



University of Tehran Press



## Subsistence Economy of the Late Neolithic Society of Tepe Khaleseh

Hamidreza Valipour<sup>1</sup>, Hekmatollah Mollasalehi<sup>2</sup>, Artism Bakhtiyarvand Bakhtiary<sup>3</sup>, Seyedeh Masoumeh Fazeli<sup>4</sup>, Jade Whitlam<sup>5</sup>, Anna Gręzak<sup>6</sup>

1. Department of Archaeology, Faculty of Literature and Human Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. Corresponding Author, Email: h\_valipour@sbu.ac.ir
2. Department of Archaeology, Faculty of Literature and Human Sciences, University of Tehran, Iran. Email: msalehi@ut.ac.ir
3. Department of Archaeology, Faculty of Literature and Human Sciences, University of Tehran, Iran. Email: artism711@yahoo.com
4. Department of archeology Faculty of Literature and Human Sciences, Mohaghegh Ardabili University, Iran. Email: fazeli.pegah@yahoo.com
5. Postdoctoral member of the British Academy of Oxford University .jade.whitlam@arch.ox.ac.uk
6. Department of Bioarchaeology, Institute of Archaeology, University of Warsaw. abgrezak@uw.edu.pl

### Article Info

### Abstract

**Article type:**  
Research Article

**Article history:**

**Received:**  
30, October, 2020

**In Revised Form:**  
5, July, 2021

**Accepted:**  
13, March, 2022

**Published online:**  
20, June, 2023

One of the most important subjects regarding the Neolithic period is the change of the subsistence economy in the societies of this period compared to the previous periods. The most direct evidence of subsistence economy within the archaeological contexts are plant and animal remains. Regarding this specific subject, other cultural materials such as pottery, architecture, and tokens are considered indirect evidence. In this article, we studied and analyzed the food consumption of the people living in the Neolithic site of Tepe Khaleseh in the Zanjan Province of northwest Iran (Valipour et al., 2012, 2013) based on direct and indirect evidence obtained from archaeological excavations. Analysis of the archaeobotanical assemblage has also permitted a reconstruction of the subsistence economy at the site and the results presented here, have significantly broadened our understanding of plant and animal management in northern Iran during the Late Neolithic. Tokens, lithic, bone tools, and architectural spaces also have been used in addition to animal bones and plant remains. It seems due to the rich environmental food resources in this region and based on a self-sufficient economy during the three phases of settlement in the late Neolithic period they have evolved from a society with an equal structure in the first stage, to a society with individual ranks in the third stage, therefore, the production organization has evolved from household production to household industries.

**Keywords:** subsistence economy, Late Neolithic, Tepe Khaleseh, Khorram Darreh, plant and animal remains.

Cite this The Author(s): Valipour, H; Mollasalehi, H; Bakhtiyarvand Bakhtiary, A; Fazeli, S. M.; Whitlam, J., Gręzak, A., 2023. Subsistence Economy of the Late Neolithic Society of Tepe Khaleseh: Journal of Archaeological Studies / No. 4, Vol.14, Serial No. 32 – (325-353). DOI:10.22059/jars.2022.309355.142921



Publisher: University of Tehran Press.

## 1. Introduction

We know that cultural changes are formed in a long-term evolutionary process and it may not be possible to simply determine the origin of some innovations and changes between archaeological layers and periods. However, some of these changes are so important in the process of human cultural evolution that the time section of their appearance in archeological evidence becomes a basis and a standard for before and after.

The Neolithic period is one of these time sections in which the cultural changes attributed to it, had a decisive role in the formation of the path that led human societies to what we see today with a surprising speed compared to the last two and a half million years and perhaps this period can be considered as the beginning of many cultural changes, such as food production through agriculture and animal husbandry, permanent settlement and rural settlement, pottery production and the emergence and development of social ranks and the like.

One of the important goals of archaeological research based on cultural materials is to investigate and recognize the cultural, material, and behavioral aspects of human society in the past. Based on this, subsistence economy is one of the main topics that archaeologists research about, using direct evidence such as plant and animal remains and indirect evidence such as pottery, architecture, decorative objects, and the like.

Recognizing the subsistence economy of a society also specifies the lifestyle of the people of that society and their interaction with the environmental conditions, possibilities, and limitations.

Anthropologists such as Leslie White and Julian Steward proposed new aspects about the nature and importance of the socioeconomic structure of societies. They studied the relationship between human populations and their natural and cultural resources, the reasons behind the way changes happened in the subsistence economy, the origin of agriculture and permanent settlement, the nature of relationships, and determining time limits between crops, village life, animal domestication and technological innovations such as clay storage pots and so on (Steward, 1955; White, 1959).

Anthropological data in general and information obtained from research on human skeletons, animal bones, and plant seed remains, as well as other archaeological data, in particular, can help archaeologists to reconstruct the livelihood and bio-economy of ancient societies. In addition to the usual archeology studies that are traditionally focused on cultural data such as pottery, stone artifacts, architecture, and the like, bio-anthropology along with archaeobotany and other related sciences can complete the puzzle of reconstructing human life (Zeder, 1994).

The location of Tepe Khaleseh, one of the first rural settlements in the Abharroud basin, indicates the attention to the ecosystem and the connection between site selection and environmental resources and phenomena (Valipour et al, 2013). Access to permanent water sources, suitable agricultural lands with the ability to do dryland farming, seasonal wetlands that are formed due to heavy rains, and freshwater springs are some of the significant potentials of this region. According to the subsistence economy of the society, the presence of permanent pasturelands has been very important for herding.

Based on the evidence, Tepe Khaleseh was a single-period settlement related to the farming and herding communities of the late Neolithic period dating to the second half of the sixth millennium B.C.; Cultural data such as architectural structures, pottery kilns, burials, and pits related to household waste, etc. all indicate a permanent settlement. With the obtained results, this village can be considered as a community with a self-sufficient economy, and its households were probably self-sufficient. They provided their basic daily needs locally, from the production process to the consumption of food and clothing, and they probably lived in similar and simple houses.



## مجله مطالعات باستان‌شناسی

شاپای الکترونیکی: ۲۴۷۶-۴۲۸۸

<https://jarcs.ut.ac.ir>



### اقتصاد معیشتی جامعه نوسنگی تپه خالسه

حمیدرضا ولی‌پور<sup>۱</sup>، حکمت‌اله ملاصالحی<sup>۲</sup>، آرتیسم بختیاروند بختیاری<sup>۳</sup>، سیده معصومه فاضلی<sup>۴</sup>، جید ویتلم<sup>۵</sup>، آنا گرزاک<sup>۶</sup>

۱. نویسنده مسئول، گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. رایانامه: h\_valipour@sbu.ac.ir  
 ۲. گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: msalehi@ut.ac.ir  
 ۳. گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: artism711@yahoo.com  
 ۴. گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. رایانامه: fazeli.pegah@yahoo.com  
 ۵. عضو پسادکتری آکادمی بریتانیا دانشگاه آکسفورد، بریتانیا. رایانامه: jade.whitlam@arch.ox.ac.uk  
 ۶. گروه زیست باستان‌شناسی، موسسه باستان‌شناسی، دانشگاه ورشو، ورشو، ایرانامه: abgrezak@uw.edu.pl

### اطلاعات مقاله چکیده

نوع مقاله: علمی - پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۸/۰۹

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۰/۰۴/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۲۲

تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۲/۳۰

یکی از موضوعات مهم دوره نوسنگی، تغییر در اقتصاد معیشتی جوامع این دوره نسبت به ادوار پیش از خود است. بقایای گیاهی و جانوری در داخل بافت‌های باستان‌شناختی، از جمله مدارک مستقیم مرتبط با معیشت محسوب می‌شوند. در این زمینه سایر مواد فرهنگی همچون سفال، معماری، توکن‌ها و نظایر آنها مدارک غیرمستقیم به شمار می‌روند. در این مقاله بر مبنای مدارک حاصل از کاوش باستان‌شناختی در محوطه نوسنگی تپه خالسه، تلاش شده است تا حدودی وضعیت غذایی و معیشتی جوامع ساکن در این محوطه مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد. بر این اساس علاوه بر مطالعه استخوان‌های جانوری و بقایای گیاهی، ظروف سفالی، توکن‌ها، ابزارهای استخوانی و سنگی و فضاهای معماری نیز در راستای درک اقتصاد معیشتی جامعه نوسنگی تپه خالسه به کار گرفته شده است. نتایج حاصله حاکی از این است که مردمان دوره نوسنگی تپه خالسه هم به کشاورزی به‌ویژه کشت غلات و در مقادیر اندک حبوبات مبادرت نموده‌اند و هم با نگهداری حیوانات اهلی به‌ویژه بز و گوسفند به دامداری مشغول بوده و از رژیم غذایی مطلوبی برخوردار بوده‌اند. با توجه به منابع غذایی غنی زیست‌محیطی در این منطقه، متکی بر اقتصادی خودبسنده بوده‌اند و به نظر می‌رسد طی سه مرحله استقرار در دوره نوسنگی جدید از جامعه‌ای با ساختار برابر در مرحله اول به جامعه‌ای با رتبه‌های فردی در مرحله سوم تطور یافته‌اند، به طوری که شاهد تطور سازمان تولید از تولید خانگی به صنایع خانگی هستیم.

واژه‌های کلیدی: اقتصاد معیشتی، نوسنگی جدید، تپه خالسه، خرم دره، بقایای گیاهی و جانوری.

استناد: ولی‌پور، حمیدرضا؛ ملاصالحی، حکمت‌اله؛ بختیاروند بختیاری، آرتیسم؛ فاضلی، سیده معصومه؛ ویتلم، جید و گرزاک، آنا. ۱۴۰۱-۱۴۰۲. اقتصاد معیشتی جامعه نوسنگی تپه خالسه: مطالعات باستان‌شناسی، دوره ۱۵، شماره ۱، زمستان و بهار - پیاپی ۳۲- (۳۵۳-۳۲۵).

DOI: 10.22059/jarcs.2022.309355.142921

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.



## ۱. مقدمه

با وجود اینکه می‌دانیم تغییرات فرهنگی در یک روند تطوری طولانی مدت شکل می‌گیرند و ممکن است نتوان در بین لایه‌ها و دوره‌های باستان‌شناختی به سادگی منشأ برخی نوآوری‌ها و تغییرات را تعیین نمود، اما برخی از آنها به قدری در سیر تحول فرهنگی بشر با اهمیت و سرنوشت ساز هستند که مقطع زمانی بروز آنها در مدارک باستان‌شناسی، مبنا و معیاری برای پیش و پس از خود می‌شوند. دوره نوسنگی یکی از این مقاطع زمانی است که تحولات فرهنگی منتسب به آن، نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری مسیری داشته است که جوامع انسانی را با سرعتی اعجاب‌آور در مقایسه با دو و نیم میلیون سال گذشته آن به آنچه امروز می‌بینیم رهنمون ساخته است و شاید بتوان این دوره را سرآغاز بسیاری از تحولات فرهنگی، نظیر تولید غذا از طریق کشاورزی و دامداری، یکجانشینی و روستانشینی، تولید سفال و ظهور و بروز رتبه‌های اجتماعی و نظایر آن دانست.

بررسی و بازشناسی جنبه‌های فرهنگی، مادی و رفتاری جامعه بشری در گذشته بر مبنای مواد فرهنگی از اهداف مهم پژوهش‌های باستان‌شناسی به شمار می‌رود، بر این اساس اقتصاد معیشتی و شیوه زندگی انسان از اصلی‌ترین موضوعاتی است که باستان‌شناسان با توجه به مدارک مستقیم همچون بقایای گیاهی و جانوری و مدارک غیرمستقیم نظیر سفال، معماری، اشیاء تزئینی و مانند آنها به پژوهش درباره آن می‌پردازند. بازشناسی معیشت یک جامعه ضمناً مشخص‌کننده سبک زندگی افراد آن جامعه و شیوه برخورد آنها با شرایط زیست‌محیطی، امکانات و محدودیت‌های پیرامون است.

از اواسط قرن بیستم میلادی انسان‌شناسانی همچون لسلی وایت، جولین استیوارد و ماروین هریس دیدگاه‌های تازه‌ای در باره ماهیت و اهمیت ساختار اقتصادی و اجتماعی جوامع مطرح کردند و به مطالعه رابطه میان جمعیت‌های انسانی و منابع طبیعی و فرهنگی آنها، چرایی چگونگی تغییر اقتصاد معیشتی، منشأ کشاورزی و زندگی یکجانشینی، ماهیت روابط و تعیین حدود زمانی بین گیاهان زراعی، زندگی روستانشینی، اهلی سازی حیوانات و نوآوری‌های فناورانه مانند خمیره‌های سفالی ذخیره‌سازی و غیره پرداختند (در این زمینه بنگرید: steward, 1955; white, 1959). داده‌های انسان‌شناسی به طور عام و اطلاعات حاصل از مطالعه بر روی بقایای اسکلت‌های انسانی، استخوان‌های جانوری، دانه‌های گیاهی باقی‌مانده و دیگر یافته‌های باستان‌شناختی، به طور خاص می‌تواند باستان‌شناسان را در بازسازی زندگی مردمان پیشین یاری نمایند. در کنار مطالعات معمول باستان‌شناسی که به طور سنتی بر داده‌های فرهنگی همچون سفالینه‌ها، دست‌ساخته‌های سنگی، معماری و غیره متمرکز هستند، پژوهش‌های انسان‌شناسی زیستی، باستان‌گیاه‌شناسی و دیگر علوم مرتبط می‌توانند کامل‌کننده معمای بازسازی زندگی انسان باشند (Zeder, 1994).

موقعیت مکانی تپه خالصه که تنها استقرار روستانشینی اولیه شناسایی شده در حوضه آبریز ابهر رود است، حکایت از توجه به زیست‌بوم و ارتباط بین انتخاب محل سکونت و منابع و پدیده‌های زیست‌محیطی دارد. با توجه به ویژگی‌های این منطقه که از دلایل مهم گزینش مکان برای سکونت بوده، به نظر می‌رسد مردمان این روستا به خوبی از امکانات زیست‌محیطی بهره برده‌اند. نزدیکی به منابع آبی دائمی، زمین‌های مناسب کشاورزی که یا به صورت فصلی زیر آب می‌روند و یا سطح آب‌های زیرزمینی آنها بالاست، زمین‌های کشاورزی با قابلیت کشت دیم، تالاب‌های موقتی که در اثر بارندگی‌های زیاد به وجود می‌آید و چشمه‌های آب شیرین از

پتانسیل‌ها و ویژگی‌های قابل توجه این منطقه به شمار می‌رود (افشین، ۱۳۷۳). وجود مراتع و چراگاه‌های دائمی مناسب برای گله‌داری که با توجه به ساختار معیشتی روستا باید از اهمیت بالایی برخوردار بوده باشد. از دیگر نکات مهم و شایان توجه این منطقه وجود گونه‌های گیاهی و حیوانی متنوع، از جمله حیوانات و گیاهانی است که مناسب اهلی شدن نیز هستند، مانند بز و گوسفند وحشی در میان حیوانات و گندم و جو وحشی در بین گیاهان (صدری، ۱۳۸۰: ۵۵-۵۸؛ یعقوبی و نجف‌لو، ۱۳۹۵).

## ۲. تپه خالصه خرمدره

تپه خالصه، تپه‌ای کم ارتفاع و کوچک است که در حاشیه یکی از شاخه‌های قبلی ابهر رود به نام خشکه رود (نام فعلی) در طول جغرافیایی  $49^{\circ}10'45''$  شمالی و عرض جغرافیایی  $36^{\circ}11'37''$  شرقی و در ارتفاع ۱۶۰۰ متری از سطح آب‌های آزاد در میان باغ‌های حد فاصل خیابان‌های شریعتی و مطهری شهر خرمدره در استان زنجان واقع شده است (شکل ۲). این تپه در فاصله ۳۰۰ متری از منازل شهری در میان باغ‌ها و زمین‌های کشاورزی که غالب محصولات آنها لوبیا، سیب، انگور و گردو است، قرار گرفته است. ارتفاع بلندترین نقطه تپه نسبت به سطح زمین‌های اطراف حدود ۲ متر و ابعاد شمال به جنوب و شرق به غرب آن هر کدام ۴۶ متر و مساحت آن ۲۱۱۶ متر مربع است (شکل ۳). ابعاد امروزی تپه در نتیجه فعالیت عوامل فرسایشی طبیعی و انسانی مانند شرایط جوی، کشاورزی، خاک‌برداری، شکل اولیه خود را از دست داده و به صورت تپه بسیار کوچکی درآمده است. این تپه در حال حاضر وسعتی کمتر از نیم هکتار دارد، اما با توجه به شواهد موجود و مطالعه بر روی بریدگی‌های پیرامون محوطه به نظر می‌رسد، وسعت آن در گذشته بیش از این بوده است. بلندترین قسمت تپه در بخش مرکزی تپه قرار دارد و شیب آن نسبت به زمین‌های اطراف ملایم است. آسیب‌های فراوان و جبران‌ناپذیری در اثر کاوش‌های غیرمجاز و برداشت خاک آن برای مصارف کشاورزی و عملیات ساختمان‌سازی بر تپه وارد شده است.

با پیشنهاد کاوش تپه خالصه به پژوهشکده باستان‌شناسی و با موافقت ریاست محترم وقت پژوهشکده و ریاست محترم دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر، فصل نخست کاوش‌های باستان‌شناختی این محوطه در قالب کاوش‌های آموزشی و پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر<sup>(۱)</sup> و با شرکت دانشجویان دوره کارشناسی باستان‌شناسی این واحد از اول مرداد ماه تا پایان آبان ماه سال ۱۳۸۸ به انجام رسید (ولی‌پور، ۱۳۸۸). گروه کاوش بر مبنای ضرورت‌های پژوهشی و آموزشی چندین ترانسه در جهات مختلف ایجاد نمود (Valipour et al, 2013). ترانسه‌های I, II و IV به ابعاد  $2 \times 2$  متر برای آگاهی از وسعت و گستره روستا و بررسی فرهنگ مادی در جهات شمالی، شرقی و غربی تپه در نظر گرفته شد؛ کاوش در این ترانسه‌ها نزدیک به سه متر از نهشته‌های باستان‌شناختی را آشکار ساخت. ترانسه III در شرق تپه و در جنوب‌غربی ترانسه II و نزدیک به ترانسه مرکزی (V) به ابعاد  $5 \times 5$  متر ایجاد گردید. هدف از ایجاد این ترانسه آشکار کردن بافت معماری روستا و آگاهی از ساختار اجتماعی جامعه نوسنگی تپه خالصه بود. این ترانسه از نیمه دوم فصل کاوش ایجاد گردید. ترانسه V نیز در مرکز تپه و در بلندترین قسمت آن با ابعاد  $5 \times 3$  متر با هدف لایه‌نگاری و کاوش افقی تپه در نظر گرفته شد. ترانسه VI نیز به فاصله ۸۵ سانتی‌متری شمال ترانسه V ایجاد گردید (شکل ۴ و Error! Reference source not found.).



شکل ۱. نقشه محوطه‌های دوره نوسنگی با سفال مرکز فلات ایران و مناطق همجوار (گوگل مپ)

Fig 1: map of the Late Neolithic sites of central plateau of Iran and neighbors (Google Map)

### ۳. شرح کاوش در ترانشه‌ها و مراحل معماری

بر مبنای یافته‌ها و آثار معماری به دست آمده و همچنین ارتباط لایه‌نگاشتی لایه‌ها و نهشته‌های مختلف با یکدیگر<sup>(۲)</sup>، سه مرحله معماری در تپه خالصه شناسایی شده است. این سه مرحله به ترتیب از قدیم به جدید با اعداد رومی I (اول)، II (دوم) و III (سوم) شماره‌گذاری شده‌اند. در ترانشه‌های مختلف این مراحل بدین گونه به دست آمده‌اند: در ترانشه I مراحل I و II؛ در ترانشه II مراحل I و II؛ در ترانشه III مرحله III؛ در ترانشه IV مراحل I و II؛ در ترانشه V هر سه مرحله I، II و III؛ و در ترانشه VI مراحل معماری II و III شناسایی شده است:



شکل ۲. (راست): تصویر نمای کلی از تپه خالصه - دید از شمال غرب؛ شکل ۳. (چپ): نقشه توپوگرافی محوطه و محل ایجاد ترانشه‌ها (ولی پور ۱۳۸۸)

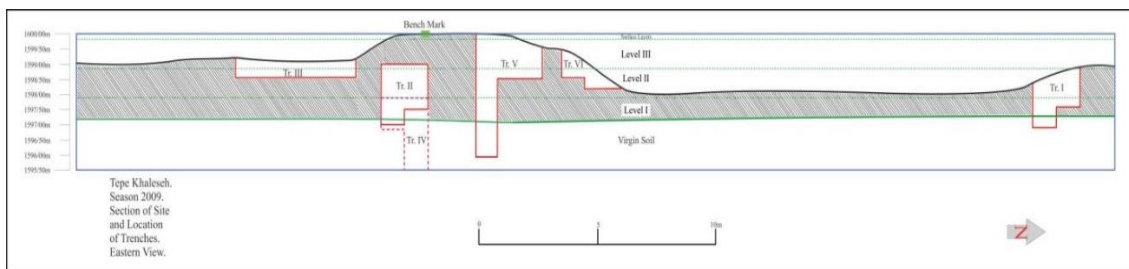
Fig 2: (right): the general view of Tepe Khalesh; from the northwest;

Fig 3: (Left): Topographical map of the site and the location of trenches (Valipour 2009)



## ۳-۱- ترانشه I

از مجموع کانتکست‌های شناسایی شده در این ترانشه، ۱۳ کانتکست مربوط به ساختارهای معماری و فقط ۸ کانتکست از آنها که حجم بیشتری نسبت به فضاهای معماری داشتند، لایه خاک و آوار بودند. این گونه می‌توان نتیجه گرفت که این ترانشه در قسمتی از بافت استقرار (مسکونی) محوطه قرار گرفته و در درک میزان گسترش محوطه دارای اهمیت است. از این ترانشه علاوه بر بقایای مرتبط با معماری، یافته‌هایی همچون سفال، استخوان، اشیاء استخوانی مانند قاشق استخوانی (شکل ۹)، مهره سنگی و توکن به دست آمد. به دلیل کوچک بودن ابعاد این ترانشه، فضای معماری کاملی در آن شناسایی نشد؛ اما مراحل معماری I (اول) و II (دوم) در محوطه را بر اساس لایه‌ها و آثار معماری به دست آمده می‌توان معرفی نمود. شایان ذکر است که اولین مرحله استقرار محوطه در ترانشه I فاقد آثار معماری است که می‌تواند حاکی از این موضوع باشد که در این مرحله گستره روستا کوچک‌تر بوده و هنوز بخش شمالی محوطه مسکون نبوده است.



شکل ۴. برش شمالی - جنوبی از تپه خالصه که در آن موقعیت ترانشه‌ها و عمق کاوش در آنها مشخص شده است - دید از شرق (ولی پور ۱۳۸۸)

Fig 4: The north-south section of Tepe Khaleseh; from the east (Valipour 2009)

## ۳-۲- ترانشه II

در نتیجه کاوش در ترانشه II، ۲۸ کانتکست فرهنگی شناسایی شدند. وجود لایه‌های خاکستر و خاک بر روی خاک بکر (بستر طبیعی) و حجم زیاد مواد فرهنگی مانند سفال، بقایای استخوان جانوری، کلوخه‌های حرارت دیده، توکن و غیره می‌تواند نشانگر این باشد که محل ترانشه II در مراحل اولیه، خارج از بافت مسکونی قرار داشته و شاید دورریز مصارف روزانه در این محل انباشته می‌شده و سپس در مراحل جدیدتر و احتمالاً با گسترش استقرار به سمت شرق این بخش نیز به بافت مسکونی و استقرار پیوسته است. از جمله مواد فرهنگی به دست آمده از این ترانشه عبارت‌اند از: سفال، تدفین نوزاد انسانی، بقایای استخوانی حیوانات، مصنوعات سنگی، مهره سنگی، توکن سنگی، ظرف سنگی، سفال‌های پخته نشده، جوش کوره، چانه گل سفال‌گری، پیکرک‌های گلی (شکل ۱۳) و ابزارهای استخوانی. از ترانشه II آثار معماری کاملی به دست نیامد اما بر اساس آثار موجود می‌توان دو مرحله معماری را شناسایی نمود. این دو مرحله شناسایی شده همان مراحل معماری I (اول) و II (دوم) در محوطه هستند.

## ۳-۳- ترانشه III

این ترانشه در ابعاد ۵×۵ متر در محدوده جنوب‌شرقی تپه با هدف به دست آوردن بافت و فضاهای معماری ایجاد گردید. طی کاوش در ترانشه III به صورت افقی، ۳۹ کانتکست فرهنگی شناسایی شد. مواد فرهنگی



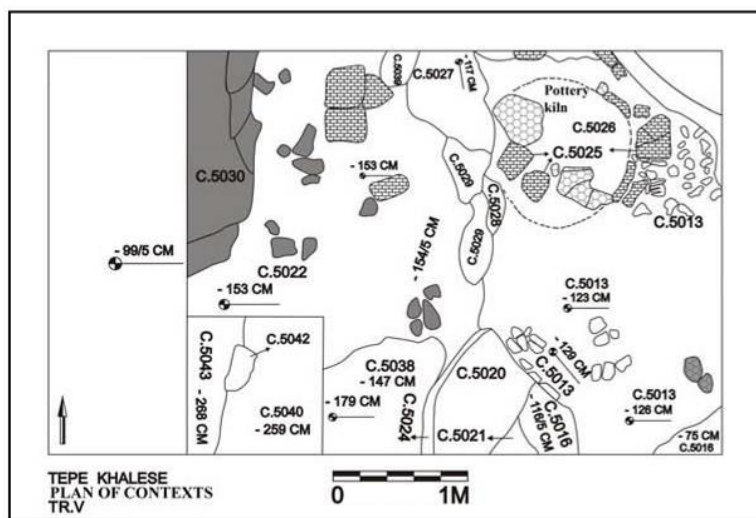
به دست آمده از این ترانسه عبارت‌اند از سفال، استخوان، سنگ ساب، بخش‌هایی از ظروف سنگی، توکن، مهره سنگی، فلاخن گلی (شکل ۱۲) و ابزار استخوانی. در مجموع بیشترین بقایا و شواهد مرتبط با فضاهای معماری که نمایانگر بافت مسکونی جامعه روستایی تپه خالسه است، از این ترانسه به دست آمده‌اند. کاوش در این ترانسه فقط بر روی بقایای معماری یک مرحله از سکونت (سومین مرحله معماری) انجام شده است و ادامه کاوش در لایه‌های زیرین در این مرحله متوقف شد.

#### ۳-۴- ترانسه IV

ترانسه IV با ابعاد ۲×۲ متر در محدوده غربی تپه که بخشی از حجم آن برای مصارف مختلف (کشاورزی، ایجاد راه و غیره) برداشته شده، ایجاد گردید. طی کاوش در ترانسه IV، ۲۶ کانتکست شناسایی شدند. از ترانسه IV آثار معماری قابل توجهی به دست آمد که بر اساس آنها مراحل سکونت و معماری اول و دوم قابل شناسایی است.

#### ۳-۵- ترانسه V

ترانسه V با هدف لایه‌نگاری و شناسایی توالی فرهنگی بخش مرکزی تپه، تقریباً در رأس و متمایل به شیب شمالی تپه ایجاد گردید (نقشه ۲). ترانسه مذکور در ابعاد ۵ متر در جهت شرقی - غربی و ۳ متر در جهت شمالی - جنوبی ایجاد شد. نقطه ثابت اندازه‌گیری تپه و هم‌سطح با نقطه جنوب شرقی ترانسه، ۱۶۰۰ متر بالاتر از سطح آب‌های آزاد قرار دارد. ترانسه V در بلندترین بخش تپه واقع شده و پیش از کاوش این انتظار وجود داشت که بیشترین لایه‌ها در این بخش از تپه قابل شناسایی و مطالعه باشد. پس از اتمام کاوش در ترانسه V، ۴۵ کانتکست (شامل ۲۳ لایه فرهنگی و ۲۲ ساختار معماری) و ۸ لایه رسوبی مشخص گردید (شکل ۵).



شکل ۵. بقایای معماری و کوره سفال‌پزی در ترانسه V -مرحله سوم معماری (ولی پور ۱۳۸۸)

Fig 5: Architectural remains and pottery kiln in Trench V -third architectural phase- (Valipour 2009)

در این ترانسه بقایای یک کوره سفالگری نیمه دائم به دست آمد که در نوع خود از اولین شواهد به دست آمده در باره ساختار اولیه کوره‌های سفالگری در فلات ایران محسوب می‌شود (Valipour et al. 2013؛ ولی‌پور، ۱۳۸۸). یافته‌های به دست آمده از ترانسه V شامل سفال، استخوان جانوری، مصنوعات سنگی، هاون، دسته

هاون، مهره سنگی (شکل ۱۰)، اشیاء نامشخص سنگی، مهره گلی، توکن، ابزار استخوانی، اشیاء استخوانی، پوسته صدف و میزان قابل توجهی جوش کوره است (شکل ۵).

در ترانشه V، ۳ مرحله معماری شناسایی شده است که از پایین‌ترین مرحله به بالا شماره گذاری شده‌اند. مراحل شناسایی شده در ترانشه V هر سه مرحله معماری در محوطه را در برمی‌گیرند؛ به بیان دیگر تنها در ترانشه V هر سه مرحله معماری (I، II و III) به دست آمده است.

### ۳-۶- گمانه پیشرو در ترانشه V

به علت وسعت ترانشه V (۵×۳ متر) و کشف سازه‌های معماری و حرارتی در بخش شمال شرقی این ترانشه، برای رسیدن به خاک بکر و بازسازی توالی لایه‌های فرهنگی، به فاصله ۱۰۰ سانتی‌متری از دیواره غربی، چسبیده به دیواره جنوبی ترانشه V، گمانه‌ای در ابعاد ۱۰۰×۱۰۰ سانتی‌متر ایجاد شد. ضخامت نزدیک به ۲۶۰ سانتی‌متر از بافت محوطه در گمانه پیشرو مورد کاوش قرار گرفت و طی آن ۲۰ کانتکست شناسایی شد که ۱۲ کانتکست مربوط به نهشته‌های فرهنگی و ۸ کانتکست مربوط به لایه‌های رسوبی (بکر) است.

### ۳-۷- ترانشه VI

این ترانشه به فاصله ۸۵ سانتی‌متری شمال گمانه V با هدف لایه‌نگاری و شناخت عناصر مرتبط با ساختارهای معماری، در ابعاد ۵×۳ متر ایجاد گردید. طی کاوش در این ترانشه، ۲۸ کانتکست شناسایی شد که بیشتر آنها مربوط به بقایای معماری هستند. با توجه به کانتکست‌های به دست آمده، ترانشه VI، درون بافت استقرار محوطه قرار داشته و بیشتر لایه‌ها (به مانند لایه‌های خاکستر) نیز در ارتباط با بقایای معماری و یا حاصل از دورریزهای مربوط به فعالیت‌های روزمره هستند. یافته‌های فرهنگی به دست آمده از ترانشه VI شامل توکن، ابزار استخوانی، مهره استخوانی و چند شی استخوانی نامشخص می‌شوند.

در ترانشه VI آثار دیوار و ساختارهای مرتبط با معماری به دست آمده است که دو مرحله معماری را بر اساس آنها می‌توان تشخیص داد که دربرگیرنده مرحله II (دوم) و مرحله III (سوم) سکونت در محوطه می‌شود.

### ۴. اقتصاد معیشتی

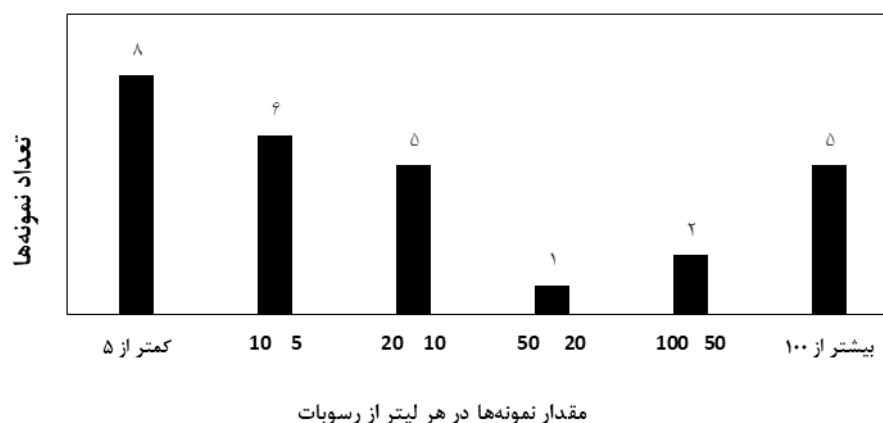
از جمله مدارک مستقیم برای درک اقتصاد معیشتی این محوطه بقایای گیاهی و جانوری است، همچنین مدارک غیرمستقیمی نیز وجود دارند که حاوی اطلاعاتی در خصوص برخی فعالیت‌های مربوط به اقتصاد معیشتی، فعالیت‌های تولیدی و مصرفی هستند. از آنجایی که نظام اقتصادی و معیشتی جوامع پیش از تاریخ وابسته به منابع طبیعی بوده است، بنابراین اطلاع از محیط طبیعی و منابع موجود در محدوده و شیوه ارتباط مردمان با این منابع نیز می‌تواند دربردارنده اطلاعات مفیدی از وضعیت اقتصادی محوطه در آن دوران باشد.

موقعیت مکانی تپه خالصه، همان‌طور که پیشتر اشاره شد، منطقه‌ای غنی از منابع وحشی و مناسب برای کشت و دامداری است و امکان استفاده از طیف گسترده‌ای از انواع الگوهای معیشتی شامل جمع‌آوری و بهره‌برداری از منابع گیاهی نظیر ریشه‌های وحشی، سبزیجات، ماهیگیری و صید منابع دریایی مانند صدف‌ها و شکار حیواناتی چون پستانداران شامل گزال‌ها، گاوسانان و غیره را فراهم ساخته است. به دلیل توانایی و کوشش زیست‌محیطی منطقه مورد مطالعه، برای تأمین مواد غذایی مردمان ساکن در آنجا و همچنین دام‌هایشان، این چنین به نظر می‌رسد که در محدوده‌ای نه چندان وسیع بدون نیاز به تردد مداوم به مناطق دیگر، نیازهای اساسی خود را تأمین می‌کردند.

## ۴-۱- بقایای گیاهی

نمونه‌های گیاهی به دست آمده از محوطه تپه خالصه توسط جید وایتلم<sup>۱</sup> در موسسه باستان‌شناسی دانشگاه آکسفورد<sup>۲</sup> شناسایی و مورد مطالعه قرار گرفت (Whitlam, 2015). بقایای گیاهی به روش شناورسازی نمونه های خاک در دستگاه شناور ساز نیمه خودکار در زمان کاوش به دست آمدند ( **Error! Reference source not found.**<sup>(۳)</sup>). به منظور کسب نتایج دقیق تر، برای گردآوری نمونه‌ها از هر سه مرحله استقرار در محوطه،<sup>(۴)</sup> همچنین لایه‌ها، بافت‌ها و سازه‌های مختلف در هر شش گمانه مورد کاوش، نمونه‌برداری انجام شد )

جدول ۲). بیشترین نمونه‌های جمع‌آوری شده متعلق به مرحله سوم و از بافت‌های خاکستر و آوار سطوح سوخته است که مواد گیاهی به صورت متراکم در این نقاط یافت شدند (شکل ۶ و شکل ۷). وضعیت ماندگاری بقایای گیاهی ذغال شده در محوطه عموماً مطلوب است و این خود عامل مهمی در شناسایی و تعیین انواع گونه‌های یافت شده است. نتایج حاصل از این مطالعات، الگوهای استفاده و بهره‌برداری از منابع گیاهی همچون تولید مواد غذایی و مصرف سوخت را در این محوطه در دوره نوسنگی بازگو می‌کند. طیف متنوعی از محصولات کشاورزی در این محوطه به دست آمد؛ در مجموع تعداد ۲۰۲۷۵ نمونه بقایای گیاهی بررسی و مطالعه شد. این بقایا مربوط به ۹۲ رده و گونه مختلف از گیاهان می‌شوند. فراوانی و کثرت نسبی این رده‌ها در مرحله‌های مختلف متفاوت است ( شکل ۸). مشخصه مرحله اول و مرحله دوم دانه‌های غلات و حبوبات دانه درشت، به ویژه گندم و جو است، در حالی که مشخصه مرحله سوم گونه‌های گیاه وحشی از تیره شب‌بوها به نام خردل وحشی است (Whitlam, et al, 2019).



شکل ۶. فراوانی نمونه‌های گیاهی در هر لیتر از رسوبات

Fig 6: The frequency of plant samples per liter (Whitlam 2015)

## ۴-۱-۱- غلات

1. Jade Tamsin Whitlam  
2. Institute of Archaeology in Oxford

اصلی‌ترین غلات شناخته‌شده در تپه خالصه جو و گندم است. با توجه به فراوانی این محصولات در مقایسه با دیگر گونه‌های گیاهی شناسایی‌شده، این گونه به نظر می‌رسد که این غلات نقش بسزایی در معیشت ساکنان این محوطه داشته‌اند. در بین انواع جو یافت شده هر دو نمونه دانه و ساقه جو شش ردیفه و در بین گندم‌ها، گندم نان بیشترین فراوانی را دارد (Whitlam, 2015). از دیگر نمونه گندم‌های به‌دست‌آمده می‌توان به گندم اینکورن (دانه‌ریز) تک دانه<sup>۱</sup>، گندم امر<sup>۲</sup> (گندم دانه درشت) و گندم نوع جدید<sup>۳</sup> اشاره کرد (Whitlam et al, 2019: 7). قابل ذکر است که تعداد بسیار زیادی از نمونه‌های موجود در گروه‌های جو و گندم، یعنی تقریباً نیمی از کل دانه‌های غلات ثبت‌شده، قابل شناسایی نبودند و نمی‌توانند به گونه یا رده‌ای خاص منسوب شوند (Whitlam, 2015). با توجه به نمونه‌های به‌دست‌آمده می‌توان چنین نتیجه گرفت که در مجموع حداقل ۵ و احتمالاً تا ۷ محصول از غلات در این محوطه کشت شده است. دامنه غلات شناسایی‌شده در این محوطه، مطابق با یافته‌های محوطه‌های سنگ چخماق (Fuller, 2014: 33-36)، چهاربانه (Fazeli et al., 2009) و جیتون (Charles and Bogaard, 2010) است و به زنجیره‌ای از کشت محصولات زراعی غلات در طول کریدور شمال ایران در نوسنگی متأخر اشاره می‌کند. مطالعات باستان‌گیاه‌شناسی در محوطه‌های نوسنگی در دشت قزوین از قبیل تپه چهاربانه و ابراهیم‌آباد، شواهد حضور غلاتی مانند گندم نان، گندم امر، جو دو ردیفه و جو پوست‌کنده، عدس و نخود فرنگی را در کنار برخی از گونه‌های گیاهان وحشی آشکار کرده است (فاضلی و دیگران، ۱۳۸۶ الف و ب).



شکل ۷. فراوانی نمونه‌های گیاهی به تفکیک بافت‌های مختلف

Fig 7: Frequency of plant samples from different contexts (Whitlam 2015)

۴-۱-۲- حبوبات

1. Einkorn (*Triticum monococum* L)
2. Emmer (*Triticum* cf. *dicocum* Schrank ex. Schubl)
3. *Triticum* “new-type”

یکی از مهم‌ترین یافته‌های گیاهی به‌دست‌آمده از این محوطه حبوبات است. اگرچه بقایای این‌گونه از نظر تعداد محدود و بر خلاف غلات، در محوطه تپه خالصه نسبتاً کمیاب است، اما وجود حبوبات در این محوطه با توجه به عدم حضور آنها در محوطه‌های هم‌زمان منطقه، بسیار حائز اهمیت است و شواهد حضورشان در تپه خالصه برای نخستین بار، دامنه کشت حبوبات را در اواخر دوره نوسنگی به شمال ایران گسترش می‌دهد (Whitlam et al, 2019: 13).

نکته قابل توجه این است که، در حالی که حبوبات در دوره نوسنگی از محوطه‌هایی همچون مهرگره<sup>۱</sup> تاکنون به دست نیامده است (Costantini, L., and B. Allchin, 1983)، انواع عدس و ماشک در محوطه‌های نوسنگی در قفقاز به ثبت رسیده است. به‌عنوان مثال می‌توان به محوطه‌های نوسنگی متأخر آراتاشن<sup>۲</sup> و آکناشن<sup>۳</sup> در ارمنستان اشاره نمود که هر دو محوطه مربوط به هزارهٔ ششم پیش از میلاد است (Hovsepian, R., and G. Willcox, 2008).

شواهد کشت حبوبات در تپه خالصه، می‌تواند بر این مساله اشاره داشته باشد که در شمال‌غربی ایران مسیری وجود داشته است که طی دوره نوسنگی این محصولات از طریق آن به شمال اوراسیا گسترش یافته‌اند. این در حالی است که از عصر مفرغ و احتمالاً در مراحل و دوره‌های بعدی پراکندگی محصولات زراعی، شواهد گستردهٔ کشت حبوبات در ایران شمالی و آسیای میانه از جمله، در تپه حصار دامغان (Costantini and Dyson, 1990)، جارکوتان<sup>۴</sup> در ازبکستان، گنور<sup>۵</sup> و آنو در ترکمنستان (Miller, 1993, 1999, 2003) به‌دست‌آمده است. این یافته‌ها نیازمند ارزیابی‌های بیشتر در چهارچوب مدل‌های فعلی برای پی بردن به مبادلات فرامرزی محصولات زراعی است که نشان می‌دهد این اتفاق در چندین مسیر مختلف و در چندین منطقه مختلف در پیش از تاریخ رخ داده است، زیرا محصولات زراعی که در جنوب‌غربی آسیا تکامل یافته بودند با محیط و کانتکست‌های اجتماعی- فرهنگی جدید سازگار شدند (Whitlam et al, 2019: 13). مجموعه داده‌های به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که گسترش کشاورزی خارج از هلال حاصلخیز شرقی و به سمت شمال‌غربی ایران بر پایه مجموعه محصولات غلات و حبوبات بوده است (Whitlam et al, 2019: 15).

حبوبات به‌دست‌آمده از این محوطه اندک است و در این بین به جز عدس که مکرراً شناسایی شده است گونه‌های دیگر حبوبات بسیار کم یافت است. کمبود نسبی حبوبات در مقایسه با غلات، ممکن است نشانگر میزان وابستگی بیشتر رژیم غذایی ساکنان این محوطه به غلات باشد، چراکه در دیگر محوطه‌های نوسنگی این مناطق نیز به همین صورت بوده است، اما این احتمال هم وجود دارد که این تفاوت در نتیجه روش‌های مختلف پرورش و آماده‌سازی برای مصرف باشد. با این حال، فراوانی خرده‌هایی از ساقه و بقایای احتمالی پوسته و غلاف حبوبات که در تمام مراحل یافت شده است، قابل ملاحظه است (Whitlam, 2015). ممکن است این کثرت، شواهد احتمالی از پردازش حبوبات در محوطه خالصه باشد که نشان می‌دهد این محصولات احتمالاً پیش از آنکه برای پخت و پز و مصرف آماده شده باشند و پوست آنها جدا شده باشد، به محوطه آورده شده و در غلاف‌هایشان ذخیره شده‌اند.

1. Mehrgarh
2. Aratashen
3. Aknashen
4. Djarkun
5. Gonur

وجود ساقه غلات و حبوبات در نمونه‌ها، شواهدی در خصوص احتمال انجام مراحل اولیه پردازش محصولات در مجاورت سکونتگاه و یا در خصوص ذخیره‌سازی محصولات در محوطه در اختیار ما قرار می‌دهد. قابل ذکر است که حضور تعداد زیاد دانه‌های جویده شده در کنار حضور پر رنگ سیوس و ساقه گیاهان تأییدی بر ادعای ذخیره‌سازی محصولات کشاورزی در محوطه است. این بقایا همچنین می‌تواند منابعی در دسترس و سهل‌الوصول برای مصالح ساختمانی و نیز مواد سوختی برای پخت‌وپز و ساخت سفال تأمین کنند (Whitlam et al, 2019: 10-14).

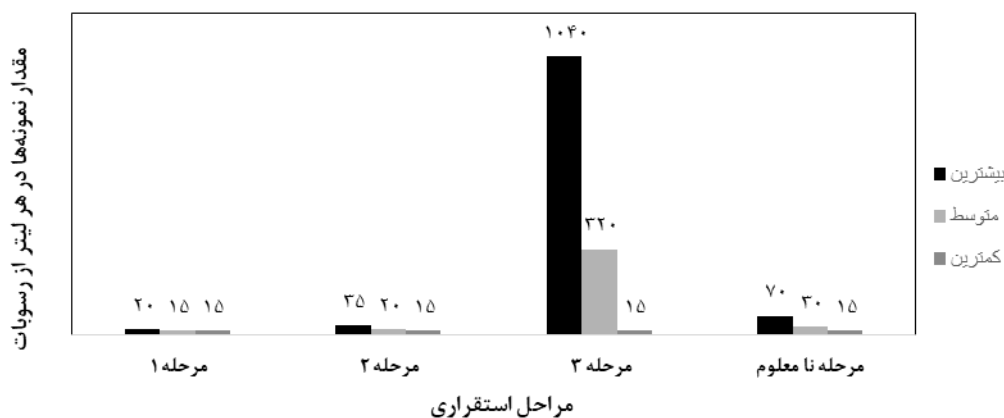
#### ۴-۱-۳- گیاهان وحشی

چندین گونه از گیاهان وحشی در این محوطه شناسایی شده است. مهم‌ترین آنها در این مجموعه مربوط به گونه‌ای از تیره شب‌بوها به نام خردل وحشی است که در مرحله سوم معماری و سکونت در خالصه به طور فراوانی افزایش یافتند. ۸۷٫۶ درصد از کل گیاهان تپه خالصه مربوط به این گونه می‌باشند و ۹۹٫۷ درصد از آن به مرحله سوم تعلق دارد (Whitlam, 2015). در مورد کاربرد و خاستگاه این گونه از گیاهان فرضیه‌های مختلفی را می‌توان بیان نمود. فرضیه نخست این است که هنگام برداشت محصول به‌عنوان علف‌های هرز به همراه محصولات برداشت‌شده وارد محوطه شده باشند که با توجه به فراوانی قابل توجه آنها نسبت به بقایای محصولات گیاهی این احتمال را حذف می‌کنیم. همچنین با توجه به اندازه نسبتاً بزرگ و احتمال کم سالم ماندن در فرآیند هاضمه حیوانات، بعید است بقایای این گیاه از طریق حیوانات به محوطه رسیده باشند و از فضولات حیوانی استخراج شده باشند. برای تأیید این استنباط می‌توان گفت که بسیاری از نمونه‌های سالم به‌دست‌آمده از این گیاه، غالباً با ساقه‌چوبی متصل به خود کشف شده‌اند، بنابراین بعید است که از فرآیند هضم نشخوارکنندگان عبور کرده باشند. از سوی دیگر می‌دانیم که آنها به‌عنوان ماده غذایی یا منبع روغن مورد استفاده نبوده‌اند؛ همان‌طور که برای گونه‌های خردل وحشی در دیگر محوطه‌های عصر نوسنگی نیز این‌گونه گفته شده است، به‌عنوان مثال در چاتال هیوک در آناتولی مرکزی (Bogaard et al., 2013) و محوطه‌های نوسنگی متأخر مانند آراتاشن<sup>۱</sup> و آکناشن<sup>۲</sup> در ارمنستان (Whitlam et al, 2019: 12; Hovsepian and Willcox, 2008).

محتمل‌ترین توضیح درباره وجود خردل‌های وحشی که به‌وفور در تپه خالصه یافت شده‌اند، این است که آنها به‌عنوان سوخت مورد استفاده قرار می‌گرفتند. این فرضیه به‌واسطه تراکم بالای خردل‌های وحشی در سازه‌های حرارتی محوطه که اکثر آنها از نهشته‌های درون و اطراف کوره سفال در ترانشه V به‌دست‌آمده‌اند، تأیید می‌شود. همان‌طور که گفته شد، بسیاری از خردل‌های وحشی به همراه ساقه متصل به آنها به‌دست‌آمده‌اند که نشان می‌دهد گیاه به همراه ساقه جمع‌آوری شده است. جمع‌آوری این دسته از گیاهان که کوچک - در حدود ۱۰ تا ۴۰ سانتی‌متر- هستند و شاخه‌های زیادی دارند، آسان بوده و نیز منبع مناسبی برای سوخت محسوب می‌شوند (Whitlam et al, 2019: 12). سیوس و ساقه گیاهان در کنار نقش مهمی که برای تغذیه دام ایفا می‌کردند در تهیه سوخت نیز مورد استفاده قرار می‌گرفتند. از دیگر موادی که احتمالاً به‌عنوان منابع سوختی در تپه خالصه مورد استفاده قرار گرفتند چوب و بعضی از گونه‌های دیگر بذرهای وحشی مانند

1. Aratashen  
2. Aknashen

مرکبان / درمنه<sup>۱</sup> است (Whitlam, 2015). گیاهان وحشی خوراکی در محوطه خالصه کمتر دیده شده است؛ تنها گونه‌ی یافت شده در این محوطه که می‌توان برای آن نقشی در رژیم غذایی در نظر گرفت بادام است. احتمال اینکه سایر گونه‌های وحشی نیز به‌عنوان مواد خوراکی مصرف شده باشند وجود دارد، اگرچه این امکان که به همراه محصولات و مواد دیگر به محوطه وارد شده باشند منطقی‌تر به نظر می‌رسد. علیرغم کمبود قابل توجه گیاهان وحشی خوراکی در بقایای گیاهی شناسایی شده در این محوطه، نباید با اطمینان، مصرف گیاهان وحشی خوراکی را در رژیم غذایی ساکنان محوطه خالصه کم اهمیت برشمرد و به طور قطع با توجه به شواهدی که در حال حاضر موجود است، می‌توان این چنین نتیجه گرفت که رژیم غذایی آنها گسترده‌تر از آنچه ما استنباط می‌کنیم بوده است (Whitlam et al, 2019: 14). دیگر گونه‌های گیاهان وحشی نیز در تپه خالصه شناسایی شده‌اند که فهرست کامل این گیاهان در جدول ۱ آمده است (Whitlam, 2015).



شکل ۸. فراوانی نمونه‌های گیاهی به تفکیک مراحل استقرار

Fig 8: Frequency of plant samples according to the settlement phases (Whitlam 2015)

#### ۴-۲- بقایای جانوری

بقایای استخوانی مربوط به جانوران در تمامی ترانشه‌های کاوش شده به دست آمده است. گزارش حاضر صرفاً بر مبنای مطالعه بر روی نمونه‌های به دست آمده از ترانشه V ارائه می‌شود. این نمونه‌ها توسط آنا گرزاک مطالعه شده است (Grezak et al. 2010). طی مطالعات مقدماتی انجام‌شده بر روی بقایای استخوانی به دست آمده از ترانشه V، نکات فراوانی در مورد الگوی معیشت جامعه خالصه آشکار شده است. ترانشه V به دلیل اینکه دارای توالی لایه‌نگاری از روی خاک بکر تا بالاترین سطح است، دارای اهمیت زیادی در مطالعه آثار و بقایای جانوری است. بقایای استخوانی که به صورت مقدماتی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند در حدود ۱۳۶۰۰ قطعه است. در حدود ۹۷۰۰ قطعه از استخوان‌ها از لحاظ اندامی و گونه‌شناسی، شناسایی شدند که نزدیک به ۷۱ درصد از کل مجموعه را به خود اختصاص می‌دهد (جدول ۳). متأسفانه قطعات بسیار ریز و شکسته شده بوده‌اند و به همین دلیل تشخیص اینکه آیا این‌گونه خرد شدن حاصل فرایند قصابی کردن و یا حاصل فرایندهای تافانومیکی بوده است، دشوار می‌نمود. بر روی کمتر از ۵ درصد از استخوان‌ها آثار و نشانه‌های عملیات قصابی و خرد کردن گوشت به چشم می‌خورد. برخی از نشانه‌ها حاصل شکستن و بقیه حاصل



بریدن و قطعه‌قطعه کردن بودند. بر روی برخی قطعات استخوانی نیز شواهدی از در معرض حرارت قرار گرفتن مشاهده می‌شود.

حجم زیادی از استخوان‌ها مربوط به پستانداران بودند. البته این مجموعه با یک استخوان پرنده (۱ دهم درصد) و ۲۰ استخوان لاک‌پشت (۲۱ دهم درصد) همراه است. بقایای پستانداران مربوط به این گونه‌ها می‌شوند: گاوسانان (گاو اهلی)، گوسفند سانان (بز و گوسفند اهلی و وحشی)، خوک سانان (احتمالاً خوک اهلی)، اسب سانان (گورخر کوچک)، آهو سانان، گوشت‌خواران، خرگوش کوچک، گوشت‌خواران کوچک و جوندگان. معمول‌ترین بقایا مربوط به گوسفند و بز می‌شود (۹۰ درصد از کل بقایای قابل‌شناسایی). به نظر می‌رسد که اکثریت دو گونه ذکر شده متعلق به حیوانات اهلی هستند که احتمالاً با اندازه‌گیری‌های استخوان‌ها این مسئله تأیید می‌گردد. نتیجه مشابهی نیز در مورد استخوان‌های گاو و خوک نیز حاصل می‌گردد. متأسفانه درجه شکستگی بقایای استخوانی به‌قدری زیاد است که تنها قسمت تحتانی تعداد اندکی از استخوان‌ها قابل اندازه‌گیری هستند (Grezak et al. 2010: 59-60; Valipour et al. 2012b).

#### ۳-۴ - سایر مواد فرهنگی

بیشترین حجم مواد فرهنگی این محوطه، قطعات سفالی هستند؛ سفال‌های این محوطه علاوه بر شاخصه‌های محلی و بومی شاخصه‌های فرامنطقه‌ای نیز دارند (داودی، ۱۳۹۰). اکثر سفال‌های این محوطه ساده و بدون نقش هستند. سفال‌های خام و پخته نشده، چانه‌های گل، جوش کوره و نیز دیواره کوره و در کنار آن مقدار قابل توجهی سوخت به‌دست‌آمده حکایت از این دارد که ساکنین این محوطه سفال‌های مورد نیاز خود را در محل می‌ساخته‌اند (Valipour et al. 2013). یافته‌های سفالی به‌دست‌آمده از تپه خالصه، از لحاظ تطبیقی - مقایسه‌ای، مشابه یافته‌های سفالی به‌دست‌آمده از محوطه‌های مربوط به فاز نوسنگی جدید (فاز نوسنگی با سفال) در مناطق همجوار است. یافته‌های سفالی تپه خالصه با محوطه‌هایی همچون تپه چهاربانه در دشت قزوین (Fazeli et al. 2009: 10, tab. 7) و تپه حاجی فیروز در منطقه آذربایجان (Voigt, 1976: Tab. 28 & 30) قابل قیاس است که بر اساس تاریخ‌گذاری‌های مطلق ارائه‌شده برای محوطه‌های فوق‌الذکر، تاریخ نسبی تپه خالصه به نیمه اول هزاره ششم قبل از میلاد (بازه زمانی ۶۰۰۰ تا ۵۶۰۰ قبل از میلاد) بازمی‌گردد.

ظروف سفالی به‌دست‌آمده از تپه خالصه بیشتر کاربری نگهداری و پخت‌وپز داشته‌اند. محل تهیه غذا و پخت‌وپز را می‌توان در ارتباط با سازه‌های حرارتی دانست؛ با توجه به موقعیت سازه‌های به‌دست‌آمده احتمال می‌رود برای پخت‌وپز علاوه بر درون فضای مسقف از فضای بیرونی نیز استفاده شده باشد؛ احتمالاً در فصول گرم که امکان استفاده از فضای بیرونی وجود دارد، در خارج از فضای مسقف و در فصول سرد درون ساختمان‌ها طبخ داشته‌اند. توزیع فضایی مربوط به محل نگهداری ظروف ذخیره‌سازی مانند سبوه‌های بزرگ و خمره‌ها به دست نیامده است؛ از تعداد نسبی این ظروف در هر خانه نیز بی‌اطلاعیم. بنابراین فهم سهم گیاهان در رژیم غذایی هر خانوار دشوار است. علی‌رغم وجود شواهد مستقیم کشت گندم و جو، کمبود برخی از ابزار-های سنگی مانند تیغه‌های سنگی، دست‌آس و سنگ آسیاب در میان یافته‌ها که از مشخصات جوامع کشاورز و دامدار است، از موارد پرسش برانگیز است. البته ابزار مخصوص آسیاب کردن همچون مشتته‌های سنگی که عملیات آماده‌سازی و بهره‌وری از غلات را نشان می‌دهند، نیز به‌دست‌آمده است. کمبود این ابزارها ممکن است به دلیل استفاده آنها از کوبه‌های چوبی به‌جای همتای سنگی آنها بوده باشد، ابزاری که هنوز هم استفاده

از آنها در بسیاری از روستاها مرسوم است. علی‌رغم اینکه بسیاری از ابزارهای به کار رفته ممکن است از جنس مواد آلی بوده و باقی نمانده باشند؛ اما برخی از اشیاء مکشوفه از تپه خالصه (ولی‌پور، ۱۳۸۸) را می‌توان به استفاده و بهره‌وری از حیوانات منسوب کرد؛ شاید بتوان ریز تیغه‌ها و تراشه‌های سنگی به دست آمده را در این زمینه ارزیابی نمود. برخی از ابزارهای استخوانی به دست آمده می‌تواند به فعالیت‌هایی در فرآوری پوست حیوانات برای اهداف کاربردی در زمینه دوخت و دوز یا شبیه آن منسوب شود. سردوک‌های گلی مکشوفه از مطمئن‌ترین ابزارهایی هستند که حاکی از بهره‌برداری از مو و پشم دو گونه بز و گوسفند اهلی و تولید منسوجات و آشنایی آنها با ریسندگی و بافت پوشاک و نظایر آن خبر می‌دهد.

تعداد قابل توجه توکن‌های گلی به دست آمده -بیش از ۲۰۰ نمونه- که اکثراً برای محاسبات غلات، حبوبات و پس از آن برای احشام به کار می‌رفته‌اند (ولی‌پور، ۱۳۸۸)؛ اهمیت غلات و حبوبات و احشام را تأیید می‌کنند. حجم عظیم و تنوع آنها حاکی از این است که موضوع مبادله و الگوهای شمارش و ثبت و ضبط‌های اند (فاضلی، ۱۳۹۹). توکن‌ها مشخص می‌کند آنها از لحاظ رشد اولیه، همگی در این جامعه اهمیت پیدا کرده محصولات دامی و یا گیاهی در شرایطی بوده‌اند که می‌توانستند منابع غذایی و اقتصادی خود را ثبت نمایند، در نتیجه جامعه‌ای را نشان می‌دهد که آرام آرام به سمت رتبه‌بندی‌های اجتماعی پیش می‌رود، اگرچه هنوز جامعه‌ای برابر به نظر می‌رسد. مبادلات در این روستا بیشتر مربوط به محصولات و مواد خام بومی و درون منطقه‌ای است. توکن‌های مکشوفه (

شکل ۱۱) به همراه فضاهای معماری، مهرها (شکل ۱۴) و سفال‌ها همچنین نماینده وجود مالکیت‌های فردی و اجتماعی و بیانگر آغاز و رشد پیچیدگی‌های اجتماعی در جامعه تپه خالصه نیز است.



شکل ۹. (راست): قاشق استخوانی به دست آمده از ترانشه ا؛ شکل ۱۰. (مرکز): پاشنه در یا مهره سنگی به دست آمده از ترانشه IV؛

شکل ۱۱. (چپ): توکن‌های مخروطی و کروی به دست آمده از ترانشه II (ولی‌پور ۱۳۸۸)

Fig 9: (Right): Bone spoon from Trench I; Fig 10: (Center): stone bead from Trench IV;

Fig 11: (Left): Tokens from Trench II (Valipour 2009)

آن چنانکه پیشتر گفته شد، طی کاوش در این محوطه سه مرحله معماری و سکونت آشکار گردید. به دلیل کوچک بودن ترانشه‌های کاوش شده در تپه خالصه فضاهای معماری به صورت کامل به دست نیامده است. بنابراین هرچند که با توجه به ضخامت تقریباً برابر دیوارهای مکشوفه و نیز ابعاد به نظر یکسان خشت و چینه‌ها و نیز نوع مصالح به کار رفته می‌توان احتمال داد که مردمان این روستا در فضاهای معماری تقریباً همسان و مشابه سکونت داشته‌اند، اما اطلاعات ما از ابعاد و اندازه واحدهای مختلف ناکافی است و در مورد برابری یا متفاوت بودن واحدهای معماری و فضاهای مسقف مردمان روستا نمی‌توان با اطمینان نظر داد. علاوه

بر این مساله همچنين اطلاع ناکافی در مورد توزيع و پراکندگی انواع مختلف یافته‌ها و ارتباط آنها با سازه و یا فضایی که در آن کشف شده به ما امکان بازسازی کاربری فضاها را نمی‌دهد و از محل انجام بسیاری از فعالیت‌های مردمان روستا نمی‌توان سخن گفت. همان‌طور که گفته شد با توجه به یافته‌های به‌دست‌آمده می‌توان به طور محتاطانه‌ای احتمال داد آنها در خانه‌های شبیه به هم که با ساده‌ترین مصالح ساختمانی در دسترسشان ساخته شده، زندگی می‌کردند.



شکل ۱۲. (راست): فلاخن‌های گلی به دست آمده از ترانشه III؛ شکل ۱۳. (مرکز): پیکرک گلی به دست آمده از ترانشه II؛ شکل ۱۴. (چپ):

مهر استامپی (? ) به صورت گل بخته، به دست آمده از ترانشه II (ولی پور ۱۳۸۸)

Fig 12: (right): clay balls from Trench III; Fig 13: (Center): A clay figurine from Trench II;

Fig 14: (Left): A stamp seal (? ) from Trench II (Valipour 2009)

به نظر می‌رسد هر خانوار از قسمتی از خانه به‌عنوان انبار استفاده کرده است و در خمره‌ها و سبوها با اطمینان بالا و یا شاید ظروف کوچک‌تر دیگر، مواد غذایی خود را نگهداری می‌کردند. با توجه به کشف سازه‌های حرارتی در هر دو فضای مسقف و باز، احتمالاً طبخ غذا هم در داخل و هم در خارج از ساختمان انجام می‌گرفته است. همچنین سازه‌های حرارتی که در فضای مسقف خانه تعبیه شده بودند برای گرم کردن فضای داخل ساختمان در فصول سرد نیز استفاده می‌شده‌اند. آن قسمت از خانه که در آن سازه حرارتی نیز پیدا شده احتمالاً مهم‌ترین بخش خانه یعنی اتاق نشیمن است. از کاربری مکانی محل دفن سه کودک و ارتباط آنها با یکدیگر اطلاعات کافی در اختیار نداریم.

### ۳. نتیجه

عموماً محوطه‌های دوره نوسنگی دارای شاخصه‌های بومی و محلی بوده و معیشت آنها مبتنی بر خودبسندگی اقتصادی است؛ با وجود این بنا به ویژگی فرهنگ و انتشار آن و عوامل مؤثر بر آن یا با توجه به همسانی‌های فرهنگی بر مبنای مشابهت‌های زیست‌محیطی، می‌توان برخی تشابهات فرهنگی را بین محوطه‌های نوسنگی آشکار و مشخص ساخت. ممکن است برخی از عناصر فرهنگی بر مبنای الگوهای مختلف انتشار طی سده‌ها و یا یکی دو هزاره از مناطقی به مناطق دیگر منتشر شده باشد. اما صراحتاً نمی‌توان در اینجا از آنها به‌عنوان برهمکنش‌های فرهنگی مستقیم یاد کرد. بر این اساس می‌توان برخی مشابهت‌های فرهنگی یا وجود عناصر فرهنگی مشترک را در فرهنگ مادی تپه خالصه و محوطه‌هایی چون چهاربینه و ابراهیم‌آباد (فاضلی، ۱۳۸۵ الف: ۳۴؛ فاضلی، ۱۳۸۵ ب: ۲۴۱، تصویر ۴۵) در دشت قزوین و حاجی فیروز در آذربایجان (Voigt, 1976: Tab. 28 & 30; Voigt, 1983: 349-350) مشاهده نمود. به‌عنوان نمونه سنت‌های سفالی تپه خالصه اگرچه دارای شاخصه‌های محلی و بومی هستند اما برخی از عناصر سبکی آن قابل مقایسه با محوطه‌های یاد شده است. در این خصوص می‌توان سنت تدفین نوزادان در داخل ظرف و در زیر کف خانه‌های مسکونی را با محوطه حاجی

فیروز مقایسه نمود (Voigt, 1976: 272, fig. 67 a, b & c)؛ و همین‌طور برخی مشابهت‌های فرهنگی دیگر در سایر ارکان فرهنگی اجتماعی و اقتصادی تپه خالصه را با جوامع هم‌زمان در پیرامون خود مورد ارزیابی قرار داد.

صرف نظر از برخی تشابهات بین مواد فرهنگی، الگوی استقرار این زیست‌بوم متفاوت از دشت قزوین است. به‌طوری‌که فرهنگ‌های اولیه نوسنگی دشت قزوین دارای استقرارهای موقت و نیمه دائم با الگوی معیشت فاقد کشاورزی روشمند بوده‌اند (Fazeli et al. 2009: 16). در صورتی که حوضه آبریز ابهر رود با الگوی استقرار دائم- در تپه خالصه- احتمالاً فرایندی متفاوت از منطقه یاد شده، در شکل‌گیری جوامع روستانشین اولیه طی نموده است.

در رابطه با سازمان تولید و سطح پیچیدگی جامعه تپه خالصه این گونه به نظر می‌رسد که تولید سفال در مراحل اولیه سکونت در این محوطه در سطح تولید خانگی بوده است. احتمالاً سفال‌ها در مراحل اولیه توسط زنان و با فناوری ساده و فقط برای مصرف خانواده تولید می‌شده‌اند. شواهد و مدارک حاکی از این است که سفال‌های مرحله اول و دوم در فضای باز و در سازه‌های حرارتی داخل یا خارج از ساختمان پخته می‌شده‌اند. اما به مرور در مرحله سوم سکونت در کنار تولید خانگی به مرحله‌ای از تولید و ساخت سفال رسیده‌اند که نشان می‌دهد تنها به‌منظور مصرف تولید نمی‌شده، بلکه ارزش مبادله‌ای نیز پیدا کرده است؛ یعنی علاوه بر تولید به‌منظور مصرف، احتمالاً مازاد آن را به‌صورت کالا به کالا مبادله می‌کردند. این سطح از تولید می‌توانسته است در کنار سایر فرایندهای تولیدی چون کشاورزی و دامداری به اقتصاد معیشتی ساکنان کمک نماید. در این مرحله از تولید نیز معمولاً ساخت سفال‌ها توسط زنان انجام می‌گرفته است، عموماً این سطح از تولید را به‌عنوان صنایع خانگی محسوب می‌کنند (Rice, 2010). کوره نیمه دائمی<sup>(۵)</sup> مکشوفه از تپه خالصه (Valipour et al, 2013) و میزان شایان توجه سوخت گیاهی به‌دست‌آمده، حاکی از آغاز سازمان‌دهی‌های اولیه برای تولید سفال مبتنی بر پخت در فضای بسته است (ولی‌پور، ۱۳۸۸) که از ویژگی‌ها و پیش‌زمینه‌های تخصص‌گرایی در دوره‌های بعدی محسوب می‌شود.

نتایج به‌دست‌آمده از مطالعه بر روی بقایای گیاهی این محوطه منعکس‌کننده کاهش وابستگی به الگوهای پیشین یعنی بهره‌گیری از گیاهان وحشی و تأکید و تمایل آنها به بهره‌برداری از گیاهان تولیدی است. با توجه به نتایج حاصل از مطالعات گیاه باستان‌شناسی محوطه، می‌توان نتیجه گرفت که یکی از پایه‌های اقتصاد معیشتی تپه خالصه مبتنی بر کشت غلات به‌خصوص کشت جو و گندم و نیز حبوبات بوده است. به سبب کمبود نسبی حبوبات در مقایسه با غلات، اگر این کمبود ناشی از تفاوت در شیوه‌های نگهداری و بهره‌برداری از آنها نباشد، می‌توان به میزان اهمیت بیشتر غلات به نسبت حبوبات در نزد ساکنین تپه خالصه اشاره کرد. گندم و جو از گونه‌های اصلی در اقتصاد معیشتی مبتنی بر تولید خوراک و نیز از بنیادی‌ترین مواد غذایی مورد استفاده هستند که تقریباً در تمام محوطه‌های باستانی دوره نوسنگی یافت شده‌اند.

همان‌طور که در بالا به آن اشاره شد، جو و گندم در بین اقلام تولیدی بیشترین فراوانی را دارند، این محصولات نیاز آبی پایین و عملکرد بالایی دارند. در این منطقه با توجه به موقعیت جغرافیایی مساعد، وجود اراضی مناسب کشت، منابع غنی آبی همچون رودخانه دائمی و همچنین بالا بودن سطح آب‌های زیرزمینی منطقه و بارندگی مکفی این امکان را به وجود می‌آورد که جامعه تپه خالصه از منابع گیاهی و جانوری متنوعی

در این زیست محیط برخوردار باشند. برای کشت دیم بارش سالانه حداقل ۲۵۰ تا ۵۰۰ میلی‌لیتر مورد نیاز است و شهرستان خرمدره بارش سالانه حدوداً ۲۶۸/۶ میلی‌لیتر در سال را دارد. امروزه نیز حدود ۷۰ درصد از محصول جو استان از طریق کاشت دیم به دست می‌آید (افشین، ۱۳۷۳: ۳۲۱).

در مرحله سوم معماری که آخرین مرحله سکونت در محوطه است، با تراکم بسیار بالای خردل وحشی و دیگر گونه‌های گیاهان وحشی - البته به میزانی کمتر نسبت به خردل وحشی - که در مراحل قبلی بسیار انگشت شمارند مواجه هستیم. گیاه خردل وحشی از گیاهان خودرو آن منطقه است و از فزون‌ترین علف‌های هرز مزارع گندم و جو نیز به حساب می‌آید. با توجه به وجود کوره و به دست آمدن حجم کثیری از این گیاهان در سازه مربوط به کوره و سایر سازه‌های حرارتی، احتمالاً این دسته از گیاهان به‌عنوان سوخت مورد مصرف قرار می‌گرفتند. در سازه مربوط به کوره کود حیوانی یا فضولات حیوانی نیز به دست آمده است که از لحاظ ریخت‌شناسی شبیه فضله گوسفند یا بز امروزی است و این احتمال وجود دارد که در کنار گیاهان وحشی، سبوس‌ها و ساقه گیاهان - اگرچه به احتمال زیاد آنها برای تغذیه دام نیز استفاده می‌شده‌اند - به‌عنوان سوخت نگهداری و استفاده شده‌اند. از دیگر موادی که به‌عنوان منابع سوختی در تپه خالصه مورد استعمال قرار گرفته‌اند چوب بوده است. در مجموع اکثر گیاهان یافت شده در این تپه برای مقاصد صنعتی (سوخت) کاربرد داشتند و مابقی گیاهان خوراکی بودند.

حضور تعداد زیادی دانه‌های جویده شده و همچنین حضور پر رنگ سبوس و ساقه گیاهان، مقدار قابل توجهی از گیاهان تولیدی، ظروف بزرگ ذخیره‌سازی و نیز ابزارهای کشاورزی - اگرچه تعداد این ابزار بسیار نادر است - علاوه بر اینکه نشان می‌دهد ذخیره‌سازی محصولات کشاورزی در محوطه انجام می‌شده است، ضمناً حاکی از فعالیت‌های معیشتی و اقتصاد ترکیبی در این روستا است.

با توجه با اینکه پیرامون تپه خالصه روستایی که معیشت مبتنی بر کشاورزی داشته باشد و تولید در آنجا به حدی بوده باشد که امکان صادر کردن مازاد محصول میسر باشد، تاکنون در بررسی‌ها و مطالعات میدانی باستان‌شناسی یافت نشده است، و البته با توجه به شواهد به‌دست‌آمده از تپه خالصه می‌توان با اطمینان از فعالیت‌های کشاورزی ساکنان تپه خالصه سخن به میان آورد. از سوی دیگر با توجه به دسترس بودن زمین‌های مناسب کشت، آب کافی، فراوانی نسبی ظروف ذخیره‌سازی که احتمالاً برای ذخیره و نگهداری مواد غذایی خوراکی مورد استفاده قرار می‌گرفتند و نسبت وفور این ظروف به ظروف منسوب به حمل و نقل، و نیز توجه به این نکته که کشت غلات عملی ساده‌تر و کم‌زحمت‌تر از واردات این محصولات است، بنابراین می‌توان احتمال واردات محصولات کشاورزی را رد کرد.

بقایای جانوری در این محوطه بیانگر پرورش حیواناتی از جمله گوسفند، بز، گاو و خوک و نیز شکار حیوانات متفاوت و احتمالاً صید ماهی و منابع آبی بوده است. نمی‌توان به سادگی حجم داده‌های حیوانی به‌دست‌آمده را با بقایای گیاهی، مقایسه نمود و مشخص کرد سهم مواد گوشتی به نسبت مواد گیاهی چه میزان بوده است. در ارتباط با بقایای جانوری به‌دست‌آمده از شکار، می‌توان این فرضیه را مطرح ساخت که حیوانات بزرگ ممکن است در محل شکار پس از کشتن حیوان به‌منظور تسهیل در حمل و نقل آن حیوانات در همان محل سلاخی می‌شدند و فقط گوشت آنها را جدا کرده و با خود به روستا آورده‌اند، و این موضوع باعث کاهش استخوان حیوانات با جثه بزرگ می‌شود. همچنین الگوهای دورریزی استخوان‌ها نیز می‌تواند

دلیلی بر کم شدن داده‌های جانوری باشد. اگر استخوان‌ها در فضاهای باز دور ریخته شوند پس از گذشت زمانی نه چندان طولانی از بین می‌روند. اگر استخوان حیوان به همراه گوشت متصل به آن برای مصرف حرارت دیده باشد نیز ماندگاری آنها به شدت کم می‌شود.

با رعایت احتیاط حتی اگر گروه گاوسانان و خوک‌ها را نیز اهلی در نظر نگیریم، گروه بزسانان ۹۰ درصد از حجم یافته‌های جانوری مکشوفه از تپه خالصه را تشکیل می‌دهند. این دو گونه در اکثر محوطه‌های نوسنگی سراسر خاورمیانه بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده‌اند. اهالی این روستا به دامداری اشتغال داشته‌اند و بخش اعظم گوشت مصرفی این محوطه از حیوانات اهلی تأمین شده است و به نظر می‌رسد مردمان روستا گاهی از طریق شکار که نقش کم اهمیت‌تری نسبت به دامداری در نزد آنان داشته است، گوشت مصرفی خود را تأمین می‌کرده‌اند. داده‌های مربوط به حیوانات وحشی یافت شده احتمال توجه بیشتر ساکنین تپه خالصه را به شکار حیوانات با جثه بزرگ می‌دهد. گمان می‌رود گوشت حیوانات اهلی و همچنین شیر و فراورده‌های لبنی حیواناتی مثل بز و گوسفند، نقش پر رنگ و بسزایی در تأمین مواد غذایی آن منطقه داشته است.

از آنجایی که دامداری و رام کردن حیوانات در قبال تأمین غذای دام در تمام فصول انجام پذیر بوده و دام نقش بسزایی در تأمین مواد غذایی مردم تپه خالصه داشته است، بنابراین وجود مراتع مناسب و علوفه مورد نیازشان بسیار پر اهمیت بوده است. در حال حاضر نیز در حوالی تپه خالصه مراتع غنی و مناسب دام به وفور وجود دارد. معمولاً گوسفند و بز را به صورت جداگانه و به چراگاه‌های مجزا می‌برند. از نظر اقتصادی بز به صرفه‌تر است و علاوه بر اینکه غذای کمتری نسبت به گوسفند نیاز دارد، از طیف وسیع‌تری از گیاهان نیز تغذیه می‌کند. چراگاه‌های مطلوب گوسفند پهن برگ‌هایی هستند که در قسمت‌های بدون شیب یا کم شیب مراتع یافت می‌شوند؛ اما بز به بوته‌های بلند و خشک به شدت علاقمند است و به مراتع در قسمت شیب‌دار و مرتفع تمایل بیشتری دارند. تپه خالصه از سمت جنوب به منطقه کوهستانی بسیار نزدیک است. علاوه بر مراتع که در نزدیکی این تپه به وفور یافت می‌شود (شکل ۱) ساقه و سبوس گیاهان تولیدی منطقه نیز می‌توانستند غذای احشام این روستا باشند، که احتمالاً از آنها برای فصل زمستان که امکان استفاده از مراتع نبوده است استفاده می‌کردند. تاکنون نشانه‌ای از آغل طی کاوش این محوطه به دست نیامده است و وضعیت و چگونگی نگهداری حیوانات در فصول سرد و بارندگی زیاد بر ما مشخص نیست. ذکر این نکته ضروری است که عدم وجود مدارک مربوط به نگهداری احشام، ممکن است ناشی از وسعت کم فضای کاوش و فضای معماری روستا باشد. ضمناً ممکن است برای نگهداری آنها از آغل‌های موقت استفاده شده باشد و آثار آنها باقی نمانده باشد.

برای درک وضعیت سلامت انسان، رژیم غذایی، سن مرگ و بیماری‌های خاص و همه‌گیر و یا دلایل مرگ اغلب از استخوان‌های انسانی متعلق به بزرگسالان کمک گرفته می‌شود که متأسفانه در این محوطه تاکنون هیچ استخوان انسانی متعلق به بزرگسالان یافت نشده است (Grezak *et al.* 2010). درک دلایل دفن کودکان و به‌ویژه نوزادان در داخل فضای استقراری و عدم وجود تدفین بزرگسالان خود نیازمند پژوهشی جداگانه‌ای است.

بنابراین بر اساس مدارک و شواهد به‌دست‌آمده، تپه خالصه محوطه‌ای تک دوره متعلق به دوره نوسنگی جدید است که در حدود هزاره ششم پ.م. محل زندگی مردمان کشاورز و دامداری بوده است که با توجه به

یافته‌های فرهنگی مانند سازه‌های معماری، کوره سفال‌گری، تدفین، چاله‌های مربوط به دورریزهای خانگی و غیره تماماً حاکی از یک استقرار دائم است. با داده‌ها و نتایجی که تاکنون در دست داریم، این روستا را می‌توان جامعه‌ای با اقتصاد خودبسند دانست که احتمالاً خانوارهای آن نیز تا حدود زیادی خود کفا بوده‌اند و فرایند تولید تا مصرف غذا، پوشاک و نیازهای بنیادین روزمره خود را به صورت محلی فراهم می‌کردند. همان‌طور که پیشتر ذکر آن رفت احتمالاً آنها در خانه‌های مشابه و ساده زندگی می‌کردند.

در نهایت بر اساس مباحث مربوط به سازمان تولید سفال، معماری، شیوه‌های تدفین، الگوی معیشت، اشیاء (به‌ویژه توکن‌های گلی) و غیره می‌توان چنین استنتاج نمود که ساکنان خالصه، جامعه‌ای با ساختار برابر در فاز نوسنگی با سفال بوده‌اند که از مراحل ابتدایی فرایند یکجانشینی و پیشرفت‌های فناورانه تولید سفال و اهلی کردن نباتات و حیوانات گذر کرده‌اند.

### پی‌نوشت‌ها

۱. اعضای ثابت هیأت کاوش عبارت بودند از: حمیدرضا ولی‌پور (سرپرست هیأت)؛ امیر صادق نقشینه (معاون هیأت و سرپرست ترانسه ا)، ایمان مصطفی‌پور، حسین داودی و اسماعیل حیدری (سرپرستان ترانسه های III، IV و VI)، سیده معصومه فاضلی (مسئول شناورسازی خاک و جداسازی مواد گیاهی)، زهره زهیری (طراح سفال و یافته‌های ویژه)، پوریا سعیدی (نقشه‌بردار) و داود آبیان (نماینده و ناظر سازمان میراث فرهنگی استان زنجان).

۲. لازم به ذکر است که در جداول مربوط به مراحل استقرار، کانتکست‌هایی که غیر مرتبط با مراحل بوده‌اند- نظیر لایه‌های سطحی و یا گودال‌های کاوش غیرمجاز- ذکر نشده‌اند.

۳. شناورسازی خاک و استحصال دانه‌های گیاهی توسط سیده معصومه فاضلی انجام شد.

۴. برای آگاهی از سه مرحله استقرار دوره نوسنگی جدید تپه خالصه بنگرید: valipour et al, 2013

۵. در کاوش ترانسه مرکزی بقایای گرد یک دیواره کوتاه حدوداً سی سانتی‌متری کشف شد که داخل و پیرامون آن پر از قطعات دفرمه و شکسته سفال، مقادیر زیادی خاکستر، سطوح کاملاً حرارت دیده، جوش کوره و به‌ویژه قطعات فراوان گل‌هایی است که اثر شاخه درخت در جهات مختلف این گل‌ها دیده می‌شود. پیش از شکل گرفتن کوره‌های بسته ثابت مرحله‌ای وجود دارد که پخت نه به صورت کاملاً روباز است، نه به صورت کوره‌های دائمی؛ بلکه سفالگر به طور موقت سطوح بیرونی سفال‌های چیده شده بر روی هم که لابه لا و پیرامون آن پر از چوب و شاخه درختان برای اشتعال و حرارت دهی است را با اندودی از گل می‌پوشاند؛ سپس از طریق سوراخی که در پایین آن تعبیه شده است مرحله اشتعال و حرارت دهی انجام می‌شود و پس از خاموش شدن شعله و سرد شدن آن، گل‌اندود رویی را خراب کرده و سفال‌ها را بیرون می‌آورند. این مرحله‌ای ابتدایی از پخت در فضای بسته است. سازه تپه خالصه از نوع نیمه دائمی است، به طوری که دیوارک بخش تحتانی محل پخت ثابت شده است و بخش فوقانی آن را به طریق گفته شده با اندود گل می‌پوشاندند و پس از اتمام فرایند پخت بخش فوقانی را تخریب و سفال‌ها را بیرون می‌کشیدند. گل‌های به‌دست آمده با رد و نشان شاخه درخت و دیوارک اندود شده ثابت تحتانی و مجموعه فراوانی از سایر داده‌ها چون دورریزهای سفالی، خاکستر، سطوح حرارت دیده، کاملاً و بدون هیچ تردیدی نشان می‌دهد که اولاً این سازه حرارتی برای پخت سفال بوده است؛ کوره دائمی نیست و کوره‌ای نیمه دائم برای پخت سفال در فضای بسته بوده است. شواهد مردم‌شناسی این نوع پخت سفال همچنان در مناطق شمالی کشور رایج است.

### منابع

- افشین، یدالله، (۱۳۷۳)، رودخانه‌های ایران، شرکت مهندسی مشاور جاماب، وزارت نیرو، تهران.
- داودی، حسین، (۱۳۹۰)، گونه‌شناسی ظروف سفالی تپه خالصه، پایان‌نامه کارشناسی ارشد در رشته باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی گروه باستان‌شناسی دانشگاه تهران.
- صدری، فرشید، (۱۳۸۰)، نگرشی بر روند توسعه روستایی در شهرستان ابهر و خرمدره، پایان‌نامه کارشناسی ارشد در رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی گروه جغرافیا، دانشگاه تهران.
- فاضلی نشلی، حسن، هنگامه ایلخانی، آرمینه مارقوسیان و امیر بشکنی، (۱۳۸۶ الف)، گزارش مقدماتی گمانه زنی و لایه نگاری تپه چهاربند دشت قزوین ۱۳۸۵، گزارش‌های باستان‌شناسی (۷)، ویژه‌نامه نهمین گردهمایی باستان‌شناسی ایران، تهران: سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری، معاونت پژوهشی، پژوهشکده باستان‌شناسی، جلد اول، صص ۳۷۵-۳۵۳.



فاضلی نشلی، حسن، هنگامه ایلخانی، آرمینه مارقوسیان و امیر بشکنی، (۱۳۸۶ ب)، گزارش مقدماتی گمانه زنی و لایه‌نگاری تپه ابراهیم‌آباد دشت قزوین ۱۳۸۵، گزارش‌های باستان‌شناسی (۷)، ویژه‌نامه نهمین گردهمایی باستان‌شناسی ایران، تهران: سازمان میراث فرهنگی، صنایع‌دستی و گردشگری، معاونت پژوهشی، پژوهشکده باستان‌شناسی، جلد اول، صص ۳۷۵-۴۰۶. فاضلی، سیده معصومه، (۱۳۹۹)، گونه‌شناسی، طبقه‌بندی و مطالعه توکن‌های گلی (احتمالاً شمارشی) تپه خالصه خرم‌دره، پایان‌نامه کارشناسی ارشد به راهنمایی اردشیر جوانمردزاده، دانشگاه محقق اردبیلی.

ولی‌پور، حمیدرضا، (۱۳۸۸)، گزارش فصل اول کاوش در تپه خالصه خرم‌دره، آرشیو مرکز اسناد و مدارک سازمان میراث فرهنگی (منتشر نشده).

ولی‌پور، حمیدرضا، حسین داودی و ایمان مصطفی‌پور (در دست چاپ)، گزارش مقدماتی فصل نخست کاوش در تپه خالصه خرم‌دره، استان زنجان.

یعقوبی، جعفر و نجف‌لو، پریسا، (۱۳۹۵)، واکاوی موانع رعایت رفتارهای محیط زیستی مناسب از سوی شهروندان (مطالعه مورد: استان زنجان)، محیط زیست طبیعی، منابع طبیعی ایران دوره ۶۹، صص ۵۶۵-۵۷۹.

Afshin, Yadullah. 1994. *Iran's Rivers*, Jamab Consulting Engineers Company, Ministry of Energy, Tehran. [In Persian].

Bogaard, A., M. Charles, A. Livarda, M. Ergun, D. Filipovic, and G. Jones. 2013, The Archaeobotany of Mid-Later Neolithic Occupation Levels at Çatalhöyük. In *Humans and Landscapes of Çatalhöyük: Reports from the 2000-2008 Seasons*, edited by I. Hodder. Los Angeles: Monographs of the Cotsen Institute of Archaeology, University of California.

Charles, M., and A. Bogaard. 2010, Charred Plant Macro-Remains from Jeitun: Implications for Early Cultivation and Herding Practices in Western Central Asia. In *Origins of Agriculture in Western Central Asia*, edited by D.R. Harris, 150-65. Philadelphia: University of Pennsylvania Museum.

Costantini, L., and B. Allchin. 1983, The Beginning of Agriculture in the Kachi Plain: The Evidence of Mehrgarh. In *South Asian Archaeology 1981*, 29-33. Cambridge: Cambridge University Press.

Costantini, L., and R. H. Dyson. 1990, The Ancient Agriculture of the Damghan Plain: The Archaeobotanical Evidence from Tepe Hissar. In *Economy and Settlement in the Near East. Analyses of Ancient Sites and Materials*, edited by Naomi F. Miller, Vol. Supplement to volume 7. MASCA Research Papers in Science and Archaeology. Philadelphia, PA: MASCA, University Museum.

Davoudi, Hossein. 2011. *Typology of Tepe Khalseh pottery*, master's thesis, Faculty of Literature and Humanities, Department of Archeology, University of Tehran. [In Persian].

Fazli Nashli, Hassan. Hengameh Ilkhani, Armine Markousian and Amir Beshkani, 2007 A, preliminary report on the excavation and stratification of Chahar Boneh in the Qazvin plain, 2006, *Archaeological Reports (7)*, The 9th Annual Symposium on Iranian Archaeology, Tehran: Research Center for ICHHTO Iranian Center for Archaeological Research, volume 1, pp. 353-375. [In Persian].

Fazli Nashli, Hassan. Hengameh Ilkhani, Armine Markousian and Amir Beshkani, 2007 B, preliminary report on the excavation and stratification of Ibrahim Abad, Qazvin Plain, 2006, *Archaeological Reports (7)*, The 9th Annual Symposium on Iranian Archaeology, Tehran: Research Center for ICHHTO Iranian Center for Archaeological Research, volume 1: 375-406. [In Persian].

Fazeli Nashli, H., H., Beshkani, A., Markusian, A., Ilkhani, H., Abbasnegad Seresti, R., 2009, the Neolithic to Chalcolithic Transition in the Qazvin Plain: Iran. *AMIT*, Vol. 14, pp. 1-21.

Fazeli, Seyedah Masoumeh, 2020. *Typology, Classification and The Study of Clay Tokens (Probably numerical) from Tepeh Khaleseh (Khoram Darreh)*, master's thesis, Mohaghegh Ardabili University. [In Persian].

- Fuller, D. Q. 2014, Charred Remains from Tappeh Sang-e Chakhmaq, and a Consideration of Early Wheat Diversity on the Eastern Margins of the Fertile Crescent. In *The First Farming Village in Northeast Iran and Turan: Tappeh Sang-e Chakhmaq and Beyond*, edited by A. Tsuneki, 33–36. Tsukuba: Research Center for West Asian Civilization, University of Tsukuba.
- Gręzak, A., Sołtysiak, A., Valipour, H. R., Davoudi, H., 2010, Tepe Khaleseh, Season 2009: Short Field work report. *Bioarchaeology of the Near East*, Vol. 4, pp. 58–63.
- Hovsepian, R., and G. Willcox. 2008, The Earliest Finds of Cultivated Plants in Armenia: Evidence from Charred Remains and Crop Processing Residues in Pise from the Neolithic Settlements of Aratashen and Aknashen." *Vegetation History and Archaeobotany* 17 (December 2008): S63–71.
- Miller, N. F. 1993, Preliminary Archaeobotanical Results from the 1989 Excavation at the Central Asian Site of Gonur Depe, Turkmenistan. *International Association for the Study of the Cultures of Central Asia*. Information Bulletin 19 (1993): 149–63.
- Miller, N. F. 1999, Agricultural Development in Western Central Asia in the Chalcolithic and Bronze Ages. *Vegetation History and Archaeobotany* 8 (1999): 13–19.
- Miller, N. F. 2003, The Use of Plants at Anau North. In *A Central Asian Village at the Dawn of Civilization, Excavations at Anau, Turkmenistan*, Fredrik T. Hiebert, 127–38. University Museum Monograph 116. Philadelphia: University of Pennsylvania Museum of Archaeology and Anthropology.
- Rice, P. M., 1987, *Pottery Analysis: A Sourcebook*. Chicago and London, the University of Chicago press.
- Steward, Julian H. 1955, *Theory of Culture Change. The Methodology of Multilinear evolution*. University of Illinois Press, Urbana.
- Sadri, Farshid. 2001. *a perspective on the process of rural development in Abhar and Khorramdareh*, master's thesis in the field of geography and rural planning, faculty of literature and humanities, department of geography, University of Tehran. [In Persian].
- Valipour, Hamid Reza, 2009. *Preliminary report of the first season of the excavation at Tapeh Khalseh (Khorram Dareh)*, Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization, Iranian Center for Archaeological Research (unpublished). [In Persian].
- Valipour, H. R., Davoudi, H., Hoseinzadeh Sadati, J., Fazeli Nashli, H., 2012, Tepe Khaleseh: Archaeological evaluation of a late Neolithic site in north-western Iran. *Antiquity*, Vol. 086, Issue 331.
- Valipour, H. R., Davoudi, H., Mostafapour, I., Grezak, A., 2013, Tepe Khaleseh, A Late Neolithic Site in Zanjan Province. In book: *The Neolithisation of Iran*, R. Matthews and H. Fazeli Nashli (eds.), The book will be published by Oxbow Books.
- Valipour, Hamidreza, Hossein Davoudi and Iman Mustafapour (in press). *preliminary report of the first season of the excavation at Tapeh Khalseh Khorramdareh, Zanjan province*. [In Persian].
- Voigt, M. M., 1976, *Haji Firuz Tepe: An Economic Reconstruction of a Sixth Millennium Community in Western Iran*. Ph.D. dissertation in Anthropology, University of Pennsylvania, Pennsylvania.
- White, Leslie A., 1959, *The Evolution of Culture: The Development of Civilization to the Fall of Rome*. McGraw-Hill.
- Whitlam, J., 2015, "Plant Use and Neolithic Societies of the Eastern Fertile Crescent, c.10,000-5500 BC." PhD, thesis University of Reading, UK,
- Whitlam, J., Valipour, H. R., Charles, M., 2019, Cutting the Mustard: New Insights into the Plant Economy of Late Neolithic Tepe Khaleseh (*Iran*), Vol. 58, No. pp. 149-166.
- Zeder, Melinda A. 1994. After the Revolution: Post-Neolithic Subsistence in Northern Mesopotamia. *American Anthropologist*, New Series, Vol. 96, No. 1 (Mar., 1994): 97-126

فهرست نمونه‌های مراحل سکونتی/معماری در تپه خالصه مطابق با ترانشه‌ها

Table 1. List of samples from the architectural phases in Tepe Khalseh according to the trenches (Whitlam 2015)

مرحله	ترانشه	تعداد نمونه	حجم (لیتر)
مرحله ۳	ترانشه III	۷	۷۱/۷۵
	ترانشه V	۶	۶۱/۵
	ترانشه VI	۱	۶
جمع	۳	۱۴	۱۳۹/۲۵
مرحله ۲	ترانشه II	۲	۸/۵
	ترانشه V	۱	۵/۷۵
	ترانشه VI	۲	۷
جمع	۳	۵	۲۱/۲۵
مرحله ۱	ترانشه II	۲	۲۱/۵
	ترانشه V	۲	۱۴
جمع	۲	۴	۳۵/۵
	ترانشه I	۱	۱۴/۵
خارج از مراحل	ترانشه III	۲	۱۱
	ترانشه V	۱	۱/۵
جمع	۳	۴	۲۷

جدول ۱. لیست کدها و گونه‌های جمع‌آوری شده که در آنالیز مرتبط مورد استفاده قرار گرفته‌اند (Whitlam 2015).

(گروه‌بندی نسبت داده شده، به‌طور نسبی اطلاق شده است)

Table 2: List of collected codes and species (Whitlam 2015).

Hordeum vulgare, naked	جو زراعی لخت (بدون غلاف)	BAR_GR
Hordeum vulgare, cf. naked	جو زراعی لخت	
Hordeum vulgare	جو زراعی	
Hordeum vulgare, hulled	جو زراعی پوشش دار	
cf. Hordeum vulgare	جو زراعی	
*Cereal indet. Proportionally assigned	نوعی غلاف نامشخص، به‌طور نسبی اطلاق شده	SSLEG
Small-seeded legumes	بقولات ریزدانه	BAR_CF
Hordeum vulgare rachis, naked 6-row	ساقه جو زراعی، شش ردیفه بدو غلاف	
Hordeum vulgare rachis, naked/basal 6-row	بن ساقه جو زراعی، بدون غلاف شش ردیفه	
Hordeum vulgare rachis, naked/basal 2-row	بن ساقه جو زراعی، بدون غلاف دو ردیفه	
Hordeum vulgare rachis, indet.	ساقه جو زراعی، نامشخص	
Triticum monococcum cf., 1-grained	دانه گندم تک‌دانه	GLW_GR
Triticum monococcum/dicoccum/new-type	گونه جدید از گندم تک‌دانه/گندم دو دانه	
Triticum monococcum/dicoccum/new-type, 2-grained	دانه گندم از گونه جدید/تک‌دانه/گندم دودانه	
Triticum cf. dicoccum	گندم دو دانه	
*Triticum sp. indet. Proportionally assigned	گندم با گونه نامشخص به‌طور نسبی اطلاق شده است.	
*Cereal indet. Proportionally assigned	غلاف نامشخص. به‌طور نسبی اطلاق شده است	GLW_CF
Triticum dicoccum/new-type glume base	پایه غلاف گندم دو دانه/گونه جدید	
Triticum monococcum/dicoccum/new-type glume base	پایه غلاف گندم دودانه/گندم تک‌دانه/گونه جدید	
Triticum aestivum/durum	گندم معمولی (مکسی پک) / گندم دوروم	
Triticum cf. aestivum/durum	گندم معمولی (مکسی پک) / گندم دوروم	
*Triticum sp. indet. Proportionally assigned	گونه گندم نامشخص. طور نسبی اطلاق شده	FTW_GR
*Cereal indet. Proportionally assigned	غلاف نامشخص. به‌طور نسبی اطلاق شده	
Lens sp.	نوعی عدس	LENS
cf. Lens sp.	نوعی عدس	
Vicia/Lathyrus type 1	ماش / خلر تیپ ۱	LEG_SPP
Large-seeded legume (cultivated-type)	بقولات دانه درشت (گونه زراعی)	
Large-seeded legume indet	بقولات دانه درشت نامشخص	
cf. Legume stalk	ساقه بقولات	LEG_CF
cf. Legume pod	غلاف بقولات	
Aegilops type 1 grain	دانه گندم نیا یا چمن بز تیپ ۱	AEG_GR
Aegilops type 1 spikelet	سنبلچه یا خوشه چه گیاه گندم نیا یا چمن بز تیپ ۱	AEG_CF
Taeniatherum caput-medusae cf. Taeniatherum caput-medusae	گیسو چمن (گیاهی از خانواده گندمیان)	TAEN_GR
Taeniatherum caput-medusae rachis	ساقه گیسو چمن	TAEN_CF
Lolium type 2	چچم (گیاهی از خانواده گندمیان) تیپ ۲	LOL_2
cf. Eremopyrum sp.	نوعی بیابان گندمی	EREMOP
Bromus type 3	علف پشمکی یا جارو علفی تیپ ۳	BROM_SPP
Bromus sp. indet.	گونه نامشخص از علف پشمکی	
Hordeum spontaneum/ hulled	جو خودروی غلاف دار	LSGR_SPP
Hordeum spontaneum	جو خودروی	
Large-seeded grass indet.	گراس یا علف دانه درشت نامشخص	

Euclidium syriacum	خردل سوری (سوریه‌ای)	EUCL_SP
Cruciferae type 1	تیپ ۱ تیره چلیپاییان (تیره شب بو یا شلغم)	CRUC_1
Goldbachia laevigata	ناخنک (گیاهی از تیره شب بو)	GOLD_SP
Cruciferae type 2	تیپ ۲ تیره چلیپاییان (تیره شب بو یا شلغم)	CRUC_SP P
Cruciferae type 3	تیپ ۳ تیره چلیپاییان (تیره شب بو یا شلغم)	
Cruciferae indet	تیپ نامشخص تیره چلیپاییان (تیره شب بو یا شلغم)	
Prunus amygdalus	بادام	NUT
Nutshell indet.	غلاف هسته از گونه نامشخص	
Fleshy fruit/nut type	نوعی میوه یا هسته گوشتدار (هسته گوشتی)	
Adonis sp.	گونه چشم خروس (گیاهی از تیره آلاله)	ADONIS
Silene sp.	سیلن (گیاهی از خانواده میخک)	SILENE
Vaccaria pyramidata	جغجغک (گیاهی از تیره میخک)	VAC_SP
Androsace maxima	یاسمن صخره‌ای (گیاهی از تیره پامچال)	ANDRO
Artemisia sp.	نوعی درمنه	COMP_SP P
Compositae type 3	تیپ ۳ تیره میانانان (تیره کاسنی)	
Compositae type 4	تیپ ۴ تیره میانانان (تیره کاسنی)	
Papaver sp.	نوعی شقایق	PAP_SP
Fumaria sp	نوعی شاه‌تره	FUM_SP
Ziziphora sp.	نوعی کاکوتی	LAB_SPP
Labiatae type 6	تیپ ۶ نعناعیان	
Labiatae type 7	تیپ ۷ نعناعیان	
Bellevalia sp.	نوعی تمشکین	BELL_SP
Galium sp. Medium	نوعی شیر پنیر یا زبرینه متوسط	GAL_SPP
Galium sp. Small	نوعی شیر پنیر کوچک	
PI type 1 (textured flat pod)	PI تیپ یک (غلاف با بافت صاف)	PI_1
PI type 6	PI تیپ ۶	PI_6
PI type 11	PI تیپ ۱۱	PI_10
Culm, Poaceae internode	میان‌گره ساقه گندمیان	CULM_GR
Culm, Poaceae node	گره ساقه گندمیان	
Culm, cf. Poaceae node	گره ساقه گندمیان	
Culm, Poaceae basal	پایه ساقه گندمیان	
Culm indet. (node)	گره ساقه نامشخص	
Culm indet. Basal	پایه ساقه نامشخص	
Culm, reed internode	میان‌گره ساقه گیاه نی	CULM_RD
Culm, reed node	گره ساقه گیاه نی	
Culm, reed basal	پایه ساقه گیاه نی	
Rodent pellets	دانه‌های جویده شده	ROD_PEL L

جدول ۲- مرور کلی از ترکیب نمونه برحسب دسته‌بندی اصلی گونه‌های حاضر در تمام سه مرحله و چهار نمونه‌ای که در مراحل دسته‌بندی نشده‌اند.

Table 3- An overview of the composition of samples according to the main categories of species (Whitlam 2015).

مرحله	اول	دوم	سوم	نامعلوم
ترانسه	II-V	II-V-VI	III-V-VI	I-III-V
تعداد نمونه‌ها	۴	۵	۱۵	۴
(لیتر) حجم خاک بررسی شده	۲۵/۳	۲۱/۲۵	۱۳۹/۵	۲۷
میانگین تراکم (مورد/لیتر)	۵/۴	۹/۳۶	۲۹۵/۹	۲۰/۶۲۵
جمع کل موارد	۱۸۵	۱۷۵	۱۹۷۴۱	۱۷۴
(میلی لیتر) حجم زغال‌های بیشتر از ۲ میلی‌متر	۱۵/۵	۵/۱	۱۱۱	۰/۸
<b>Glume wheat</b>	۱۱	۶	۵۷	۱۰
<b>Free-threshing wheat</b>	۱۱	۵	۱۱	۱۲
<b>Barley</b>	۷۱	۶۷	۲۹۲	۷۴
<b>Large-seeded legumes (pulses)</b>	۸	۶	۲۲	۸
<b>Leguminosae</b>	۰	۴	۳۲	۱۳
<b>Poaceae</b>	۳۳	۲۶	۱۲۳	۱۹
<i>Hordeum spontaneum/hulled type grain</i>	۱۲	۲۳	۸۷	۱۰
<b>Ranunculaceae</b>	۱	۵	۱۴	۱
<b>Polygonaceae</b>	۰	۰	۱	۰
<b>Aramantheaceae</b>	۰	۱	۰	۰
<b>Caryophyllaceae</b>	۰	۰	۱۸	۰
<b>Cruciferae</b>	۲۲	۱۵	۱۳۲۲۹	۱۲
<b>Rosaceae</b>	۰	۳	۲	۰
<b>Primulaceae</b>	۰	۰	۴۶	۱
<b>Compositae</b>	۰	۰	۲۳۵	۰
<b>Papaveraceae</b>	۰	۰	۱۷۲	۰
<b>Hypericaceae</b>	۰	۰	۱۸	۰
<b>Labiatae</b>	۰	۰	۲۷	۰
<b>Rubiaceae</b>	۰	۲	۲۳۷	۰
<b>Liliaceae</b>	۲	۰	۱۲	۱
<b>Culm</b>	۴	۲	۷۴	۲
<b>Potentially Identifiable types</b>	۲	۱	۱۹۰	۲
لیتر) کود گیاهی (میلی	۰/۵	۰/۲	۸/۴۵	۳/۲
<b>Rodent Pellet</b>	۰	۳	۵۶	۰
<b>Charred amorphous material (ml)</b>	۰/۵	۰/۵	۱۲/۸	۰/۵

جدول ۳. آمار مقدماتی گونه‌های جانوری شناخته‌شده در توالی لایه‌نگاری ترانشه V بر اساس بقایای استخوانی و قطعات دندان  
 Table 4. Known animal species in the stratification sequence of trench V based on bone remains and tooth fragments (Grezak et al. 2010)

نوع جانور/کانتکست	۵۰۰۱	۵۰۰۲	۵۰۰۵	۵۰۰۶	۵۰۰۷	۵۰۰۸	۵۰۱۰	۵۰۱۱	۵۰۱۲
گاوسانان	۵۹	۶۷	۴۹	۸	۱۲۱	۲۶	۲۰	۲۸	۹۲
بزسانان	۱۱۹۸	۱۲۰۵	۴۳۱	۱۰۹	۱۲۴۵	۳۴۹	۴۲۳	۴۹۲	۱۴۶۷
خوک سان	۲۰	-	-	-	۱۰	-	-	-	-
اسب سانان	۲۷	۱	۸	-	۳۸	۳	۲۱	-	۱۶
غزال	-	۴۶	-	-	-	-	-	-	-
گوشت‌خواران	۱۴	۷	۳	۲	۷	-	-	-	۳
خرگوش	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۳
راسوها	-	-	-	-	-	-	-	-	-
جونندگان	-	-	-	-	-	۱	۱	-	-
پستانداران	۱۳۱۸	۱۲۸۶	۴۹۱	۱۱۹	۱۴۲۳	۳۷۹	۴۶۵	۵۲۰	۱۵۹۱
پرنده	-	-	-	-	-	-	-	-	-
خزندگان	۱	-	-	-	۷	-	-	-	۶
ناشناخته	۶۳۰	۵۴۰	۲۰۰	۶۴	۸۰۴	۱۳۲	۱۵۵	۲۲۰	۱۰۷
جمع کانتکست‌ها	۱۹۴۹	۱۸۲۰	۶۹۱	۱۸۳	۲۲۳۴	۵۱۱	۶۲۰	۷۴۰	۱۷۰۴
نوع جانور/کانتکست	۵۰۱۵	۵۰۱۷	۵۰۱۸	۵۰۲۰	۵۰۲۲	۵۰۲۳	۵۰۲۴	جمع گونه‌ها	
گاوسانان	۲	۷۱	۴۱	۴	۱۱۹	-	۲	۷۰۹	
بزسانان	۵۵	۱۷	۴۴۵	۶۰	۱۱۶۶	۳۹	۹	۸۷۱۶	
خوک سان	-	-	-	-	-	-	-	۲۰	
اسب سانان	-	۱	-	-	۱۶	-	۲۱	۱۵۲	
غزال	-	-	-	-	-	-	-	۶	
گوشت‌خواران	-	-	۶	-	-	-	-	۴۲	
خرگوش	-	-	-	-	۶	-	-	۲۱	
راسوها	-	-	-	-	۱	-	-	۱	
جونندگان	-	-	-	-	۵	-	-	۷	
پستانداران	۵۷	۸۹	۴۹۲	۶۴	۱۳۱۳	۳۹	۳۲	۹۶۷۸	
پرنده	۱	-	-	-	-	-	-	۱	
خزندگان	-	-	-	-	۶	-	-	۲۰	
ناشناخته	۴۵	۶	۲۲۵	۵۰	۷۰۰	۳۰	۱۳	۲۹۳۶	



۱۳۶۱۴	۴۵	۶۹	۲۰۱۹	۱۱۴	۷۱۷	۹۵	۱۰۳	جمع کانتکست‌ها
-------	----	----	------	-----	-----	----	-----	----------------