



Bu-Ali Sin University



Iranian Scientific Archaeological Association

ژورنال علمی باستان‌شناسی ایران

PAZHOSHESH-HA-YE BASTANSHENASI IRAN

P. ISSN: 2345-5225 & E. ISSN: 2345-5500

Homepage: <https://nbsh.basu.ac.ir/>

Vol. 13, No. 36, Spring 2023



The Technology of Making Roman Head-Flasks by Studying on Preserved samples in the Glassware and Ceramic Museum of Iran

Khanpour, A.¹; Karimi, A.²; Mohammadian-Moghayer, Z.³

<https://dx.doi.org/10.22084/NB.2022.25873.2460>

Received: 2022/02/25; Accepted: 2022/07/03

Type of Article: **Research**

Pp: 149-168

Abstract

Roman glass art in the first centuries AD is very valuable and can be studied in terms of manufacturing and decoration techniques and technologies related to glass art. Flasks in the shape of human head are part of the Roman glass collection with mold-blown technique in the 1st and 2nd centuries AD, which six examples of these works are kept in the glassware and ceramic Museum in Tehran. This article, with the aim of identifying and studying the methods of making Roman head-flasks in glassware and ceramic Museum of Iran, tries to answer this question that what kind of technology was used in making Roman head-flasks? Therefore, this research in terms of purpose is applied research in terms of the assence and method is descriptive-analytical research. The method of collecting its data was library type and recording the observations and experiences of the Authors. In the results of this research, it was found that the art of Roman glass in the first century AD was influenced by the familiarity of the Romans with the methods of sculpting, molding and benefiting from them in making and decorating glass works. The mold of the Roman head-flasks of Iran's glassware and ceramic Museum was made using advanced modeling and molding methods, and then it was made by glass blowing. There are three different manufacturing methods based on the main body of these works, in the first method, two-piece molds are used to make the overall form. In the second method, their base was added as an additional part to the work, and in the third method, additional decorative strips were used to make the base and opening of the head-flasks. All the samples in the glassware and ceramic Museum of Iran were made by the first way and in one piece with the benefit of two or three piece molds.

Keywords: Construction Technology, Head Flask, Iran Glass and Pottery Museum.

1. Assistant Professor, Department of Glass, Faculty of Industrial Arts, Tabriz University of Islamic Arts, Tabriz, Iran (Corresponding Author).

Email: a.khanpour@tabriziau.ac.ir

2. Lecturer, Department of Glass, Faculty of Industrial Arts, Tabriz Islamic University of Arts, Tabriz, Iran.

3. Trustee of the Property of Historical Objects Abgineh Museum Of iran, Tehran, Iran.

Citations: Khanpour, A.; Karimi, A., & Mohammadian Moghayer, Z., 2023, "The Technology of Making Roman Head-Flasks by Studying on Preserved samples in the Glassware and Ceramic Museum of Iran". *Pazhohesh-ha-ye Bastan Shenasi Iran*, 13(36): 149-168. (doi: 10.22084/nb.2022.25873.2460).

Homepage of this Article: https://nbsh.basu.ac.ir/article_5199.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**.



Introduction

Research question and hypothesis: The Roman head flasks in the glassware and ceramic Museum were made exactly in the first years after the invention of the blowpipe, they have valuable dimensions for study. It seems that the method of making these works is the type of blowing in complex multi-piece molds, which is considered the main hypothesis of this research. The main question of the research is what kind of technology was used in making Roman head-flasks? Therefore, the Authors were eager to recreate a sample of Roman head-flasks for research in the technology of making these works.

One of the main components of the transformation and development of Roman glass art in the early centuries AD was the expansion of the use of molds in the creation of works. In the first century AD, they used the capabilities of glass blowing in combination with the capabilities of glass casting and pottery molding in this process. Glass molds were made based on the remaining samples from materials such as clay, stone, wood and metal. The molds were often several pieces, and after blowing the glass in it, they were separated from each other and the final product came out.

Identified Traces

The process of making blown glass works was influenced by the molding methods used in pottery. The use of a mold to make glass works was noticed by Roman glass makers immediately after the invention of the blowpipe. Fruit, animal and human head shapes are used in the design of blown containers. In the design of these works, the creators have often reused patterns found in ceramic and metal containers or copied shapes that were used for centuries, which were often animals and human heads.

Paying attention to the shape of the human head in the design of molded dishes is a characteristic of the development of Roman sculpting and molding methods in the early centuries AD.

There are three types of head-flasks in terms of appearance; One-face construction, two identical faces on both sides of the bottle and three identical faces in the same sizes can be seen. The third mode is very rare and valuable.

By studying the samples of the head-flasks in the glassware Museum

of Iran, it can be seen that the size of this group of works is about 8 to 10.4 cm. Often, blue or transparent colors are used with colored base. Two examples of these head-flasks are single-faced, and on the back of the bottle, the pattern of decorations and hair arrays can be seen in the form of a mold. Three examples of this collection of works contain two faces that are created on both sides of the bottle in a similar way using a mold. A very rare and valuable example of this collection is the head-flasks with three faces, which is repeated with a very regular and precise distance around the bottle. In this example, curly hair decorations are emphasized.

In the construction of all the samples, except for sample A.634, a two-piece mold was used, and because of the purchase of these works from the collectors of historical objects by the museum, the place where it was found is unknown. Due to formal similarities and historical studies, the place of creation of these Eastern Mediterranean works is recorded in the museum certificate.

The reconstruction of an example of a head-flasks made it clear that the technology of making multi-piece and complex molds made of clay was common in Roman art in the first century AD, which was first used in making clay and then glass-shaped bottles. According to the abundance and variety of glass samples of head-flasks, it can be concluded that glass samples were more popular and widespread.

Conclusion

Based on what was presented in the content of the article, it can be said that research has been done; In terms of manufacturing technology, the widespread use of molds at the same time as the invention of glass blowing is attributed to the first century AD during the Roman rule. At every stage, according to the invention of new ways of making glass, the glassmaker has benefited from the abilities of other fields such as pottery and metalworking to diversify and develop his works. In such a way that the use of common molds in ancient Roman pottery leads to a kind of parallel use for making glass samples of such synergistic developments.

Re-creation of manufacturing technology in the form of a case example of head-flasks, this research showed that Roman glassmakers in the first century after inventing the method of blowing glass by using the molds

common in pottery art made these works. and based on archeological evidence, the molds used in the construction of these works were mostly made of clay in two or three pieces. After blowing the glass in the mold, the glass maker shapes the opening and the bottom of the mold. In the continuation of this research, it is suggested that Archaeometric studies be carried out in relation to the constituent elements and structure of the studied glasses in the country, because the process of re-creation, apart from the issue of shape, can be done in the form of Archaeometric studies on components and materials. The manufacturer also emphasizes.



فناوری ساخت بطری‌های سرشکل رومی با مطالعه نمونه‌های محفوظ موجود در موزه آبگینه و سفالینه ایران

آرزو خانپور^I، عباس کریمی^{II}، زهره محمدیان‌مغایر^{III}

شناسه دیجیتال (DOI): <https://dx.doi.org/10.22084/NB.2022.25873.2460>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۰۶، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۴/۱۲

نوع مقاله: پژوهشی

صص: ۱۶۸-۱۴۹



چکیده

هنر شیشه رومی در سده‌های نخستین میلادی از نظر شیوه‌های ساخت و تزئین و فناوری‌های وابسته به هنر شیشه بسیار ارزشمند و قابل مطالعه است. ظروف به شکل سر انسان، بخشی از مجموعه شیشه‌های رومی با شیوه دمیده در قالب در قرن اول و دوم میلادی هستند که شش نمونه از این آثار در موزه آبگینه و سفالینه تهران نگه‌داری می‌شود. این پژوهش با هدف شناسایی و مطالعه روش‌های ساخت بطری‌های سرشکل رومی موجود در موزه آبگینه و سفالینه ایران در صدد پاسخ به این پرسش است که، در ساخت بطری‌های سرشکل رومی از چه نوع فناوری استفاده شده است؟ از این رو، این پژوهش براساس هدف از نوع کاربردی و براساس ماهیت و روش از نوع پژوهش‌های توصیفی-تحلیلی است. روش گردآوری داده‌های آن از نوع کتابخانه‌ای و ثبت مشاهدات و تجربیات نگارندگان بوده است. در نتایج این پژوهش مشخص گردید هنر شیشه رومی در سده اول میلادی متأثر از آشنایی رومی‌ها با شیوه‌های مجسمه‌سازی، قالب‌گیری و بهره‌مندی از اینان در ساخت و تزئین آثار شیشه بوده است. قالب بطری‌های سرشکل رومی موزه آبگینه و سفالینه ایران با استفاده از روش‌های پیشرفته مدل‌سازی و قالب‌گیری ساخته و سپس با شیوه دمیدن شیشه ساخته شده است. سه روش ساخت متفاوت براساس قالب بدنه اصلی این آثار وجود داشته که در روش اول از قالب‌های دو تکه برای ساخت فرم کلی استفاده می‌گردید. در روش دوم پایه آثار به صورت بخش الحاقی به اثر اضافه می‌شد و در روش سوم از نوارهای تزئینی افزوده در ساخت پایه و دهانه بطری‌های سرشکل استفاده شده است. ساخت کلیه نمونه‌های موجود در موزه آبگینه و سفالینه ایران به روش اول و به صورت یک تکه با بهره‌مندی از قالب‌های دو یا سه تکه بوده است.

کلیدواژگان: فناوری ساخت، بطری‌های سرشکل، هدفلاسک، موزه آبگینه و سفالینه ایران.

I. استادیار گروه شیشه، دانشکده هنرهای صنعتی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران (نویسنده مسئول).

Email: a.khanpour@tabriziau.ac.ir

II. مربی گروه شیشه، دانشکده هنرهای صنعتی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران.

III. امین اموال اشیاء تاریخی فرهنگی، موزه آبگینه و سفالینه تهران، تهران، ایران.

ارجاع به مقاله: خانپور، آرزو؛ کریمی، عباس؛ و محمدیان‌مغایر، زهره، ۱۴۰۲، «فناوری ساخت بطری‌های سرشکل رومی با مطالعه نمونه‌های محفوظ موجود در موزه آبگینه و سفالینه ایران»، پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، ۱۳(۳۶): ۱۶۸-۱۴۹. (doi: 10.22084/nb.2022.25873.2460).

صفحه اصلی مقاله در سامانه نشریه:

https://nbsh.basui.ac.ir/article_5199.htm?lang=fa

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

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

مقدمه

محصولات صنایع سنتی، تنها شواهد ما از فناوری ساخت آثار در دوره‌های تاریخی است. مطالعه فناوری ساخت آثار شاخص تاریخ شیشه می‌تواند اطلاعات مفید و ارزشمندی را از شیوه‌های ساخت این آثار ارائه نماید. امپراتوری روم در قرون اولیه میلادی مبدأ تحولات و ابداعات بسیاری در حوزه دمیدن شیشه محسوب می‌گردد. «صنعتگران رومی در قرن اول میلادی میله دم را برای نخستین بار اختراع نمودند و شیوه دمیدن در قالب به عنوان گونه‌ای از روش ساخت شیشه متداول گردید» (Lightfoot, 2002: 22).

هنر شیشه رومی در تاریخ هنر شیشه به جهت ابداعات و نوآوری‌هایی که در ابزار، تجهیزات، ساخت و تزئین آثار شیشه داشته است، دارای اهمیت فوق‌العاده‌ای می‌باشد (مالونی، ۱۳۷۹: ۷۴).

در قرون اولیه میلادی گروهی از آثار شیشه‌ای دمیده در قالب ساخته شد که در بدنه آن‌ها از اشکال میوه‌ها، حیوانات و سر انسان استفاده شده است. بطری‌های سرشکل گروهی از بطری‌های ساخته شده به شیوه دمیدن در قالب هستند که از فرم سر انسان با رعایت کلیه جزئیات نظیر اجزای صورت و آرایش مو در طراحی و ساخت فرم آن استفاده شده است. ساخت بطری‌های سرشکل با تقلید از نمونه‌های سفالی متداول در آن دوره، احتمالاً با بهره‌مندی از قالب‌های آن‌ها صورت گرفته است. طراحی و ساخت قالب‌های مخصوص شیشه با توجه به هم‌زمانی آن با نمونه‌های سفالی بعید به نظر می‌رسد.

در میان آثار متنوع و ارزشمند شیشه که در موزه آبگینه و سفالینه ایران، به عنوان تنها موزه تخصصی شیشه کشورمان نگه‌داری می‌شود، شش نمونه از بطری‌های سرشکل رومی در تالار بلور موزه به نمایش گذاشته شده است. «بطری‌های سرشکل قمقمه‌های هستند که در قالب دمیده شده و بدنه آن به شکل سر انسان است. ساخت آن‌ها در امپراتوری روم رایج بود و اغلب متعلق به قرن اول تا چهارم بعد از میلاد است» (Whitehouse, 1993: 41).

این پژوهش با در نظر داشتن شباهت‌های فرمی بطری‌های سرشکل موجود در موزه آبگینه و سفالینه ایران با نمونه‌های هم‌دوره رومی، به بررسی شیوه ساخت بطری‌های سرشکل رومی موجود در موزه آبگینه و سفالینه ایران می‌پردازد که در زمره مباحث تکنیکی است که تاکنون پژوهش‌های مستقلی در خصوص این آثار صورت نگرفته است. از اصلی‌ترین دلایل اهمیت مطالعه این آثار روش ساخت آن‌ها می‌باشد که این مجموعه را بسیار ارزشمند و منحصر به فرد می‌نماید. در ساخت این آثار از شیوه‌های پیچیده استفاده از قالب بلافاصله پس از اختراع میله دم استفاده شده است؛ از این رو، در این پژوهش با هدف بازشناسی فناوری ساخت بطری‌های سرشکل موجود در موزه آبگینه ایران به بررسی، شناسایی و مطالعه فناوری ساخت اینان پرداخته می‌شود. استفاده از روش‌های پیچیده قالب‌گیری و به‌کارگیری آن در شیوه دمیدن شیشه اصلی‌ترین ویژگی این آثار است و این بازشناسی می‌تواند شاخصه‌های اصلی در فناوری ساخت این آثار را

در این مجموعه تبیین نموده و معیاری برای سنجش ویژگی‌های فناوری ساخت آثار مشابه را پیشنهاد نماید.

پرسش و فرضیه پژوهش: مسأله این پژوهش از آنجا نشأت گرفت که مجموعه‌ای از بطری‌های سرشکل در موزه آبگینه و سفالینه ایران وجود دارد که در شیوه آرایش مو و چهره هیچ شباهتی با چهره‌های ایرانی ندارند. مطابقت چهره‌های به‌کاررفته در این آثار با شخصیت‌های رومی و نمونه بطری‌های سرمانند رومی در قرون اولیه میلادی محل ساخت این آثار را مشخص می‌نمود. با توجه به این‌که این آثار دقیقاً در اولین سال‌های پس اختراع میله دم ساخته شده‌اند، دارای ابعاد ارزشمندی برای مطالعه هستند. به نظر می‌رسد شیوه ساخت این آثار از نوع دمیدن در قالب‌های پیچیده چند تکه است که فرضیه اصلی این پژوهش محسوب می‌گردد. پرسش اصلی پژوهش این است که از چه نوع فناوری در ساخت بطری‌های سرشکل رومی استفاده شده است؟ از این‌رو، نگارندگان به بازآفرینی یک نمونه از بطری‌های سرشکل رومی برای پژوهش در فناوری ساخت این آثار مشتاق نمود.

روش پژوهش: این پژوهش از نظر ماهیت و روش، توصیفی-تحلیلی است. روش گردآوری اطلاعات، کتابخانه‌ای، میدانی و بر پایه تحلیل منطقی و بصری نویسندگان استوار است. در این پژوهش شش نمونه بطری‌های سرشکل موجود در موزه آبگینه و سفالینه ایران مورد مطالعه قرار گرفتند که علاوه بر مطالعه پیشینه اینان به مطالعه فنی شیوه ساخت این آثار به صورت تجربی پرداخته شده است. در بخش کتابخانه‌ای از ابزار فیش و در بخش میدانی از روش مشاهده شواهد بصری مبتنی بر شیوه ساخت اثر استفاده گردید که در متن پژوهش در قالب جداول به تفصیل بدان اشاره شده است.

در این پژوهش برای دستیابی به فرآیند دقیق ساخت اثر، نگارندگان اقدام به طراحی، مدل‌سازی، قالب‌گیری و ساخت نمونه شیشه‌ای به روش دمیدن در قالب یک نمونه بطری سرشکل نمودند. بر این اساس مدل یک نمونه بطری سرشکل تک‌چهره با استفاده از موم و ابزارهای دقیق مجسمه‌سازی ساخته شد و با استفاده از گچ در دو مرحله قالب‌گیری و قالب دو تکه آن ساخته شد. در بخش ساخت نمونه شیشه‌ای، در درون قالب دمیده شد و در نهایت فرم کلی اثر با استفاده از ابزار شیشه فرم داده شد.

پیشینه پژوهش

در اغلب منابع تاریخ هنر شیشه بطری‌های سرشکل به‌عنوان شاخص‌ترین نمونه‌های قرن اول میلادی متعلق به امپراتوری روم آورده شده است. «چارلستون» در کتاب خود - در سال ۱۹۹۰م. توسط موزه کورننگ نیویورک چاپ شده است - به معرفی شاخص‌ترین نمونه‌های تاریخی، از جمله بطری‌های سرشکل پرداخته است. «هوق تایت» توضیح مختصری در خصوص انواع بطری‌هایی که به شکل سر انسان، میوه و حیوانات در قرون اولیه میلادی وجود دارد، داده است (Tait, 1991: 83).

اصلی‌ترین طبقه‌بندی درخصوص انواع بطری‌های سرشکل رومی متعلق به «دیوید وایتهاوس» است که در سال ۱۹۹۷م. به چاپ رسیده و مبنای اولیه کلیه طبقه‌بندی بطری‌های سرشکل در منابع محسوب می‌شود. در سال ۲۰۰۲م.، «هلموت ریکه» از دیگر پژوهشگران حوزه تاریخ شیشه در بخش مطالعه آثار شاخص تاریخ شیشه به معرفی چند نمونه از بطری‌های سرشکل پرداخته شده است. مطالعه و پژوهش درخصوص بطری‌های سرشکل‌های رومی در منابع فارسی محدود به معرفی اجمالی نمونه‌های موجود در موزه آگینه بوده است (قائینی، ۱۳۸۳: ۹۰).

«لایتفوت» در بخش هنر شیشه روم باستان به بررسی شاخصه‌ها و نوآوری‌های شیشه‌گران رومی در مدیترانه شرقی پرداخته و استفاده از قالب هم‌زمان با ابداع میله‌دم را به رومیان در سده اول میلادی نسبت داده است.

لایتفوت در مقاله تخصصی دیگری که از جدیدترین منابع در حوزه بطری‌های سرشکل رومی به شمار می‌رود و سال ۲۰۲۰م. در مجله مطالعات شیشه موزه کورنینگ به چاپ رسیده است به مطالعه گروهی از آثار متأخرتر پرداخته است. در این مقاله، سؤالاتی در حوزه چرایی ساخت بطری‌های سرشکل مطرح می‌شود. «بطری‌های سرشکل به عنوان نمادین‌ترین قطعات شیشه رومی شناخته شده است. اما چه چیزی باعث می‌شود که این ظروف با تزئین سه‌بعدی تبدیل به مجسمه شوند؟ آیا این توسط تقاضای بازار صورت گرفته یا صرفاً نمایشی از مهارت‌های فنی پیچیده شیشه‌گران این دوره است؟ هم‌چنین این سؤال طرح می‌شود که چرا در کارگاهی که طیف وسیعی از تکنیک‌های دمیدن شیشه استفاده شده است، ظرفی با این اندازه حاوی تزئینات قالبی و افزوده ساخته می‌شود؟ آیا این آثار جزو سفارشات یا نمونه‌های خاص کارگاه‌ها محسوب می‌شد یا جزو محصولات متداول این دوره بوده است؟ «دونالد هاردن» طرح می‌کند استفاده از تکنیک دمیدن در قالب فقط توسط کارگاه‌های تخصصی انجام می‌شد. در مجموع بطری‌های سرشکل نمایشی از توسعه شیوه‌های دمیدن شیشه رومی به شمار می‌روند» (Lightfoot, 2020: 91). در مجموع، می‌توان گفت اصلی‌ترین پژوهش‌ها در حوزه بطری‌های سرشکل متعلق به دیوید وایتهاوس و کریستوفر لایتفوت است که در این پژوهش نیز مورد استفاده قرار گرفته است.

شیشه‌گری روم باستان در قرون اولیه میلادی

هنر رومی در قرون اولیه میلادی منشأ تحولات بسیاری در حوزه فناوری، فرم و نقش محسوب می‌شود. «در اواخر سده هشتم پیش از میلاد روحی تازه در هنر و جامعه یونانی دمیده شد. تجارت و زندگی شهری به سرعت رشد کرد و همراه با آن معیارها و نیازهای جدید پدید آمدند. بسیاری از نقش‌مایه‌ها و برخی انگارها از شرق - به خصوص سوریه - اخذ شدند. اما یونانیان به تقلید از سنت‌های خاور زمین نپرداختند، بلکه با بهره‌گیری مختصر از آن‌ها شالوده شیوه‌های دوره آرکاییک را ریختند. هنر آرکاییک از خصلتی تجربی برخوردار بود؛ و بهترین نمونه‌های آن حاکی از ابتکار و سرزندگی است» (پاکباز، ۱۳۸۵: ۹۵۵).

براساس سوابق باستان‌شناسی، شیوه‌های متداول در صنعت شیشه‌ قرن اول میلادی در دهه‌های بعد نیز بدون وقفه ادامه یافت. اغلب شیوه‌های دمیدن شیشه‌ آزاد و دمیدن در قالب در زمان فلاویان ابداع شد و تا قرن دوم نیز تداوم داشت. در این زمان ظروف شیشه‌ای برای عوام مردم مقرون به صرفه شد و تأکید بر استفاده از تزئینات کاهش یافت؛ از این رو، ساخت آثار شیشه‌ای کاربردی عمومیت می‌یابد (Klein & Lloyd, 2000: 32).

از اصلی‌ترین مؤلفه‌های تحول و توسعه هنر شیشه رومی در قرون اولیه میلادی، گسترش به‌کارگیری از قالب در ساخت اثر بود. «در قرن اول میلادی از قابلیت‌های شیوه دمیدن شیشه در ترکیب با قابلیت‌های ریخته‌گری شیشه و قالب‌گیری سفال در این فرآیند بهره جستند. قالب‌های شیشه براساس نمونه‌های باقی‌مانده از موادی چون: خاک رس، سنگ، چوب و فلز ساخته می‌شد. قالب‌ها اغلب چندتکه بودند و پس از دمیدن شیشه در آن از یک‌دیگر جدا می‌شد و محصول نهایی خارج می‌گردید» (Lightfoot, 2002: 22).

فرآیند ساخت آثار شیشه دمیده در قالب متأثر از شیوه‌های قالب‌گیری مورد استفاده در سفالگری بود. «برای ساخت ظروف دمیده در قالب ابتدا شیشه مذاب در قالب منقوش دمیده می‌شد - قالبی که در دل خود نقوش هندسی گاه بسیار پیچیده‌ای داشت - و نقوش به روی شیء منتقل می‌شد. نقوش اغلب روی برآمدگی بدنه شیء شیشه‌ای می‌افتاد. این اشیاء در همه جای تمدن روم ساخته و یافت می‌شدند، اما به‌طور آخص در پهنه‌های شرقی مدیترانه محبوبیت و تنوع بیشتری داشتند» (Tait, 1991: 83).

به‌کارگیری از قالب برای ساخت آثار شیشه بلافاصله پس از اختراع میله دم مورد توجه هنرمندان شیشه‌گر رومی قرار می‌گیرد. «ظرف‌های شیشه دمیده در قالب در اواخر سال‌های قرن اول تا قرن دوم میلادی تولید می‌شدند. در میان آن‌ها، فلاسک‌هایی به‌شکل خرما، خوشه انگور یا سر انسان (اغلب دوچهره) وجود دارند. در قرن سوم، فرم جدیدی از ظروف دمیده در قالب تولید شدند که تا صدها سال بعد نیز محبوبیت خود را حفظ کردند. این تولیدات در تعداد زیاد و شامل انواع: تنگ، پارچ، بطری و ابریق با دسته یا بی‌دسته بودند» (Tait, 1991: 83). «نخستین و محبوب‌ترین محصولات شیشه به‌روش دمیدن در قالب توسط شیشه‌گرانی ساخته می‌شود که احتمالاً از منطقه شرقی فلسطین به غرب مهاجرت نموده بودند. در این میان مشهورترین شیشه‌گر مهاجر شخصی به نام «انیون»^۲ بود که اغلب آثار خود را با این عنوان به‌صورت نقش قالبی حک نموده است» (Lightfoot, 2002: 22).

در طراحی ظروف دمیده در قالب از فرم میوه، حیوانات و سر انسان استفاده می‌گردید. «از جمله اشکال قالب‌گیری شده فلاسک‌هایی به‌شکل خرما یا خوشه‌های انگور به رنگ سبز، زرد یا بنفش هستند که برخی از آن‌ها به شکل سر انسان ساخته شده‌اند. فلاسک‌های معروف به Jean Head که دو چهره پشت به پشت هم دارند به اصطلاح «خدای رومی» نامیده می‌شوند» (Sandon, 2003: 54).

«در طراحی این آثار، سازندگان اغلب به استفاده مجدد از الگوهای یافت شده در ظروف سرامیکی و فلزی یا اشکال کپی شده‌ای که قرن‌ها مورد استفاده بود، پرداخته‌اند که اغلب سر حیوانات و انسان‌ها بوده است. برخی از سازندگان برای طراحی به طبیعت روی آورده و ظروفی ساخته‌اند که شکل میوه‌ها، خوشه‌های انگور و سبزیجات است. در برخی موارد تصور می‌شود که خود قالب با فشار دادن خاک رس یا گچ بر روی میوه ساخته شده است. هنوز طرح‌های قالب‌های دیگر منحصر به ظروف شیشه‌ای بود که نشان می‌داد سازندگان قالب نیز به شیشه به عنوان ماده‌ای منحصر به فرد توجه می‌کردند که این ماده می‌توانست اشکالی را بسازد که گل رس نمی‌توانست» (Wight, 2011: 76).

بهره‌مندی از فرم‌های حیوانی، میوه‌ها و سر انسان در طراحی و ساخت بدنه ظرف؛ سه گروه از بطری‌های کوچک شیشه که به شیوه قالبی در قرون اولیه میلادی در امپراتوری روم ساخته می‌شد، را شکل می‌داد. گروه اول، بطری‌هایی با بدنه فرم حیوانی هستند که اغلب از فرم بدن ماهی استفاده می‌شد و در شکل ۱، نمونه‌ای از این نوع مشاهده می‌شود. «بطری با بدنه دمیده شده در قالب ماهی مربوط به امپراتوری روم باستان است. این نمونه نادر به روش دمیدن در قالب ساخته شده که منحصر به فرد است. اهمیت این اثر به رویکرد مجسمه‌سازانه آن است که خطوط موجود در روی ظرف به ارزش زیبایی آن افزوده است» (Dolez, 1998: 25).



شکل ۱. ظرف با فرم بدنه ماهی، امپراتوری روم، ارتفاع ۲۴ سانتی‌متر، موزه متروپولیتن، هدایای پیرپونت مورگان (Dolez, 1998: 25).
Fig. 1. Vase in the form of a fish, Roman Empire; length: 24 cm, Metropolitan Museum, gift of J. Pierpont Morgan.

در گروه دوم، بطری‌هایی با بدنه فرم میوه‌ها قرار دارند که اغلب از فرم خرما و خوشه انگور استفاده شده است که احتمالاً به جهت فراوانی این میوه‌ها در آن منطقه و دوره تاریخی و اهمیت نمادین آن‌هاست. «این آثار از خاورمیانه و به طور دقیق‌تر از فینیقیه، سوریه یا فلسطین آمده‌اند» (Barovier & et al., 2003: 43). در شکل ۲، نمونه‌ای از بطری به فرم خرما^۳ و در شکل ۳، بطری با فرم خوشه انگور^۴ مشاهده می‌شود.

گروه سوم، بطری‌هایی هستند که فرم بدنه آن‌ها به شکل سر انسان است که موضوع اصلی این پژوهش محسوب می‌شود. در ادامه به بررسی فنی نمونه‌هایی از این گروه آثار پرداخته می‌شود.

بطری‌های سرشکل رومی

توجه به فرم سر انسان در طراحی ظروف قالبی مشخصه رشد شیوه‌های مجسمه‌سازی و قالب‌گیری رومی در قرون اولیه میلادی است. «بطری‌هایی به شکل سر انسان یا خوشه انگور در این میان از دیگر همتایان خود نمونه‌هایی جدیدتر محسوب می‌شدند. کارگاه‌های سوریه احتمالاً هر دو نوع را تولید می‌کردند، اما نوع مرغوب‌تر آن در غرب مدیترانه ساخته می‌شد» (Tait, 1991: 83).

این گروه از آثار به دلیل حفاری‌های غیرمجاز دارای استنادات تاریخی و جغرافیایی دقیقی نیستند. «متأسفانه هیچ‌یک از نمونه‌های مورد مطالعه دارای منشأ باستان‌شناسی نیستند» (Lightfoot, 2020, 90) و از این رو «هیچ شواهد قطعی برای تاریخ‌گذاری دقیق این آثار وجود ندارد» (Lightfoot, 2020: 90). بر این اساس نمی‌توان به طور دقیق در مورد منطقه و زمان ساخت این آثار نظر داد. مطالعه فنی شیوه‌های ساخت، شواهد تاریخی و فرم صورت‌های به کاررفته با نمونه‌های مشابه سفالین می‌تواند تاریخ و محل احتمالی ساخت آن‌ها را مشخص می‌نماید.

«تنها نمونه قالب دو تکه یافت‌شده بطری با شکل بدنه انگور متعلق به شهر مسکنوایز^۵ در بلژیک است. فلاسک‌های انگوری غرب مدیترانه اغلب دسته دارند. بعضی از آن‌ها ایستایی کامل ندارند و بعضی نیز پایه دارند. بطری‌های سرشکل انواع متفاوتی دارند. می‌توان گفت آن‌هایی که در کارگاه‌های قسمت شرقی مدیترانه ساخته شده‌اند، مشخصاً از شخصیت‌های یونانی الهام گرفته‌اند. در برخی نمونه‌ها صورت‌های آفریقایی در دو جهت فلاسک‌ها قرار دارند (بطری‌های سرشکل دوچهره) و این‌گونه نمایش صورت انسان به صورت پشت‌به‌پشت حالتی گروتسک به این اشیاء می‌دهد که شاید از ماسک‌هایی با اشکال مضحک که توسط بازیگران باستان روی صورت کشیده می‌شد، الهام گرفته شده است. در برخی نیز بطری‌های تک‌چهره به شکل پیکره یک خدا یا یک میمون که می‌تواند کاریکاتوری از خدای مرکوری باشد و یا گاهی یک ماهی قالب‌گیری می‌شدند» (Tait, 2012, 83). قالب به دست آمده در بلژیک که تایید بدان اشاره کرده است در هیچ‌کدام از منابع چاپ شده یافت نشد.

ساخت ظروف با بدنه به شکل سر انسان در قرون اولیه میلادی در تمدن روم متداول می‌شود. «استفاده از شکل صورت انسان به عنوان الگویی برای ساخت اشیاء کاربردی حداقل به دوره آرکائیک تمدن روم برمی‌گردد (دوره آرکائیک یا دوره کهن: ۶۳۰ تا ۴۸۰ ق.م.) در این دوره که ساخت این اشیاء گسترش یافت، شاهد نمونه‌هایی از این الگو هم در ساخت سفالینه‌ها (شکل ۴) و هم در اشیاء مفرغی هستیم اما به نظر می‌رسد بطری‌های سرشکل شیشه‌ای بسیار محبوب‌تر بودند اما نمونه‌های سفال و برنز قدیمی‌ترند و به نوعی نمونه‌های اولیه به حساب می‌آیند. بین قرون اول تا پنجم بعد از میلاد سازندگان شیشه به ساخت بطری‌های سرشکل شیشه‌ای روی آوردند» (Grossmann, 2002: 30).

استفاده از فرم سر انسان در بدنه بطری‌های شیشه‌ای از تنوع بالایی برخوردار بودند: «ابتدا در نیمه اول قرن اول بعد از میلاد به صورت تک‌چهره ساخته می‌شدند،



▲ شکل ۲. بطری با بدنه به فرم خرما، مدیترانه شرقی، قرن یک تا سه میلادی، ارتفاع ۷/۱ و عرض ۳/۲ سانتی‌متر، ۲۰۰۳/۳۳۴ (<https://www.getty.edu/art/collection/object/109697>).

Fig. 2. Bottle with a palm-shaped, Mediterranean Eastern, one-third century, 7.1 High and Width 2.3 cm, 33.2003.



▲ شکل ۳. بطری با فرم خوشه انگور، روم، قرن یک تا سه میلادی، ارتفاع ۱۳/۷ و عرض ۵/۸ سانتی‌متر، ۲۰۰۳/۳۳۰ (<https://www.getty.edu/art/collection/object/109693>).

Fig. 3. Bottle in the form of a grape cluster, Rome, 13th century, height 7.13 cm and width 8.5 cm, 2003/330.

سپس در قرن دوم بعد از میلاد محصولاتی با دو چهره ظهور کردند. دو چهره‌ای که در نمای روبه‌رو و پشت ظرف ساخته شده‌اند» (Grossmann, 2002: 30).

در خصوص تشخیص شخصیت واقعی این چهره‌ها نظرات متفاوتی وجود دارد. «گراسمن»^۶ در این خصوص می‌نویسد: «حقیقت این است که به‌راستی سخت است که تعیین کنیم این صورت‌ها از روی صورت اشخاص خاصی تقلید و ساخته شده‌اند، اما با توجه به اشتراکاتی که در شکل دارند می‌توان از منظر ریخت‌شناسی این صورت‌های انسانی را در چند دسته جای داد؛ از جمله صورت خدایان، شخصیت‌های اسطوره‌ای و یا مردان و زنان ناشناسی که از روی مشخصات برجسته و متمایز اجزای صورت تنها می‌توانیم بگوییم متعلق به چه قومی بوده‌اند. در بطری‌های سرشکل دوچهره، وقتی مارهای پیچ‌و‌تاب خورده دورتادور سر را می‌بینیم می‌توان صورت را به صورت «مدوزا»^۷ در ارتباط دانست. یکی از نمونه‌های موجود در مجموعه دانشگاه «ییل»^۸ بسیار متفاوت‌تر از دیگر مجموعه‌هاست. این بطری سرشکل (شکل ۵) تک‌چهره است و زنی را به تصویر کشیده با موهای به‌دقت آراسته که قسمتی از موهایش جلوی سر و قسمت بزرگ‌تری نیز در پشت سرش جمع شده است. چند دسته نیز حلقه شده‌اند و در دو طرف صورت قرار دارند. محققان بر این باورند که این نمونه، رخ ملکه روم باستان - «لیویا»، همسر امپراتور «آگوستوس» - را بازنمایی می‌کند؛ چراکه این مدل مو مشخصه ملکه لیویا در تمامی مجسمه‌های به‌جامانده از اوست. این نمونه از مواردی است که ساختن بطری‌های سرشکل را از روی صورت یک شخص خاص تأیید می‌کند، اما این نظر مخالفانی نیز دارد. به نظر آنان این مدل مو در بین زنان امپراتوری و الهه‌ها متداول بوده است که بنابراین به لیویا بودن این نمونه شک دارند. به نظر آنان این زن یا نماینده شمایل زنان دوره خود است یا این‌که شاید یک الهه باشد که آن نیز از روی تصویر ذهنی از یک الهه در آن دوره ساخته شده است. این شیء با تکنیک قالبی ساخته و دسته آن بعد از ساخت بدنه در قالب به آن افزوده شده است. در نمونه‌های مشابه در محل اتصال دسته و بدنه معمولاً به‌نام کارگاه سازنده اشاره شده است» (Grossmann, 2002: 30). نمونه یادشده (شکل ۵) در اغلب منابع به‌دلیل شباهت به همسر آگوستوس مورد توجه سایر پژوهشگران نیز بوده است. «از اولین نمونه بطری‌های سرشکل، احتمالاً سردیس همسر امپراتور آگوستوس، لیویا است که به‌عنوان الهه رومی «ژانوس»^۹ نمایش می‌دهد. در دهه‌های اول قرن اول میلادی بطری‌های سرشکل دارای آرایش اقوام آفریقایی هستند» (Lightfoot, 2020: 85).

«با وجود این‌که در قرن دوم بعد از میلاد هم‌چون قرون پیشین، تداوم در ساخت آثار شیشه کاربردی وجود داشت، در این دوره اشکال جدیدی از ظروف تزئینی ظهور کردند. شیشه‌گرهای امپراتوری روم باستان گروهی از بطری‌های سرشکل شیشه‌ای قالبی را تولید کردند که بدنه آن سر انسان است و گردن باریک لوله‌ای شکل از مرکز آن بالا رفته بود. برخی از این‌ها تصاویر خدایان و برخی نیز اقوام سیاهپوست را به تصویر می‌کشند و برخی نیز چهره‌هایی گروتسک گونه‌اند» (Klein & Lloyd, 2000: 33).



▲ شکل ۴. بطری سرشکل سفالی، یونان یا روم، ارتفاع: ۱۴/۹، قرن اول میلادی، محل نگه‌داری: موزه متروپولیتن، شماره ثبت: ۴۲،۱۱/۴۶
<https://www.metmuseum.org/art/collection/search/254484/www.getty.edu/art/collection/object/109697>

Fig. 4. Terracotta-head flask, Greece or Rome, Elevation: 9/14 of the first century, storage location: Metropolitan Museum, registration number: 42.11.46.



▲ شکل ۵. بطری سرشکل، دمیدن در قالب، روم (مدیترانه شرقی)، قرن اول میلادی، ارتفاع ۱۰/۲ سانتی‌متر، اهدایی لیمان، شماره ثبت: ۱۹۵۳، ۲۸، ۱۴ (Grossmann, 2002: 31).

Fig. 5. Head flask, blowing in the mold, Rome (Eastern Mediterranean), 1st century BCE, elevation 2.10 cm, gift of Lehman, registration number: 1953.28.14.

فرآیند ساخت بطری‌های سرشکل در قرون اولیه میلادی در امپراتوری روم نمایانگر رشد و توسعه شیوه‌های قالب‌گیری و شیشه‌گری به صورت هم‌زمان است. در ساخت بطری‌های سرشکل رومی اغلب از شیشه‌های شفاف با ته‌مایه‌های رنگی استفاده شده است. «بطری‌های سرشکل محصول کارگاه‌های غربی معمولاً بی‌رنگ یا سبز کم‌رنگ و نمونه‌های ساخته شده در مدیترانه شرقی اغلب به رنگ آبی کبالت هستند» (Lightfoot, 2020: 85).

بطری‌های سرشکل از نظر ظاهری به سه نوع، ساخت تک‌چهره، دوچهره یکسان در دو سوی بطری و سه چهره یکسان در اندازه‌های یکسان مشاهده می‌شود. حالت سوم از اینان بسیار نادر و ارزشمند است. «این نوع ظروف، شکل متقارن دارند و دو چهره در دو سوی ظرف و شبیه به یک‌دیگر به چشم می‌خورد. وجود اشکال متقارن با چهره‌هایی متفاوت در دو سوی یک ظرف استثنایی و نادر است» (قائینی، ۱۳۸۳: ۹۰).

مطالعه بطری‌های سرشکل مورد بررسی در موزه آبگینه، روش‌های به‌کاررفته در ساخت فرم و تزئین اینان را در قرن اول میلادی در شیشه‌گری رومی مستند می‌نماید. «اگر بپذیریم که شباهت‌های نزدیک بین این ظروف نشان‌دهنده ساخت در یک کارگاه مشابه است، باید این را نیز بپذیریم که شیشه‌ساز در تولید آن‌ها خود را محدود به یک روش نکرده، بلکه می‌تواند طیف وسیعی از تکنیک‌های مختلف دمیدن را به‌کار گرفته است. در اغلب بطری‌های سرشکل کمتر از تزئینات افزوده گرم استفاده شده است» (Lightfoot, 2020: 90).

در ساخت بطری‌های سرشکل از سه نوع شیوه ساخت استفاده شده است؛ «اغلب بطری‌های سرشکل رومی دارای پایه هستند که به دوروش ساخته شده است یا آن را یکپارچه ساخته‌اند و بخش پایینی از ته ظرف بیرون آمده است؛ یا این‌که آن قسمت پایینی را به عنوان بخش افزاینده به آن الحاق نموده‌اند. با این وجود، گاهی اوقات از روش سوم نیز استفاده شده است که عمدتاً در بین شیشه‌های رومی متأخر قابل مشاهده است. در این روش از یک حلقه یا نوار شیشه در حالت گرم بهره برده می‌شود. در مواردی از نوارهای افزوده نیز در دهانه آن‌ها استفاده شده است که از نظر زیبایی ظاهری نامناسب به نظر می‌رسد» (Lightfoot, 2020: 91).

با مطالعه شش نمونه از بطری‌های سرشکل رومی موجود در موزه آبگینه و سفالینه ایران، فناوری ساخت اینان مورد مطالعه و بررسی دقیق قرار می‌گیرد.

معرفی بطری‌های سرشکل محفوظ موجود در موزه آبگینه و سفالینه ایران

در موزه آبگینه و سفالینه ایران مجموعه‌ای متشکل از شش بطری سرشکل در سالن بلور موزه به نمایش درآمده است که در این پژوهش به بررسی این شش اثر و سپس مطالعه فناوری ساخت یک نمونه از اشیاء مذکور پرداخته می‌شود. در جدول ۱، تصاویر نمونه‌های مورد مطالعه به همراه مشخصات دقیق ظاهری آن‌ها آورده شده است. با مطالعه نمونه‌های بطری‌های سرشکل موجود در موزه آبگینه ایران مشاهده می‌شود که اندازه این گروه از آثار حدود ۸ تا ۱۰/۴ سانتی‌متر است. اغلب از رنگ‌های

جدول ۱. مشخصات فنی و ظاهری بطری‌های سرشکل شیشه‌ای موجود در موزه آبگینه و سفالینه ایران (شناسنامه تخصصی آثار موزه تهیه شده در سال ۵۸-۱۳۵۷؛ نگارندگان). ▼

Tab. 1. Technical and appearance characteristics of glass-head flasks in Iran's Abgineh and Earthenware Museum (specialized identification of museum artifacts prepared in 1357-58; Authors).

شماره	اندازه	شیوه ساخت	رنگ	طرح	تصاویر
آ. ۶۳۵	ارتفاع: ۱۰/۴ قطر دهانه: ۳/۹ قطر بدنه: ۴/۴	دمیده در قالب قالب دو تکه	آبی لاجوردی	تنگ با یک چهره و موهای بافته دور سر یا کلاه	
آ. ۵۸۸	ارتفاع: ۹/۹ قطر دهانه: ۴/۹ قطر بدنه: ۵/۶ ضخامت لبه: ۰/۴	دمیده در قالب قالب دو تکه	سبز بسیار روشن	تنگ با دو چهره	
آ. ۶۳۴	ارتفاع: ۱۰/۳ قطر دهانه: ۳/۹ قطر بدنه: ۶/۱	دمیده در قالب قالب سه تکه	قهوه‌ای	تنگ با سه چهره	
آ. ۵۸۲	ارتفاع: ۸ قطر دهانه: ۲/۲ قطر بدنه: ۴/۳	دمیده در قالب قالب دو تکه	آبی فیروزه‌ای	تنگ با دو چهره	
آ. ۵۶۰	ارتفاع: ۱۰/۱ قطر دهانه: ۳/۸ قطر بدنه: ۶/۱	دمیده در قالب قالب دو تکه	سبز تیره	تنگ با دو چهره	
آ. ۵۵۹	ارتفاع: ۸/۵ قطر دهانه: ۲/۷ قطر بدنه: ۵/۲	دمیده در قالب قالب دو تکه	آبی فیروزه‌ای	تنگ با تک چهره زن به همراه موهای جمع شده	

آبی و یا شفاف با ته‌مایه رنگی استفاده شده است. دو نمونه از این بطری‌های سرشکل به صورت تک‌چهره است که در قسمت پشت بطری نقش تزئینات و آرایه‌های مو به شیوه قالبی مشاهده می‌شود. سه نمونه از این مجموعه آثار حاوی دو چهره هستند که در دو سوی بطری به صورت قرینه با استفاده از قالب ایجاد شده است. نمونه بسیار نادر و ارزشمند این مجموعه، بطری سرشکل با سه چهره است که با فاصله بسیار منظم و دقیق در اطراف بطری تکرار شده است. در این نمونه تزئینات مجعد مو تأکید شده است.

در ساخت همه نمونه‌ها جز در نمونه ۶۳۴.ا از قالب دو تکه استفاده شده است و به جهت خریداری این آثار از مجموعه داران اشیای تاریخی توسط موزه محل یافت آن نامشخص است. به جهت مشابهت‌های فرمی و مطالعات تاریخی در شناسنامه موزه‌ای، محل ساخت این آثار مدیترانه شرقی ثبت شده است.

مطالعه فناوری ساخت بطری‌های سرشکل

دمیدن شیشه، فرآیند فرم‌دهی یک شیء با دمیدن در شیشه گرم با به‌کارگیری میله دم است که در نهایت به ساخت اثر شیشه‌ای توخالی منجر می‌شود. این فرآیند به دو شیوه آزاد و دمیدن در قالب انجام می‌شود. در شیوه قالبی فرم کلی اثر شیشه‌ای براساس فرم قالب شکل می‌گیرد. در مواردی نیز قالب فقط در شکل دادن بخش اندکی از فرم نهایی مؤثر است.

بهره‌مندی از قالب در ساخت اثر شیشه، امکان ایجاد فرم‌های متنوع و کنترل جزئیات را برای شیشه‌گر فراهم می‌سازد. در مواردی که لازم است فرم کلی با تأکید بر جزئیات کنترل شده در ساخت اثر اعمال شود، استفاده از قالب اجتناب‌ناپذیر است. با مشاهده و مطالعه دقیق نمونه‌های موجود در موزه آبگینه می‌توان به شیوه ساخت آن‌ها پی‌برد. در همه نمونه‌ها، اثر قالب دقیقاً در قسمت نیمه فرم مشهود است (جدول ۲). با مشاهده دقیق آثار، شواهد مبتنی بر استفاده از قالب‌های دو و سه تکه در بدنه آثار مشخص است.

جهت مطالعه فناوری ساخت بطری‌های سرشکل، نگارندگان اقدام به ساخت یک نمونه این آثار نمودند. در ساخت نمونه از مدل یک بطری سرشکل تک‌چهره استفاده شد. فرآیند ساخت مدل مومی و جزئیات مراحل قالب‌گیری در جدول ۳، آمده است.

پس از ساخت بطری سرشکل تک‌چهره و انجام فرآیند قالب‌گیری، مرحله ساخت اثر شیشه با استفاده از قالب گچی دو تکه انجام گردید که در جدول ۴، جزئیات فرآیند دمیدن شیشه در قالب مشاهده می‌شود.

فرآیند بازآفرینی یک نمونه بطری سرشکل در جدول ۴، مشاهده می‌شود. در ساخت این نمونه از شیشه بی‌رنگ موجود در کارخانه شیشه الوان بلور واقع در ایران استفاده شد. همان‌گونه که در شکل ۶ نیز مشخص است، اثرات قالب‌گچی در تورفتگی‌های موجود در اثر نهایی مشاهده می‌شود.

بازسازی یک نمونه بطری سرشکل مشخص ساخت که فناوری ساخت قالب‌های چندتکه و پیچیده از جنس گل در قرن اول میلادی در هنر رومی متداول

جدول ۲. نشانه‌های ظاهری استفاده از قالب‌های چندتکه در ساخت بطری‌های سرشکل موجود در موزه آبگینه و سفالینه ایران (نگارندگان، ۱۴۰۰).
Tab. 2. The visible signs of the use of multi-piece molds in the production of head-flasks in the Museum of Abgineh and Pottery of Iran (Authors, 1400).

			
نمایش اثر خط قالب قسمت میانی در نمونه‌های موجود در موزه آبگینه و سفالینه ایران			

جدول ۳. فرآیند ساخت قالب بطری‌های سرشکل تک‌چهره (نگارندگان، ۱۴۰۰).
Tab. 3. The process of making molds for single-faced head-flasks (Authors, 1400)

			
استفاده از گچ برای قالب‌گیری	مشخص کردن نیمه میانی قالب	پر کردن نیمه مدل مومی برای ساخت قالب با خمیر مجسمه‌سازی	مدل‌سازی مومی بطری سرشکل تک‌چهره با استفاده از ابزار دستی
			
تصویر نهایی دو تکه قالب بطری سرشکل	ریخته‌گی تکه دوم قالب با گچ	ایجاد راهگاه‌های عبور هوای درون قالب در حین دمیدن شیشه	مهار کردن حاشیه قالب توسط تخته‌های قالب‌گیری

جدول ۴. فرآیند ساخت بطری سرشکل به شیوه دمیدن در قالب (نگارندگان، ۱۴۰۰).
 Tab. 4. The process of making a head-flask by blowing in a mold (authors, 1400).

			
با دمیدن در مذاب شیشه، خطوط و برجستگی‌های قالب بر شیشه اعمال می‌شود.	با اشاره شیشه‌گر دو تکه قالب توسط شیشه‌گر دوم بسته می‌شود.	فرم کلی اثر ساخته و برای قرار گرفتن در قالب آماده می‌شود.	ابتدا شیشه‌گر، شیشه مذاب را با استفاده از میله دم از کوره شیشه برداشته و با استفاده از قاشق چوبی فرم داده و اندکی باد می‌کند.
			
اثر ساخته شده برای طی فرآیند تنش‌زدایی، به مدت ۲۴ ساعت در کوره گرمخانه قرار می‌گیرد. (مرحله تنش‌زدایی)	در این بخش، شیشه‌گر دهانه ظرف را با استفاده از انبر سیمی فرم می‌دهد.	شیشه‌گر دوم، تکه مذاب شیشه‌ای (واگیره) را با استفاده از میله دم دیگری به انتهای کف ظرف متصل می‌کند. (واگیره کردن)	شیشه‌گر با استفاده از انبر و ابزار فرم‌گردن را مشخص می‌نماید؛ سپس شیشه‌گر با استفاده از قیچی خط کوچکی بر گردن بطری ایجاد می‌کند.

► شکل ۶. بطری سرشکل تک‌چهره بازسازی شده با قالب دوتکه (نگارندگان، ۱۴۰۰).
 Fig. 6. A head flask Reconstructed single face with a double mold (authors, 1400).



بوده است که از اینان ابتدا در ساخت بطری‌های سرشکل سفالی و سپس شیشه‌ای بهره برده شده است. با توجه به فراوانی و تنوع نمونه‌های شیشه‌ای بطری‌های سرشکل می‌توان نتیجه گرفت نمونه‌های شیشه‌ای از محبوبیت و گستردگی بیشتری برخوردار بوده است.

نتیجه‌گیری

براساس آنچه در محتوای پژوهش ارائه گردید، می‌توان گفت پژوهش‌های صورت گرفته؛ از نظر فناوری ساخت استفاده گسترده از قالب هم‌زمان با اختراع شیوه دمیدن شیشه را به قرن اول میلادی در حکومت روم نسبت می‌دهند. شیشه‌گر در هر مرحله متناسب با اختراع شیوه‌های نوین ساخت شیشه، از توانمندی‌های حوزه‌های دیگر هم‌چون سفالگری و فلزگری برای تنوع و توسعه آثار خود بهره‌مند می‌شده است. به نحوی که مبادرت به استفاده از قالب‌های متداول در سفالگری روم باستان منجر به یک نوع استفاده موازی برای ساخت نمونه‌های شیشه‌ای از این قبیل توسعه‌های هم‌افزا است.

بازآفرینی فناوری ساخت در قالب نمونه موردی بطری‌های سرشکل این تحقیق نشان داد شیشه‌گران رومی در قرن اول میلادی پس از اختراع شیوه دمیدن شیشه با بهره‌مندی از قالب‌های متداول در هنر سفال اقدام به ساخت این آثار می‌نموده‌اند و براساس شواهد باستان‌شناسی قالب‌های به‌کار رفته در ساخت این آثار اغلب، از جنس گل و به صورت دو تکه یا سه تکه بوده‌اند. شیشه‌گر پس از دمیدن شیشه در قالب توسط ابزار به دهانه و کف آن فرم می‌داده است. در ادامه این پژوهش پیشنهاد می‌شود مطالعات باستان‌سنجی در رابطه با عناصر تشکیل‌دهنده و ساختارشناسی شیشه‌های مورد مطالعه در کشور انجام گیرد؛ زیرا فرآیند بازآفرینی بغیر از مسأله شکل می‌تواند در قالب مطالعات باستان‌سنجی بر اجزا و مواد سازنده نیز تأکید نماید.

سپاسگزاری

در بخش مطالعات میدانی این پژوهش از دانش موزه‌داران و مجموعه موزه آبگینه و سفالینه ایران جهت بررسی و مشاهده آثار استفاده شده است. بر خود لازم می‌دانیم از رئیس وقت موزه آبگینه آقای وکیل باشی جهت مساعدت در بخش شناسایی و بررسی نمونه‌های مطالعاتی قدردانی نماییم. هم‌چنین در بخش بازآفرینی یک نمونه بطری سر شکل از آقایان حسام و عماد یوسفی در کارخانه الوان بلور و هم‌چنین از دانشگاه هنر اسلامی تبریز و دانشکده هنرهای صناعی جهت مساعدت در تخصیص فضای کارگاه قالب‌گیری و دمیدن شیشه سپاسگزاریم.

پی‌نوشت‌ها

1. Head flask
2. Ennion

3. Date flask
4. Grape flask
5. Masquenoise
6. Grossmann

۷. بر طبق اساطیر یکی از گورگون‌ها یا هیولای اسطوره‌ای است با موهایی به شکل مار که هر کس به چشمانش خیره می‌شد به سنگ تبدیل می‌شد.

8. Yale

۹. «یانوس» به لاتین (Janus) یا «ژانوس»، در اساطیر رومی خدای دروازه‌ها، درب‌ها، گذرگاه‌ها و مسیرهای ورودی، و همین‌طور خدای آغازها و پایان‌ها بود.

کتابنامه

- پاکباز، روبین، ۱۳۸۵، دایرةالمعارف هنر. تهران: فرهنگ معاصر.
- فوکایی، شینجی، ۱۳۷۱، شیشه ایرانی. ترجمه آرمان شیشه‌گر، تهران: میراث فرهنگی استان تهران.
- قایینی، فرزانه، ۱۳۸۳، موزه آبگینه و سفالینه ایرانی. تهران: میراث فرهنگی.
- مالونی، اف. جی. ترنس، ۱۳۷۹، صنعت شیشه. ترجمه محمد رضانی، تهران: گوتنبرگ.

- Barovier & et al., 2003, *Glass Throughout Time: History and Technique of Glassmaking from the Ancient World to the Present*. Milan, Skira.

- Charleston, R. J., 1990, *Masterpieces of glass from the corning museum of glass*. Harry N. Abrams, incorporated, New York.

- Dolez, A., 1998, *Glass Animals, 3500 years of artistry*. Harri n. Abrams. INC, New York.

- Foukaei, S., 1992, *Iranian glass*. Translated by: Arman Shishegar, Tehran, Cultural Heritage of Tehran province.

- Ghaini, F., 2004, *Museum of Iranian Glass and Pottery*. Tehran: cultural heritage.

- Grossmann, R. A., 2002, *Ancient glass; A Guide to the Yale collection*. New Haven, Yale university art gallery.

- Jenkins, M., 1986, *Islamic Glass; A Brief History from Metropolitan Museum of Art Bulletin*. New York, Metropolitan Museum of Art.

- Klein, D. & Lioyd, E., 2000, *The history of Glass*. Uk: Little, Brown and Company.

- Lauwers V & et al., 2007, *Evidence for Anatolian Glassworking in Antiquity: The case of Sagalassos (Southwestern Turkey)*. J Glass Studies.

- Lightfoot, C., 2002, *Ars Vitraria: Glass in the Metropolitan of Art*. New York, The Metropolitan Museum of Art.

- Lightfoot, C., 2020, "A mold-blown head flask: late roman glass in

wider context". *Journal of glass studies*. New York, Corning museum of glass, 62: 83-94.

- Maloney, F. G., 2000, *Glass industry*. Translate by: Mohammad Ramezani, Tehran: Gutenberg.

- Pakbaz, R., 2006, *Encyclopedia of art*. Tehran, Farhang Moaser.

- Ricke, H., 2002, *Glass art*. Munich, Berlin, London, New York, Prestel.

- Sandon, J., 2003, *Starting to Collect Antique Glass*. Spain, Bonhams.

- Tait, H., 1991, *5000 years of glass*. London, The British museum.

- Whitehouse, D., 1993, *Glass: A Pocket Dictionary of Terms Commonly Used to Describe Glass and Glassmaking*. New York, Corning Museum of Glass.

- Whitehouse, D., 1997, *A Distinctive Group of Late Roman Glass vessels, in Ultra Terminum vagari: Scritti in onore di Carl nylander*. ed. Börje Magnusson and Others, Rome, Quasar.

- Whitehouse, D., 2012, *Glass; A Short History*. New York, The British Museum Press.

- Wight, K., 2011, *Molten Color: Glassmaking in Antiquity*. Los Angeles, Getty Publications.

- <http://www.getty.edu/art/collection/objects/221720/unknown-maker-grape-flask-roman-ad-1-300/>

- <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/254484//www.getty.edu/art/collection/object/109697>