



ژورنال علمی باستان‌شناسی ایران

PAZHOSHESH-HA-YE BASTANSHENASI IRAN
P. ISSN: 2345-5225 & E. ISSN: 2345-5500
Homepage: <https://nbsh.basu.ac.ir/>
Vol. 14, No. 40, Spring 2024

Modification of Human Skulls in Tol-e Chega Sofla

Mahdi Alirezazadeh-Nodehi¹, Hamed Vahdati Nasab²,
Abbas Moghaddam³

<https://dx.doi.org/10.22084/NB.2022.25249.2418>

Received: 2021/11/24; Accepted: 2022/04/10

Type of Article: **Research**

Pp: 7-33



1. PhD in Archaeology, Department of Archaeology, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
2. Professor, Department of Archaeology, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran (Corresponding Author).
Email: Vahdati@modares.ac.ir
3. Assistant Professor, Department of Archaeology, Research Institute of Archaeology, Research Institute of Cultural Heritage and Tourism (RICHT), Tehran, Iran

Citations: Alirezazadeh, M.; Vahdatinasab, H. & Moghaddam, A., (2024). "Modification of Human Skulls in Tol-e Chega Sofla". *Pazhoheshha-ye Bastan Shenasi Iran*, 14(40): 7-33. doi: [10.22084/nb.2022.25249.2418](https://doi.org/10.22084/nb.2022.25249.2418)

Homepage of this Article: https://nbsh.basu.ac.ir/article_4577.html?lang=en

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

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

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

Abstract

Modified human skulls are among the unique finds recovered from archaeological contexts. They exhibit various forms of deformation, which can be attributed to factors such as diseases, cultural practices, post-burial lithostatic pressure, and life history events. Particularly significant are intentionally deformed skulls, with examples, albeit in small numbers, found throughout Southwestern Asia, not to mention the Iranian Plateau. However, these skulls have not received adequate attention in Iran due to problems such as focusing on other research priorities during excavations and the imbalance in the analysis of the various types of excavation findings. Examples of such skulls have been unearthed from the Neolithic sites in the Central Zagros. Recently, excavations at Tol-e Chega Sofla in the Zohreh Plain (Behbahan, Khuzestan) have yielded thirteen skull specimens with deformed proportions in a relatively well-preserved state. Hence, there is an excellent opportunity to study such skulls within the context of the Iranian Plateau. The study of the deformed skulls of Chega Sofla reveals similarities in the methods of skull deformation with the other areas of Southwestern Asia. At Tol-e Chega Sofla, the practice of skull deformation using bandages is evident, along with various other traditions of cranial modification. The BG1 mass grave samples show similarities with the Ali Kosh and Seyh Hüyük skulls, while the BG6.1 specimen does not resemble any of the BG1 mass grave skulls and is similar to the modified skull of Burial no.5 in Chagha Sefid. It is worth mentioning that unintentional skull deformation, resulting in the flattening of some parts of the occipital bone, has also been observed in Chega Sofla.

Keywords: Modified Skulls, Chega Sofla Cemetery, Osteology, Prehistory, Iranian Plateau.

Introduction

Skull deformation means distortion of the natural growth pattern of different parts of the baby's skull through external force (Alt et al., 1999). Intentional skull deformation has occurred in both the ancient world and in recent centuries on all continents. For example, in Oceania and Australia, some deformed skulls are about 13,000 years old (Brown, 1981; and Durband, 2008). Skull deformation has also been documented both in archaeological evidence and ethnographic studies (Dingwall, 1931). According to some researchers, the skulls of Neanderthals numbers 1 and 5 in Shanidar Cave have been intentionally deformed (Trinkaus, 1982). Some researchers also believe that cranial deformation has a history spanning 10,000 years in the Americas (Tiesler, 2014: 163). Maya people (Joyce, 1914: 295), the Mangbetu Tribe in eastern Uganda (Burrows, 1898: 95), and even Hawaiian people (Cheever, 1856: 81), have practiced this tradition.

In Southwest Asia, deformed skulls were unearthed in the site such as Cayonu, Bouqras, Shanidar, Jericho, Khirokitia, Byblos, Seyh Höyük, Arpachiyah, Değirmentepe, and Eridu (Angel, 1953; Ferembach, 1985; 1978; Kiszely, 1978; Kiszely, 1978; Meiklejohn et al., 1992; Molleson and Campbell, 1995; Özbek, 1974a and 2001; Şenyürek and Tunakan, 1951 and Vallois, 1937). On the Iranian plateau, several sites have shown examples of intentional skull deformation. These sites include Ganj Dareh (7500 -6500 BC), Ali Kosh (eighth millennium), Seh Gabi, Tepe Ghenil (late eighth to early sixth millennium), Chogha Mish (Middle Susiana and Late Middle Susiana), Abdolhosein and Chagha Sefid (the White Phase; Delougaz and Kantor, 1996; Hole, 1977; Hole et al., 1969; Hours et al., 1994; Lambert, 1979; and Meiklejohn et al., 1992). Unfortunately, these specimens have never been studied properly. However, years after the excavation of Tepe Ali Kosh, one of the deformed skulls from that site was reviewed (Niknami et al., 2011); the results of which remain debatable. During the renewed excavations in Ali Kosh back in 2017, several other deformed skulls were reported (Soltysiak and Darabi, 2017). However, things were a little bit different for Ganj Dareh. Human skeletons obtained from Ganj Dareh were studied in 1980 in the framework of a PhD dissertation (Lambert, 1980). The issue of the cranial deformity was briefly addressed by Lambert in 1979 (Lambert, 1979). In the present study, the biocultural-anthropological approaches are used to compare the deformed skulls of Chega Sofla with the other deformed skulls known from Southwest Asia.

Identified Traces

The deformed skulls of Chega Sofla show annular deformation,

characterized by elongation of the skull. In this case, the frontal and occipital bones are affected by external forces by bandaging or similar methods in the deformation process and have been moved away from their regular growth pattern. Some of the skulls of the BG1 Tomb show similarities with the Ali Kosh's specimen (Hole et al., 1969: Plate 12) and, to some extent, with the Seyh Höyük specimen No. 4 (Yenyürek and Tunakan, 1951: 447–451). The BG6.1 sample is similar to the sample No. 5 from Chagha Sefid (Hole, 1977: Plates 30 & 31). However, in sample No. 5 from the Chagha Sefid, the severity of skull deformation is higher than that of sample BG6.1.

In comparison with the types introduced by Özbek, it must be acknowledged that the Chega Sofla's skulls do not comply with the definitions of any of the types. In Özbek Type B, for instance, the applied bandages are parallel to each other. The deformation of this type in some details, such as the depression of the occipital bone and the degree of curvature of the frontal bone, show differences with the Chega Sofla specimens. Also, in type B, the curvature of the frontal bone is higher than similar samples in Chega Sofla. On the other hand, the type A is similar to some of the Tepe Abdul Hosein skulls. The applied bandages form an angle of nearly 45 degrees with each other, are characterized by two depressions in the frontal bone and the area around Bregma (Özbek, 1974a: 476).

Conclusion

Thirteen deformed skulls have been recovered during excavations at Chega Sofla Cemetery. All the skulls except one (BG1.2) have been intentionally deformed. In the unintentionally-deformed sample, parts of the occipital bone are flattened. The intentionally deformed skulls show similarities in deformation methods with some other skulls from Southwest Asia. In these samples, bands or similar tools have been used. The bandage applies to the frontal, parietal, and occipital bones. Eventually, the skull grows toward the sagittal suture, and the parietal bones on either side of the calvaria become more elongated than usual.

Meanwhile, the frontal and occipital bones in Tol-e Chega Sofla have lost their arches, and the arc length approach to chord length. However, the extent and severity of cranial deformity in BG1 mass grave specimens are different. On the other hand, the deformed skull of the BG6 mass grave shows specific differences from the deformed skulls of the BG1 grave. However, based on the findings of excavations at Chega Sofla Cemetery, the Authors believe there are two distinct traditions of deformation (until

now). In the tradition of the BG1 Tomb, there are similarities to some of the skulls from Ali Kosh and Seyh Höyük. Still, in the case represented only by BG6.1, there are similarities with the skull of burial No. 5 in Chagha Sefid. Continued excavations at Tol-e Chega Sofla will shed more light on this issue.

Acknowledgments

The Authors wish to express their gratitude to all members of the Chega-Sofla excavation team. Due to the infiltration of river sediments into the burial and the cementation of these sediments, the excavation in this cemetery was extremely challenging.

Observation Contribution

As this research is based on the doctoral dissertation of Mahdi Alirezazadeh in the field of archaeology (Tarbiat Modares University), under the supervision of Dr. Vahdati-Nasab and Dr. Moghadam, the Authors have consulted and collaborated throughout this study. Dr. Mehdi Alireza-Zadeh prepared the original text. Dr. Moghaddam reviewed and corrected the section related to the cemetery and excavation. Dr. Vahdati-Nasab assisted with the revision and completion of the biological anthropology data. Dr. Alireza-Zadeh and Dr. Vahdati-Nasab also studied cranial bones and the biological foundations of cranial deformation.

Conflict of Interest

All Authors declare that they have no conflicts of interest.



جمجمه‌های انسانی تغییرشکل یافته در چگاسفلی

مهدی علی‌رضازاده‌نوده‌ی^I، حامد وحدتی‌نسب^{II}، عباس مقدم^{III}

شناسه دیجیتال (DOI): <https://dx.doi.org/10.22084/NB.2022.25249.2418>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۰۳، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۱/۲۱

نوع مقاله: پژوهشی

صص: ۷-۳۳

چکیده

جمجمه‌های انسانی تغییرشکل یافته، یکی از ویژه‌ترین یافته‌ها در میان مواد فرهنگی باستانی هستند. تغییرشکل این جمجمه‌ها می‌تواند تحت تأثیر عوامل مختلفی صورت گرفته باشد که از جمله آن‌ها می‌توان به بیماری‌ها، عوامل فرهنگی، فشار خاک پس از تدفین و حتی حوادث دوران حیات فرد اشاره کرد. در این بین، جمجمه‌هایی که «عامدانه» تغییرشکل پیدا کرده‌اند، از اهمیت خاصی برخوردارند. شواهدی از تغییرشکل عامدانه جمجمه‌ها در جنوب غرب آسیا از شماری محوطه، البته در تعداد محدود، گزارش شده است. در فلات ایران نیز نمونه‌هایی از این جمجمه‌ها از کاوش‌های باستان‌شناختی به دست آمده است. متأسفانه تاکنون جمجمه‌های تغییرشکل یافته فلات ایران آن‌گونه که شایسته است مورد مطالعه کمی و کیفی قرار نگرفته‌اند که این خود تحت تأثیر عوامل مختلفی بوده است. یکی از مهم‌ترین این عوامل، اهداف پژوهشی کاوشگران و تمرکز خاص روی برخی از یافته‌ها و نادیده گرفتن سایر یافته‌ها بوده است؛ از جمله این موارد می‌توان به جمجمه‌های انسانی به دست آمده از محوطه‌های نوسنگی زاگرس مرکزی اشاره کرد. در خلال کاوش‌های محوطه چگاسفلی در دشت زهره (بهبهان، خوزستان) نمونه‌هایی از این جمجمه‌ها به دست آمد. از آنجایی که در این محوطه تاکنون ۱۳ جمجمه تغییرشکل یافته به دست آمده و این جمجمه‌ها از حفظ‌شدگی مطلوبی برخوردار هستند، فرصت مناسبی برای مطالعه این موضوع فراهم آمده است. مطالعه جمجمه‌های تغییرشکل یافته چگاسفلی مشابهت‌هایی را در روش‌های تغییرشکل جمجمه با دیگر محوطه‌های جنوب غرب آسیا نشان می‌دهد. در این منطقه از بانداژ برای تغییرشکل جمجمه‌ها استفاده شده است. هم‌چنین در چگاسفلی سنت‌های تغییرشکل متفاوتی مشاهده می‌شود. نمونه‌های گور جمعی BG1 مشابهت‌هایی را با نمونه‌های محوطه‌های علی‌کش و شیخ‌هویووک نشان می‌دهند، در حالی که نمونه BG6.1 شبیه هیچ‌کدام از جمجمه‌های گور جمعی BG1 نیست و شبیه جمجمه تغییرشکل یافته تدفین شماره ۵ چگاسفلی است. ضمن این‌که در چگاسفلی تغییرشکل غیرعمدی جمجمه نیز وجود دارد.

کلیدواژگان: جمجمه‌های تغییرشکل یافته، گورستان چگاسفلی، استخوان‌شناسی، پیش‌اتاریخ، فلات ایران.

I. دکتری باستان‌شناسی، گروه باستان‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

II. استاد گروه باستان‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

Email: Vahdati@modares.ac.ir

III. استادیار گروه باستان‌شناسی، پژوهشکده باستان‌شناسی، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، تهران، ایران

ارجاع به مقاله: علی‌رضازاده‌نوده‌ی، مهدی؛ وحدتی‌نسب، حامد؛ و مقدم، عباس، (۱۴۰۳). «جمجمه‌های انسانی تغییرشکل یافته در چگاسفلی». پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، ۱۴(۴۰): ۷-۳۳. doi: 10.22084/nb.2022.25249.2418
صفحه اصلی مقاله در سامانه نشریه: https://nbsh.basu.ac.ir/article_4577.html

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

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

مقدمه

یکی از یافته‌های ویژه‌ای که ممکن است در کاوش‌های باستان‌شناختی به دست آید، مجموعه‌های تغییرشکل یافته انسانی است. عوامل مختلفی می‌تواند سبب این تغییرشکل شود؛ البته در این پژوهش منظور از تغییرشکل جمجمه، تغییرشکل فرهنگی است که در زمان حیات فرد اعمال شده است. در واقع تغییرشکل جمجمه، به معنی تحریف الگوی طبیعی رشد بخش‌های مختلف جمجمه نوزاد از طریق اعمال نیروی خارجی است (Alt et al., 1999). تغییرشکل عمدی جمجمه، هم در دنیای باستان رخ داده و هم در قرون اخیر گزارش شده است که به ترتیب در مدارک باستان‌شناختی و مطالعات قوم‌نگاری این نتایج آشکار شده است (Dingwall, 1931). گفتنی است که در دنیای باستان، از تمامی قاره‌ها تغییرشکل عمدی جمجمه گزارش شده است. برای نمونه در قاره اقیانوسیه و کشور استرالیا، تغییرشکل جمجمه دارای قدمتی در حدود ۱۳۰۰۰ سال است (Brown, 1981; Durband, 2008). این در حالی است که به نظر برخی از پژوهشگران، جمجمه نئاندرتال‌های شماره ۱ و ۵ غار شانیدر، به صورت عمدی تغییرشکل یافته‌اند (Trinkaus, 1982). برخی از پژوهشگران نیز بر این باورند که تغییرشکل جمجمه در قاره آمریکا سابقه ۱۰۰۰۰ ساله دارد (Tiesler, 2014: 163). در میان «مایاها» (Joyce, 1914: 295)، مردم قبیله «مانگبتو» در شرق اوگاندا (Burrows, 1898: 95) و حتی مردم جزیره هاوایی (Cheever, 1856: 81) نیز تغییرشکل جمجمه گزارش شده است.

در جنوب غرب آسیا این جمجمه‌ها از محوطه‌هایی چون: چای اونو، بقراس، شانیدر، جریکو، خيروکیتا، بیلوس، شیخ‌هویوک، اریاچیه، دیرمان تپه و اریدو (Angel, 1953; Ferembach, 1985; Kiszely, 1978; Kurth, 1958 & 1973; Meiklejohn et al., 1992; Molleson & Campbell, 1995; Özbek, 1974 & 2001; Şenyürek & Tunakan, 1951 & Vallois, 1937) گزارش شده است. در فلات ایران نیز چندین محوطه نمونه‌هایی از تغییرشکل عمدی جمجمه را نشان داده‌اند. از جمله این محوطه‌ها می‌توان به گنج‌دره (۷۵۰۰-۶۵۰۰ پ.م.)، علی‌کش (هزاره هشتم)، سه‌گابی^۲، تپه گنیل^۳ (اواخر هزاره هشتم تا اوایل هزاره ششم)، چغامیش (مرحله شوشان میانه و شوشان میانه جدید)، عبدالحسین و چغاسفید (مرحله سفید) اشاره کرد (Delougaz & Kantor, 1996; Hole, 1977; Hole et al., 1969; Hours, 1992). با توجه به این‌که در ایران شماری از محوطه‌های پیش‌اتاریخی، چنین مواردی را ارائه کرده‌اند، اما متأسفانه هیچ‌گاه این نمونه‌ها به صورت مستقل مورد مطالعه قرار نگرفتند؛ البته سال‌ها پس از کاوش تپه علی‌کش یکی از جمجمه‌های تغییرشکل یافته آن محوطه مورد بازبینی قرار گرفت (Niknami et al., 2011) که نتایج آن پژوهش قابل بحث است و فرصت دیگری را می‌طلبد. ضمن این‌که در بازنگری لایه‌نگاری سال ۲۰۱۷ م. تپه علی‌کش نیز دوباره چند مورد جمجمه تغییرشکل یافته گزارش شد (Soltysiak & Darabi, 2017). با این حال شرایط در مورد گنج‌دره کمی متفاوت بود. اسکلت‌های انسانی به دست آمده از کاوش‌های گنج‌دره، در سال ۱۹۸۰ م. در قالب

یک پایان‌نامه مورد مطالعه قرار گرفت (Lambert, 1980). ضمن این‌که موضوع تغییرشکل جمجمه یک سال زودتر به صورت خلاصه توسط «لمبرت» مطرح شده بود (Lambert, 1979).

کاوش‌های باستان‌شناختی در گورستان پیش‌اتاریخی چگاسفلی به سرپرستی یکی از نگارندگان (عباس مقدم) منجر به کشف جمجمه‌های تغییرشکل یافته انسانی شد. نظر به این‌که برخی از این جمجمه‌ها حفظ‌شدگی مناسبی داشتند، این فرصت به وجود آمد تا جمجمه‌های تغییرشکل یافته محوطه چگاسفلی به صورت مستقل و با رویکرد انسان‌شناسی زیستی/فرهنگی مورد مطالعه قرار گیرند. از طرفی، با توجه به این‌که تعداد جمجمه‌های تغییرشکل یافته چگاسفلی قابل توجه است (۱۳ عدد)، اهمیت گورستان چگاسفلی در مطالعه این موضوع به خوبی روشن می‌شود. ضمن این‌که این بار برخلاف کاوش‌های زاگرس مرکزی که در آن جمجمه‌های تغییرشکل یافته، زیر سایه موضوعات دیگری چون اهلی‌سازی قرار گرفت، جمجمه‌های تغییرشکل یافته چگاسفلی این فرصت را دارند که به صورت یک موضوع مستقل مورد مطالعه قرار گیرند؛ بنابراین یکی از اهداف پژوهش حاضر این است که موضوع جمجمه‌های انسانی تغییرشکل یافته را در باستان‌شناسی پیش‌اتاریخ ایران مطرح کند. در این راستا مبنای نظری تغییرشکل جمجمه نیز به صورت خلاصه ارائه خواهد شد.

پرسش‌های پژوهش: پرسش‌هایی که در اینجا مطرح می‌شوند این است که تغییرشکل عامدانه جمجمه چیست و چه تفاوت‌هایی با تغییرشکل ناشی از فشار خاک پس از تدفین، بیماری‌ها و... دارد؟ تغییرشکل جمجمه‌های انسانی چگاسفلی تحت تأثیر کدام عامل یا عوامل بوده (عامدانه است یا تحت تأثیر فشار خاک، بیماری‌ها، حوادث دوران حیات و...) و میزان و شدت تغییرشکل در این جمجمه‌ها به چه صورت است؟ ارتباط جمجمه‌های تغییرشکل یافته این محوطه با سایر جمجمه‌های تغییرشکل یافته مکشوف از زاگرس و جنوب غرب آسیا به چه صورت است؟

روش پژوهش: در این پژوهش از رویکرد انسان‌شناسی زیستی/فرهنگی به منظور مقایسه جمجمه‌های تغییرشکل یافته چگاسفلی با سایر جمجمه‌های تغییرشکل یافته جنوب غرب آسیا استفاده می‌شود. گفتنی است که تاکنون در جنوب غرب آسیا جمجمه‌های تغییرشکل یافته صرفاً به روش توصیفی-تحلیلی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. در ادامه پژوهش حاضر به این توصیف‌ها اشاره خواهد شد.

پیشینه پژوهش

روند مطالعه جمجمه‌های تغییرشکل یافته انسانی در جهان، طولانی و گاهی به سبب طبقه‌بندی‌های گسترده، پیچیده می‌شود. اما در این بخش سعی بر آن است پیشینه مطالعه این موضوع به صورت خلاصه و با اولویت دادن به تحقیق‌های مهم‌تر آورده شود. در این بین، یکی از نخستین نوشته‌هایی که به تغییرشکل

جمجمه اشاره کرده است به قرن پنجم پیش از میلاد بازمی‌گردد. «بقراط» از مردمی در سواحل دریای سیاه یاد می‌کند که جمجمه نوزادان را تغییرشکل می‌دهند. این عمل سبب می‌شود که افراد در بزرگسالی صاحب جمجمه‌ای کشیده‌تر نسبت به حالت طبیعی شوند. در ادامه ذکر می‌کند که کشیده‌ترین جمجمه‌ها متعلق به نجیب‌ترین آن‌هاست (Hippocrates & Jones, 1923: 111). هم‌چنین در قرن ۱۶م. «کاردانو» از کودکانی در شمال قاره اروپا (امروزه در مرزهای سیاسی کشور هلند قرار دارد) سخن به میان می‌آورد که لحظاتی پس از تولد، جمجمه آن‌ها به وسیله بانداژ بسته می‌شود و این عمل در نهایت سبب می‌شود که جمجمه آن‌ها تغییر شکل پیدا کند (Cardano, 1557: 318). اما تا اوایل قرن ۱۹م. تلاش‌هایی برای جمع‌آوری جمجمه‌های تغییرشکل یافته و در نتیجه بحث و بررسی روی آن‌ها صورت نگرفت. در اوایل قرن ۱۹م. «وایری» از جمجمه‌های نوزادان و تغییرشکل آن‌ها سخن به میان آورده است؛ او می‌نویسد: «با وارد آوردن فشار به جمجمه‌ای که هنوز حالت انعطاف پذیر دارد، به‌راستی که جمجمه تغییرشکل پیدا می‌کند و نمونه‌هایی از آن قابل شناسایی است» (Virey, 1815: 230). با این حال، «مورتن» نخستین پژوهشگری است که بین انواع جمجمه‌های تغییرشکل یافته که مشاهده کرده بود، تفاوت قائل شد و در سال ۱۸۳۹م. جمجمه‌های تغییرشکل یافته را در چهار طبقه کلی استوانه‌ای، مخروطی، پیشانی پخ شده و پس‌سر پخ شده قرار داد (Morton, 1839). بعد از «مورتن» دیگر پژوهشگران هم دسته‌بندی‌هایی را ارائه کردند (Dally, 1879 & Gosse, 1855). در ادامه «ویلسون» در سال ۱۸۶۲م. در مطالعات خود روی جمجمه‌های تغییرشکل یافته، در یادداشت کوتاهی به معرفی آن‌ها پرداخت و در این یادداشت جمجمه‌های تغییرشکل یافته را براساس شکل جمجمه که مورد توجه سیستم‌های تقسیم‌بندی پیش از او بود، به طبقه‌های مختلف تقسیم نکرد، بلکه عمدی بودن یا غیر عمدی بودن^۴ تغییرشکل جمجمه را مورد توجه قرار داد. این کار با توجه به وسایلی از قبیل انواع کلاه نوزادان، بالش‌ها، تخته‌های گهواره، سربند و بانداژها محقق شد (Wilson, 1862).

در ادامه «ویرچو» در سال ۱۸۹۲م. در طبقه‌بندی پیشنهادی خود، هم شکل جمجمه و هم تکنیک تغییرشکل را مورد توجه قرار داد (Virchow, 1892) تا این که در همین سال «هردلیچکا» با انتشار مقاله‌ای ضمن تشخیص ماهیت اساسی مسأله مورد بحث، سعی در طبقه‌بندی ساده‌تری داشت. او به صورت خیلی واضح و مشخص بین تغییرشکل عمدی و غیرعمدی تفاوت قائل شد و تغییرشکل عمدی را به سه طبقه اصلی (مدل سر پخ‌شده آمریکای شمالی، مدل آیمارا و مدل ماکروسفالیک و پس‌سری) تقسیم کرد (Hrdlička, 1919). با این حال، یکی از پیشگامان طبقه‌بندی جمجمه‌های تغییرشکل یافته در جهان، «خوزه ایمبلونی» بود. او در سال ۱۹۲۳م. سه طبقه متفاوت را پیشنهاد داد؛ ایمبلونی بین تغییرشکل جمجمه و ابزار استفاده شده برای تغییرشکل، یک هم‌بستگی ایجاد کرد. دو طبقه اول به کمک تخته یا شی صاف ایجاد می‌شود و در آن قسمتی از استخوان پیشانی و پس‌سری تغییرشکل پیدا می‌کند و البته این تغییرشکل نامتقارن است؛ درحالی که

طبقه سوم توسط باندپیچی یا سربند شکل می‌گیرد و شکل کلی مجموعه در این حالت متقارن خواهد بود (Imbelloni, 1923; 1924-1925).

با این حال، «دینگوال» از جمله نخستین پژوهشگرانی است که به مطالعه «جامع» مجموعه‌های تغییرشکل یافته، در نقاط مختلف جهان پرداخته است. وی تغییرشکل مجموعه را همانند دیگر رفتارهای جوامع انسانی از قبیل خال‌کوبی، سوراخ کردن گوش، تغییرشکل دادن پا و دیگر اعضای بدن می‌دانست. او معتقد بود که این رفتارها آن‌چنان فاقد توجیه منطقی و از بین بردن زیبایی طبیعی انسان هستند که کشف هر گونه بهانه قابل قبول برای ابداع آن‌ها دشوار است (Dingwall, 1931). در ادامه، دینگوال هم مجموعه‌های تغییرشکل یافته انسانی را در وهله اول به دو گروه بزرگ تقسیم می‌کند؛ این دو گروه عبارتند از: مجموعه‌های تغییرشکل یافته عمدی و مجموعه‌های تغییرشکل یافته غیرعمدی. هم‌چنین یادآور می‌شود که برای مطالعه تغییرشکل عمدی مجموعه باید به ابزارهایی که در این تغییرشکل دخیل بوده‌اند نیز توجه کرد که از جمله این ابزارها، تخته‌ها، بانداژها و... هستند که توسط آن‌ها به سر نوزاد نیروی لازم وارد می‌شود؛ از طرف دیگر، مهم‌ترین عامل در تغییرشکل غیرعمدی مجموعه را تخته گهواره می‌داند (Dingwall, 1931: 1).

گفتنی است که این پایان کار طبقه‌بندی مجموعه‌های تغییرشکل یافته نبود و دیگر پژوهشگران پس از ایمبلونی و دینگوال نیز طبقه‌بندی‌های جدیدی ارائه دادند؛ البته این طبقه‌بندی‌ها در امتداد هم و مانند یک روند به سمت جلو حرکت می‌کرد. در سال ۱۹۲۳م. «ایشل» به نقد طبقه‌بندی پیشنهادی ایمبلونی پرداخت و متذکر شد که دو گروه اول، ایمبلونی که به کمک تخته یا شی صاف ایجاد می‌شوند، از هم جدا نیستند و ارتباطاتی بین این دو طبقه برقرار است. ایشل سه نوع اصلی تغییرشکل مجموعه را شناسایی می‌کند: فشردگی‌سازی مجموعه از ناحیه پیشانی و پس‌سری، تغییرشکل در امتداد برگما تا استخوان پس‌سری و تغییرشکل نوع مدور می‌شود؛ هر چند که ایمبلونی این طبقه‌بندی را دو سال بعد رد کرد (Imbelloni, 1935).

در سال‌های نزدیک به نیمه قرن ۲۰م. پژوهشگران سعی می‌کردند تا در مطالعات خود، یا از طبقه‌بندی پژوهشگران قبلی استفاده کنند یا این‌که با توجه به اهداف پژوهشی خود، در آن طبقه‌بندی‌ها اصلاحاتی ولو جزئی اعمال کنند؛ برای مثال، «فالکنبرگر» در سال ۱۹۳۸م. تعداد ۳۰۲ مجموعه تغییرشکل یافته را مورد مطالعه قرار داد. این مجموعه‌ها متعلق به آمریکای جنوبی، کشورهای آرژانتین، شیلی و بولیوی بودند. فالکنبرگر در این پژوهش طبقه‌بندی جدیدی ارائه نکرد و از طبقه‌بندی پیشنهادی پژوهشگران قبلی از جمله «بروکا»، «گاس» و «توپینارد» استفاده کرد (Falkenburger, 1938). وام‌گرفتن طبقه‌بندی‌های پیشنهادی قبلی در کار دیگر پژوهشگران هم دیده می‌شود؛ برای نمونه «نیومن» چهار سال بعد، یعنی در سال ۱۹۴۲م. زمانی که مجموعه‌های تغییرشکل یافته شرق ایالات متحده را مورد مطالعه قرار می‌داد، متذکر شد که از یک سیستم طبقه‌بندی استفاده می‌کند که تمامی

طبقات آن توسط پژوهشگران قبلی معرفی و چاپ شده است (Neumann, 1942: 306).

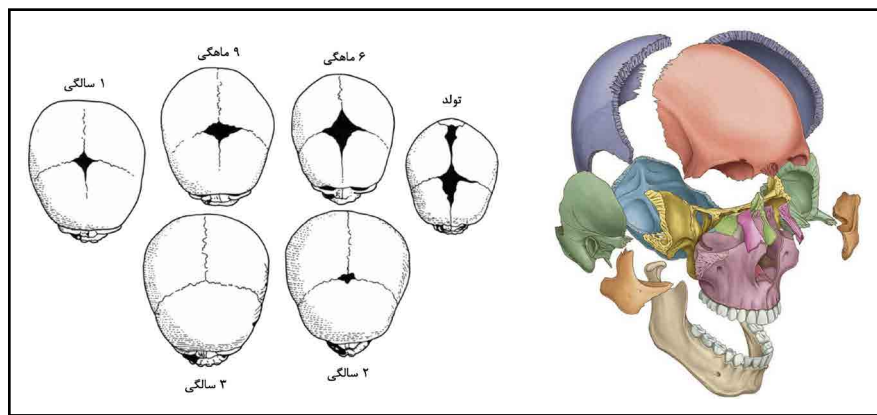
با نگاهی به تاریخچه مختصر پژوهش‌های صورت گرفته روی مجموعه‌های تغییرشکل یافته، روشن است که همیشه مطالعه تغییرشکل جمجمه با رویکردهای ارائه شده، لزوماً هماهنگی ندارد و خیلی از مواقع پژوهشگران با توجه به اهداف پژوهشی خود این مجموعه‌ها را مورد مطالعه قرار داده‌اند؛ در واقع تغییرشکل جمجمه از دیدگاه‌های مختلفی مورد توجه قرار گرفته است؛ از جمله دیدگاه انسان‌شناسی زیستی، برای مثال تأثیر تغییرشکل جمجمه بر الگوی رشد طبیعی (Anton, 1989; Björk & Björk, 1964; Cheverud et al., 1992; O'Loughlin, 1996 & Pomatto Del Papa & Perez, 2006); تأثیر آن بر جنبه‌های ریخت‌شناختی جمجمه (et al., 2006; Anton & Rhoads, 2007; Durband, 2008; Ogura et al., 2006 & Rhode & Arriaza, 2006) از توزیع این پدیده برای تفسیر مهاجرت و برهم‌کنش‌های فرهنگی (Anton & Weinstein, 1999; Blom et al., 1998; Hoshower et al., 1995 & Özbek, 2001) و یا مطالعه جمجمه‌های تغییرشکل یافته با استفاده از تحلیل‌های ریاضیاتی (Frieb & Watson, 1999; Shapiro, 1928 & Baylac, 2003; Perez, 2007).

مبانی نظری

پیش از این که گورستان چگاسفلی و نمونه‌های مورد مطالعه معرفی شوند، لازم است تا به صورت کاملاً مختصر اطلاعاتی راجع به استخوان‌شناسی جمجمه و مفهوم تغییرشکل عمدی آن آورده شود. جمجمه از ساختارهای صورت پشتیبانی کرده و مغز را دربر می‌گیرد (Larsen, 2003; Tesfai & Latarjet, 1985 & White & Folken, 2000). واحد جمجمه از کنار هم قرار گرفتن تعدادی استخوان به وجود می‌آید (شکل ۱، راست). اغلب این استخوان‌ها توسط شیارهای غیرقابل حرکت به یکدیگر متصل شده‌اند (Drake et al., 2010: 800). گفتنی است که مهم‌ترین استخوان‌های درگیر در فرآیند تغییرشکل جمجمه، استخوان پیشانی، پس‌سری، استخوان‌های آهیانه‌ای و گیجگاهی^۵ در طرفین کاسه سر است. در طول زندگی جنینی و به میزان کمتری نیز در دوران نوزادی، غشاهایی که به عنوان بافت‌های متصل عمل می‌کنند، استخوان‌های تشکیل‌دهنده جمجمه را جدا می‌کنند (Scheuer & Black, 2000). شیارها و فانتل‌ها (نقاطی در جمجمه نوزادان که هنوز استخوانی نشده و از جنس غضروف و نرم است) در طول سال‌های اول زندگی به عنوان مناطق رشد و تماس بین استخوان‌های کاسه سر عمل می‌کنند و در رشد و گسترش آن نقش اساسی دارند. در طول سال اول زندگی، بافت فیبری فانتل به تدریج توسط استخوان تازه تشکیل شده جایگزین می‌شود (Kurin, 2015: 37). مراحل جایگزینی فانتل‌ها در تصویر ۱ (چپ) نشان داده شده است.

در جوامعی که سر نوزادان را تغییرشکل می‌داده‌اند؛ این عمل بلافاصله پس از تولد، به کمک ماساژ یا اشیایی خاص به منظور اعمال فشار صورت می‌گرفت (Dingwall, 1931). در واقع ماساژ یا فشار وارد شده توسط شیء خارجی، الگوی

رشد استخوان‌های جمجمه را تغییر می‌داد و این عمل سبب می‌شد که صفحات جمجمه مسیر طبیعی رشد خود را طی نکنند (Moss, 1958: 275). فرآیند تغییر شکل جمجمه می‌توانست به مدت چند روز، چند هفته، چند ماه یا بیشتر از یک سال طول بکشد؛ در نتیجه جمجمه پس از پایان فرآیند، مرتفع یا طویل و عریض یا باریک می‌شود (تصویر ۲). در این بین عقب‌نشینی بخش‌های تغییر شکل یافته با برجسته شدن دیگر بخش‌ها جبران می‌شود، به گونه‌ای که در نهایت حجم جمجمه تغییر شکل یافته با حجم جمجمه طبیعی برابر است. گفتنی است که تغییر شکل عمدی جمجمه در سه سال اول زندگی امکان‌پذیر است. در موارد بسیار کمی نیز این عمل تا شش سالگی می‌تواند صورت گیرد (Kurin, 2015: 33 & 34).



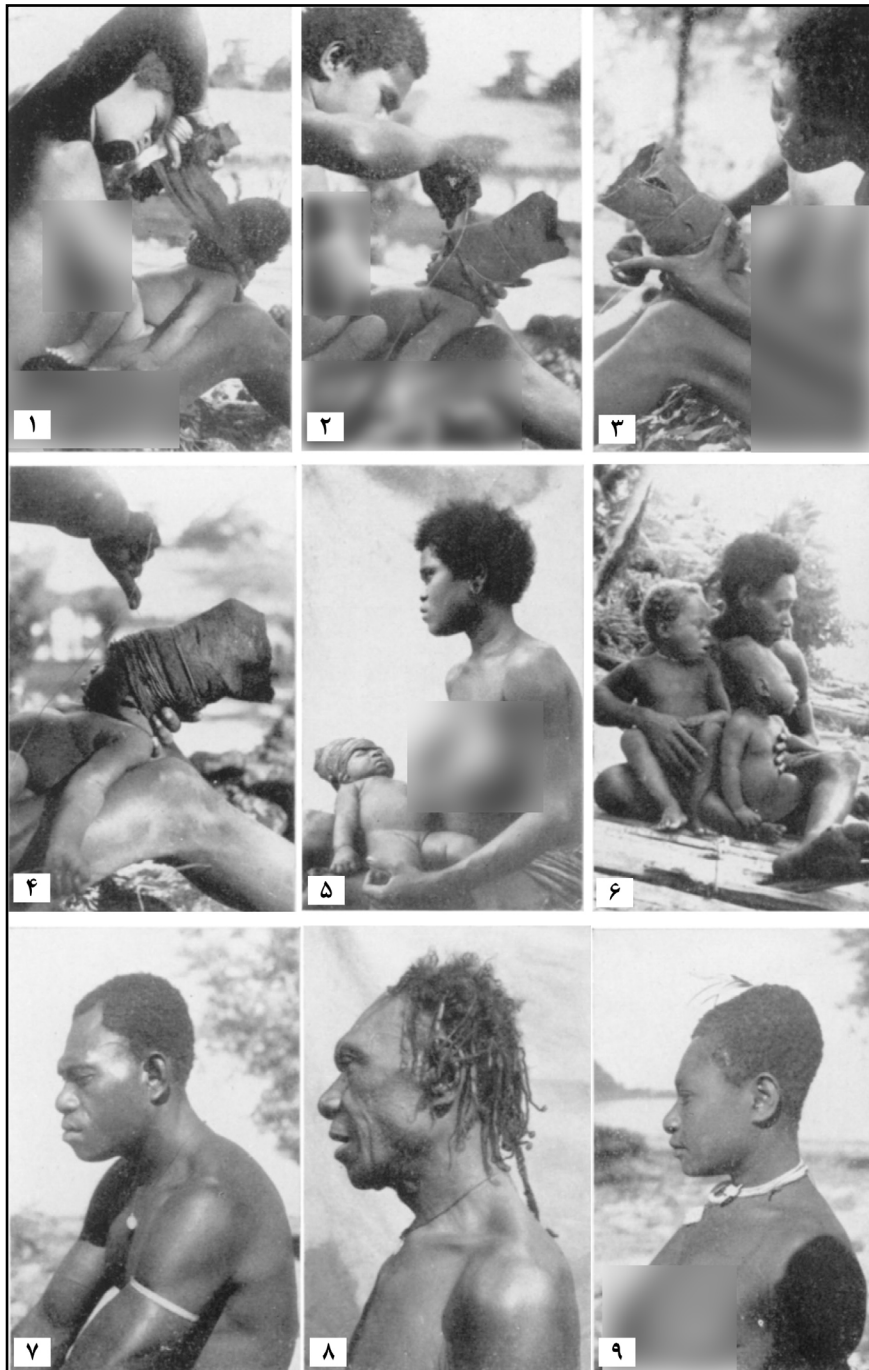
► تصویر ۱: راست: استخوان‌های تشکیل دهنده جمجمه (Drake et al., 2010: 800); چپ: مراحل بسته شدن فانتنل از زمان تولد تا ۳ سالگی (Vyslozil & Slavicek, 2001: 255).

Fig. 1: Right, Bones of the skull (Drake et al., 2010: 800); Left, Fontanelle closure from birth to 3 years of age (Vyslozil & Slavicek, 2001: 255).

گورستان چگاسفلی

محوطه پیش‌اتاریخی چگاسفلی، یکی از وسیع‌ترین محوطه‌های پیش‌اتاریخی ایران است که شامل دو بخش زیستگاهی و گورستانی است. این محوطه در دشت حاصلخیز زیدون یا زهره و در ۴۵ کیلومتری جنوب شهر بهبهان و گوشه جنوب شرقی خوزستان واقع شده است (تصویر ۳). دشت زهره توسط دو پشته محلی به نام‌های «آغاجری (پازنان)» در شمال و «رگ سفید (کوه زیدون)» در جنوب محصور شده و رود پرآب زهره در میانه آن در جریان است (مقدم، ۱۳۹۷). به همین واسطه، پهنه‌ای در راستای شرقی-غربی و با میزان ارتفاع ۱۶۶ متر در بخش شرقی و ۲۰ متر از سطح دریا در بخش غربی به وجود آمده است. فاصله این دشت تا کرانه‌های شمالی خلیج فارس کمتر از ۲۰ کیلومتر است.

در دهه ۱۳۵۰ ه.ش، «هانس نیسن» و همکارانش از موسسه شرق‌شناسی دانشگاه شیکاگو و دانشگاه آزاد برلین به بررسی باستان‌شناختی در این منطقه پرداختند. محوطه چگاسفلی با شماره بررسی BZ. 71 به عنوان وسیع‌ترین محوطه پیش‌اتاریخی دشت زهره معرفی شد (Dittmann, 1984 & 1986 & Nissen & Redman, 1970-1971). در سال ۱۳۸۸ ه.ش، گروه بررسی شهرستان بهبهان به سرپرستی «کامیار عبدی»، تل چگاسفلی را با نام «تل چگاپایین» در فهرست آثار ملی به شماره ۲۸۸۲۲ به ثبت رساند. در سال ۱۳۹۴ ه.ش، نیز عرصه و حریم حفاظتی چگاسفلی به سرپرستی یکی از نگارندگان (عباس مقدم) تعیین شد (مقدم، ۱۳۹۷).

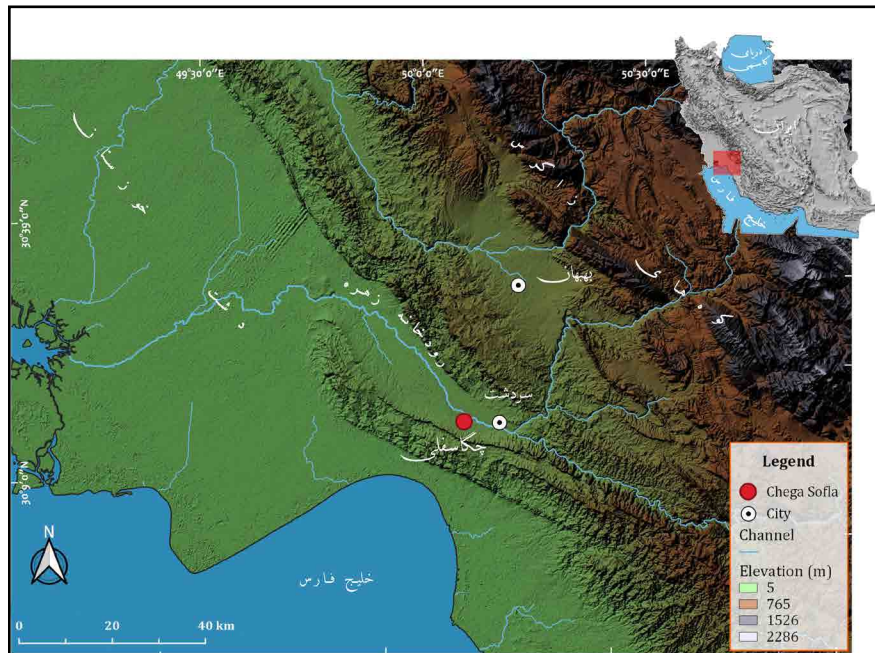


تصویر ۲: باندپیچی سر نوزاد و مراحل مختلف آن؛ نوزاد در تصاویر ۱ تا ۴ بیست و دو روز سن دارد و این دومین دوره از باندپیچی سر اوست؛ تصویر ۵ نوزاد را پس از تکمیل مرحله دوم باندپیچی نشان می‌دهد؛ تصویر ۶ به خوبی سر تغییرشکل یافته کودک را نشان می‌دهد؛ تصاویر سطر آخر نتیجه فرآیند بالا را در بزرگسالی نشان می‌دهد که هم مردان و هم زنان سرهای کشیده‌ای دارند (Blackwood and Danby, ۱۹۵۵: ۱۹۲).

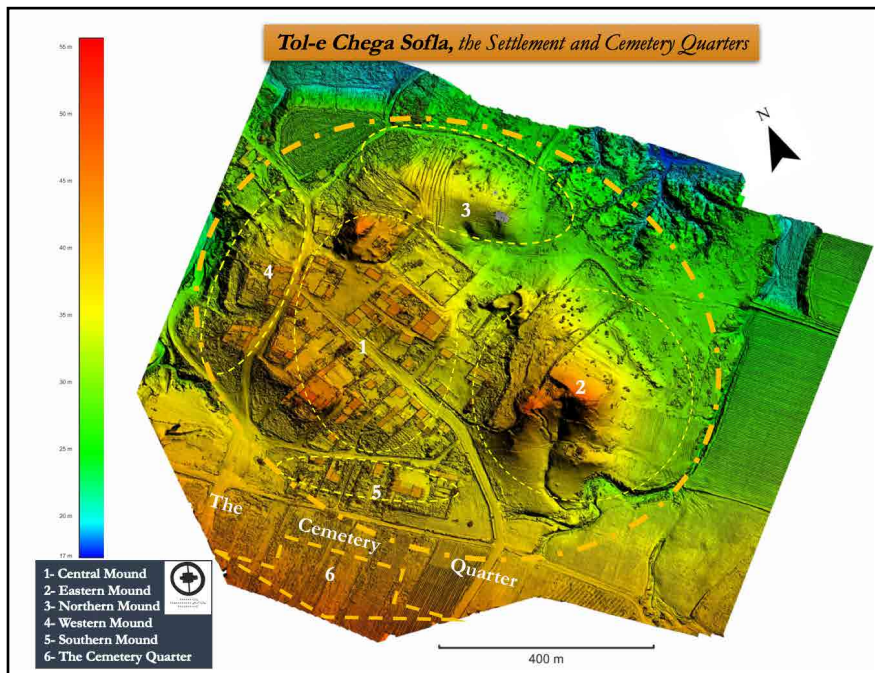
Fig. 2: Various phases of cranial modification; the infant in images 1 to 4 is twenty-two days old and is in the second phase of cranial modification. In image 5, the infant is shown after completing the second stage of cranial modification. It is evident from image 6 that the child's cranial tissue has been modified. The images in the bottom row illustrate the outcome of this process in adulthood, with both men and women having elongated heads (Blackwood and Danby, 1955: 192)

۵). تصویر ۴، نقشه توپوگرافیکی محوطه چگاسفلی را نشان می‌دهد. در دهه ۸۰ ه.ش.، مقدم به منظور ارزیابی مجدد بررسی‌های صورت‌گرفته در دشت زهره، برنامه‌ای را تحت عنوان «پروژه پیش‌ازتاریخی زهره» به پژوهشکده باستان‌شناسی کشور ارائه داد. گفتنی است که محوطه چگاسفلی به عنوان نقطه کانونی پروژه در نظر گرفته شد.

► تصویر ۳. موقعیت قرارگیری چگاسفلی در پهنه جنوب غربی ایران (نگارندگان، ۱۳۹۹)
 Fig. 3: Chega-Sofla is located in southwest Iran (Authors, 2021).



► تصویر ۴. زیستگاه و گورستان چگاسفلی (Moghaddam, 2021)
 Fig. 4: The settlement and cemetery of Chega-Sofla (Moghaddam, 2021)



در زمستان ۱۳۹۴ ه.ش.، اولین مرحله اجرایی پروژه پیش از تاریخی زهره در دستور کار هیأت باستان‌شناسی قرار گرفت. در این مرحله، کاوش‌های باستان‌شناختی در بخش گورستان چگاسفلی انجام شد. برپایه دانسته‌های امروزی، گورستان چگاسفلی در نوع خود منحصر به فرد است. از بُعد زمانی، گرچه گورستان چگاسفلی هم‌زمان با اولین گورستان‌ها در اواخر هزاره پنجم پیش از میلاد، در زاگرس و دشت خوزستان است، اما از منظر معماری و دیگر مشخصه‌ها شباهت به هیچ‌کدام از گورستان‌های یافته‌شده در ارتفاعات زاگرس (هکلان و دم‌گرپرچینه) و دشت شوشان ندارد.

گفته شده که گورستان‌های هکلان و دم‌گرپ‌چینه با هیچ زیستگاه هم‌زمان با خود در ارتباط نبوده است. در واقع، تاکنون هیچ شاهدی از وجود زیستگاه در نزدیکی آن دو گورستان به دست نیامده است (Haerink and Overlate, 1996). گورستان شوش هم چه از نظر وسعت و چه محل قرارگیری، به کلی با نمونه چگاسفلی متفاوت است. اگر بپذیریم که گورستان شوش مساحتی برابر با ۷۵۰ متر مربع داشته، باز هم گستره وسیع گورستان چگاسفلی وضعیتی منحصر به فرد را برای آن رقم زده است (مقدم، ۱۳۹۷: ۲۳).

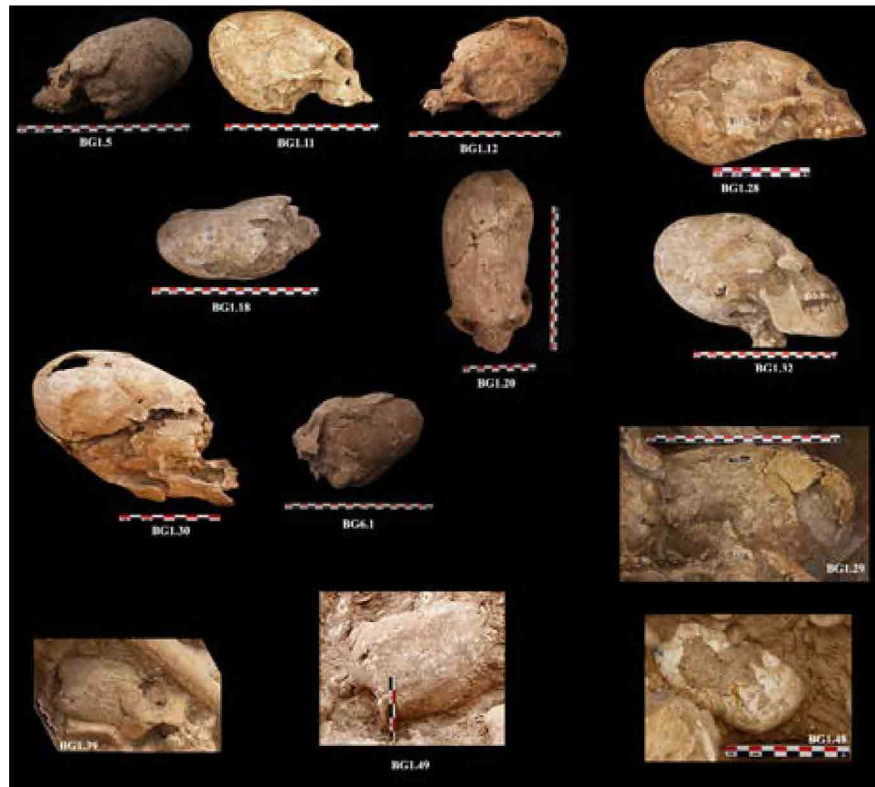
در فصل نخست کاوش‌های گورستان چگاسفلی در مجموع ۱۰ گور در سه کارگاه الف، ب و ج کاوش شد (تصویر ۵). گورها به دو دسته فردی و جمعی تقسیم شدند. در این بین تمامی گورهای جمعی کاوش شده دارای ساختار معماری هستند. تنوع ساختمان گورها، مصالح به کار رفته و هم جهت بودن راستای تمامی گورهای جمعی از ویژگی‌های بارز گورستان چگاسفلی است (مقدم، ۱۳۹۷: ۱۵۳). در این گورهای جمعی، سه سنت تدفین شناسایی شده است که یکی از آن‌ها چیدمان عمودی استخوان‌ها است. این سنت به روشنی در گور BG1 (گور شماره ۱ از کارگاه ب) شناسایی شده است. در این حالت استخوان‌های مردگان به روشنی از جای دیگری به این محل منتقل شده است. نحوه چیدمان استخوان‌ها، تجمع مجموعه‌ها به صورت دایره‌ای شکل و چینش استخوان‌های بلند در حفاصل مجموعه‌ها، تلنبارشدگی اسکلت‌ها، تجمع مجموعه‌های تغییر شکل یافته در تعداد قابل توجه، همگی از شاخص‌های تدفینی در این گورستان است. براساس تاریخ‌گذاری تطبیقی، گورهای کاوش شده متعلق به بازه زمانی ۴۲۰۰ تا ۳۸۰۰ پ.م. دانسته شده‌اند (مقدم، ۱۳۹۷: ۱۵۴ و ۱۵۵).



تصویر ۵: چپ: موقعیت کارگاه‌ها و راست: گور جمعی BG1 (نگارندگان، ۱۳۹۹).

Fig. 5: Left, trench locations; Right, Multiple burials BG1 (Authors, 2021).

از گورستان چگاسفلی تاکنون، ۱۳ مجموعه تغییر شکل یافته به دست آمده است (تصویر ۶ و جدول ۱). از این تعداد ۱۲ مورد به گور جمعی BG1 تعلق دارد و یک نمونه هم به گور BG6. تاکنون، تنها محوطه گنج‌دره مجموعه‌های تغییر شکل یافته در این کمیت را ارائه کرده است (تعداد ۱۴ مجموعه تغییر شکل یافته به نقل از: Meiklejohn et al., 1992: 89). این در حالی است که در دیگر محوطه‌های فلات ایران که در این پژوهش از آن‌ها نام برده شد، تعداد این مجموعه‌ها بسیار محدود است. مطالعات نشان می‌دهد که مجموعه‌های چگاسفلی تحت تأثیر عوامل فرهنگی تغییر شکل پیدا کرده‌اند و شواهدی از بیماری‌ها و آسیب‌دیدگی در آن‌ها



► تصویر ۶: مجموعه‌های تغییرشکل یافته محوطه چگاسفلی (نگارندگان، ۱۳۹۹).

Fig. 6: The modified Cranial of Chega-Soffla (Authors, 2021)

دیده نمی‌شود. ضمن این‌که مجموعه‌های تغییرشکل یافته در چگاسفلی متنوع بوده و برای تغییرشکل دهی به مجموعه‌ها تنها از یک الگو پیروی نشده است. شاید این تنوع دلالت بر وجود گورخفتگان از اقوام مختلف در این گورستان باشد. نکته حائز اهمیت دیگر این است که علاوه بر ۱۳ مجموعه‌ای که عامدانه تغییرشکل پیدا کرده‌اند، شواهدی از تغییرشکل غیرعمدی و بسیار جزئی در برخی از نمونه‌های دیگر قابل شناسایی است. برای نمونه در مجموعه شماره BGL.2 استخوان پس‌سری مسطح شده است.

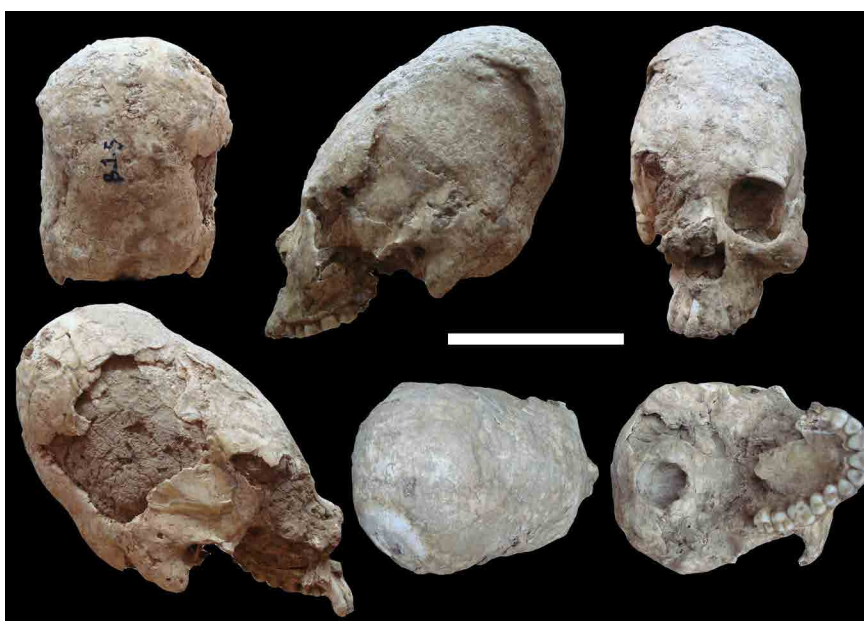
یافته‌های پژوهش

مجموعه‌های تغییرشکل یافته چگاسفلی، تغییرشکل نوع Annular را نشان می‌دهند (تصاویر ۶ و ۷) که شاخصه آن طولیل شدن مجموعه است. در فرآیند این نوع از تغییرشکل، استخوان پیشانی و پس‌سری توسط بانداژ یا وسیله مشابه تحت تأثیر نیروی بیرونی قرار گرفته و از الگوی رشد طبیعی خود فاصله می‌گیرند. ضمن این‌که برخی از مجموعه‌های گور BG1 مشابهت‌هایی را با نمونه علی‌کش (Hole et al., 1969: Plate 12) و تا حدودی نیز با نمونه شماره ۴ شیخ‌هویووک (Şenyürek & Tunakan, 1951: 447-451) نشان می‌دهند (تصویر ۸). این درحالی است که نمونه BG6.1 مشابه نمونه شماره ۵ (تصویر ۹) از محوطه چگاسفید است (Hole, 1977: Plate 30 & 31); البته در نمونه شماره ۵ چگاسفید شدت تغییرشکل مجموعه بیشتر از نمونه چگاسفلی است.

ردیف	شماره نمونه	جنسیت	سن	ردیف	شماره نمونه	جنسیت	سن
۱	BG1.5	زن	۲۰-۱۸	۸	BG1.30	زن؟	؟
۲	BG1.11	زن	۲۰-۱۵	۹	BG1.32	مرد	۲۴-۲۰
۳	BG1.12	زن	< ۲۰	۱۰	BG1.39	مرد	۲۰-۱۶
۴	BG1.18	زن؟	۹	۱۱	BG1.48	مرد	۲۵-۱۷
۵	BG1.20	زن	۱۵	۱۲	BG1.49	مرد	؟
۶	BG1.28	زن	۳۰	۱۳	BG6.1	مرد	؟
۷	BG1.29	زن	؟				

جدول ۱. اطلاعات مربوط به مجموعه‌های تغییرشکل یافته چگاسفلی (نگارندگان، ۱۳۹۹).
Table 1: Information about the Chega-Sofla's modified cranial (Authors, 2021).

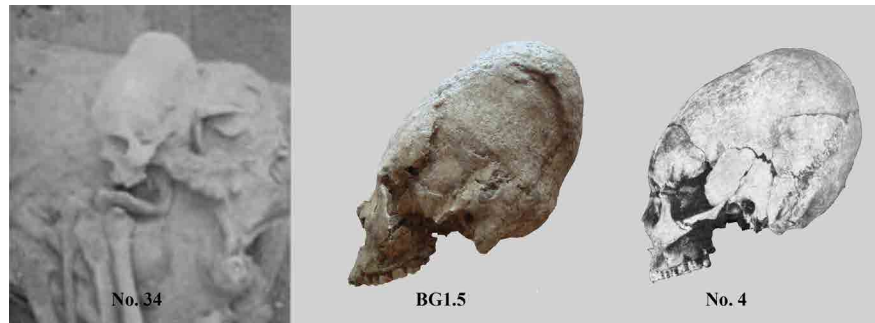
در مقایسه با نوع‌های معرفی شده «آزبک» باید اذعان کرد که مجموعه‌های چگاسفلی زیرمجموعه هیچ‌کدام از این نوع‌ها نیست. در گروه b ازبک، بانداژهای اعمالی در امتداد یک دیگر قرار می‌گیرند (تصویر ۱۰). تغییرشکل این نوع در برخی از جزئیات مانند تورفتگی‌های استخوان پس سری و میزان انحناي استخوان پیشانی تفاوت‌هایی را با نمونه‌های چگاسفلی نشان می‌دهد؛ هم‌چنین در گروه b ازبک میزان انحناي استخوان پیشانی بیشتر از نمونه‌های مشابه در چگاسفلی است. این درحالی است که گروه a ازبک، مشابه مجموعه‌های عبدالحسین است که در آن بانداژهای اعمالی، با یک دیگر زاویه نزدیک به ۴۵ درجه می‌سازند و مشخصه آن، دو تورفتگی در استخوان پیشانی و ناحیه اطراف برگما است (Özbek, 1974: 476)؛ با این حال، واضح است که در گورستان چگاسفلی سنت‌های تغییرشکل متفاوتی وجود دارد. از طرفی، با این‌که مشابهت‌هایی بین مجموعه‌های تغییرشکل یافته چگاسفلی با نمونه‌هایی از محوطه‌هایی نظیر شیخ‌هویووک، علی‌کش و چگاسفید



تصویر ۷. نماهای مختلف از مجموعه تغییرشکل یافته BG1.5، شاخص سفیدرنگ معادل ۱۰ سانتی‌متر است (نگارندگان، ۱۳۹۹).
Fig. 7: Various views of the modified cranial of BG1.5, with a white reference scale of 10 centimeters (Authors, 2021).

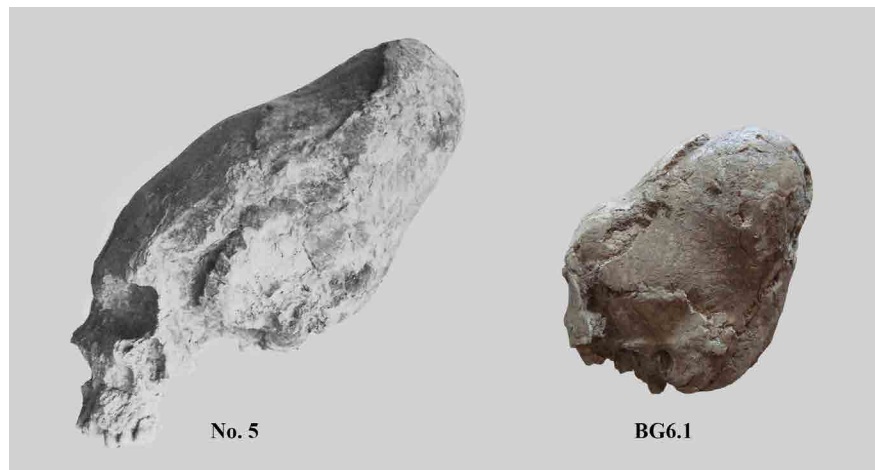
► تصویر ۸: مقایسهٔ مجموعهٔ شمارهٔ BG1.5 چگاسفلی با مجموعهٔ تدفین شمارهٔ ۳۴ از محوطهٔ علی‌کش و مجموعهٔ شمارهٔ ۴ از محوطهٔ شیخ‌هویووک (نگارندگان، ۱۳۹۹).

Fig. 8: A comparison of cranial BG1.5 from Chega-Sofla with skull number 34 from Ali Kosh and skull number 4 from Seyh-hüyük (Authors, 2021).



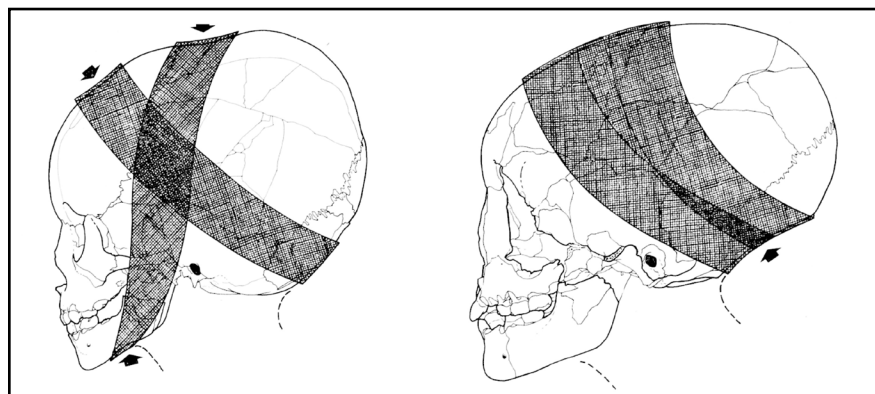
► تصویر ۹: مقایسهٔ مجموعهٔ شمارهٔ BG6.1 چگاسفلی با مجموعهٔ تدفین شمارهٔ ۵ از محوطهٔ چغاسفید (نگارندگان، ۱۳۹۹).

Fig. 9: Comparison of the cranial BG6.1 from Chega-Sofla with the skull number 5 from Chagha Sefid (Authors, 2021)



► تصویر ۱۰: استفاده از دو بانداژ برای تغییرشکل جمجمه در محوطهٔ بیلوس به پیشنهاد ازبک؛ سمت چپ: روش a روی نمونهٔ شمارهٔ n 105 و سمت راست: روش b روی نمونهٔ شمارهٔ n 142 (Özbek, 1974: 476).

Fig. 10: In the Byblos site, the cranial modification was accomplished by the use of two bandages: Left: Method a on specimen n 105, and Right: Method b on specimen n 142 (Özbek, 1974: 476).



وجود دارد، اما تفاوت‌هایی را نیز می‌توان مشخص کرد به‌گونه‌ای که با در نظر گرفتن همهٔ جزئیات، می‌توان از سنت‌های متفاوتی در چگاسفلی نسبت به دیگر محوطه‌های جنوب غرب آسیا نیز یاد کرد.

گفتنی است که مجموعه‌های تغییرشکل یافتهٔ چگاسفلی از نظر شدت تغییرشکل یا یک‌دیگر متفاوت هستند. با این‌که در تغییرشکل این مجموعه‌ها از ابزار و روش مشابه‌ای استفاده شده است، اما این تضمین نمی‌کند که مجموعه‌های تغییرشکل یافته در نهایت در شدت تغییرشکل مانند یک‌دیگر باشند؛ برای نمونه مجموعه‌های شمارهٔ BG1.5 و BG1.20 بسیار بیشتر از مجموعه‌های شمارهٔ BG1.11 و BG1.12 تغییرشکل پیدا کرده‌اند. با این حال در تغییرشکل مجموعه‌های نام‌برده

از بانداژ استفاده شده و حتی نحوه اعمال بانداژ به جمجمه نیز در این نمونه‌ها مشابه یک دیگر است. با توجه به مطالب گفته شده، امکان این که در این روش دو جمجمه تغییر شکل یافته دقیقاً مثل هم باشند، بسیار کم است و در جزئیات با یک دیگر متفاوت خواهند بود. که این مورد در جمجمه‌های چگاسفلی به خوبی قابل مشاهده است.

بحث و تحلیل

در چگاسفلی جمجمه‌هایی به دست آمده است که الگوی طبیعی رشد و توسعه استخوان‌ها در آن‌ها منحرف شده است. به نظر می‌رسد که این عمل توسط بانداژ یا وسیله مشابهی انجام شده است. گفتنی است که با توجه به بسته شدن شیارهای جمجمه و قفل شدن استخوان‌های مختلف در یک دیگر و حتی تقارن نهایی جمجمه، به نظر می‌رسد که این تغییر شکل حاصل نیروی فرهنگ بوده و نمی‌تواند ناشی از بیماری‌ها (نظیر بسته شدن سریع شیارها و ایجاد عدم تقارن در فرم سر)، فشار خاک و دیگر عوامل باشد. می‌توان تصور کرد که مسببان تغییر شکل جمجمه در چگاسفلی (احتمالاً مادران پیش از تاریخی) زمانی که هنوز فانتل‌ها در جمجمه نوزاد وجود داشت، سرهای نوزادان خود را توسط بانداژ یا وسیله مشابه بسته‌اند. این بانداژ به جمجمه نیروی مکانیکی لازم را وارد آورده است، در نتیجه این نیروی خارجی که از آن به عنوان نیروی فرهنگ هم یاد می‌شود، استخوان‌های پیشانی، آهیانه، پس سری و گیجگاهی از الگوی طبیعی رشد خود خارج شده و به سمتی رشد کرده‌اند که در آن بخش‌ها نیرویی به جمجمه وارد نمی‌شده است. این بخش در جمجمه‌های تغییر شکل یافته چگاسفلی همان قسمت‌های اطراف شیار ساجیتال است که در نهایت سبب می‌شود که جمجمه طویل‌تر از حالت معمول شود.

البته در برخی از نمونه‌های تغییر شکل یافته، فشار خاک باعث تغییرات کوچکی در بخش‌هایی از جمجمه شده است (مثلاً نمونه BG1.20). در این نمونه، استخوان آهیانه سمت چپ کمی به سمت داخل کاسه سر قوس برداشته است. این در حالی است که نمونه‌های BG1.11، BG1.5 و حتی BG6.1 از حفظ‌شدگی بسیار مطلوبی برخوردارند. در مورد وجود سنت یا سنت‌های تغییر شکل در چگاسفلی می‌توان گفت که در مجموع، مشابهت‌هایی بین روش‌ها و سنت‌های تغییر شکل در زاگرس و حتی جنوب غرب آسیا مشاهده می‌شود. گفتنی است که در جمجمه‌های پیش از تاریخی تغییر شکل یافته جنوب غرب آسیا (از سواحل شرقی مدیترانه تا کوه‌های زاگرس در ایران) تغییر شکل جمجمه با به‌کارگیری بانداژ یا وسیله مشابه انجام شده است و برخلاف نقاط دیگر کره زمین، مانند آمریکای شمالی یا جنوبی که از تخته یا اشیاء مسطح نیز در این فرآیند استفاده می‌شد (Allison et al., 1981: 249 & Dingwall, 1931: 171)؛ در جنوب غرب آسیا براساس گزارش‌های منتشر شده از وسایلی نظیر تخته استفاده نشده است.

نکته قابل توجه دیگر این است که لزوماً برای هر محوطه یک سنت تغییر شکل

معرفی نمی‌شود. همان‌گونه که در بخش‌های پیشین این پژوهش گفته شد؛ برخی از محوطه‌ها مانند: بیبلوس، هم‌زمان دو سنت تغییرشکل جمجمه را نشان داده‌اند. با این حال، مطالعات انجام‌شده نشانگر این است که عموماً تغییرشکل جمجمه در دوران پیش‌اتاریخ کوه‌های زاگرس و جنوب غرب آسیا به کمک (با به‌کارگیری) بانداژ یا شیء مشابه انجام شده است. اما این‌که بانداژها از کدام قسمت استخوان‌های پیشانی و پس‌سری عبور کند، یا این‌که بانداژها چند عدد باشد و زاویه بستن آن‌ها نسبت به هم به چه صورت باشد؛ در شکل نهایی جمجمه تأثیرگذار خواهد بود. ضمن این‌که همان‌طور که پیش‌تر گفته شد حتی اگر وسایل و روش تغییرشکل جمجمه مشابه هم باشد؛ باز این مسأله هیچ تضمینی نمی‌دهد که درنهایت تمام جمجمه‌های تغییرشکل یافته این مجموعه دقیقاً مثل هم باشند؛ به‌عنوان مثال، در چگاسفلی و گور BG1 با این‌که از یک روش و یک ابزار مشابه برای تغییرشکل جمجمه‌ها استفاده شده است و جمجمه‌های تغییرشکل یافته این گور جمعی مشابهت‌های زیادی را با یک‌دیگر نشان می‌دهند، اما بازهم در شدت تغییرشکل با یک‌دیگر متفاوت‌اند؛ مثلاً جمجمه‌های BG1.5 و BG1.20 در شدت تغییرشکل به یک‌دیگر نزدیک‌ترند تا به جمجمه‌های تغییرشکل یافته BG1.11 و BG1.12.

نتیجه‌گیری

مفاهیم مربوط به استخوان‌شناسی جمجمه و تغییرشکل عمدی جمجمه به‌صورت خلاصه موردتوجه قرارگرفت و در ادامه پیشینه مطالعاتی جمجمه‌های تغییرشکل یافته از نظر گذشت. در کاوش‌های گورستان چگاسفلی تاکنون ۱۳ جمجمه تغییرشکل یافته به‌دست آمده است. این جمجمه‌ها کاملاً عامدانه تغییرشکل پیدا کرده‌اند. علاوه بر ۱۳ مورد یاد شده؛ در یک مورد (BG1.2) نیز تغییرشکل غیرعامدانه مشاهده شده است. در این نمونه بخش‌هایی از استخوان پس‌سری مسطح شده است. در موارد عامدانه، تغییرشکل جمجمه‌ها مشابهت‌هایی را در روش‌های تغییرشکل با جمجمه‌های جنوب غرب آسیا نشان می‌دهد. در تغییرشکل این جمجمه‌ها نیز ابزاری مانند بانداژ یا وسیله مشابه به‌کار گرفته شده است. این بانداژ استخوان‌های پیشانی، آهیانه‌ای و پس‌سری را درگیر کرده و درنهایت جمجمه به سمت شیار ساجیتال رشد کرده است و استخوان آهیانه‌ای در طرفین کاسه سر کشیده‌تر از حالت معمولی شده‌اند. ضمن این‌که استخوان‌های پیشانی و پس‌سری در این نمونه‌ها قوس خود را از دست داده و نسبت کمان به وتر در این دو استخوان به عدد یک نزدیک شده است.

البته میزان و شدت تغییرشکل جمجمه در نمونه‌های گور جمعی BG1 با یک‌دیگر متفاوت است؛ از سوی دیگر، جمجمه تغییرشکل یافته گور BG6 تفاوت‌های آشکاری را با جمجمه‌های تغییرشکل یافته گور BG1 نشان می‌دهد و با این‌که در تغییرشکل این جمجمه نیز بانداژ یا وسیله مشابه به‌کار گرفته شده است؛ اما نحوه بسته‌شدن بانداژ در این نمونه با دیگر نمونه‌ها متفاوت است.

به‌گونه‌ای که نگارندگان بر پایه یافته‌های کاوش گورستان چگاسفلی تاکنون، بر این باورند که در چگاسفلی دو سنت متفاوت تغییرشکل عامدانهٔ مجسمه وجود داشته است. در سنت مربوط به گور BG1 مشابهت‌هایی بین این سنت و برخی از مجسمه‌های علی‌کش و شیخ‌هویوک دیده می‌شود، اما در سنتی که تنها نمونهٔ BG6.1 معرف آن است؛ مشابهت‌هایی با مجسمهٔ تدفین شمارهٔ ۵ چگاسفید دیده می‌شود. ادامهٔ کاوش‌ها در محوطهٔ چگاسفلی می‌تواند ابعاد بیشتری از قبیل چرایی تغییرشکل مجسمه، ارتباط سایر یافته‌های باستانی با تغییرشکل مجسمه و مواردی از این دست را روشن کند.

سپاسگزاری

نگارندگان مراتب تشکر خود را از تمام اعضای تیم کاوش چگاسفلی به عمل می‌آورند. با توجه به نفوذ نهشته‌های رودخانه به داخل گور و سفت و سیمانی شدن این نهشته‌ها، کاوش در این گورستان بسیار سخت و طاقت‌فرسا بود.

درصد مشارکت نویسندگان

از آنجایی که این پژوهش برگرفته از رسالهٔ دکتری مهدی علیرضازاده‌نوده‌ی در رشتهٔ باستان‌شناسی (دانشگاه تربیت مدرس) به راهنمایی مشترک حامد وحدتی‌نسب و عباس مقدم است؛ در سراسر این پژوهش، مشورت و مشارکت بین نویسندگان وجود داشته است. متن اولیه توسط نگارندهٔ اول تنظیم گردید. بخش مربوط به گورستان و اطلاعات کاوش توسط نگارندهٔ سوم بازبینی و تصحیح شد. اطلاعات مربوط به انسان‌شناسی زیستی به کمک نگارندهٔ دوم اصلاح و تکمیل گردید. مطالعهٔ استخوان‌های مجسمه و مبانی زیستی تغییرشکل مجسمه نیز توسط نگارندگان اول و دوم انجام شده است.

تضاد منافع

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

پی‌نوشت

۱. بحث درمورد مجسمه‌های تغییرشکل‌یافتهٔ غار شانیدر کماکان ادامه دارد (شانیدر ۱ و ۵). پژوهشگران دیگری نیز در مورد تغییرشکل عمدی مجسمهٔ ناندرتال‌های شانیدر اظهار نظر کرده‌اند. برخی از این پژوهشگران تغییرشکل مجسمه و برخی دیگر تعمدی بودن این تغییرشکل را با چالش مواجه کرده‌اند؛ برای اطلاعات بیشتر در این زمینه ر. ک. به: Clark et al., 2007 و Chech et al., 1999 و Tiesler, 2014.
۲. در سال ۱۹۷۹ م. «لمبرت» مجسمه‌های تغییرشکل‌یافتهٔ گنج‌دره را مطالعه کرد. در این مطالعه، به مجسمه‌های تغییرشکل‌یافتهٔ سه‌گابی نیز اشاره شده است؛ درواقع، لمبرت به گفت‌وگوی خصوصی خود با «میکل‌جان» اشاره می‌کند: «در سه‌گابی که قدمت آن ۴۰۰۰ پ.م. است، چندین نوجوان با مجسمهٔ تغییرشکل‌یافته به دست آمده است. این مجسمه‌ها تغییرشکل نوع حلقوی را نشان می‌دهند که با استفاده از یک بانداژ شکل گرفته است. این بانداژ دور استخوان پیشانی و قسمت تحتانی استخوان پس‌سری پیچیده و درنهایت، سبب طویل‌تر شدن استخوان پس‌سری و مجسمه می‌شود» (Lambert, 1979: 53).
۳. در تپه گنیل یک مجسمهٔ تغییرشکل‌یافته به صورت قطعات کوچک به دست آمده است. با این حال، مسطح شدن قسمت‌های بالایی لمبدا در آن مشخص است. «میکل‌جان» و همکاران تغییرشکل مجسمه در تپه گنیل را مشابه مواردی

می‌دانند که در بقراس گزارش شده بود (Meiklejohn et al., 1992: 89); ضمن این‌که این جمجمه توسط میکال جان تحت مطالعه قرار دارد و هنوز اطلاعات بیشتری از آن چاپ نشده است.

۴. هم در تغییرشکل عمدی و هم تغییرشکل غیرعمدی، الگوی رشد طبیعی استخوان‌های جمجمه یا بخشی از آن‌ها تحریف می‌شود؛ اما تفاوت تغییرشکل عمدی با غیرعمد در آن است که در این حالت خواست و اهداف قبلی برای تغییرشکل وجود دارد، اما در تغییرشکل غیرعمد چنین اهدافی در نظر گرفته نشده و عموماً ناخواسته بخش‌هایی از استخوان پس‌سری مسطح می‌شود؛ همان‌طور که در این پژوهش نیز آورده شد، پژوهشگران معتقد هستند که تخته‌گهواره یکی از اصلی‌ترین عوامل در تغییرشکل غیرعمد است.

۵. در سراسر این پژوهش برای استخوان‌شناسی جمجمه از این معادل‌ها استفاده شده است: پیشانی (Frontal)، پس‌سری (Occipital)، آهیانه (Parietal)، گیجگاهی (Temporal)، شیار (Suture)، شیار ساجیتال (Sagittal suture) و فانتنل (Fontanelle).

۶. نمونه BG6.1 در گور جمعی شماره ۶ به‌دست آمده و تنها نمونه‌ای است که این نوع تغییرشکل خاص را نشان می‌دهد. هنوز نمونه دیگری از این نوع به‌دست نیامده است؛ بنابراین نمی‌توان در مورد شدت تغییرشکل در مقام مقایسه‌ای و مواردی از این دست اظهارنظر کرد.

کتابنامه

- مقدم، عباس، (۱۳۹۷). کاوش‌های باستان‌شناسی در گورستان تل چگاسفلی، فصل نخست (زمستان ۱۳۹۴). چاپ اول، تهران: پژوهشگاه میراث‌فرهنگی و گردشگری.

- Aichel, O., (1932). "Die künstliche Schädeldeformation. Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie". *Stuttgart*, XXXI: 3-62. <https://www.jstor.org/stable/25749136>

- Allison, M. J.; Gerszten, E.; Munizaga, J.; Santoro, C. & Focacci, G., (1981). "La Práctica De La Deformación Craneana Entre Los Pueblos Andinos Precolombinos". *Chungara: Revista de Antropología Chilena*, 7, 238-260. <https://www.jstor.org/stable/27801727>

- Alt, K. W.; Parsche, F.; Pahl, W. M. & Ziegelmayer, G., (1999). "La deformación de la dentadura como decoración corporal distribución, motivos y aspectos culturales". *Antropológicas*, 15: 51-58. <https://biblat.unam.mx/es/revista/antropologicas-instituto-de-investigaciones-antropologicas-unam/4>

- Angel, J., (1936). "The human remains from Khirokitia". In: Dikaios, P.: *Final report on the excavation of a Neolithic settlement in Cyprus on Behalf of the Department of Antiquities*. Appendix II: 416-630.

- Anton, S. C., (1989). "Intentional cranial vault deformation and induced changes of the cranial base and face". *American Journal of Physical Anthropology*, 79: 253-267. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330790213>

- Anton, S. C. & Weinstein K. J., (1999). "Artificial cranial deformation and fossil Australians revisited". *Journal of Human Evolution*, 36: 195-209. <https://doi.org/10.1006/jhev.1998.0266>

- Björk A. & Björk L., (1964). "Artificial deformation and craniofacial asymmetry in ancient Peruvians". *Journal of Dental Research*, 43: 353-362. <https://doi.org/10.1177/00220345640430030601>

- Blackwood, B. & Danby, P. M., (1955). "A Study of Artificial Cranial Deformation in New Britain". *The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, 85: 173-91. <https://doi.org/10.2307/2844190>
- Blom, D.E.; Hallgrímsson, B.; Keng, L.; Lozada, MC. & Buikstra, JE. (1998). "Tiwanaku colonization: bioarchaeological implications for migration in the Moquegua Valley, Peru". *World Archaeology*, 30: 238-261. <https://doi.org/10.1080/00438243.1998.9980409>
- Brown, P., (1981). "Artificial Cranial Deformation: a component in the variation in Pleistocene Australian Aboriginal crania". *Archaeology in Oceania*, 16: 156-67. <https://doi.org/10.1002/j.1834-4453.1981.tb00026.x>
- Cardano, G., (1557). "De rerum varietate libri XVII. Basel". *Henricus Petri*, 1557.
- Chech, M.; Groves, C. P.; Thorne, A. & Trinkaus, E., (1999). "A New Reconstruction of the Shanidar 5 Cranium". *Paléorient*, 25(2): 143-146. <https://www.jstor.org/stable/41496548>
- Cheverud, JM.; Kohn, LAP.; Konigsberg, LW. & Leigh, SR., (1992). "Effects of fronto-occipital artificial cranial vault modification on the cranial base and face". *American Journal of Physical Anthropology*, 88: 323-345. DOI: 10.1002/ajpa.1330880307
- Clark, J. L.; Dobson, S. D.; Antón, S. C.; Hawks, J.; Hunley, K. L. & Wolpoff, M. H., (2007). "Identifying artificially deformed crania". *International Journal of Osteoarchaeology*, 17: 596-607. <https://doi.org/10.1002/oa.910>
- Dally, E., (1879). "Craniologie. Déformations". *Dict encyclopedie Sci méd, 1er Sér.*, xxi: 689-694.
- Del Papa, M. C. & Perez, SI., (2007). "The influence of artificial cranial vault deformation on the expression of cranial nonmetric traits: its importance in the study of evolutionary relationships". *American Journal of Physical Anthropology*, 134: 251-262. DOI: 10.1002/ajpa.20665
- Delougaz, P. & Kantor, H. J., (1996). *Chogha Mish, Volume 1: The First Five Seasons, 1961-1971*. Oriental Institute Publications, The Oriental Institute of the University of Chicago.
- Dingwall, E. J., (1931). *Artificial cranial deformation- A contribution to the study of ethnic mutilation*. London: John Bale, Sons & Danielsson, Ltd.
- Dittmann, R., (1984). *Eine Randebene des Zagros in der Frühzeit: Ergebnisse des Behbahan Zuhreh surveys*. Berliner Beiträge zum Vorderen Orient Band 3, D. Reimer, Berlin.

- Dittmann, R., (1986). *Betrachtungen zur Frühzeit des Südwest-Iran: regionale Entwicklungen vom 6. bis zum frühen 3. vorchristlichen Jahrtausend*. Berliner Beiträge zum Vorderen Orient Band 4, D. Reimer, Berlin.
- Drake, R. L.; Vogl, W.; Mitchell, A. W. M.; Gray, H. & Gray, H., (2010). *Gray's anatomy for students*. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone/Elsevier.
- Durband, AC., (2008). "Artificial cranial deformation in Pleistocene Australians: the Coobool Creek sample". *Journal of Human Evolution*, 54: 795–813. <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2007.10.013>
- Falkenburger, F., (1938). "Recherches anthropologiques sur la déformation artificielle du crane". *Journal de la Société des Américanistes*, 30 (1): 1-70. https://www.persee.fr/doc/jrsa_0037-9174_1938_num_30_1_1965
- Ferembach D., (1985). "Quelques coutumes et modes préhistoriques intéressant le crane". *Especial Jean Roche I. Arquelogia (Porto)*, 12: 47–56.
- Frieb, M. & Baylac, M., (2003). "Exploring artificial cranial deformation using elliptic Fourier analysis of procrustes aligned outlines". *American Journal of Physical Anthropology*, 122: 11–22. DOI: 10.1002/ajpa.10286
- Gosse, L. A., (1855). "Essai sur les déformations artificielles du crane". *AHML*, 2 Sér., iii: 317-393; iv: 5-83. DOI: 10.1002/ajpa.10286
- Haerinck, E. & Overlaet, B., (1996). *The chalcolithic period Parchinah and Hakalan: Belgian Archaeological Mission in Iran, the excavations in Luristan, Pusht-i Kuh (1965-1979)*. Brussels: Royal Museums of Art and History.
- Hippocrates, & Jones, W. H. S., (1923). *Ancient Medicine, Airs, Waters, Places, Epidemics 1 and 3, the Oath, Precepts, Nutriment 1*. Cambridge: Harvard University Press.
- Hole, F., (1977). *Studies in the archeological history of the Deh Luran Plain: The excavation of Chagha Sefid*. Ann Arbor: Museum of Anthropology, University of Michigan.
- Hole, F.; Flannery, K. V. & Neely, J. A., (1969). *Prehistory and human ecology of the Deh Luran Plain: An early village sequence from Khuzistan, Iran*. Ann Arbor: University of Michigan.
- Hoshower, LM.; Buikstra, JE.; Goldstein, PS. & Webster, AD., (1995). "Artificial Cranial Deformation at the Omo M10 Site: a Tiwanaku complex from the Moquegua Valley". *Latin American Antiquity*, 6: 145–164. <https://doi.org/10.2307/972149>

- Hours, F.; Copeland, L.; Cauvin, J.; Lombard, P.; Sanlaville, P.; Cauvin, M. & Aurenche, O., (1994). *Atlas des sites du Proche-Orient (14000-5700 BP)*, Volume I: Texte; Volume II: Cartes. MOM Éditions.

- Hrdlička, A. (1919). "Anthropometry". *AJPA*, ii: 175-194. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330020112>

- Imbelloni, J., (1923). "Introduccion a nuevos estudios de craneotrigonometria. Anales del Museo nacional de Historia natural, de Buenos Aires, Argentina". *Tomo*, XXXI: 31-94. <https://search.worldcat.org/title/introduccion-a-nuevos-estudios-de-craneotrigonometria-por-el-dr-jose-imbelloni/oclc/459505870>

- Imbelloni, J., (1924-1925). "Deformaciones intencionales del craneo en sud america – poligonos craneanos aberrantes. Revista del Museo de La Plata, Argentina". *Tomo XXVIII*: 329-407. <https://publicaciones.fcnym.unlp.edu.ar/rmlp/article/view/1390>

- Imbelloni, J., (1935). "Über For men, Wesen und Methodik der absichtlichen Deformationen. Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie". *Stuttgart*, t. XXXIII: 164-189. <https://www.jstor.org/stable/25749421>

- Kiszely, I., (1978). *The origins of artificial cranial deformation in Eurasia from the sixth millennium B.C. to the seventh century A.D.* BAR Int. Ser: 50. Oxford.

- Kohn, L. A., (1991). "The role of genetics in craniofacial morphology and growth". *Annual Review of Anthropology*, 20: 261-278. <https://www.jstor.org/stable/2155802>

- Kurin, D., (2015). "The Bioarchaeology of Artificial Cranial Modifications: New Approaches to Head Shaping and Its Meaning in Pre-Columbian Mesoamerica and Beyond by Vera Tiesler". *American Anthropologist*, 117: 599-631. <https://doi.org/10.1111/aman.12332>

- Kurth, G., (1958). "Zur Stellung der neolithischen Menschenreste von Khirokitia aud Cypern". *Homo*, IX: 20-31.

- Kurth, G., (1973). "Neolithischen Menschenreste des weiteren Nahostraums". In: *Fundamenta. Monographien zur Urgeschichte. Teilvnia. Anthropologie*. Teill. Böhlau. Köln.

- Lambert, P. J., (1979). "Early neolithic cranial deformation at Ganj Dareh Tepe, Iran". *Canadian Review of Physical Anthropology*, 1: 51-54. <https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/4406/1/Review%20Vol%201%20%231%201979.pdf>

- Lambert, P. J., (1980). "An Osteological Analysis of the Early Neolithic Population from Ganj Dareh Tepe, Iran". Unpublished M.A. dissertation: University of Manitoba.
- Larsen, W. J., (2003). *Embriologia humana*. 3rd edition, Madrid: El Sevier Science.
- Meiklejohn C.; Smith, P. E. L.; Solecki, R.; Agelarakis, A. & Akkermans, P. A., (1992). "Artificial cranial deformation in the Proto-neolithic and Neolithic Near East and its possible Origin: Evidence from four sites". *Paléorient*, 83-97. <https://www.jstor.org/stable/41492492>
- Moghaddam, A., (2019). *Archaeological Excavations at TOL-e CHEGA SOFLA CEMETERY The First Season (Winter 2016)*. Iranian Center for Archaeological Research [In Persian].
- Moghaddam, A., (2021). "A fifth-millennium BCE sanctuary at Tol-e Chega Sofla in the northern Persian Gulf". *Archaeological Research in Asia*, 27, 100291: 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.ara.2021.100291>
- Molleson, T. & Campbell, S., (1995). *Deformed Skulls at Tell Arpachiyah: The Social Context*. The archaeology of death in the ancient Near East, Oxford: Oxbow Books.
- Morton, S. G., (1839). *Crania americana, or; A comparative view of the skulls of various aboriginal nations of North and South America: To which is prefixed an essay on the varieties of the human species*. Philadelphia: J. Dobson.
- Moss, M. L., (1958). "The pathogenesis of artificial cranial deformation". *American journal of physical anthropology*, 16(3): 269–286. DOI: [10.1002/ajpa.1330160302](https://doi.org/10.1002/ajpa.1330160302)
- Neumann, G. K., (1942). "Types of Artificial Cranial Deformation in the Eastern United States". *American Antiquity*, 7: 306-310. <https://doi.org/10.2307/275486>
- Niknami, K. A.; Ramazani, M. & Niknami, N., (2011). "Ali Kosh Lady and her artificially modified head: An appraisal". *Iranian Journal of Archaeological Studies*, 1(2): 17-24. <https://doi.org/10.22111/ijas.2011.464>
- Nissen, H. J. & Redman, C. L., (1970-71). "Preliminary Notes on an Archaeological Surface Survey in the plain of Behbahan and the Lower Zuhreh Valley". *Bastan Chenasi va Honar-e Iran*, 5: 48-50.
- O'Loughlin V. D., (1996). "Comparative endocranial vascular changes due to craniosynostosis and artificial cranial deformation". *American Journal of Physical Anthropology*, 101: 369–385. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1096-8644\(199611\)101:3%3C369::aid-ajpa6%3E3.0.co;2-u](https://doi.org/10.1002/(sici)1096-8644(199611)101:3%3C369::aid-ajpa6%3E3.0.co;2-u)

- Ogura, M.; Al-Kalaly, A.; Sakashita, R.; Kamegai, T. & Miyawaki, S., (2006). "Relationship between anteroposterior cranial vault deformation and mandibular morphology in a pre-Columbian population". *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 130: 535–539. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2006.05.026>
- Özbek, M., (1974). "Étude de la déformation crânienne artificielle chez les Chalcolithiques de Byblos". *Bull Mem Soc Anthropol Paris*, 1: 455–481. https://www.persee.fr/doc/bmsap_0037-8984_1974_num_1_4_2102
- Özbek, M., (2001). "Cranial deformation in a subadult sample from Değirmentepe (Chalcolithic, Turkey)". *American Journal of Physical Anthropology*, 115: 238–244. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1078>
- Perez, SI., (2007). "Artificial cranial deformation in South America: a geometric morphometrics approximation". *Journal of Archaeological Science*, 34: 1649–1658. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2006.12.003>
- Pomatto, JK.; Calcaterra, J.; Kelly, KM.; Beals, SP. & Littlefield TR., (2006). "A study of family head shape: environmental influences alter cranial shape". *Journal of clinical pediatrics*, 45: 55–63. <https://doi.org/10.1177/000992280604500109>
- Rhode, MP. & Arriaza, BT., (2006). "Influence of cranial deformation on facial morphology among prehistoric south central Andean populations". *American Journal of Physical Anthropology*, 130: 462–470. <https://doi.org/10.1002/ajpa.20333>
- Scheuer, L. & Black, S., (2000). *Developmental juvenile osteology*. San Diego: Academic Press.
- Senyürek S. & Tunakan, S., (1951). "SeyhHüyük I skeletleri". *Belleten*, 60: 431–445. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ttkbelleten/issue/79315/1337350>
- Shapiro, H. L., (1928). "A correction for artificial deformation of skulls". *Anthropological Papers of the American Museum of Natural History*, 30(1). New York.
- Sottysiak, A. & Darabi, H., (2017). "Human remains from Ali Kosh, Iran, 2017". *Bioarchaeology of the Near East*, 11: 76-83. <http://www.anthropology.uw.edu.pl/11/bne-11-05.pdf>
- Testut, L. & Latarjet, M., (1985). *Tratado de anatomía humana*. Barcelona: Salvat.
- Tiesler, V., (2014). *The Bioarchaeology of Artificial Cranial Modifications: New Approaches to Head Shaping and its Meanings in Pre-*

Columbian Mesoamerica and Beyond. (Springer eBooks.) New York, NY: Springer New York.

- Trinkaus, E., (1982). "Artificial Cranial Deformation in the Shanidar 1 and 5 Neandertals". *Current Anthropology*, 23: 198-99. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/202808>

- Vallois, H., (1937). "Notes sur les ossements humains de la Nécropole énéo- litique de Byblos". *Bull du Muse'e de Beyrouth*, I: 23-33. <https://www.persee.fr/>

- Virchow, R., (1892). *Crania ethnica Americana*. Berlin.

- Virey, J. J., (1815). "Enfance". *Dict des sciences medicales*, xii: 217-256.

- Vyslozil, O. V. & Slavicek, R., (2001). "Vergleichsuntersuchung an künstlich deformierten und undeformierten Schädeln". *Annuario des Naturhistorischen Museums*, 102 A: 245-274. Vienna. <https://www.jstor.org/stable/41702016>

- Watson J. T., (1999). "A quantitative study of artificial cranial deformation: bio-cultural behavior in southwest prehistory". Unpublished MA thesis, Wichita State University.

- White, T. & Folkens, P. A., (2000). *Human osteology*. San Diego: Academic Press.

- Wilson, S. D., (1862). *Ethnical forms and undesigned distortion of the human cranium*. Toronto.