Models in prehistory. Proceedings of a meeting of the Research subjects Held at the university of Sheffield*: 429-446. London: Duckworth.

- Tosi, M., (1973–74). “The northeast frontier of the ancient Near East”. *Mesopotamia*, 8–9:21–76.

- Tosi, M., (1976). “Shahr-i-Sokhta”. *Iran*, 14: 167-168.

- Tosi, M., (1977). “Shahr-i-Sokhta. IsMEO activities”. *East and West*, 27: 455-458. <https://doi.org/10.2307/1397988>

- Vahdatinasab, H., Anvari, Z., Ghamari Fatideh, M., Sheykhholeslami, A., Akbari, M. T. & Lesani, N., (2017). “Dispersals of the Aryans into the Iranian Plateau in the Light of New Genetic Discoveries, Case Study: Gohar Tepe Iron Age Cemetery, Behshahr, IRAN”. *Iranian Journal of Anthropological Research*, 7(1): 117-143. <https://doi.org/10.22059/ijar.2017.65922>

- Vidali, M. L., Vidali, E. & Lamberg-Karlovsky, C. C., (1976). “Prehistoric settlement patterns around Tepe Yahya: a quantitative analysis”. *Journal of Near Eastern Studies*, 35(4): 237–250. <https://doi.org/10.1086/372505>

- Wheeler, R. E. M., (1968). *The Indus Civilisation* (3rd ed.). Cambridge University Press.

- <https://www.harappa.com/>