


# The Only Broken Glass with Cameo-Cut Decoration from Nishapur Excavations, Forgotten in the Motherland, Honored in the Land of Exile


Arman Shishegar<sup>1</sup> 

## Abstract

The first archaeological excavations in Nishapur were executed more than 80 years ago by the Metropolitan Museum of Art, New York. Based on the rules of the time, the findings from these excavations were shared by this museum and the National Museum of Iran. Among the glass findings transferred to the Metropolitan Museum of Art, there was a broken glass with a decoration depicting an imaginary winged animal in relief, which was later found in one of the rooms of a Tepe Madraseh in Nishapur and belongs to the 3rd century AH. 60 years after these excavations, the glass findings in the two museums, including this work, were presented. This glass find was typified and introduced to Nishapur wheel-cut glasses. Years later, its composition was chemically analyzed and was found that it was not cut from a single layer of dark blue or dark blue glass, but, unlike the two-layer cameo glasses of the Islamic era, it had a three-layer cameo cut including a white opaque layer in between. There are two layers of dark blue glass, which is a rarer finding than the known cameo carving, and of course the only one in Nishapur and lacked at any other place in the early centuries of the Islamic era. The fact that the Nishapur's cameo might not be a domestic product and would have been imported from glass-making centers does not reduce the importance of the glass-making industry and art as well as the commercial, economic, political and social relationships in the early Islamic era, because it is the only and unique species of its type found in a systematic excavation, not only in Iran but also in the entire Islamic world. The present study aims to further introduce this cameo glass found in Nishapur and compares it with other samples so that Iranian archaeologists and excavators can be attracted to the fact that even chemical analysis of a piece of glass can improve the archaeological knowledge in this field.

**Keywords:** Nishapur; 3<sup>rd</sup> Century AH; Cameo-Cut Decoration; Metropolitan Museum of Art.

<sup>1</sup> Faculty Member of Iranian Center for Archaeological Research, Institute for Cultural Heritage & Tourism, Tehran, Iran.

 shishegararman@gmail.com

**Article info:** Received: 11 November 2024 | Accepted: 27 December 2024 | Published: 1 July 2025

**Citation:** Shishegar, Arman. (2025). "The Only Broken Glass with Cameo-Cut Decoration from Nishapur Excavations, Forgotten in the Motherland, Honored in the Land of Exile". *Caspian*, Vol. 2 (4): 3-51.

<https://doi.org/10.22034/cj.2024.488273.1016>

## Introduction

In the Islamic era, Khorasan was a vast land that included areas extending from the eastern lands of the Lut Desert to the Indian Mountains. It was divided into four quarters namely Nishapur, Merv, Herat, and Balkh. Each quarter was named after four big cities in this land at various times (Istakhri, 1961, 227; Lestrenge, 1958, 408).

## Nishapur Excavations and Glass finds

More than 80 years ago, this city grabbed the attention of American archaeologists, and its first archeological excavations were initiated by the Metropolitan Museum of Art from 1935 to 1940 and continued until WWII. Also, final excavations were executed in 1947, first under the supervision of Walter Hauser and in collaboration with J.M. Upton and C.K. Wilkinson. After the sudden death of Hauser and Upton's changing job, Wilkinson supervised the excavations later on. Nishapur excavators have published the results of their accomplishments in the form of some short reports and articles.

Then, all the results, except for the glass finds, were published by this museum in three books (Wilkinson, 1973; Allan, 1982; Wilkinson, 1986). 60 years later, Kröger was tasked with evaluating the glass finds of Nishapur and finally, it was published as the fourth volume of Nishapur Excavations. To complete his finds, the author also referred to the National Museum of Iran (Kröger, 1995).

The glass finds of Nishapur excavations (Kröger, 1995) and the works

from the glass-making workshops (Labaf Khaniki and Bakhtiari, 2004; Labaf Khaniki & Bakhtiari, n.d) are indicative of the importance of this city as a center for glass production and trade. Various types of glassware with different technologies, shapes, decorations, and applications have been obtained from the excavations in Nishapur, among which, the abovementioned cameo glass is a unique one in this great collection, although the remains of such workshops have been also found in Shadiyakh (Labaf Khaniki and Bakhtiari, 2004; Labaf Khaniki & Bakhtiari, n.d).

## Conclusion

It does not seem the dark blue cameo glass of Nishapur was produced after the 1st to the 3<sup>rd</sup> centuries AH, that is, the time when natron was used in glass production, and its white glass also has plant ash, which is common in the region, at the time, and even before and afterward. However, the presence of antimony oxide in its blue glass raises other questions about its production center, and lastly, the lack of natron glass artifacts among the Nishapur glass collection makes it possible to assume that the natron glass products found in this city were imported from other centers. Since the Nishapur cameo is also three-layered and different from the two-layered examples, and in terms of its blue color with a natron base, it is different from the known examples and from the Corning cameo, its chronology until the discovery of similar examples in the excavations of early centuries of the Islamic era, including in Iran, Iraq,

Syria, and Egypt and the Eastern Mediterranean, as well as Central Asia and even Transcaucasia, is limited to the proposed time of the 3<sup>rd</sup> century AH.





شپوشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## شکسته شیشه‌ای یگانه با آرایه تراش کامئو از کاوش نیشاپور، فراموش شده در سرزمین مادری، قُرب یافته در دیار غربت

آرمان شیشه‌گر<sup>۱</sup>

### چکیده

نخستین کاوش‌های باستان‌شناسی در نیشاپور را موزه هنر متروپولیتن نیویورک بیش از ۸۰ سال پیش انجام داد. بنابر قوانین آن بازه زمانی، یافته‌های کاوش، میان این موزه و موزه ایران باستان تقسیم شدند. در میان یافته‌های شیشه‌ای که به موزه هنر متروپولیتن منتقل شده‌اند، شیشه شکسته‌ای با آرایه یک جانور بالدار تخیلی برجسته، وجود داشت که در یکی از اتاق‌های تپه مدرسه در نیشاپور پیدا شده و متعلق به سده ۳ ه.ق است. ۶۰ سال پس از کاوش‌های نیشاپور، یافته‌های شیشه‌ای موجود در دو موزه یاد شده، از جمله این تکه شیشه منتشر شدند. این یافته، در میان شیشه‌های چرخ‌تراش نیشاپور، گونه‌شناسی و معرفی شد (Kröger, 1995: 140-143). سال‌ها پس از آن، ترکیبات آن، تجزیه و تحلیل شیمیایی شد و مشخص شد، این یافته از یک لایه شیشه‌آبی تیره یا لاژوردی تراشیده نشده بلکه برخلاف شیشه‌های کامئو دو لایه دوران اسلامی، دارای تراش کامئو سه لایه شامل یک لایه سفید مات بین دو لایه شیشه‌آبی تیره است که یافته نادرتری از تراش شناخته شده کامئو و البته یگانه در نیشاپور و هر مکان دیگر در سده‌های نخست دوران اسلامی است (Pilosì et al., 2012). این احتمال که کامئو نیشاپور تولید داخلی نبوده و وارداتی از مراکز شیشه‌گری دیگری باشد، از اهمیت آن برای شناخت صنعت و هنر شیشه‌گری و روابط بازرگانی-اقتصادی، سیاسی و اجتماعی سده‌های نخست دوران اسلامی نمی‌کاهد. زیرا این تنها نمونه منحصر به فرد و غیرعادی از نوع خود است که تاکنون از یک کاوش روشمند نه تنها از ایران، بلکه در تمام جهان اسلام پیدا شده است. هدف از نگارش این مقاله، معرفی بیشتر این یگانه شیشه کامئو از کاوش‌های نیشاپور و مقایسه آن با نمونه‌های دیگر است، تا انگیزه‌ای برای جلب توجه باستان‌شناسان و کاوشگران ایرانی به این نکته باشد که مطالعه و تجزیه و تحلیل شیمیایی حتی یک تکه شیشه، می‌تواند باعث ارتقای دانش باستان‌شناسی در این زمینه بشود.

**واژه‌های کلیدی:** نیشاپور، سده ۳ ه.ق، شکسته شیشه‌ای با تراش کامئو برجسته با آرایه جانور بالدار تخیلی، موزه هنر متروپولیتن، مقایسه و تجزیه و تحلیل شیمیایی.

<sup>۱</sup> عضو هیئت علمی پژوهشکده باستان‌شناسی پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، تهران، ایران. [shishegaranman@gmail.com](mailto:shishegaranman@gmail.com)

مشخصات مقاله: تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۸/۲۱ | تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۷ | تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۴/۱۰  
استناد: شیشه‌گر، آرمان. (۱۴۰۴). "شکسته شیشه‌ای یگانه با آرایه تراش کامئو از کاوش نیشاپور، فراموش شده در سرزمین مادری، قُرب یافته در دیار غربت"، کاسپی، سال ۲، شماره ۴: ۳-۵۱.

## مقدمه

ایلخانان، در پایان سده ۷ ه.ق، بازسازی شد (Kröger, 1995: 9؛ لسترنج، ۱۳۳۷: ۴۱۲).

### مسیرهای تجاری و نقش نیشاپور در تجارت در سده‌های نخست دوران اسلامی

شاهراه ابریشم علاوه بر آن که در طول تاریخ بستری مساعد برای مبادلات بازرگانی به شمار می‌رفته، گهگاه به عنوان مسیر تهاجم و لشکرکشی‌های اقوام مهاجم به سرزمین ایران نیز مورد استفاده قرار می‌گرفته است. وجود ابرشهرهای کهنی همچون نیشاپور در مسیر این راه شاهد روشنی است بر نقش آن در شکل‌گیری مراکز جمعیتی، اقتصادی و حکومتی در دنیای باستان. راه ابریشم از طرفی، یکی از مهم‌ترین عوامل شکل‌گیری شهر نیشاپور به شمار می‌رود و از طرف دیگر شهر نیشاپور در مقاطع مهمی از تاریخ ایران سبب رونق این شاهراه شده است (لباف‌خانیکی، ۱۳۹۳: ۸۷). مرکزیت نیشاپور در دوران اسلامی در خراسان، نه تنها این شهر را از نظر سیاسی اهمیت بخشیده بود، بلکه در همین زمان، در مسیر این راه، این منطقه، مرکز تولید ماهرانه فرآورده‌های هنری و صنعتی و مرکز درخشش بازرگانی بود (شیشه‌گر و ریاضی، ۱۳۹۵: ۳۱۵-۳۱۶). مقدسی در اواخر سده ۴ ه.ق می‌نویسد: «ایرانشهر [که همان نیشاپور است]، خزانه مشرقین و تجارتخانه خاور و باختر است. کالایش به هر سو برده می‌شود. دروازه سند و کرمان و فارس و بارانداز خوارزم و ری و گرگان است.» وی همچنین به وجود هنرمندان ماهر در نیشاپور اشاره می‌کند (مقدسی، ۱۳۶۱: ج. دوم، ۴۶۰، ج اول، ۴۷).

در سده‌های نخست دوران اسلامی، عباسیان در دوره نخست خلیفگی خود (سده‌های ۳ و ۴ ه.ق) در جهان اسلام و سلسله تانگ (۹۰۶-۶۱۸ م/سده ۱ تا آغاز ۴ ه.ق) در چین، هم‌زمان به اوج خود رسیدند. هر دو حکومت، بسیار متمرکز با

خراسان بزرگ در دوران اسلامی، سرزمین وسیعی شامل تمام ایالات خاور کویر لوت تا کوه‌های هند را دربرمی‌گرفت و به چهار ربع نیشاپور، مرو، هرات و بلخ تقسیم می‌شد و هر ربعی به نام یکی از چهار شهر بزرگی که در زمان‌های مختلف کرسی آن ربع یا کرسی تمام ایالت بود، خوانده می‌شد (اصطخری، ۱۳۴۰: ۲۲۷؛ لسترنج، ۱۳۳۷: ۴۰۸).

نیشاپور که در دوره ساسانی با نام نوشاپور بنیاد نهاده شده بود، در طول سده‌های ۳ تا ۷ ه.ق، بزرگ‌ترین و گرانمایه‌ترین شهر (آبرشهر) نام نیشاپور در دوران بنی‌امیه (لسترنج، ۱۳۳۷: ۴۰۹) در شمال‌خاوری ایران و در مسیر راه ابریشم یا راه خراسان بود (Bulliet, 1972: 13; Kröger, 1995: 9) که در زمان خلفای عباسی از غرب با شهر بغداد پایتخت ایشان و در خاور با شهرهای مرو، هرات و بلخ و... و آن‌سوی خاوری‌تر با هند و چین در ارتباط بوده است.

شهرهای مرو و بلخ که در سده‌های ۱ و ۲ ه.ق مرکز خراسان بودند، در سده ۳ ه.ق، در دوره طاهریان، جای خود را به نیشاپور دادند و این شهر به پایتختی برگزیده شد (لسترنج، ۱۳۳۷: ۴۰۹). نیشاپور در دوره سامانیان، سده ۴ ه.ق، به اوج کامیابی و پیشرفت خود رسید و تبدیل به مرکز تجارت بین‌الملل شد. سپس در سال ۳۸۹ ه.ق سلسله غزنویان در نیشاپور استوار شد. این شهر، اهمیت خود را از سال ۴۲۹ ه.ق در دوران سلجوقی، حفظ کرد (Kröger, 1995: 9). در پی این سلسله، غزها در ۵۴۸ ه.ق، آن را چپاول کردند (لسترنج، ۱۳۳۷: ۴۱۱). این شهر در زلزله‌های متوالی در سده‌های ۶ و ۷ ه.ق ویران شد (لسترنج، ۱۳۳۷: ۴۱۱). مغول‌ها نیز در ۶۱۸ ه.ق، آن را به‌طور کامل ویران کردند (Kröger 1995: 9؛ لسترنج، ۱۳۳۷: ۴۱۲)، تا اینکه در اواخر دوره

کشتی‌های غرق شده با بار شیشه متعلق به تجار عرب در سده ۳ ه.ق وجود ندارد، اما حاصل یکی از کاوش‌های زیر آب مربوط به سال‌های آغازین سده ۵ ه.ق کشتی غرق‌شده سرچه‌لیمانی در سواحل باختری ترکیه است که تن‌ها شیشه خام و صنایعات شیشه را حمل می‌کرده و شاهدی برای تجارت شیشه در حوزه مدیترانه شرقی در آن بازه زمانی است (Bass et al., 2009; Henderson, 2016: 206). در خاور دور نیز، در اوایل سلسله سونگ (حدود ۹۷۰م/۳۵۷ ه.ق)، لاشه کشتی جیره‌بون ساخت جنوب خاوری آسیا که در سواحل جاوه کشف شد، گذشته از ۹۴ تکه شیشه خام و ۲۶۰۰۰ مهره شیشه‌ای، حاوی حدود ۲۵۴۰ قطعه ظرف شیشه‌ای بود که بسیاری از آنها به احتمال در نیشاپور ساخته شده بوده‌اند (Swan, 2018; Henderson, 2021: 206). همچنین برای مثال، تجزیه و تحلیل شیشه‌های بی‌رنگی که در سامراء پیدا شده‌اند، نشان داده که از نیشاپور وارد شده‌اند (Henderson, 2016: 139). اما نادین شیبیله به کروگر ارجاع می‌دهد که می‌گوید کیفیت و تنوع یافته‌های شیشه‌ای نیشاپور به دلیل موقعیت این شهر به عنوان یک مرکز تجاری در شبکه تجاری راه ابریشم، شکل گرفته است. محموله‌ها از میان رودان در غرب و آسیای مرکزی بیشتر به شرق و به نیشاپور می‌رسیدند، درحالی که ممکن است این شهر مواد را در هر دو جهت صادر کرده باشد (Kröger, 1995; Schibille, 2022: 157).

### روش پژوهش

در این پژوهش پس از بحث کلی درباره موقعیت جغرافیایی-تاریخی-سیاسی نیشاپور و شرحی بر کاوش‌های آن، برپایه دو نوشته منتشرشده درباره یک یافته منحصر به فرد شیشه‌ای از کاوش‌های نیشاپور به

سیستم‌های اداری پیچیده بودند که به طور مؤثر، مناطق وسیعی را اداره می‌کردند. همچنین هر دو، دارای سیستم‌های اقتصادی بسیار موفق بودند که به تولید انبوه موادی مانند فلز، سفال و شیشه وابسته بودند که شاخص زمینه‌های فرهنگی بود که در آن پرورش یافته بودند. در این زمان در این گستره‌های فرهنگی-جغرافیایی، تولیدات سفالی، فلزی و شیشه‌ای ارزش اجتماعی و اقتصادی خاصی داشتند که در صورت مبادله یا ارائه به عنوان هدایای سیاسی (دیپلماتیک) تغییر ماهیت می‌دادند و در هر دو مراکز بزرگ تجاری و حکومتی مانند بغداد و سامراء اتفاق می‌افتادند. نیشاپور نیز از جمله مناطقی در این گستره وسیع بود که صادرات و واردات چنین فرآورده‌هایی در آن همچون دیگر مراکز تجاری بین‌المللی از باختر تا خاور دور مانند ونیز، تسالونیک (یونان)، قسطنطنیه، قاهره، دمشق، بیروت، رقه، بغداد، سامراء، ری، مرو، سمرقند (افراسیاب)، بخارا، بلخ، چنگان، یانگ‌ژو، مینگ‌ژو، گوانگ‌ژو (چین) و حتی اونگ‌جو اوکو (زنگبار)، در جریان بود. از کاوش‌های این مناطق، نهشته‌های فرهنگی متنوعی از جمله یافته‌های شیشه‌ای پیدا شده‌اند (Henderson et al., 2016: 134; et al., 2018; Henderson, 2021: 203-204).

با توجه به حجم زیاد تولید محصولات صنعتی و هنری از جمله محصولات شیشه‌ای در سده‌های نخست دوران اسلامی و تجارت مربوطه بین آسیای خاوری، جنوب آسیا و آفریقا، اقتصاد عباسیان را، می‌توان مرحله «پیش‌سرمایه‌داری» توصیف کرد. در سده‌های ۳ و ۴ ه.ق سرمایه‌داران بسیار ثروتمندی ثروت خود را از راه تجارت برون‌مرزی به دست می‌آوردند (Ashtor, 1976: 205-206). اگرچه به نظر می‌رسد که شواهد باستان‌شناسی درباره

<sup>1</sup> Chang'an, Yangzhou, Mingzhou-, Guangzhou, and Unguju Ukuu (Zanzibar)

بحث می‌پردازد و نتایج تجزیه و تحلیل شیمیایی آن را به نظر می‌رساند و سپس روش تولید و شیوه آرایش آن را معرفی و با نمونه‌های مشابه مقایسه می‌کند (Kröger, 1995; Pili et al., 2012).

### کاوش‌های نیشاپور و یافته‌های شیشه‌ای

بیش از ۸۰ سال پیش، اهمیت این شهر توجه باستان‌شناسان آمریکایی را به خود جلب کرد و نخستین کاوش‌های آن را موزه هنر متروپولیتن از سال‌های ۱۹۳۵ تا ۱۳۱۴/م ۱۹۴۰ تا ۱۳۱۹ خورشیدی تا زمان جنگ جهانی دوم و یک فصل پایانی در سال ۱۹۴۷/م ۱۳۲۶ خورشیدی، نخست به سرپرستی والتر هاووزر با همکاری جوزف ام آپتون و چارلز کی ویلکینسون، آغاز و با مرگ

ناگهانی هاووزر و تغییر شغل آپتون، به سرپرستی ویلکینسون، به سرانجام رساند. کاوشگران نیشاپور، نتایج کاوش‌ها را به شکل گزارش‌های کوتاه (Upton & Wilkinson, 1936; Wilkin-son, 1937; Hauser et al., 1938) و مقاله‌هایی چند منتشر کردند (Upton, 1939; Hauser & Wilkinson, 1942; Wilkinson, 1943; 1944; Baghizadeh, 1972, 1975; 1959; 1969; 2022).

سپس همه نتایج به‌جز یافته‌های شیشه‌ای، در سه جلد کتاب از سوی این موزه منتشر شدند (Wilkinson, 1973; Allan, 1982; Wilkinson, 1986) و ۶۰ سال بعد، پژوهش یافته‌های شیشه‌ای نیشاپور به ینس کروگر<sup>۱</sup>، پیشنهاد و سرانجام به‌عنوان جلد چهارم کاوش‌های نیشاپور منتشر

<sup>۱</sup> والتر هاووزر معمار آمریکایی در موزه هنر متروپولیتن، در کاوش یک فصل در تیسفون در سال ۱۳۱۱/م ۱۹۳۲، شراکت داشته و بین سال‌های ۱۹۳۲ تا ۱۳۱۴/م ۱۹۳۵، در قصر ابونصر، سازه‌های معماری را کاوش و نقشه‌برداری کرده است و گزارش کوتاهی نیز به‌چاپ رسانده است (Whitcomb, 1985: 12). سپس سرپرست کاوش نیشاپور شد. از انتشارات او در ارتباط با نیشاپور، می‌توان به دو مقاله انفرادی و مشترک اشاره کرد (Hauser & Wilkinson, 1942: 83-119; Hauser et al., 1938: 3-23; Hauser, 1937: 23-36). جوزف ام. آپتون (Joseph M. Upton) دستیار موزه‌دار بخش اسلامی موزه هنر متروپولیتن در گروه کاوش باستان‌شناسی اعزامی کوه خواجه، ارنست هرتسفلد را همراهی کرد (Whitcomb, 1985: 7). سپس در کاوش تیسفون شراکت داشت و پس از آن سرپرست گروه کاوش قصر ابونصر شد و بالاخره با همکاری والتر هاووزر در نیشاپور کاوش کرد (Whitcomb, 1985: 12).

چارلز کایرل ویلکینسون (Charles Kyrle Wilkinson) در سال ۱۲۹۹/م ۱۹۲۰ ش به بخش گرافیک (ارتباط تصویری) متروپولیتن پیوست. چندین سال را در گروه کاوش باستان‌شناسی موزه هنر متروپولیتن اعزامی به مصر، بین سال‌های ۱۹۱۰ تا ۱۹۳۶/م ۱۲۸۹ تا ۱۳۱۵ ش کارآموزی کرد و در سال ۱۳۱۱/م ۱۹۳۲ ش در تیسفون در عراق کاوش کرد. در سال‌های ۱۹۳۲ تا ۱۳۱۱/م ۱۹۳۵ ش، به‌عنوان عضو سوم گروه کاوش باستان‌شناسی قصر ابونصر به آپتون و هاووزر پیوست و با سمت هنرمند گروه به عکس‌برداری و طراحی یافته‌ها پرداخت. سرانجام، در نیشاپور در سال‌های ۱۹۳۵ تا ۱۳۱۴/م ۱۹۴۰ تا ۱۳۱۹ ش و یک فصل پایانی در ۱۳۲۶/م ۱۹۴۷ ش، نخست به‌عنوان عضو گروه و سپس سرپرست گروه کاوش شراکت داشت. از سال ۱۳۳۵/م ۱۹۵۶ ش با سمت موزه‌دار ارشد بخش جدید هنر خاور نزدیک باستان موزه هنر متروپولیتن منصوب شد. وی همچنین علاوه بر کار در موزه‌های متروپولیتن و بروکلین، از سال ۱۹۶۴ تا ۱۹۶۹/م ۱۳۴۳ تا ۱۳۴۸ ش، دستیار استاد در درس هنر اسلامی در دانشگاه کلمبیا بود. وی همچنین تعدادی نمایشگاه ویژه را از آثار باستانی از جمله آثاری از ایران نظیر عاج‌های زیویه را ترتیب داد. وی گذشته از انتشار کتاب‌هایی در ارتباط با کاوش‌های نیشاپور، به نوشتن درباره مجموعه‌های پیش از اسلام و دوره اسلامی موزه هنر متروپولیتن پرداخته است. مجموعه مقالاتی نیز در بزرگداشت و نگارش یافته است (Harper & Pittman, eds., 1983: 9-10; Whitcomb, 1985: 7, 12).

<sup>۲</sup> ینس کروگر متولد سال ۱۹۴۲/م ۱۳۲۱ ش در آلمان است و کودکی و نوجوانی خود را در قاهره و تهران گذرانده است. سپس در سال ۱۹۶۴/م ۱۳۴۳ ش برای ادامه تحصیل به هامبورگ در آلمان رفته و در رشته تاریخ هنر و باستان‌شناسی تحصیل کرده و در سال ۱۹۶۶/م ۱۳۴۵ ش، برای ادامه تحصیل تاریخ هنر اسلامی، به برلین رفت، ولی از آنجا که در برلین رشته تاریخ هنر اسلامی تدریس نمی‌شد، دانش‌آموخته تاریخ هنر اروپا شد، اما هم‌زمان با تحصیل در موزه هنر اسلامی برلین مشغول به‌کار شد (Hagedorn & Kröger, 2007: xv-xvii; [https://de.wikipedia.org/wiki/Jens\\_Kröger](https://de.wikipedia.org/wiki/Jens_Kröger)). منتشر شد (Kröger, 1982) این کتاب را فرامرز نجد سمیعی از آلمانی به فارسی ترجمه کرده است (کروگر، ۱۳۹۶). کروگر بین سال‌های ۱۹۸۵ تا ۲۰۰۷/م ۱۳۶۴ تا ۱۳۸۶ ش، رسماً با سمت مورخ هنر و متخصص هنر دوران اسلامی در موزه هنر اسلامی برلین خدمت کرده است. تمرکز او مطالعه و پژوهش درباره شیشه‌های باستانی و به‌ویژه دوران ساسانی و اسلامی است و تألیفات متعددی در این رابطه دارد، که تألیف کتاب نیشاپور، شیشه‌های سده‌های نخست دوران



شد. وی برای تکمیل دانسته‌های خود، به موزه ملی ایران نیز مراجعه کرد (Kröger, 1995).<sup>۱</sup> پیش از آنکه کروگر یافته‌های شیشه‌ای نیشاپور را چاپ کند، نوشته‌های پراکنده‌ای درباره‌ی این یافته‌ها منتشر شده بود که درک و جمع‌بندی درستی از گونه‌گونی یافته‌های شیشه‌ای این کاوش‌ها، به‌دست نمی‌دادند (Hauser & Wilkinson, 1942: 82, 105, 106, figs.33-35; Oliver[Harp-er], 1961:18-19, fig.19; Lukens, 1965: fig.14; Wilkinson, 1986:177,181-82; Jenkins, 1986: 29, nos.28, 29).

کروگر در این کتاب به کشف چندین کوره سفال‌گری در نیشاپور اشاره می‌کند و می‌گوید که کوره شیشه‌گری وجود نداشته است و دو تکه لعاب سفال شیشه‌ای شده<sup>۲</sup> که در حاشیه شمالی قنات تپه پیدا شده است (تصویر ۱)، برخلاف فرض اولیه‌ی هاووزر و ویلکینسون (Hauser & Wilkinson, 1942: 105) مبنی بر وجود کوره شیشه‌گری و نظرهای بعدی ویلکینسون که آنها را مربوط به کوره سفالگری دانسته که ممکن است ضمن تولید سفال لعاب‌دار؛ شاید، ظروفی با لعاب قلیایی، تشکیل شده باشند؛ به این نتیجه می‌رسد که قدمت آنها از اکثر یافته‌های شیشه‌ای نیشاپور کمتر است (Wilkinson, 1973: xxxii; 1986).

اما پس از گذشت چندین دهه، بین سال‌های ۱۳۷۸ تا ۱۳۹۰ خورشیدی، شادیاخ، دارالحکومه نیشاپور کهن در جنوب‌باختری این شهر (تصویر ۱) کاوش شد و انبوهی از تکه‌های ظروف شیشه‌ای، قالب‌های مدور گچی و قالب‌های گچی که صفحات مدور شیشه‌ای (شیشه تخت) در آنها نصب می‌شده و نیز سرباره کوره در ایوان باختری تالار اندرونی شادیاخ پیدا شده که نشان می‌دهد این مکان، کارگاه ساخت و تولید وسایل شیشه‌ای ظریف و پنجره‌های مشبک شیشه‌ای بوده که گویا در ابنیه اشرفی شادیاخ و از جمله در تالار بارعام اندرونی استفاده می‌شده‌اند. این کارگاه مربوط به اواخر دوره سلجوقی بوده و در

اسلامی از آن جمله است. همچنین نگارش شیشه‌های مکشوفه از تیسفون به زبان آلمانی که هنوز منتشر نشده است نیز در ارتباط با شیشه‌گری دوران ساسانی از تألیفات اوست (Hagedorn & Shalem, 2007: xv-xvii; <https://de.wikipedia.org/wiki/>) (Jens Kröger; Kröger, 1995; forthcoming).

<sup>۱</sup> این جلد را نگارنده این مقاله، به فارسی ترجمه کرده است و اینک در مرحله به‌روزرسانی است. کروگر در بخش سپاسگزاری این کتاب می‌گوید: اگرچه نتوانستم شیشه‌های مکشوفه نیشاپور در موزه ایران باستان در تهران را به‌طور فراگیر مطالعه کنم، ولی بی‌نیاهت از عبدالله قوچانی سپاسگزارم که این امکان را فراهم ساخت تا پاره‌ای از ظروف شایان‌توجه این کاوش، موجود در این موزه را در سال ۱۹۹۲م/۱۳۷۱ش، ببینم (Kröger 1995: X). عبدالله قوچانی دوست و همکار دانشمند ما در موزه ملی ایران و بخش متون پژوهشگاه میراث فرهنگی، در اثر ابتلا به بیماری کووید ۱۹ در ۱۷ مرداد ۱۳۹۹ از میان ما رفت.

<sup>۲</sup> Glass Slab در کاوش سال ۱۳۱۸م/۱۹۳۹ش، در قنات تپه در شمال‌خاوری کاوشگاه نیشاپور، دو تکه لعاب سفال شیشه‌ای شده همراه با تعدادی ساخته شیشه‌ای معیوب و قطعات سفال لعاب‌دار و همچنین سه پایه‌ها و تقاله‌های کوره سفال‌گری پیدا شدند. در سال‌های ۱۳۵۱م/۱۹۷۲-۷۳ش در موزه هنر متروپولیتن، نمونه‌ای از هر قطعه، به‌همراه تکه‌هایی از لعاب که گویا از دورریزهای سفالی بوده‌اند، تجزیه و تحلیل شیمیایی شدند. به‌نظر می‌رسد هدف، یا یافتن شواهد ترکیبات بوده است، که در این صورت تحلیل ترکیبات ثابت می‌کند که این دو تکه لعاب سفال شیشه‌ای شده در حین تولید ظروف سفالی لعاب‌دار شکل گرفته‌اند و یا هدف پیدا کردن تفاوت ترکیبات بوده که در نتیجه ممکن است، این دو تکه، در پیوند با تولید احتمالی شیشه نیشاپور باشند. نتایج قطعی نیستند (Kröger 1995: 20, 205-206).

منشأ مصری، از نیمه دوم سده ۲ تا پایان سده ۳ ه.ق و وارداتی هستند. میزان غلظت عناصر اکسید منیزیم/ اکسید کلسیم و اکسید فسفر/ اکسید پتاسیم<sup>۱</sup> در انواع نمونه‌ها، بازتاب تغییرات در ترکیبات خاکستر گیاه آنها و در نتیجه شاخص محل تولید آنهاست. عناصر جزئی دیگر نیز به شناسایی گونه و محل تولید آنها کمک می‌کنند (Schibille *et al.*, 2022).

**تپه مدرسه:** این تپه در بخش جنوبی کاوشگاه نیشاپور، بزرگ‌ترین و ارزشمندترین محلی است که کاوش شده است. کار در سال ۱۹۳۷م/ ۱۳۱۶ خورشیدی آغاز و تا اوت (مرداد) ۱۹۴۰م/ ۱۳۱۹ خورشیدی ادامه یافت. این کاوشگاه با پایان کاوش‌ها در سال ۱۹۴۷م/ ۱۳۲۶ خورشیدی، رها و دیرتر دستخوش کاوشگری‌های غیرمجاز شد. بزرگی معماری سازه‌هایی که زمانی بر این کاوشگاه بر پا بوده‌اند نشان از اهمیت آنها دارد (Wilkinson, 1986: 47). به نظر می‌رسد که این سازه‌ها، مجموعه بزرگی بوده‌اند که به دور یک حیاط مرکزی برپا بوده‌اند. به‌طور کلی طبقات باستانی این مجموعه دارای سه لایه بالایی، میانی و زیرین، مشخص است و به نظر می‌رسد، بازه عمده سکونت در این سازه‌های مسکونی، به‌گواه سکه‌های مکشوفه در آن، سده‌های ۳ و ۴ ه.ق بوده است. جمعاً ۱۱۵ ظرف شیشه‌ای کامل یا شکسته از تپه مدرسه ثبت شده‌اند که بیشترین تعداد یافته‌های شیشه‌ای در نیشاپور هستند (Kröger, 1995: 14, 24).

فقط دو بطری و تکه شیشه کامنو مورد مطالعه که از این پس به‌کوتاهی، کامنو نیشاپور خوانده

آغاز حکومت ایلخانی کاربرد خود را از دست داده است. همچنین کوره پخت زیورهای بدل چینی با لعاب آبی فیروزه‌ای به شکل مهره و آویز که تعداد آنها بیش از دو هزار بوده است در کاوش شادیاخ از همین زمان به‌دست آمده‌اند (لباف‌خانیک و بختیاری، ۱۳۸۳: ۳ و ۱۱ و ۵۹ و ۶۸-۶۷؛ لباف‌خانیک و بختیاری، بی‌تا: ۱۵). و بدین ترتیب نظر کروگر مبنی بر احتمال کشف کوره‌های شیشه‌گری در جایی در بیرون و نزدیکی محوطه‌های کاوش شده توسط گروه باستان‌شناسی ویلکینسون در نیشاپور تأیید شد.

یافته‌های شیشه‌ای از کاوش‌های نیشاپور (Kröger, 1995) و آثار کارگاه‌های شیشه‌گری در این شهر (لباف‌خانیک و بختیاری، ۱۳۸۳؛ لباف‌خانیک و بختیاری، بی‌تا) نشان‌دهنده اهمیت این شهر به‌عنوان مرکز تولید و تجارت شیشه است. انواع ظروف شیشه‌ای با فناوری‌ها، شکل‌ها و آرایه‌ها؛ و کاربردهای گوناگون از کاوش‌های نیشاپور به‌دست آمده‌اند که شیشه کامنو مورد بحث در اینجا، نمونه‌ای یگانه از این مجموعه بزرگ است. با آنکه در شادیاخ، بقایای چنین کارگاه‌هایی به‌دست آمده است (لباف‌خانیک و بختیاری، ۱۳۸۳؛ لباف‌خانیک و بختیاری، بی‌تا)؛ همچنان در یک مقاله تازه، به کمبود مدارک درباره کارگاه‌های محلی شیشه‌گری در نیشاپور اشاره شده است. یافته‌های شیشه‌ای نیشاپور، از گونه خاکستر گیاهی هستند که گفته شده برخی با منشأ محلی سده‌های ۳ و ۴ ه.ق و برخی منشأ وارداتی میان‌رودانی به‌ویژه سامراء، سده ۳ ه.ق دارند. چند تکه نیز از گونه ناترونی با

<sup>۱</sup> اکسید منیزیم یا مگنزا یا Magnesium oxide (MgO) به‌عنوان گدازآور، به مواد اولیه شیشه افزوده می‌شود (Bray, 1995: 206) اکسید کلسیم (CaO) Calcium oxide به شکل آهک در هنگام ذوب مواد اولیه شیشه، گذشته از خاصیت گدازآوری، باعث تثبیت سیلیس (SiO<sub>2</sub>) نیز می‌گردد (Bray, 1995: 58-59, 150) اکسید فسفر (phosphorus oxide) (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) از ترکیبات باستانی که گذشته از گدازآوری در رنگ شیشه نیز تأثیر می‌گذارد (https://link.springer.com/article/10.1007/s10717-011-9354-4). Potassium oxide (K<sub>2</sub>O) اکسید پتاسیم از رایج‌ترین و قدیم‌ترین مواد گدازآور در شیشه‌گری است (Bray, 1995: 154, 177).

قطعاً مراکز دیگری در سایر نقاط آسیای غربی و مصر وجود داشته‌اند. در واقع، یکی از موانع اصلی در شناخت روش ساخت شیشه‌های چرخ-تراش برجسته و سنگ بلور، بین سده‌های ۳ تا ۵ ه.ق، ناآگاهی عمیق از تولیدات عراق، در زمان خلفای عباسی است (Lamm, 1928: 74-78, nos. 224-250; 1929-1930: vol. 1, 497, no. 87; Whitehouse, 1993: 49).

### روش تراش کامئو در جواهرتراشی

در اینجا پیش از معرفی کامئو نیشاپور، لازم است شرح کوتاهی در باره واژه و فناوری کامئو در هنر و صنعت جواهرتراشی و تأثیر آن بر تراش ظروف شیشه‌ای زیبا و نفیس با این روش، داده شود. واژه کامئو، سنگ سخت یا با ارزشی را توصیف می‌کند که به صورت برجسته حکاکی شده است. روش تراش کامئو در جواهرسازی، تراشیدن لایه روی سنگ‌های گران‌بهای چندلایه مانند عقیق است که دارای دو لایه رنگ متضاد بودند تا طرح دلخواه از لایه رو به طور برجسته اجرا شود. در هنرهای دیگر چون شیشه‌گری با الهام از این روش، آثار نفیسی تولید شده‌اند (Bray, 1995: 59; [https://en.wiki-pedia.org/wiki/Cameo\\_\(carving\)](https://en.wiki-pedia.org/wiki/Cameo_(carving))).

### فناوری و پیشینه تراش کامئو در شیشه‌گری

همان‌طور که از نمونه‌های موجود مشخص است، پیشینه شیشه با تراش کامئو را می‌توان در منطقه مدیترانه و سرزمین روم در کمابیش حدود سده نخست میلادی به‌عنوان جانشینی برای جواهرات با تراش کامئو پی گرفت. بسیاری از این دست‌آفریده‌ها، از کارگاه‌های اسکندریه در مصر زیر حکومت روم بیرون می‌آمدند. نمونه‌ای از آن یک تکه است که پاهای مردی را نشان می‌دهد که گاوی به همراه دارد (تصویر ۲ الف). گلدان پورتلند در موزه بریتانیا، با احتمال شناخته شده‌ترین ظرف

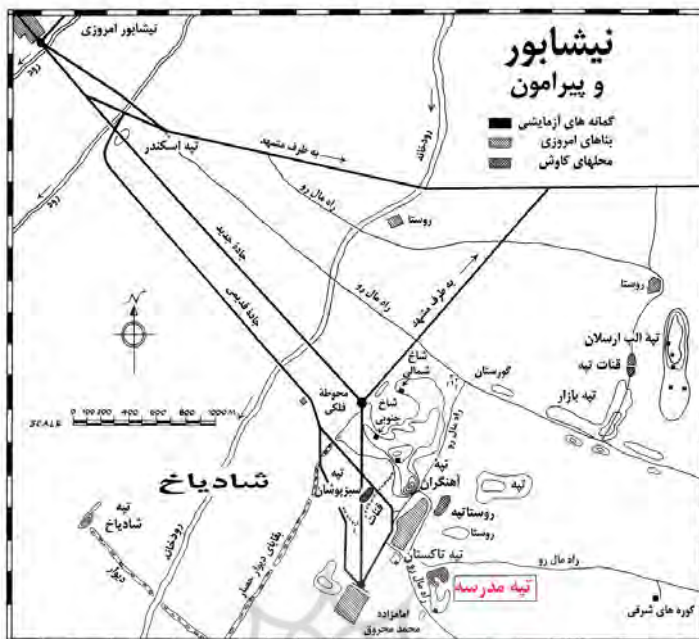
خواهد شد، در اتاق X14 در بخش جنوب شرقی تپه مدرسه در سال ۱۹۳۹م/ ۱۳۱۸ خورشیدی پیدا شده‌اند که یافته‌های متناقضی هستند. گرچه لایه مکان کشف کامئو نیشاپور مشخص نیست، با توجه به هم‌مکانی هر سه یافته، به سده ۳ ه.ق گاه‌نگاری شده‌اند (Kröger, 1995: 27) (تصویر ۱).

### فناوری و پیشینه تراش شیشه با چرخ

پیش از ورود به بحث فناوری تراش کامئو، لازم است به کوتاهی، به پیشینه تراش با چرخ در صنعت و هنر شیشه‌گری پرداخت که در واقع پیش‌الگوی تراش کامئو است.

محبوبیت شیشه چرخ-تراش، که به طور گسترده توسط رومیان و ساسانیان انجام می‌شد، پس از سده‌های ۴ و ۵ میلادی کاهش یافت (فوکایی، ۱۳۷۱: ۵۶؛ Whitehouse, 1993: 49). بار دیگر در سده ۳ ه.ق در جهان اسلام احیا شد (Oli-ver[Harper], 1961: 9-29; Whitehouse, 1993: 49) و بین سده‌های ۳ تا ۵ ه.ق، چرخ-تراش، برای تولید طیف گسترده‌ای از آثار که شامل برخی از بهترین دستاوردهای صنعت شیشه‌گری اسلامی است، به کار رفت. شیشه‌های چرخ-تراش عباسیان و جانشینان آنها به چند روش تراشیده می‌شدند (Ettinghausen, 1952; Whitehouse, 1993: 49)

گفته می‌شود که نمونه‌های متعددی از شیشه‌های آراسته با شیوه چرخ-تراش برجسته که در آن کل پس‌زمینه برداشته می‌شود و آرایه به صورت برجسته باقی می‌ماند، در شمال شرق ایران و اغلب از نیشاپور یافت شده‌اند که در زمان سلسله سامانیان از ثروت و ثبات برخوردار بود (Pinder-Wil-son & Ezzy, 1976; Whitehouse, 1993: 49). به قول وایت‌هاوس، بسیار بعید است که نیشاپور تنها محل تولید بوده باشد؛ اگر واقعاً شیشه‌های برجسته مکشوفه از نیشاپور تولید محلی باشند،



تصویر ۱. موقعیت تپه مدرسه در کاوشگاه نیشاپور و محل کشف کامنو نیشاپور (Kröger, 1995: 11-12, figs. 2-3)  
 Fig. 1. The Location of Tepe Madrasah in the Nishapur aArchaeological Site and the Discovery Location of the Nishapur Cameo (Kröger, 1995: 11-12, figs. 2-3)

درآمده است. این ظرف به نام صاحبان نخست آن دوشش و دوک پورتلند (سال ۱۷۸۵م/۱۱۹۲ ه.ق) شهرت یافته است. یک صحنه اساطیری رومی

شیشه‌ای کامنوباستانی است. این ظرف که در آغاز یک آمفورا بوده، پس از شکسته شدن کف دوکی شکل آن شاید در همان بازه زمانی، به شکل گلدان



تصویر ۲. دو نمونه شیشه کامتو رومی

الف. پلاک کامتو، مصر، دوران حکومت بطلمیوسیان روم، حدود سده یکم پم تا یکم میلادی، موزه بریتانیا (شماره EA16630) ([https://www.britishmuseum.org/collection/object/Y\\_EA16630](https://www.britishmuseum.org/collection/object/Y_EA16630))  
 ب. گلدان کامتو پورتلند، روم، سده یکم میلادی، موزه بریتانیا (شماره 1945,0927.1) ([https://www.britishmuseum.org/collection/object/G\\_1945-0927-1](https://www.britishmuseum.org/collection/object/G_1945-0927-1))

Fig. 2. Two Examples of Roman Cameo Glass Artifacts

A. Cameo Plaque, Egypt, The Ptolemaic Dynasty of Roman Empire, circa 1<sup>st</sup> Century BC to 1<sup>st</sup> Century AD, British Museum (No. EA16630)

B. Portland Cameo Vase, Rome, 1<sup>st</sup> Century AD, British Museum (No. 1945,09271.1)

Whitehouse, 1997: 42-43 cat. 38, 51-52 cat. 48, 52-53, cat. 49; Pilosi *et al.*, 2012: 343

در سده‌های نخست دوران اسلامی، تراش کامتو مرحله پیشرفته‌تر و زیرمجموعه تراش آرایه‌های برجسته روی ظروف تکرنگ و تک‌لایه است. تراش کامتو چندلایه در هیچ زمان و به‌ویژه در جهان اسلام رایج و عادی نبوده است. تراش کامتو، دو لایه نیز در بازه زمانی کوتاهی در سده‌های ۳ و ۴ ه.ق در مصر و در ایران تولید شده‌اند. ظروف با تراش کامتو به‌دست آمده و یا منسوب به این دو منطقه، نشان می‌دهد که اجرای این تراش، در هر دو سرزمین، تجربه شده است.

بر آن تراشیده شده است (Tait, 1991: 62-65, nos.75, 78, 119; Bray, 1995: 59-60 تصویر ۲ ب). بیشتر شیشه‌های کامتو رومی از دو لایه تشکیل شده‌اند، معمولاً سفید مات روی آبی تیره نیمه‌شفاف، اگرچه طرح‌های رنگی دیگری نیز یافت می‌شود، از جمله پس‌زمینه‌های بی‌رنگ، بنفش، سبز و قهوه‌ای شفاف و لایه‌هایی از قرمز مات و آبی روشن، و همچنین بنفش، سبز و قهوه‌ای شفاف (Whitehouse, 1997; Pilosi *et al.*, 2012: 343). تعداد انگشت‌شماری از شیشه‌های رومی اولیه با چندین لایه -از دو تا شش لایه- شناخته شده‌اند (Whitehouse, 1991: 23, fig. VIII b);

البته نمونه‌هایی نیز به عراق نسبت داده شده است. شیشه کامنوسده‌های نخست دوران اسلامی دارای بسیاری از ویژگی‌های مشابه ظروف تک‌رنگ و معمولاً بی‌رنگ تراش هستند. بیشتر شیشه‌های کامنو در یکی از دو گروه اصلی زیر جای دارند:

الف. تولید با آرایه‌های برجسته: لایه‌ها یا با ریختن گوی‌های مذاب شیشه یا با افزودن توده‌ها یا رشته‌های شیشه‌ای روی هم تولید می‌شدند. در این روش خطوط پیرامون طرح و برخی از ریزه‌کاری‌ها برجسته و سطوح داخلی آنها و زمینه‌ها فرورفته بودند (Withhouse, 2001: 150). به نظر می‌رسد، کامنو نیشاپور، کمایش با چنین روشی تولید شده است (تصویرهای ۱۰-۱۱).

### شرحی در باره کامنو نیشاپور

کامنو نیشاپور در موزه هنر متروپولیتن، با شماره ۴۰۱۷۰.۱۸۱، نگهداری می‌شود. اندازه‌های آن شامل، بلندا: ۷ سانتی‌متر؛ ضخامت لبه: ۰/۳ سانتی‌متر؛ ضخامت آرایه برجسته: ۰/۲ سانتی‌متر است (Kröger, 1995: 140, 142). کروگر که کامنو نیشاپور را شیشه تراش برجسته دانسته - در ادامه به آن پرداخته خواهد شد- با توجه به شکل، آن را بخشی از دیواره تالبه یک پیاله به احتمال کروی شکل دانسته، حال آنکه می‌تواند بخشی از بدنه یک صراحی کوچک هم باشد. وی در توصیف آن می‌گوید: «در زیر لبه ساییده و پرداخت شده، تراشی برجسته به شکل یک جانور بالدار با سر به چپ، و نگاه به راست بر آن نقش بسته است. این آرایه گویا به صورت نواری به دور دیواره ظرف شکل گرفته است. این جانور بالدار تخیلی که از ظرافت خاصی برخوردار است، به نظر می‌رسد در حالی که به پشت می‌نگرد به سمت چپ پیش می‌رود. سر آن، یک چشم گود تراش را بدون نقطه مرکزی مردمک، نشان می‌دهد و دهان آن با یک شیار ساده مشخص شده است. شکاف‌های موازی همچون بقایای گوش و شاخ قابل تشخیص هستند. سر با شیارهای موازی از درون بدن بیرون کشیده شده و فقط بخش‌های خاصی از قسمت بالایی بدن در کنار هم قرار دارد که اجازه می‌دهد یک نرمه گوش بزرگ به شکل قطره برجسته‌ای بر سینه جانور ظاهر شود. خطوط کلی، از جمله بال، همه در یک سطح قرار گرفته‌اند. مشخص نیست که چه جانوری به تصویر کشیده شده، اما به دلیل بال آن

### الف. تولید با آرایه‌های برجسته: لایه‌ها یا با

ریختن گوی‌های مذاب شیشه یا با افزودن توده‌ها یا رشته‌های شیشه‌ای روی هم تولید می‌شدند. در این روش خطوط پیرامون طرح و برخی از ریزه‌کاری‌ها برجسته و سطوح داخلی آنها و زمینه‌ها فرورفته بودند (Withhouse, 2001: 150). به نظر می‌رسد، کامنو نیشاپور، کمایش با چنین روشی تولید شده است (تصویرهای ۱۰-۱۱).

### ب. تولید سایه روشن (سیلوئت) برجسته و

ریزه‌کاری‌ها با تراش‌های خطی: لایه یا لایه‌ها با افزودن و صاف کردن توده‌های شیشه مذاب از دو رنگ شیشه، روی تمام یا بخشی از یک ظرف تولید می‌شدند. پس از سرد و سخت شدن دست‌آفریده، خطوط کلی لایه‌ها تراشیده و ساییده و صیقل می‌شدند تا سایه‌روشنی از پرندگان و جانوران ایجاد شود که برخی از آنها آنقدر تجریدی هستند که تقریباً به‌عنوان نقوش جانوری تشخیص داده نمی‌شوند. ریزه‌کاری‌های پرندگان و جانوران رنگی و آرایه‌ها در زمینه بی‌رنگ با تراش خطی ایجاد می‌شدند (تصویر ۱۲).

ظروف آراسته با تراش کامنو در دوران اسلامی که بسیار هم نادر هستند، معمولاً شامل یک لایه رنگی معمولاً سبز و آبی روشن روی زمینه بی‌رنگ یا تقریباً بی‌رنگ هستند. استفاده از دورنگ متضاد در شیشه کامنو، اساساً مربوط به فناوری آرایه افزوده است، زیرا در هر دو مورد، بر لایه نخست یک ظرف شیشه‌ای ساخته شده، لایه دومی با رنگ متضاد، افزوده می‌شود (Goldstein, 1982; Whitehouse, 1993: 56; Withhouse, 2001:

(seum.org/art/collection/search/449866 (تصویر ۳ الف-ب)).

### نمونه‌هایی از ویژگی‌های سبکی تراش آرایه‌های جانوری دوران اسلامی

دورگیری خطوط پیرامونی اندام جانوران چه تخیلی و چه واقعی با نقطه‌چین‌ها و شیارهای موازی و شطرنجی در شیشه‌های تراش دوره اسلامی به‌خوبی شناخته شده است. به‌نظر می‌رسد این طرح از سده ۳ ه.ق، با کاربرد محدود از جمله در نمونه‌ای از سامراء در عراق - در ادامه بیشتر شرح داده خواهد شد- (تصویر ۱۳ الف و جدول ۱) آغاز شده و در مصر تا سده ۵ ه.ق رواج داشته است (Oliver [Harper], 1961: 17ff; Kröger, 1995: 143).

**الف.** یک نمونه مشهور، ابریقی در موزه ویکتوریا و آلبرت (C.126-1936) است که از مجموعه ویلفرد باکلی وارد این موزه شده و به مصر، عراق یا ایران در پایان سده ۴ تا ۵ ه.ق، نسبت داده شده است. روی این ابریق پیرامون اندام جانوران با شیارهای موازی دورگیری شده و درون اندام آنها نیز چند نقطه فرورفته دیده می‌شود (Lamm, 1939: pl. 144A-B; Oliver [Harper], 1961: 14, fig. 9; <https://collections.vam.ac.uk/item/O2360/the-buckley-ewer-er-ewer-unknown>) (تصویر ۴ الف).

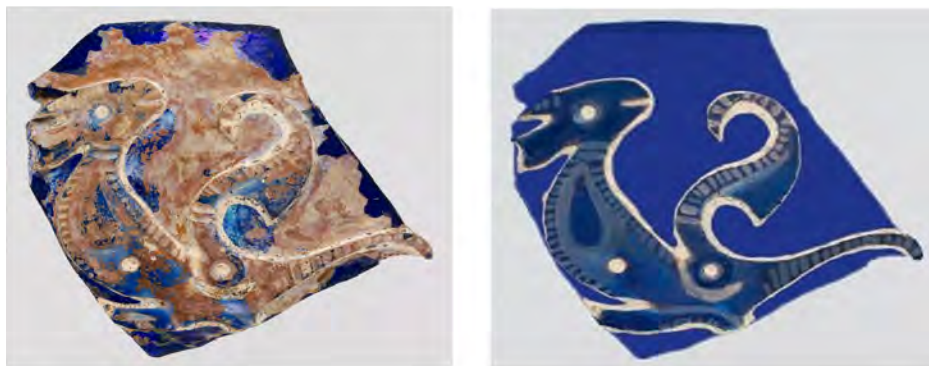
**ب-پ.** در نمونه‌های پس از این زمان، گاهی تمام اندام با نقطه‌چین پوشیده می‌شده است. دو نمونه آن در اینجا به تصویر کشیده شده‌اند.

<sup>۱</sup> لیزا پیلوسی (Lisa Pilosi) کارشناس ارشد مرکز حفاظت آثار باستانی شرمن فیرچایلد "The Sherman Fairchild Center" در موزه هنر متروپولیتن، و مسئول پژوهش و حفاظت فنی مجموعه شیشه‌های این موزه است (<https://people.cmog.org/bio/lisa-pilosi>).

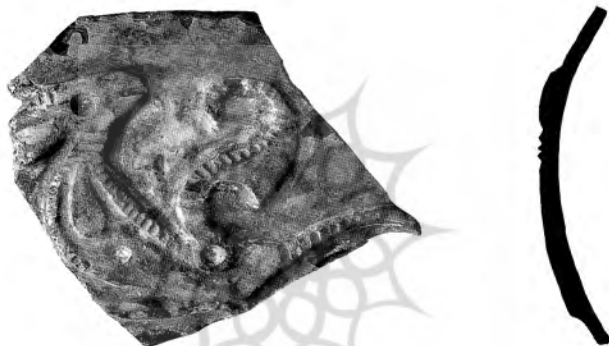
کارن استم (Karen Stamm) کارشناس حفاظت در موزه هنر متروپولیتن است (<https://www.linkedin.com/in/karen-stamm-0a9657200>).

مارک تی وی پیسکی (Mark T. Wypyski) از سال ۱۹۸۳/۱۳۶۲ ش، در موزه هنر متروپولیتن، شاغل و اینک سرپرست آزمایشگاه میکروسکوپ الکترونی و میکروآنالیز اشعه ایکس است که برای توصیف طیف وسیعی از مواد باستان‌شناسی استفاده می‌شود. پژوهش‌های او عمدتاً بر ویژگی‌های ترکیبات مواد شیشه‌ای باستانی، از جمله شیشه مصر باستان، رومی، بیزانس، اسلامی و اروپایی متمرکز است (<https://people.cmog.org/bio/mark-t-wypyski>).

باید موجودی تخیلی باشد» (Kröger, 1995: 140). روی این تکه شیشه، فقط در بخش‌های مورد نظر طرحی با ایجاد فرورفتگی، یا سایش انجام شده است و تضاد عمق، بین بخش‌های فرورفته و بخش‌هایی که در حالت برجسته باقی مانده‌اند، کمتر بارز است. همین‌طور، درحالی‌که معمولاً بر ظروف با تراش برجسته، چشم جانور به شکل یک دایره فرورفته با یک نقطه برجسته در مرکز نشان داده می‌شود، در اینجا فقط یک فرورفتگی مدور است. یکی فرورفتگی دیگر با مته در نقطه‌ای ایجاد شده است که بال به بدن وصل می‌شود (Kröger, 1995: 143). یک نقطه اندک سوراخ شده با مته را می‌توان روی بدن جانور، در زیر نرمه گوش، مشاهده کرد. گردن جانور با شیارهای کشیده موازی مشخص شده و حاشیه‌ها یا خطوط پیرامونی دور بدن با شیارهای موازی نشان داده شده تا طرح‌ها از همدیگر متمایز شوند، روی بسیاری از شیشه‌های تراش، چنین سبکی اجرا می‌شده است (Kröger, 1995: 143). کروگر تصویر سیاه و سفید آن را همراه با طرح مقطع آن، که فردی به نام عبدالله کحیل کشیده بود، منتشر کرد (Kröger 1995: 40, 142); اما لیزا پیلوسی و همکاران او، کارن استم و مارک ویپیسکی، در موزه هنر متروپولیتن<sup>۱</sup> تصویر رنگی آن را، برگرفته از وبگاه موزه هنر متروپولیتن، و یک طرح رنگی از آن را منتشر کردند که در آن‌ها سه‌لایه بودن کامنو نیشاپور به‌خوبی دیده می‌شود (Pilosi et al., 2012: 342, figs. 1-2; <https://www.metmu->



الف



ب

تصویر ۳. کامثو نیشاپور، موزه هنر متروپولیتن، شماره ۱۸۱ / ۱۷۰ / ۴۰  
 الف. تصویر سیاه و سفید و طرح مقطع (Kröger, 1995: 142, no. 193)  
 ب. تصویر و طرح رنگی

(Pilosi et al., 2012: 342, figs. 1-2; <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/449866>)

Fig. 3. Nishapur Cameo, Metropolitan Museum of Art, No. 40.170.181

A. Nishapur Cameo (Kröger, 1995: 142, No. 193)

B. Nishapur Cameo (Pilosi et al., 2012: 342, figs. 1-2; <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/449866>)

زمان نسبت داده شده‌اند (Oliver [Harper], 1961: 25, fig. 28; <https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invo%3A65.1.4>; Recent Important Acquisitions, 1966: 132, no. 19; Kröger, 1995: 143; Whitehouse, 2010: 206-207; [یکی با خریداری از سعید معتمد به موزه شیشه کورنینگ \(شماره ۶۵/۱/۴\) نیویورک؛ و دیگری نیز از مجموعه ری وینفیلد اسمیت به همین موزه \(شماره ۵۵/۱/۱۴۶\) وارد شده‌اند. نخستین آنها به نیشاپور و سده ۴ ه.ق و دومی به مصر و همان](https://glass-</a></p>
</div>
<div data-bbox=)



## شبهات بال جانور کامئو نیشاپور با آرایه‌های گیاهی

گذشته از آنکه جانور کامئو نیشاپور را می‌توان با انواع جانوران بر ظروف شیشه‌ای مقایسه کرد، شکل بال این جانور تخیلی را نیز می‌توان با آرایه‌های گیاهی مقایسه کرد، که بر تولیدات این دوره‌ها از جنس‌های گوناگون از جمله شیشه قابل مشاهده است. نمونه‌هایی از آنها در اینجا معرفی می‌شوند.

**الف.** طرح نیمه پایینی نیم‌شاخه نخل تجریدی روی دو ظرف از کاوش‌های دو اتاق از بخش شمال‌شرقی تپه مدرسه در نیشاپور که با بال این جانور تخیلی قابل مقایسه است. آرایه‌ای که از دوره ساسانی تا اسلامی، محبوب بوده است. البته این دو بطری، با استفاده از قالب نقش‌دار کم‌برجسته تولید شده‌اند و فقط طرحی از یکی از آنها که در موزه هنر متروپولیتن نگهداری می‌شود، در دسترس کروگر بوده است (Kröger, 1995: 94).  
تجسمی، سر خمیده این بال، به درخت سرو و به‌جقه تبدیل می‌شود (تصویر ۵ الف).

**ب.** در موزه هنر اسلامی برلین دو تکه شیشه که به عراق، سده ۳ ه.ق، نسبت داده شده‌اند دارای آرایه تراش برجسته نیم‌شاخه نخل هستند (Car-boni, 2001: 172, cat. 78 a-b) (تصویر ۵ ب).

**پ.** همین آرایه روی یک تکه دیگر، به احتمال از ایران، سده ۳ تا آغاز ۴ ه.ق، در مجموعه الصباح در موزه ملی کویت (LNS 177 KG) نگهداری می‌شود (Carboni, 2001: 114, cat. 2.11) (تصویر ۵ پ).

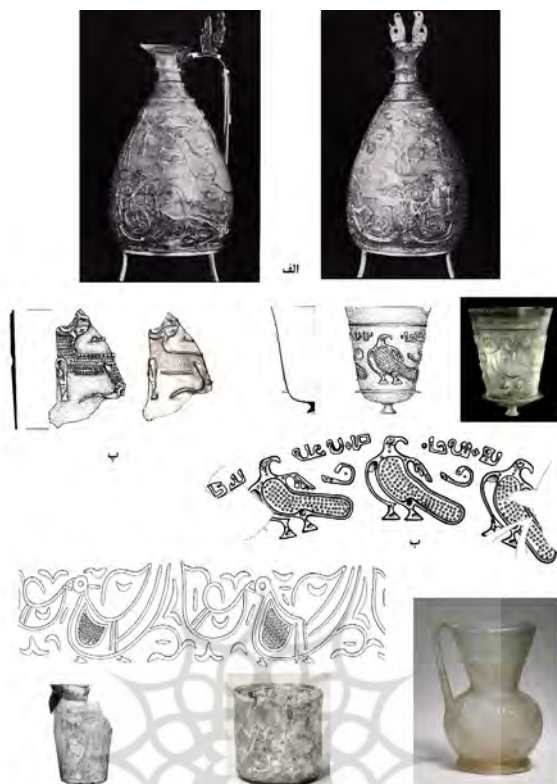
**ت.** آرایه پیچک روی یک بطری قالب‌دم، به احتمال از ایران، مربوط به سده‌های ۵ و ۶ ه.ق، در مجموعه الصباح در موزه ملی کویت با قالب اجرا شده است (Jenkins (ed.), 1983: 58)

collection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A55.1.146) (تصویر ۴ ب-پ).

**ت.** همچنین گاه بدن جانور با شیارهای شطرنجی پُر می‌شده است، نظیر یک تنگ دهانه‌گشاد با آرایه تراش که در یکی از اتاق‌های تپه مدرسه، از سده ۴ ه.ق پیدا شده و به موزه هنر متروپولیتن (شماره ۳۹/۴۰/۱۰۱) راه یافته است، بر بدنه تنگ یک نوار حاوی سه دایره تراش روی بدنه است که گذشته از آنکه در دو دایره در طرفین بدنه، یک جانور پرند مانند دم بلند، شاید قرقاول یا طاووس رو به چپ تراشیده شده‌اند، در قاب مقابل دسته نیز جانوری شیرمانند رو به چپ تراشیده شده است. این تنگ، تنها ظرف مکشوفه از نیشاپور با چنین قاب و جانوران به سبک دوران ساسانی و سده‌های نخست دوران اسلامی است (Kröger, 1995: 175, no. 228; <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/449633>). تصویر این تنگ زینت‌بخش روی جلد کتاب کروگر است و جانور شیرمانند با قاب مدورش، یادآور سیمرخ روی قرصک‌های یاد شده، و تا حدودی شبیه جانور تکه شیشه کامئو نیشاپور است (تصویر ۴ ت).

**ث.** نمونه دیگری مکشوفه در آبراهه‌ای در تپه مدرسه نیشاپور، از سده ۴ ه.ق، اندام پرندگانی را با شیارهای شطرنجی که بر یک لیوان تراشیده شده‌اند، نشان می‌دهد. این لیوان در موزه هنر متروپولیتن (شماره ۳۹/۴۰/۴۲) نگهداری می‌شود (Kröger, 1995: 151, no. 202) (تصویر ۴ ث).

**ج.** بر یک لیوان دیگر مکشوفه در تپه مدرسه نیشاپور، از سده ۴ ه.ق که در موزه ملی ایران (شماره ۳۹۴۳) نگهداری می‌شود، نیز اندام پرند با شیارهای شطرنجی تراشیده شده است (Kröger, 1995: 165, no. 219) (تصویر ۴ ج).



تصویر ۴. نمونه‌هایی از ویژگی‌های سبکی تراش آرایه‌های جانوریدر ایران و دیگر سرزمین‌های اسلامی  
الف. دورگیری اندام جانور یا شیارهای موازی، ابريق باکلی، چرخ-تراش برجسته، مصر، عراق یا ایران؟، پایان سده ۴ تا ۵ ه.ق، مجموعه ویلفرد باکلی، موزه ویکتوریا و آلبرت (Lamm, 1939: pl. 1441A-B) (C.126-1936)  
ب. اندام پوشیده از نقطه چین، لیوان چرخ-تراش برجسته، نیشاپور؟، ایران، سده ۴ ه.ق، خریداری از سعید معتمد، موزه شیشه کورنینگ (شماره ۶۵/۱/۴)

(<https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A65.1.4>)

پ. اندام پوشیده از نقطه چین، تکه شیشه چرخ-تراش برجسته، مصر؟، سده ۴ ه.ق، مجموعه ری وینفیلد اسمیت، موزه شیشه کورنینگ (شماره ۵۵/۱/۱۴۶) (<https://www.cmog.org/artwork/fragment-animal-1>)

ت. اندام پوشیده از شیارهای شطرنجی، تنگ چرخ-تراش، تپه مدرسه، نیشاپور، سده ۴ ه.ق، موزه هنر متروپولیتن (شماره ۳۹/۴۰/۱۰۱) (<https://www.metmuseum.org/art/collection/search/449633>)

ث. اندام پوشیده از شیارهای شطرنجی، لیوان چرخ-تراش، تپه مدرسه، نیشاپور، نیمه سده ۳ تا نیمه سده ۴ ه.ق، موزه هنر متروپولیتن (شماره ۳۹/۴۰/۴۲) (Kröger, 1995: 151, no. 202)

ج. اندام پوشیده از شیارهای شطرنجی، لیوان چرخ-تراش، تپه مدرسه، نیشاپور، سده ۴ ه.ق، موزه ملی ایران (شماره ۳۹۴۳) (Kröger, 1995: 165, no. 219)

Fig. 4. Examples of Style Characteristics of Cut Glass in the Shape of Animals in the Islamic Era

- A. Edging of Animal Limbs with Parallel Grooves, Buckley ewer, Relief Wheel-cut, Egypt, Iraq or Iran? The late 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> Century AH. Wilfred Buckley Collection, Victoria and Albert Museum (C.1936-126) (Lamm, 1939: pl. 1441A-B)
- B. The Body Covered with dots, beaker, relief wheel-cut Nishapur? Iran, 4<sup>th</sup> Century AH. Purchased from Saeed Motamed, Corning Museum of Glass (No. 65.1.4) (<https://www.cmog.org/artwork/goblet-birds-and-inscriptions/>)
- C. The Body Covered with Dots, glass fragment, wheel-cut Egypt? 4<sup>th</sup> Century AH. Ray Winfield Smith Collection, Corning Museum of Glass (No. 55.1.146) (<https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A55.1.146>)
- D. The Body Covered with Checkerboard Grooves, Jug, Wheel-cut Tepe Madreseh, Nishapur, 4<sup>th</sup> Century AH. The Metropolitan Museum of Art (No. 39.40.101) (<https://www.metmuseum.org/art/collection/search/449633>)
- E. The Body Covered with Checkerboard Grooves, Beaker, Wheel-cut Tepe Madreseh, Nishapur, half of the 3<sup>rd</sup> Century to half of the 4<sup>th</sup> Century AH. Metropolitan Museum of Art (No. 39.40.42) (Kröger, 1995: 151, no. 202)
- F. The Body Covered with Checkerboard Grooves, Beaker, Wheel-cut Tepe Madreseh, Nishapur, 4<sup>th</sup> Century AH. National Museum of Iran (No. 3943) (Kröger, 1995: 165, no. 219)

(تصویر ۵ ت).

که به نظر رسیده برای مطالعه، کافی و مناسب است. در حالی که سطح آن پوسته و ناهموار و دارای خوردگی و صدف‌گرفتگی بود و تمیز نشده بود، از این رو، ظاهری به رنگ آبی تیره داشت و مشخص نبود که لایه‌ای به رنگ سفید در زیر طرح آن برای جدا کردن و مشخص کردن طرح روی زمینه آبی تیره وجود دارد. این امکان وجود نداشته است که کروگر بتواند بدون بزرگنمایی یا نورپردازی قوی، آن را به عنوان قطعه‌ای از شیشه کامنو تشخیص دهد. به همین دلیل کروگر آن را در میان شیشه‌های تولید شده با روش چرخ-تراش گونه‌بندی کرد و فقط رنگ آبی تیره یا لائوردی آن را نسبت به شیشه‌های تراش‌دار دیگر، غیرمعمول و نیز طرح جانوری تخیلی روی آن را، منحصر به فرد دانست. تا آنکه لایه سفید میانی که در عکس سیاه و سفید در کاتالوگ کروگر قابل مشاهده بود اما کروگر به آن توجهی نکرده بود، پیلوسی و همکاران او، استم و ویپسکی را به ارزیابی مجدد از این تکه شیشه، ترغیب کرد. بدین ترتیب، در سال ۲۰۰۹م/۱۳۸۸ خورشیدی، با زدودن و تمیز کردن یک لایه نازک از غبار از سطح آن، بازتاب و عبور نور به کمک میکروسکوپ در نور قوی؛ برای این پژوهشگران مشخص شد که این تکه شیشه دارای آرایه تراش برجسته به روش کامنو و سه لایه است، و از این رو، به راحتی در گروه‌های شناخته شده شیشه کامنو جای نمی‌گیرد. سپس تجزیه و تحلیل کامنو نیشاپور صورت گرفت که در ادامه خلاصه نتایج آن خواهد آمد (Kröger, 1995: 140,142; Piloni et al., 2012: 342-343).

به باور کروگر این ظرف ممکن است در تقلید از ظروف سنگی از سنگ لائورد، ساخته شده باشد (Kröger, 1995: 142). این نکته که ظروف شیشه‌ای را در تقلید از ظروف سنگی به‌دار تولید کرده‌اند، همواره از سوی پژوهشگران مطرح شده است. برای مثال، مری‌لین جنکینز و مانوئل کین

ث. آرایه پیچک روی پیاله تراش از کاوش دوین در ارمنستان، سده‌های ۳ و ۴ ه.ق، در موزه تاریخ ایروان نیز قابل مقایسه است (Janpoladi-an, 1974:72, fig. 8) (تصویر ۵ ث).  
ج. یک تکه شیشه با تراش کامنو که از مجموعه ری وینفیلد اسمیت وارد موزه شیشه کورنینگ (شماره ۵۰۱/۵۹) شده نیز پیچکی را نشان می‌دهد که بیشتر از نمونه‌های بالا با بال جانور کامنو نیشاپور شباهت دارد. این تکه به خاور نزدیک، سده‌های ۳ و ۴ ه.ق، منسوب است (Withhouse, 2001:151, fig.5; <https://glass-collection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A59.1.501>) (تصویر ۵ ج).

**بازنگری نظریه کروگر درباره روش تولید کامنو نیشاپور:** همان‌گونه که گفته شد، کروگر کامنو نیشاپور را شیشه تراش برجسته دانسته و درباره جانور روی آن می‌گوید: «اگرچه ماهیت دقیق این موجود و مفهوم پیکرنگاری آن ناشناخته مانده است، اما می‌توان گفت در شیوه تراش، این تکه متعلق به مرحله نخست تولید شیشه‌های تراش‌دار ایران است» (Kröger, 1995: 143) و در پایان نتیجه می‌گیرد که «نمونه‌ای از شیشه کامنو در میان یافته‌های شیشه‌ای نیشاپور دیده نشده، گرچه وجود تعدادی ظرف با شیوه‌های متفاوت، نشان می‌دهند که این گونه شیشه، در سده‌های ۳ و ۴ ه.ق، و در عراق و ایران و شاید هم در نیشاپور ساخته می‌شده است» (Goldstein, 1982: 30-35; Kröger, 1995: 122).

این اشتباه از آنجا پیش آمد که هنگامی که کروگر این تکه شیشه را برای نخستین بار در سال ۱۹۸۵م/۱۳۶۴ خورشیدی در موزه هنر متروپولیتن مطالعه کرد، گویا آن را از نزدیک ندیده و فقط عکس آن را در اختیار داشته است. عکسی



تصویر ۵. شباهت بال جانور کامشو نیشاپوریا آرایه‌های گیاهی

الف. آرایه نیم‌شاخه نخل روی بطری قالب‌دم، تپه مدرسه، نیشاپور، سده ۴ ه.ق، موزه متروپولیتن (شماره ۴۸/۱۰۱/۶۰)  
(Kröger, 1995: 94, no. 133)

ب. آرایه نیم شاخه نخل روی دو تکه شیشه چرخ‌تراش برجسته، عراق؟، سده ۳ ه.ق، موزه هنر اسلامی برلین (Cat. 78 a-b)

پ. آرایه نیم شاخه نخل روی تکه شیشه چرخ‌تراش برجسته، ایران؟، سده ۳ تا آغاز ۴ ه.ق، مجموعه الصباح، موزه ملی کویت (LNS) (Carbani, 2001: 114, cat. 2.11) (177 KG)

ت. آرایه پیچک روی بطری قالب‌دم، ایران؟، سده‌های ۵ و ۶ ه.ق، مجموعه الصباح در موزه ملی کویت (Jenkins (ed.), 1983: 58)

ث. آرایه پیچک روی پیاله چرخ‌تراش، دوین، ارمنستان، سده‌های ۳ و ۴ ه.ق، موزه تاریخ ایروان (Janpoladian, 1974: 72, fig. 8)

ج. آرایه پیچک روی تکه‌ای با تراش کامشو، خاور نزدیک؟، سده‌های ۳ و ۴ ه.ق، موزه شیشه کورنینگ (شماره ۵۹/۱/۵۰۱)

(<https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A59.1.501>)

Fig. 5. Similarity of Animal Wings Pattern on Nishapur Cameo with Plant Decorations

A. Mold-blown Bottle with Half-Palmettes Decoration, Tepe Madreseh, Nishapur, 4<sup>th</sup> Century AH, Metropolitan Museum of Art (No. 48.101.60) (Kröger, 1995: 94, no. 133)

B. Two Mold-Blown Glass Fragments with Half-Palmettes Decoration, Iraq? 3<sup>rd</sup> Century AH, Museum of Islamic Art, Berlin (Carbani, 2001: 172, cat. 78 a-b)

C. A Mold-Blown Glass Fragment with Half-Palmette Decoration, Iran? 3<sup>rd</sup> to the Beginning of the 4<sup>th</sup> century AH. The Al-Sabah Collection in the National Museum of Kuwait (LNS 177 KG) (Carbani, 2001: 114, cat. 2.11)

D. Mold-Blown Bottle with Scroll Decoration, Iran? 5<sup>th</sup> and 6<sup>th</sup> centuries AH, The Al-Sabah Collection in the National Museum of Kuwait (Jenkins (ed.), 1983: 58)

E. Mold-Blown Bottle with Scroll Decoration, Dvin, Armenia, 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> Centuries AH, Yerevan History Museum (Janpoladian, 1974: 72, fig. 8)

F. Mold-Blown Glass Fragment with Scroll Decoration, Near East? 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> Centuries AH, Corning Museum of Glass (No. 59.1.501) (<https://glasscollection.cmog.org/search/59.1.501>)



تصویر ۶. شباهت بال جانور کامنو نیشاپور با خط نوشته‌های کوفی تزیننی

الف. حروف کوفی تزیننی روی پیاله تراش سایشی، گرگان؟، سده‌های ۴ و ۵ ه.ق، مجموعه مرزبازرگان، موزه ملی ایران (علی اکبرزاده کردمهینی، ۱۳۷۳: ۱۱۷، ۱۷۵-۱۷۴، عکس از تالار موزه هنر اسلامی، موزه ملی ایران)  
 ب-پ. حروف کوفی تزیننی روی دو پیاله تراش کامنو، ایران یا مصر؟، سده‌های ۴ و ۵ ه.ق،

مجموعه ناصر خلیلی (شماره‌های ۵۸۵ و ۵۸۸GLS) (کروگر، ۱۳۸۷: ۱۳۶-۱۳۵، ۲۱۰، نمونه‌های ۲۵۰-۲۴۹)

Fig. 6. Similarity of Animal Wings Pttren on Nishapur Cameo with Decorative Kufi Inscriptions

A. Decorative Kufic Letters on a Bowl with Scratch-Cut Decoration, Gorgan? 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> Centuries AH., National Museum of Iran (Ali Akbarzadeh Kordmahini, 1994: 117, 175-174, National Museum of Iran)

B-C. Decorative Kufic Letters on Two Bowl with Cut Decoration, Iran or Egypt? 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> centuries AH. (Nasser Khalili Collection (GLS 585 and 588) (Kröger, 2008: 135-136, 210, No. 249-250)

را می‌توان از نظر شکل سر با چشم فرورفته و دم تابیده با کامئو نیشاپور مقایسه کرد (تصویر ۷).

### مطالعه آزمایشگاهی و تجزیه و تحلیل شیمیایی کامئو نیشاپور

در سپتامبر سال ۲۰۰۹ م/ ۱۳۸۸ خورشیدی، هژدهمین کنگره انجمن بین‌المللی تاریخ شیشه در تسالونیکه در یونان برگزار و مقالات آن در سال ۲۰۱۲ م/ ۱۳۹۱ خورشیدی منتشر شد و نتایج مطالعه و تجزیه و تحلیل ترکیبات شیمیایی کامئو نیشاپور نیز در این مجموعه مقالات منتشر شد که در ادامه خلاصه‌ای از آن ارائه می‌شود (Pilosi et al., 2012: 341-345).

از آنجاکه بنا به گواه کروگر و پژوهشگران دیگر، محل ساخت یافته‌های شیشه‌ای نیشاپور - در واقع کمابیش تمام شیشه‌های اسلامی - هنوز نامشخص است (Kröger, 1995: 33-34; Car-boni et al., 2001: 81; Whitehouse, 2001: 158; Kröger, 2005: 142; Pilosi et al., 2012: 344). در تلاش برای جمع‌آوری اطلاعات بیشتر که ممکن است به حل این پرسش کمک کند، یک برنامه تحلیلی با محوریت شیشه نیشاپور در موزه هنر متروپولیتن در حال اجراست. در این برنامه، عناصر اصلی و فرعی با استفاده از تجزیه و تحلیل طیف‌سنجی پرتو ایکس پراکنده انرژی و طول موج در میکروسکوپ الکترونی روبشی تعیین می‌شوند (Pilosi et al., 2012: 344; Goldstein et al., 2003). همچنین با استفاده از روش پلاسمای جفت شده القایی متصل به طیف‌سنج جرمی، تجزیه و تحلیل عناصر جزئی و کمیاب شیشه‌های نیشاپور و همچنین شیشه‌های سایر کاوشگاه‌های قابل مقایسه، داده‌هایی به دست می‌آید که ممکن است بر پایه آن داده‌ها، منابع مواد خام مورد استفاده را شناسایی کرد و حتی شاید بتوان مراکز تولید اولیه آنها را برآورد کرد (Pilosi

به سخن نویسندگان قرون میانه استناد می‌کنند که گویا ثابت می‌کنند شیشه چون جایگزینی برای مواد گران‌بهرتر استفاده می‌شده است (Jenkins & Keene, 1982: 27-28; Kröger, 1995: 142). این امر همواره به این معنی نیست که هدف، فریب خریداران بوده است یا اینکه به‌راستی شیشه می‌تواند به شکل ماده‌ای تقلیدی اشتباه گرفته شود. این موضوع را پیشتر، کارل یوهان لام مطرح کرده بود (Lamm, 1929-30: 515, no. 161; Kröger, 1995: 142). رابرت جی چارلستون نوشت که بسیاری از شیشه‌ها «ممکن است همچون جایگزینی پذیرفتنی به جای سنگ بلورگران‌بها لحاظ شده باشند» (Charles-ton, 1990: 71, no. 27; Kröger, 1995: 142). برای مثال پیاله فیروزه‌ای رنگ خزانۀ بازلیکای سن‌مارکو (شماره ۱۴۰) در ونیز، شبیه به سنگ فیروزه است و نشان می‌دهد که پیاله‌های شیشه‌ای با کیفیت بالا به طرز فزاینده‌ای مورد استفاده قرار می‌گرفته‌اند (Kröger, 1995: 142). دور بدنه این پیاله را، ردیفی از شش قاب چهارگوش برجسته که درون هر یک خرگوشی رمنده به‌طور برجسته تراشیده شده‌اند، فراگرفته‌اند. ساخت این پیاله بسیار نفیس و منحصر به فرد که بارها از گذشته‌های بسیار دور تا کنون منتشر شده است، به ایران یا عراق و سده‌های ۳ و ۴ ه.ق نسبت داده شده و در زمان‌های بعد با فلزات و جواهرات گران‌بها قاب گرفته شده است (Buckton, et al., (eds.), 1984: 209-213, no.29; Tait, 1991: 116, 119, fig.1). خط نوشته کوفی واژه خراسان در کف آن، این شبهه را ایجاد کرده که این پیاله تولید خراسان باشد، ولی به نظر می‌رسد که این خط نوشته بسیار بعد از تولید آن، در کف ظرف تراشیده شده باشد و فقط شباهت آن با فیروزه، یکی از صاحبان آن را ترغیب کرده تا این واژه را اضافه کند. خرگوش‌های روی این پیاله

می‌کند. علاوه بر این، رنگ آبی اندام حیوان به دلیل بازتاب نور از لایه سفید میانی، کم‌رنگ‌تر و شفاف‌تر از پس‌زمینه به نظر می‌رسد. این اثرات در حال حاضر عمدتاً توسط خوردگی روی سطح کامنو نیشاپور که دارای حفره، صدف‌گرفتگی و لایه‌ای از محصولات خوردگی قهوه‌ای است، پوشیده شده‌اند. برای درک اینکه چگونه کامنو نیشاپور ممکن است در شرایط اولیه خود حفظ شده باشد، یک تصویر دیجیتالی از آن با ترکیبی از نور مستقیم و عبوری که با امکانات دیجیتالی دستکاری شده بود، گرفته شد تا عملاً محصولات خوردگی را حذف کند (Pilosi et al., 2012: 343-344).

هر دو رنگ آبی و سفید، از گونه شیشه‌های سودا-آهک-سیلیکا<sup>۱</sup> هستند. با این حال، شیشه سفید، حاوی مقادیر به نسبت زیادی (بیش از ۳ درصد) اکسیدهای منیزیم و پتاسیوم<sup>۳</sup> است که نشان می‌دهد پایه آن خاکستر گیاهی است، در حالی که رنگ آبی، حاوی مقادیر به نسبت کمی (کمتر از ۱ درصد) از این اکسیدها است و می‌توان آن را به عنوان شیشه گونه نائرون، توصیف کرد. شیشه سفید، حاوی مقدار به نسبت کمی (حدود ۳ درصد) اکسید قلع کریستالی و مقدار بسیار کمی (کمتر از ۰/۵ درصد) اکسید سرب است.<sup>۴</sup> شیشه آبی، حاوی مقدار به نسبت زیادی

ناگفته نماند تا زمانی که این داده‌ها در دسترس قرار نگیرد، مشخص نیست که آیا می‌توان دریافت، محل تولید کامنو نیشاپور کجا بوده است. شکسته شیشه کامنو نیشاپور، متعلق به ظرفی تجملی و نفیس در میان یافته‌های شیشه‌های نیشاپور بوده است. در حال حاضر به دلیل کمبود دست‌آفریده‌هایی از گونه نائرونی در میان شیشه‌های نیشاپور، این امکان وجود دارد که این تولیدات، از مراکز تولید دیگری برخاسته باشند (Pilosi et al., 2012: 345).

این برنامه مطالعاتی، شامل کامنو نیشاپور نیز بود. بنابراین، پس از زدودن لایه غبار سطحی، از هر سه لایه آن، نمونه‌های کوچکی گرفته و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و نتایج زیر حاصل شد. کامنو نیشاپور شامل یک لایه زیرین، شیشه شفاف آبی تیره به ضخامت حدود ۳ میلی‌متر، یک لایه میانی سفید مات با ضخامت حدود ۱ میلی‌متر، و یک لایه آبی زیرین است که ضخامت آن به دلیل کنده‌کاری برجسته متفاوت است، اما بیشترین ضخامت آن ۱ میلی‌متر است. لایه آبی زیرین، هیچ‌جا به طور کامل از بین نرفته است تا لایه سفید را به عنوان یک زمینه رنگی جداگانه نشان دهد. بلکه لبه‌های آرایه برجسته آن، به صورت زاویه‌دار بریده شده و لایه سفید را به شکل خطوط دور طرح نمایان

<sup>۱</sup> طیف‌سنجی پراکنده انرژی (EDS/EDX) و طیف‌سنجی پراکنده طول موج (WDS/WDX) دو فناوری هستند که از سیگنال اشعه ایکس تولید شده هنگام بمباران یک نمونه با پرتوی الکترون‌های پراکنده از میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) استفاده می‌کنند (Goldstein et al., 2003). پلاسمای جفت شده القایی متصل به طیف‌سنج جرمی inductively coupled plasma-mass spectrometry (Pilosi et al., 2012: 344-345).

<sup>۲</sup> Soda-Lime-Silica در ترکیب این گونه شیشه، که به کوتاهی، شیشه سودایی و سودا-آهکی نیز خوانده می‌شود، گذشته از سیلیس (شن و ماسه) ( $\text{SiO}_2$ ) که ماده اصلی در تولید شیشه است، بیشترین مقدار، سودا است که رایج‌ترین گدازآور است و در گذشته از گیاه اشنان گرفته می‌شد که در متن شرح داده شده است. وجود آهک در این ترکیب، باعث تثبیت سیلیس می‌شود. این ترکیب، رایج‌ترین و قدیم‌ترین گونه شیشه‌سازی است (Bray, 1995: 37, 206). به طور متوسط این ترکیب شامل ۷۳٪ سیلیکا، ۱۷٪ سودیوم، ۵٪ آهک است و همچنین حاوی ۱٪ آلومینیوم و ۴٪ منیزیوم است (<https://www.britannica.com/science/amorphous-solid/>) (Properties-of-oxide-glasses#ref506694).

<sup>۳</sup> Magnesium oxide ( $\text{MgO}$ )، Potassium oxide ( $\text{K}_2\text{O}$ )، دو اکسید منیزیوم یا مگنزا یا اکسید پتاسیوم از رایج‌ترین و قدیم‌ترین مواد گدازآور در شیشه‌گری هستند (Bray, 1995: 154, 177).

<sup>۴</sup> Crystalline Tin oxide ( $\text{SnO}_2$ )، Lead oxide ( $\text{PbO}$ )، اکسید قلع کریستالی یا بلوری برای مات کردن شیشه به کار می‌رود و اکسید سرب برای سهولت در تراش و حکاکی شیشه کاربرد دارد (Bray, 1995: 147, 210, 214; Jackson et al., 2015: 113).



تصویر ۷. پیاله از شیشه مات فیروزه نما، چرخ-تراش برجسته، مصر؟، سده ۴ ه. ق، خزانه سن مارکو، ونیز (Tait, 1991: 119, fig. 147)

Fig. 7. Turquoise-Colored Opaque Glass Bowl, Relief Wheel-Cut, Egypt? 4<sup>th</sup> Century AH, The Treasury of San Marco, Venice (Tait, 1991: 119, fig. 147)

(بیش از ۰/۲ درصد) اکسید کبالت<sup>۱</sup> است که (Pilosi *et al.*, 2012: 344)

در این مقاله، نتایج تجزیه و تحلیل ترکیبات شیمیایی کامنو نیشاپور در جدولی گزارش شده است از آنجاکه دو لایه شیشه آبی اساساً ترکیب یکسانی دارند، در این جدول مقادیر متوسط نشان داده شده است (Pilosi *et al.*, 2012: 344). در همین مقاله، کامنوسه لایه نیشاپور با تنه نمونه کامنوسه لایه موجود در موزه شیشه کورنینگ به شماره ۲۰۰۶/۱/۱، مقایسه شده است و نتایج تجزیه و تحلیل شیمیایی کامنو کورنینگ نیز در همین جدول ارائه شده است (Mirti *et al.*, 2008;)

<sup>۱</sup> Cobalt oxide (CoO) اکسید کبالت قوی ترین رنگ ساز در شیشه است که مقدار بسیار کمی از آن برای ایجاد رنگ آبی تیره در شیشه کافی است. همچنین خاصیت گدازآوری زیادی دارد (Bray, 1995: 72). یک معدن کبالت در قمصر در جنوب غربی کاشان، به عنوان منبع اصلی کانسار کبالت از دوران باستان تاکنون، برای تولید رنگ آبی تیره در شیشه و لعاب و غیره مورد استفاده بوده است. ابوالقاسم کاشانی/قاشانی سفالگر و کاشی ساز معروف دوره مغول سنگ لاژورد این معدن در نزدیکی قمصر را به عنوان ماده ای برای تولید لعاب آبی توصیف کرده است (کاشانی، ۱۳۴۵). امروزه نیز برپایه همین اطلاعات، مقالات متعددی در باره این معدن منتشر شده است از جمله (Allan 1973: 111-120; Fitzhugh & Floor 1992; Gratuze *et al.* 2018: 1-20; Colomban *et al.* 2021: 1-42; Matin & Pollard 2015: 171-183; 2017: 731-746) البته مشخص نیست که آیا از این معدن در کارگاه های شیشه گری نیشاپور استفاده شده باشد، به ویژه آنکه تعداد ظروف آبی تیره یا لاژوردی رنگ نیشاپور حاوی مقدار چشمگیری از اکسید کبالت، نیست. بریل با وجود تجزیه و تحلیل شیمیایی نمونه هایی از شیشه آبی تیره از لاژوردی رنگ نیشاپور و تجزیه ایزوتوپی سرب موجود در آنها، محل اخذ کانسار کبالت را با حدس و گمان در نیشاپور و یا در نزدیکی آن دانسته است و یادآور می شود که با تجزیه و تحلیل بیشتر ایزوتوپ سرب باید روزی بتوان منابع واقعی کبالت مورد استفاده در شیشه سازی را در زمان های قدیم پیدا کرد (Brill, 1995: 214-216; 1999a: 16).

<sup>۲</sup> Antimony oxide (Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) در شیشه گری برای مات و بی رنگ کردن و مقادیری از آن برای ایجاد رنگ زرد استفاده می شده است (Bray, 1995: 28).



2006: 298; Shortland *et al.*, 2006: 521-523, 2012: 344; Pilosi *et al.*, 2012: 344).

نتایج تجزیه و تحلیل شیشه‌های بت الیزر در فلسطین حاکی از یک تغییر به نسبت ناگهانی در ترکیبات شیشه در اواخر سده ۱ تا اوایل سده ۲ ه. ق دوره سلطنت عبدالملک و ولید، خلفای اموی است که نشان دهنده پایان تولید شیشه «بیزانس» و تأسیس کوره‌ها در بت الیزر است. تقریباً در همین زمان، نفوذ شیشه‌هایی با ترکیبات مصری هم وجود داشت. به نظر می‌رسد تولید شیشه‌های نوع بت الیزر به مدت کوتاهی، کمتر از ۵۰ سال، محدود شده است و پس از آن تولید شیشه ناترون در فلسطین متوقف شده است. صنعت تولید شیشه گونه ناترونی فلسطین که از سده ۱ تا ۶ ه. ق برقرار بود به صنعتگران دوران اسلامی سده‌های ۱ تا ۳ ه. ق منتقل شد. تولید شیشه ناترون در سده ۴ ه. ق، حتی در مصر هم راکد شد و این نشان می‌دهد که سرانجام واردات از مصر و به احتمال تولید آن در مصر، متوقف شده است. بدین ترتیب، حدود ۱۰۰ سال پس از تولید شیشه ناترون در حوزه مدیترانه شرقی، تولید قابل توجه آن در مصر ادامه یافته است (Phelps *et al.*, 2016: 57-58; 64). تعداد اندکی شیشه از گونه ناترونی از سده ۵ ه. ق از کشتی مغروقه سرچه لیمانی در ترکیه و در رقه در سوریه پیدا شده است که در میان نمونه‌های متعددی از گونه خاکستر گیاهی استثنا است و ممکن است میراثی از گذشته باشند (Brill, 1999: vol. 1, 89-92, vol. 2, 178-187; Henderson *et al.*, 2004; Pilosi *et al.*, 2012: 344).

### گونه شیشه‌های خاکستر گیاهی

همان‌طور که گفته شد، شیشه سفید حاوی مقادیر به نسبت زیادی (بیش از ۳ درصد) اکسیدهای منیزیم و پتاسیوم است که نشان می‌دهد پایه

که نشان می‌دهد پایه هر سه لایه کامنو کورنینگ نیز خاکستر گیاهی است (Pilosi *et al.*, 2012: 343, fig. 3, table 1, 344, جدول ۱). توصیف شکلی کامنو کورنینگ در جای خود خواهد آمد.

**گونه شیشه‌های ناترونی:** ناترون رسوبات تبخیری حاوی کربنات سدیم و سدیم بی‌کربنات است که به عنوان منبع قلیای معدنی مورد بهره برداری قرار می‌گرفته است. ناترون نام معدنی کربنات سدیم ده هیدراته است، در حالی که کربنات غالب در این رسوبات اغلب کربنات سدیم بی‌کربنات ۲ هیدراته است (Shortland *et al.*, 2006: 521-523; Pilosi *et al.*, 2012: 344).

کانسارهای ناترون که شناخته شده‌ترین آنها به نقل از متون کهن، در وادی ناترون/نطرون در ۱۰۰ کیلومتری شمال باختری قاهره در مصر حاصل می‌شدند، از حدود ۸۰۰ پم قلیای معدنی ناترون به عنوان گداز آور در بسیاری از مناطق آسیای باختری به کار می‌رفته و به عنوان گداز آور در سده‌های ۱ تا ۳ ه. ق، در تولیدات شیشه‌ای استفاده می‌شدند. گویا با کمبود آن از سده ۳ ه. ق، بار دیگر خاکستر گیاهی که پیش از دوران اسلامی در میان رودان، ایران و آسیای مرکزی استفاده می‌شد، جایگزین آن شد. از دلایل کمبود ناترون پس از سده ۳ ه. ق، ممکن است، تولید انبوه شیشه در این بازه زمانی باشد که باعث شده، تقاضای ناترون فراتر از عرضه آن شود. همچنین تأثیر احتمالی تغییرات آب‌وهوایی و رویدادهای سیاسی در منطقه نیز نقش مخرب بالقوه‌ای داشته‌اند. از این پس، بیشتر شیشه‌های اسلامی، بر پایه خاکستر گیاهی بوده‌اند. البته شواهدی دال بر تداوم استفاده از منابع احتمالی ناترون، فقط در مصر، در مثلاً وادی ناترون و حوزه مدیترانه شرقی در دست است (Barkoudah & Henderson, 2004).

فرمول شیشه خاکستر گیاهی نشان‌دهنده دسترسی کم به ناترون یا مواد اولیه شیشه دارای ناترون است و بعید است که استفاده از خاکستر گیاهی صرفاً منعکس‌کننده انتخاب عمدی شیشه‌گرها به دلیل پایداری سنتی به کاربرد خاکستر گیاهی باشد. بدیهی است جایی که منبعی طبیعی به‌راحتی در دسترس بوده، از آن بهره‌برداری می‌شده است (Shortland et al., 2006: 522-523). در مناطق خاور نزدیک، قلیای حاصل از خاکستر گیاه، به‌طور مستمر به‌کار گرفته می‌شده است. نمونه‌های شیشه‌ای که رابرت اچ بریل<sup>۲</sup> تجزیه و تحلیل کرده‌است، دارای گیاهان مختلف برای تهیه قلیا در مناطق مختلف بوده است. وی در نمونه‌های ایران یک گیاه سودایی به‌احتمال سالسولا و گونه‌هایی از پتاس یا پتاس کلسینه یا آهکی شده و در نمونه‌های افغانستان اشخار/اشقار و در سوریه گیاه چینان/اشنان؟ و گونه قیلی را تشخیص داده است. روشن است که بریل به‌خوبی می‌دانسته که خاکستر گیاهی سرشار از سودا در تولید شیشه استفاده می‌شود. تجزیه و تحلیل این مواد نشان می‌دهد که همه آنها حاوی مقادیر به‌نسبت بالایی از قلیا هستند. مقدار زیادی سودا و مقدار به‌نسبت کمی پتاسیوم در کالی، اشقار، قیلی، «گیاه سودا»، دو نمونه چینان، و در تک نمونه‌های «پتاس» و «پتاس کلسینه شده» وجود دارد. این نشان می‌دهد که این مواد ممکن است برای تولید شیشه مناسب بوده باشند، با فرض اینکه مقدار کافی سدیم به شکل کربنات سدیم داشته باشند (Barkoudah & Henderson, 2006: 302-303). اما در متون

آن گونه خاکستر گیاهی است. واژه‌های قلیا، قلی، القالی، کالی و الکالی واژگان معرب برگرفته از واژه کلیا است (برهان قاطع ۱۳۴۲: ذیل قلی، قلیا، کلیا) که خاکستر سودا/کربنات سدیم است. گیاهانی که ماده‌ای قلیایی، محصول سوزاندن و خاکستر شدن آنهاست، انواع گوناگونی دارد که در زمان‌ها و مناطق مختلف با نام‌های گوناگون معرفی شده‌اند. در فرهنگنامه‌ها و در متون دوران اسلامی نیز نام‌های محلی مختلفی برای آنها برشمرده شده‌اند. از جمله آنها اشنان/اشنیان/اشنه است که گیاهی از تیره اسفناجیان است و در شوره‌زارها می‌روید. در گذشته به ماده قلیایی که از سوزاندن آن به‌دست می‌آمده، اشخار/شخار/اشغار گفته می‌شده است (برهان قاطع ذیل اشنان، اشنیان، اشنه، اشخار، شخار، اشغار). البته این باور نیز مطرح است که اشنان یک نام عمومی است که امروزه برای انواع مختلف گیاهان در مصر، سوریه و عراق به‌کار می‌رود. اشنان تنها در سوریه به گیاهان مختلف در مجاورت حلب اشاره دارد. اما در دمشق و پالمیرا، تمام گیاهانی که اشنان نامیده می‌شوند، هالوفیت‌ها یا گیاهان قلیایی از خانواده چنوپودیاسیا<sup>۱</sup> هستند که برای شستشوی لباس‌ها استفاده می‌شوند و همه آنها حاوی کربنات سدیم هستند (& Barkoudah Henderson, 2006: 300).

با کمبود ناترون از سده ۳ ه.ق، بار دیگر استفاده از خاکستر گیاهی که از پیش از دوران اسلامی میان‌رودان، ایران و آسیای مرکزی به‌کار می‌رفت، جایگزین آن شد. پایداری صنعتگران این مناطق به

<sup>۱</sup> Chenopodiaceae

<sup>۲</sup> رابرت اچ. بریل، دارای دکترای شیمی فیزیک است و از سال ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۸م/۱۳۳۹ تا ۱۳۸۷ش در موزه شیشه کورنینگ خدمت کرده‌است. از سال ۱۹۷۲ تا ۱۹۷۵م/۱۳۵۱ تا ۱۳۵۴ش، مدیر این موزه بود. وی پس از بازنشستگی نیز در آزمایشگاه این موزه به‌کار خود ادامه داده‌است و وی از سال ۱۹۸۲م/۱۳۶۱ش، در کمیسیون بین‌المللی شیشه ICG خدمت کرد و در زمان کوتاهی کمیته باستان‌سنجی شیشه (TC17) را بنیاد نهاد و تا سال ۲۰۰۴م/۱۳۸۳ش ریاست آن را به‌عهده داشت. آخرین نوشته‌های وی یک مجموعه سه جلدی، حاصل ۳۹ سال تحقیقات وی درباره تجزیه و تحلیل شیشه‌های باستانی است که از جمله به‌نمونه‌هایی از شیشه‌های مکشوفه در ایران، از جمله چغازنبیل، نیشاپور، سیراف و تخت‌سلیمان، پرداخته است (Robert\_H\_Brill; Brill, [https://en.wikipedia.org/wiki/Robert\\_H\\_Brill](https://en.wikipedia.org/wiki/Robert_H_Brill); Brill, 1999: vol.1-2; 2012: Vol.3).

جدول ۱. تجزیه و تحلیل با استفاده از میکروسکوپ الکترونی روبشی و طیف‌سنجی پراکنده انرژی و طیف‌سنجی پراکنده طول موج (درصد وزن)

Table 1. Energy Dispersive Spectroscopy (EDS) and Wavelength Dispersive Spectroscopy (WDS) and the Use of Scanning Electron Microscopy (SEM) Analyses (Weight %)

شماره اثر	موزه هنر متروپولیتن ۱۸۱/۱۷۰/۴۰		موزه شیشه کورنینگ ۱/۱/۲۰۰۶	
	رنگ	آبی تیره	سفید	زرد مایل به قهوه‌ای
Na <sub>2</sub> O	18.4	15.4	14.4	14.1
MgO	0.80	4.0	4.6	6.3
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.2	1.8	1.6	1.1
SiO <sub>2</sub>	64.0	62.8	68.0	62.8
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.08	0.34	0.27	0.19
SO <sub>3</sub>	0.27	0.26	0.18	0.37
Cl	0.89	0.88	0.92	0.77
K <sub>2</sub> O	0.62	3.2	3.1	3.1
CaO	8.7	6.5	6.2	4.4
TiO <sub>2</sub>	0.12	0.13	0.12	0.06
MnO	0.62	0.44	0.10	0.41
FeO	1.8	0.67	0.54	0.29
CoO	0.24	nd	nd	nd
CuO	0.15	nd	nd	nd
ZnO	0.67	nd	nd	nd
SrO	0.06	0.07	0.06	0.06
SnO <sub>2</sub>	nd	3.3	nd	4.5
Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.31	nd	nd	nd
BaO	0.02	0.02	0.01	0.01
pbO	nd	0.42	nd	1.7

شماره اثر = شناسایی نشد عناصر NiO و As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> نیز جهت وجودش اما شناسایی نشد (Pilosi et al., 2012: 343, fig.3, 344, table 1)

آن را قلیه می‌نامد «اشنان به حد کمال نمونه سپیده آن را خالص بسوزانند به‌غیر آنکه به شوره مختلط باشد. چه آن مانند اشنان است؛ و بهترین شخار آن باشد که چون بشکنند میانش سرخ‌فام تیزبوی بُود» (کاشانی، ۱۳۴۵: ۳۳۹). و ابن‌منظور نیز در لسان‌العرب در ۷۱۲ ه.ق درباره تهیه قلیا می‌نویسد که از سوزاندن اشنان درحالی‌که هنوز خیس است، تولید می‌شود. ناگفته نماند که تأثیر مرطوب بودن به‌جای خشک بودن در ترکیبات خاکستر گیاهان هنگام سوزاندن، مورد بررسی نگارندگان این مقاله قرار نگرفته است. اما بریل ساقه‌های خشک شده اشنان را با سیلیس ترکیب کرد و با موفقیت یک شیشه سودا-آهکی تولید کرد (Barkoudah & Henderson, 2006: 300, 303).

در نیمه سده ۲ ه.ق، حکومت از بنی‌امیه به بنی‌عباسی منتقل شد. رقه یکی از مهم‌ترین کاوشگاه‌های سده‌های نخست دوران اسلامی در سوریه است که شیشه‌گری آن شهرت داشته است و در کارگاه‌های آن شیشه‌های گونه خاکستر گیاهی تولید می‌شده است. نکته قابل توجه برای این بازه زمانی، تولید اولین شیشه خاکستر گیاهی دوره اسلامی فلسطین است. شش نمونه مکشوفه از کاوشگاه‌های مختلف و بیش از یک گروه ترکیبی، پیشرفت مهمی است زیرا این اولین شیشه خاکستر گیاهی است که به رسمیت شناخته شده است (Phelps et al., 2016: 64). یادآور می‌شود که این نمونه‌ها در حال حاضر اولین نمونه‌های شیشه خاکستر گیاهی هستند که از فلسطین دوره اسلامی شناسایی شده‌اند و با شیشه‌های خاکستر گیاهی از رقه در سوریه، هم‌زمان هستند (Phelps et al., 2016: 64; Henderson, 1996). نتایج تجزیه و تحلیل‌ها نشان می‌دهند که تولید شیشه خاکستر گیاهی در فلسطین نیز به سرعت رشد کرده و بر تولید شیشه از سده ۳ ه.ق به بعد غالب شد. پس از این بازه زمانی، دیگر شیشه ناترون

دوران اسلامی در سده‌های مختلف اطلاعات دقیق‌تری درباره منابع خاکستر گیاهی مورد استفاده در تولید شیشه در دست است. برای مثال به نقل از مسعودی در کتاب مروج الذهب و معادن الجواهر، تألیف سال ۳۳۲ ه.ق آمده: وقتی شن و ماسه و قلیا/کالی و منیزیم به شدت گرم می‌شوند، شیشه تشکیل می‌شود (Barkoudah & Henderson, 2006: 300). زکریای رازی در کتاب الاسرار که پیش از سال ۳۴۳ ه.ق تألیف کرده است، تولید شیشه را که در میان سنگ‌ها طبقه‌بندی کرده است ترکیبی از شن و نمک قلی دانسته و به وجود انواع آن اشاره می‌کند (رازی، ۱۳۴۹: ۳۵۹). به نقل از بیرونی در الجماهر فی معرفة الجواهر تألیف سال ۳۸۰ ه.ق: شیشه از مخلوط ماسه و قلیا (خاکستر گیاه) ساخته شده که با حرارت دادن به مدت چند روز با هم ذوب شده‌اند. وی همچنین می‌گوید که شیشه با افزودن منیزیم به‌عنوان گدازآور تولید می‌شود (Barkoudah & Henderson, 2006: 299). وجود منیزیم در شیشه‌های باستانی همیشه به دلیل ترکیب آن در خاکستر گیاهان توجیه‌پذیر است. البته امروزه، افزودن آن به صورت جداگانه ممکن به نظر می‌رسد و ممکن است همبستگی ضعیف بین پتاسیوم و اکسید منیزیم موجود در شیشه‌های با منیزیم بالا مانند رقه را توضیح دهد (Barkoudah & Henderson, 2006: 299). مقدسی در احسن التقاسیم فی معرفة الاقالیم در اواخر سده ۴ ه.ق به صادرات اشنان حلب اشاره می‌کند (مقدسی ۱۳۶۱: ۲۵۴). همچنین ابوالحسن علی‌بن زید بیهقی در نیمه سده ۶ ه.ق، که از محلی به نام دویین در بیهق در حدود سبزوار نام می‌برد که اشنان و اشخار آن معروف است (بیهقی، ۱۳۱۷: ۲۸۰). ابوالقاسم کاشانی هم در عرایس الجواهر و نقایس الاطایب تألیف سال ۷۰۰ ه.ق، در مراحل تولید لعاب به اشنان و شخار به‌عنوان جزء پنجم در ترکیبات آن اشاره می‌کند و

ابریشم در سراسر منطقه مورد نظر، از مصر تا شمال ایران، سفر کرده است. همچنین نتیجه گرفت که در این راه، شیشه ساخت کشورهای خاوری دریای مدیترانه به سامراء، تیسفون و نیشاپور، شیشه ساخت رقه به سامراء و نیشاپور، شیشه ساخت تیسفون به رقه و شیشه ساخت نیشاپور و سامراء به تیسفون صادر می شده است (Henderson et al., 2016).

### توصیف و مقایسه جانور تخیلی بالدار کامئو نیشاپور با آثار مشابه

جانوران تخیلی بالدار، روی آثاری از جنس های گوناگون در درازای تاریخ اجرا شده اند که شامل ظروف شیشه ای نیز می شوند. نمونه هایی را می توان برشمرد که ریزه کاری های اندام جانوران روی آنها با ریزه کاری های اندام جانور روی کامئو نیشاپور قابل مقایسه هستند، اگرچه از نظر روش تولید متفاوت هستند. در اینجا به چند نمونه از پایان دوره ساسانی و دوران اسلامی پرداخته می شود. طرح جانور بالدار تخیلی کامئو نیشاپور را می توان با جانوران تخیلی و اسطوره ای، چون سیمرخ (شکل ساسانی شده گریفن) در دوران مختلف مقایسه کرد (Brunner, 1978: 85)، گو اینکه کروگر آن را فقط جانور تخیلی بالدار و شاختار و دارای گوش خوانده و به آن از منظر جانور اساطیری یاد شده، ننگریسته است (Kröger, 1995: 142).

به مقدار زیادی ظاهر نمی شود (Phelps et al., 2016: 64).

از میان یافته های شیشه ای مکشوفه در ایران، برای مثال نتایج تجزیه و تحلیل شیشه های سیراف متعلق به دوره عباسی، سده های ۳ و ۴ ه ق و تا آغاز سده ۵ ه ق نیز که وارد موزه شیشه کورنینگ شده اند، در مقاله ای بررسی و وجود خاکستر گیاهی در آنها ثابت شده است (Swan et al., 2017) که تداوم روش های شیشه گری دوره ساسانی را نشان می دهند.

همچنین جولیان هندرسون با همکاری کروگر مقاله ای در بررسی شیشه های حاوی خاکستر گیاهی سده های ۲ تا ۹ ه ق پاره ای از مناطق خاورمیانه، از مصر تا شمال ایران در مسیر جاده ابریشم، از جمله نیشاپور نوشت. این مقاله نتایج این بررسی، با استفاده از روش پلاسمای جفت شده القایی متصل به طیف سنج جرمی براساس نمونه برداری لیزری است.<sup>۱</sup> نمونه هایی از کاوشگاه های دیگری چون تیسفون، رقه، سامراء و چند منطقه کلیدی دیگر در این بررسی گنجانده شده است. نتایج ارزنده این بررسی نخست آنکه می توان به دلیل استفاده از عناصر کمیاب بین اکثر شیشه های خاکستر گیاهی ساسانیان و نمونه های بعدی عراق و ایران که در همان منطقه جغرافیایی ساخته شده اند، تمایز قائل شد. دوم آنکه می توان گفت شیشه چه زمانی بین مراکز متصل به جاده

<sup>۱</sup> جولیان هندرسون، باستان شناس و استاد دانشگاه ناتینگهام در لندن، است که مطالعات او درباره فناوری های باستانی، به ویژه شیشه، سرامیک، فلزات و سنگ. باستان شناسی اسلامی در سوریه و فناوری های علمی مورد استفاده در باستان شناسی است. در رابطه با آسیا، بررسی جاده ابریشم باستانی به ویژه پیوندهای خاورمیانه و چین از طریق جاده های ابریشم زمینی و دریایی در سلسله تانگ و خلافت عباسی (حدود سده های ۱ تا ۴ ه ق)، از نظر فناوری، تجارت، هویت های فرهنگی و باستانی و اقتصاد است و در این زمینه ها با باستان شناسان، دانشمندان، زمین شناسان، مورخان و متخصصان موزه در طیف وسیعی از مؤسسات در سراسر جهان، همکاری می کند (<https://www.nottingham.ac.uk/news/expertiseguide/humanities/professor-julian-henderson/>). وی از روش تجزیه و تحلیل مواد با دستگاه میکروسنجشگر روبش الکترونی (electron probe microanalysis (EPMA) and laser ablation-inductively coupled plasma-mass LA-ICP-MS) در همکاری با کروگر استفاده کرده است. روش نخست مربوط به رشته مهندسی مواد و متالوژی (شبکه آزمایشگاهی فناوری های راهبردی) و روش دوم برای بررسی نمونه های شیشه و رنگ مناسب است (نبوی فرد، ۱۳۹۳: ۸۱).

به احتمال برای افزودن روی یک دست‌آفریده دیگر بوده است (تصویر ۸ الف).

ب. اما قرصک‌های کوچک برای افزودن بر ظروف شیشه‌ای که بر آنها، جانوران بالدار نقش می‌شده‌اند از دوره ساسانی و پس از آن به کار می‌رفته‌اند. بر قرصک کوچکی به قطر ۳/۳ سانتی‌متر، از شیشه سبز روشن، سیمرغی به طور ناقص نقش شده که فقط بال آن قابل مشاهده است. این قرصک نیز در موزه شیشه کورنینگ (شماره ۵۹/۱/۱۸۸) نگهداری می‌شود که از مجموعه ری وینفیلد اسمیت وارد و تاریخ سده‌های ۱ و ۲ ه.ق، برای آن در نظر گرفته شده و گفته شده تولید جایی در آسیای غربی است (<https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/3A59.1.188%inвно>) (تصویر ۸)

پ. تکه‌ای از کف یک ظرف، با ورق زرین در میان، به شکل سیمرغ، از مجموعه ری وینفیلد اسمیت در موزه شیشه کورنینگ (شماره ۶۶/۱/۱۸) نگهداری می‌شود که منسوب به سوره‌های ۳ و ۴ ه.ق، برای آن در پیشنهاد شده است (<https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/3A66.1.18%inвно>) (تصویر ۸ پ).

ت. قرصکی با نقش فشرده پرنده‌ای از روبه‌رو که به نیمه دوم سده ۶ ه.ق، و به غزنه، در افغانستان منسوب است در مجموعه الصباح در موزه ملی کویت (شماره LNS385G) وجود دارد که سر عقاب مانند آن با دو گوش بلند، با سر موجود روی کامئو نیشاپور شباهت دارد (Carboni, 2001: 271, cat. 73b) (تصویر ۸ ت).

ث. در کف یک پیاله از نیمه دوم سده ۳ و سده ۴ ه.ق، منسوب به ایران در مجموعه الصباح، موزه ملی کویت (شماره LNS113KG) سیمرغی تراشیده شده است (Carboni, 2001: 84-85, cat.)

سیمرغ موجودی افسانه‌ای، جانوری ترکیبی با بال و دم طاووس، بدن عقاب، سر سگ و پنجه‌های شیر است. گاه روی بدن این موجود، عناصر گیاهی نیز دیده می‌شود. در دوره ساسانی، از محبوب‌ترین موضوعات هنرهای تجسمی و پیکرنگاری بوده است. هنرمندان، بسیاری از دست‌آفریده‌های هنری را با این پرنده اساطیری آراسته‌اند. سیمرغ و همچنین جانوران بالدار تخیلی دیگر بر بافته‌ها، ظروف فلزی، سفالینه، گچ‌بری، مهر و سکه و البته به ندرت آثار شیشه‌ای، نقش بسته‌اند. تداوم محبوبیت این نقش مایه را تا دوره اسلامی می‌توان دنبال کرد (Compareti, 2006a: 174-176, 194, figs. 22-24; 2006b: 189; Hakobyan & mikayelyan, 2018; Stronach, 2018).

### نمونه‌هایی از دست‌آفریده‌های شیشه‌ای با نماد

#### سیمرغ

از آنجاکه به گمان نگارنده، طرح جانور بالدار تخیلی کامئو نیشاپور بی‌شباهت به سیمرغ نیست، نمونه‌هایی از اجرای آن بر آثار شیشه‌ای معرفی می‌شوند.

الف. در میان آثار شیشه‌ای، نمایش سیمرغ را، می‌توان بر یک قرصک شیشه‌ای به رنگ آبی لاژوردی دید که به طور برجسته با فشردن قالب اجرا شده است. تاریخ ۶ و ۷ میلادی، پایان دوره ساسانی و آغاز دوران اسلامی، برای آن پیشنهاد شده است که بی تردید نشان‌دهنده تداوم اندیشه‌های هنرمند شیشه‌گر ساسانی و فناوری‌های این دوره است. این اثر که به موزه شیشه کورنینگ (شماره ۶۴/۱/۳۱) راه یافته است، ۸/۷ سانتی‌متر قطر دارد و سیمرغ روی آن تقریباً با جانور روی کامئو نیشاپور هم‌اندازه است (Recent Important Acquisitions, 1965: 123, no.13; Whitehouse, 2005: 15, fig. 1).

چرخ بر ظروف شیشه‌ای اجرا شده‌اند. نمونه‌های زیر از نظر شیوه تراش اجزاء بدن به‌طورکلی و یا در ریزه‌کاری‌ها، برای مقایسه به نمایش گذاشته شده‌اند. متأسفانه نمونه‌های شناخته شده و نفیس شیشه کامئو و تراش برجسته با چرخ دوران اسلامی، نه از کاوش‌های روشمند، بلکه از راه خریداری و اهدا به موزه‌ها و مجموعه‌های شخصی جهان وارد شده‌اند و انتساب بسیاری از آنها به ایران، تنها برپایه گفته مجموعه‌داران و محل خرید و فروش این آثار بوده است. برای مقایسه نمونه‌هایی با کامئو نیشاپور، گریزی جز معرفی برخی از این آثار، وجود ندارد.

**چند نمونه با آرایه جانوری با روش تراش کامئو**  
گذشته از یک نمونه در موزه شیشه کورنینگ که نظیر کامئو نیشاپور سه‌لایه و به دور رنگ زرد مایل قهوه‌ای و سفید است، اکثر نمونه‌های شناخته شده شیشه کامئو دوران اسلامی، از دو لایه رنگ سفید و سبز و به‌ندرت آبی روشن تولید شده‌اند.

**نمونه‌هایی از تراش کامئو با آرایه‌های برجسته**  
همان‌گونه که در بالا گفته شد یکی از روش‌های تولید ظروف با تراش کامئو، ریختن گوی‌های مذاب شیشه یا افزودن توده‌ها یا رشته‌های شیشه‌ای بر هم است. در این روش خطوط پیرامون طرح و برخی از ریزه‌کاری‌ها برجسته و سطوح داخلی آنها و زمینه‌ها فرورفته بودند.

**الف.** یک ابریق کامئو دو رنگ، از مجموعه ری وینفیلد اسمیت در موزه شیشه کورنینگ به شماره ۴۸۹/۱/۵۹، نگهداری می‌شود که با تردید به ایران و به تاریخ سده ۳ تا آغاز سده ۴ ه.ق، منسوب شده است. این گاهنگاری برپایه شباهت آن به شکل شناخته شده‌ای در میان ابریق‌های شیشه‌ای و سفالی سده‌های نخست دوران اسلامی عراق و ایران است. همچنین

(تصویر ۹ ث)

**ج.** روی بدنه پیاله‌ای از سده‌های ۳ و ۴ ه.ق، منسوب به ایران یا مصر، در مجموعه خلیلی (GLS 590) سیمرغی تکرار شونده به‌صورت برجسته تراشیده شده است (کروگر، ۱۳۸۷: ۱۳۴، ۲۰۹، نمونه ۲۴۶) (تصویر ۹ ج).

**ج-ح.** نام لیوان‌های مشهور به هدویگ برگرفته از هنری اول، دوک سیلزیا و لهستان (۱۱۷۴-۱۲۴۵م/۵۲۸ تا ۶۴۳ ه.ق) است که پس از مرگ، لقب سنت هدویگ (هدویگ مقدس) یافته است. همسر وی مالک دو یا به‌روایتی سه ظرف از آنها بوده است. اما تاکنون مجموعاً ۱۴ ظرف کامل در کلیساها و ۱۱ قطعه در کاوش‌های روشمند شناخته شده‌اند که اینک در موزه‌ها و مجموعه‌های جهانی پراکنده شده‌اند که از نظر تاریخ و مکان تولید آنها بحث بسیار است. این لیوان‌ها به‌حدود سده‌های ۴ تا ۷ ه.ق، و تولید آنها به مصر، سوریه، ایران، سیسیل، جنوب ایتالیا؟ نسبت داده شده‌اند، از آن میان، دو لیوان در اینجا معرفی شده‌اند که پرندگان تراش روی آنها، یادآور سیمرغ افسانه‌ای هستند. یکی در موزه شیشه کورنینگ (شماره ۱۱/۱/۶۷) و دیگری در موزه ریکس (BK-NM-712) در آمستردام در هلند نگهداری می‌شوند. سرگرفتن با چشم مته‌کاری و دهان شیاردار روی نمونه نخست، و سر عقاب روی نمونه دوم، شباهت زیادی با سر جانور کامئو نیشاپور دارند (Tait, 1991: 126; <https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A67.1.11>; [https://en.wikipedia.org/wiki/Hedwi\\_glass](https://en.wikipedia.org/wiki/Hedwi_glass)) (تصویر ۹ ج-ح).

**تشابه شیوه تراش آرایه‌های جانوری با تراش کامئو نیشاپور**

در سده‌های نخست دوران اسلامی، جانوران تخیلی با روش تراش کامئو و تراش برجسته با

چنگال و منقار فرو کرده است. این پرنده با توجه به سطح کار، گردن بلندی دارد و در پشت آن، پرنده دیگری، شاید یک طوطی با دم بلند بر شاخه گیاهی نشسته، سر را به عقب برگردانده و شاخه‌ای تاک یا پیچک به منقار دارد (Whitehouse, 1939: 149, fig. 1; Whitehouse, 1993: 56, figs. 1-5; Carboni *et al.*, 2001: 184, no. 90; Whitehouse, 2010).

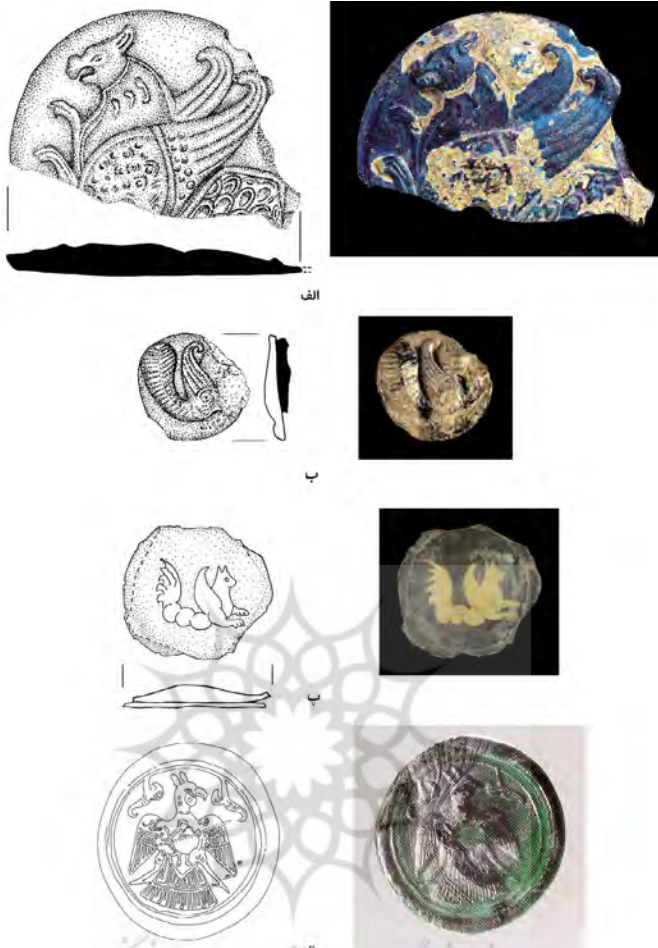
به باور کروگر، این ابریق به نظر می‌رسد به خاطر مضامین و ریزه‌کاری‌های تزیینی، از آخرین نمونه‌های شیشه کامنو ایرانی باشد، که شاید تاریخ آن به اواخر سده ۴ ه.ق برسد (Kröger, 1995: 122). این ابریق در بسیاری از نوشته‌ها معرفی و به تصویر کشیده شده است و همان‌گونه که از منابع یاد شده بر می‌آید، یکی از پژوهشگرانی که این ظرف و به‌طور کلی، شیشه‌های دوران اسلامی در موزه شیشه کورننگ را مطالعه کرده است، دیوید وایت‌هاوس است که در ایران به‌عنوان کاوشگر محوطه سیراف به‌خوبی شناخته شده است. وی از سال ۱۹۴۱ تا ۲۰۱۳ م/۱۳۲۰ تا ۱۳۹۲ ش به‌ترتیب، در سمت‌های موزه‌دار ارشد، معاون مجموعه‌ها و معاون موزه شیشه کورننگ و در نهایت تا هنگام مرگ به‌عنوان مدیر این موزه، خدمت کرده است (https://www.ewer-corning/artwork/org.cmog). یکی از آخرین کارهای او تدوین کاتالوگ در باره ظروف شیشه‌ای دوران اسلامی موزه شیشه کورننگ است. روی جلد این کاتالوگ به‌تصویر این ابریق آراسته است. وی در این کاتالوگ، ۹۶ اثر شیشه‌ای با تراش کامنو دوران اسلامی موجود در این موزه را معرفی کرده است (Whitehouse, 2010; http://www.caareviews.org/reviews/1659).

نقش‌مایه‌های روی این ابریق را می‌توان از نظر شکل بال عقاب در حال شکار و سر به‌عقب برگشته و دم بلند طوطی نشسته و به‌ویژه دورگیری

از کاوش‌های نیشاپور نیز یک ابریق شیشه‌ای مشابه به‌دست آمده که به سده‌های ۳ و ۴ ه.ق گاهنگاری شده است. این ابریق دارای تراش برجسته با روش کامنو و دولایه رنگ: بی‌رنگ با سایه سبز و سبز زمردی و دارای آرایه جانوری است. دو جانور دوان، سگ‌های شکاری یا جانوری شاخدار روبه‌روی هم به‌دور گردن، دو مار روی شانه روبه‌روی هم، و بین ردیف‌هایی از دایره‌ها و بیضی‌ها، صحنه‌ای شامل شاخ و برگ و دو جانور سُم‌دار است که هر کدام با یک پرنده شکاری چون عقاب همراهی می‌شوند، روی بدنه ظرف را پُر کرده‌اند (Goldstein, 1982: 30-33; Kröger, 1995: 83, no. 112; Whitehouse, 2001: 150, fig.3; https://glass-collection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A59.1.489). نقش‌مایه‌های روی این ابریق از نظر شیارهای پیرامون طرح‌ها و چشم‌های فرورفته مته‌کاری شده، شکل شاخ یا گوش جانوران رمنده روی گردن با کامنو نیشاپور شباهت زیادی دارد (تصویر ۱۰ الف).

ب. یکی از معروف‌ترین نمونه‌های شیشه کامنو دو رنگ دوران اسلامی، ابریق نفیس و ممتازی است که موزه شیشه کورننگ آن را در سال ۱۹۸۵ م/۱۳۶۴ خورشیدی، پس از دست‌به‌دست شدن در مجموعه‌های شخصی، خریده و در این موزه به‌شماره ۸۵/۱/۱ حفظ کرده است. این ابریق به‌تاریخی بین ۳ تا ۵ ه.ق گاهنگاری شده و تولید مصر یا آسیای غربی، عراق یا ایران، فرض شده است. با دو لایه رنگ، بی‌رنگ با سایه سبز و آبی-سبز روشن تولید شده و هنرمند تراشکار، لایه رنگی روی آن را با روش کامنو، به شکل آرایه‌هایی برجسته بر دو سوی ظرف به‌طور قرینه، تراشیده و پدید آورده است. صحنه شکار بی‌بدیلی که یک بز کوهی را که شکار شده و به زمین افتاده نشان می‌دهد که پرنده‌ای شکاری، شاید عقاب، بر آن





تصویر ۸. قرصک‌های شیشه‌ای با آرایه سیمرغ (گریفن)

الف. قالب فشرده برجسته، ایران یا عراق؟، سده‌های ۶ و ۷ میلادی، موزه شیشه کورنینگ (شماره ۶۴/۱/۳۱) (<https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A64.1.31>)

ب. قالب فشرده برجسته، آسیای غربی؟، سده‌های ۱ و ۲ ه.ق، مجموعه ری وینفیلد اسمیت، موزه شیشه کورنینگ (شماره ۵۹/۱/۱۸۸) (<https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A59.1.188>)

پ. ورق زرین در میان دو لایه شیشه، سوریه، سده‌های ۳ و ۴ ه.ق، مجموعه ری وینفیلد اسمیت، موزه شیشه کورنینگ (شماره ۶۶/۱/۱۸) (<https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A66.1.18>)

ت. قالب فشرده برجسته، غزنه، افغانستان؟، نیمه دوم سده ۶ ه.ق، مجموعه الصباح، موزه ملی کویت (شماره LNS385G) (Carboni, 2001: 271, 274, cat. 73b)

Fig. 8. Circular Glass Medallions with Senmurv (Griffon) Motifs

- A. Relief molded, Iran or Iraq? 6<sup>th</sup> and 7<sup>th</sup> centuries AH, Corning Museum of Glass (64.1.31) (<https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A64.1.31>)
- B. Relief molded, Western Asia? 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> Centuries AH, Ray Winfield Smith Collection, Corning Museum of Glass (No. 59.1.188) (<https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A59.1.188>)
- C. Gold Leaf Between Two Layers of Glass, Syria, 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> Centuries AH, Ray Winfield Smith Collection, Corning Museum of Glass (#66.1.18) (<https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A66.1.18>)
- D. Relief molded, Ghazni, Afghanistan? 2<sup>nd</sup> half of the 6<sup>th</sup> Century AH, The Al-Sabah Collection, Kuwait National Museum (No. LNS385G) (Carboni, 2001: 271, 274, cat. 73b)

Whitehouse, 2010: 303 cat. 526; Pilosi) نامشخص را با ویژگی‌های مشابه کامئو نیشاپور نشان می‌دهد، مانند فرورفتگی‌های دایره‌ای مته‌کاری، شیارهای پیرامون اندام و تراش‌های زاویه‌دار در لبه‌های آرایه‌های برجسته که شیشه سفید را به شکل خطوط پیرامونی طرح، نمایان می‌کند. به دلیل تمیزشدگی سطح آن، تشخیص آن به عنوان یک آرایه تراش کامئو بسیار آسان‌تر از کامئو نیشاپور است. اما چون از یک مجموعه شخصی وارد این موزه شده، منشأ و ارتباط احتمالی آن با کامئو نیشاپور روشن نیست. این تکه، خوردگی سطحی اندکی دارد، اما شکل حفره‌های ایجاد شده در اثر خوردگی، نشان می‌دهند که بیشتر یک لایه خوردگی گسترده‌تر از روی آن زدوده شده است (Pilosi et al., 2012: 343, fig.3) (تصویر ۱۱ ث).

### نمونه‌هایی از تراش کامئو سایه روشن (سیلوئت) برجسته و ریزه‌کاری‌ها با تراش‌های خطی

در این روش تولید توده‌های شیشه مذاب از دو رنگ شیشه به هم قرار می‌گیرند و پس از سرد و سخت شدن دست‌آفریده، خطوط کلی لایه‌ها تراشیده و سایه روشنی از طرح‌ها ایجاد می‌شود.

الف. لیوانی با آرایه کامئو به شکل جانوری چهارپا با دم افراشته که در دو سوی ظرف تکرار می‌شود در موزه کورنینگ به شماره ۱۲۰/۱/۵۵ از مجموعه ری وینفیلد اسمیت منسوب به سده‌های ۳ و ۴ ه.ق از خاور نزدیک، وجود دارد (Whitehouse, 2010: 151, fig. 4 <https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A55.1.120>) که این شیوه از تراش کامئو را نشان می‌دهد اما، به جز دم افراشته، شباهت خاصی با کامئو نیشاپور ندارد (تصویر ۱۲ الف).

ب. لیوانی در موزه آگینه و سفالینه‌های ایران

طرح‌ها با شیارها و وجود نقطه‌های مته‌کاری شده روی اندام جانوران، با کامئو نیشاپور مقایسه کرد (تصویر ۱۰ ب).

پ. صراحی کامئو، که گفته شده از ایران و متعلق به سده‌های ۳ و ۴ ه.ق است در موزه مجموعه دیوید (شماره ۳/۱۹۷۱)، کپنهاگ، دانمارک وجود دارد (Carboni et al., 2001: 183, no. 89). دورگیری خطوط پیرامونی اندام پرندگان روی آن با شیارها و سر با چشم مته‌کاری شده از شباهت‌های این پرندگان با جانور کامئو نیشاپور است (تصویر ۱۱ پ).

ت. از روی تعدادی از ظروف شیشه‌ای با آرایه کامئو که در مجموعه ناصر. د. خلیلی وجود دارد، حدس زده می‌شود این فناوری بیش از آنکه پیش از این تصور می‌شد، گسترش داشته و وسیله‌ای برای تولید کارهای هنری برجسته بوده است (Kröger, 1995: 122). یکی از آنها که برای مقایسه با کامئو نیشاپور مناسب است، پیاله‌ای بسیار نفیس است که گفته شده از مصر یا ایران و مربوط به سده ۴ ه.ق است، از دو لایه رنگ، بی‌رنگ و آبی تولید شده است. آرایه‌ای برجسته به شکل سه قوچ با شاخ‌های تابیده با ریزه‌کاری‌های هاشور و مته‌کاری چشم‌ها دارد (کروگر، ۱۳۸۷: ۱۳۷، نمونه ۲۵۱). شباهت جانوران روی این پیاله، با جانور روی کامئو نیشاپور، در سر با چشم‌های فرورفته مته‌کاری و بخش خمیده بدن است که شبیه بال جانور نیشاپور است (تصویر ۱۱ ت).

ث. تنها شکسته شیشه‌ای که نظیر کامئو نیشاپور از سه لایه رنگ به روش تراش کامئو ساخته شده است، در موزه شیشه کورنینگ محفوظ است که در سال ۲۰۰۶م/۱۳۸۵ خورشیدی از یک مجموعه شخصی خریداری شده است. این تکه با دو رنگ سفید و زرد متمایل به قهوه‌ای که در سه لایه تراشیده شده، به بلندی ۸/۳ و پهنای ۴/۷ سانتی‌متر است



ت



ج



ح

ع

تصویر ۹. ظروف شیشه‌ای با آرایه سیمرخ (گریفن)

ث. پیاله چرخ-تراش برجسته، ایران؟، نیمه دوم سده ۳ و سده ۴ ه.ق، مجموعه الصباح، موزه ملی کویت (شماره LNS13KG)

(Carboni, 2001: 84-85, cat. 19)

ج. پیاله چرخ-تراش برجسته، ایران یا مصر؟، سده‌های ۳ و ۴ ه.ق، مجموعه خلیلی (GLS 590) (کروگر، ۲۰۰۹، ۱۳۴: ۱۳۸۷، نمونه ۲۴۶)

ج-ح. دو لیوان هدویگ، چرخ-تراش برجسته، مصر، سوریه، ایران، سیسیل، جنوب ایتالیا؟، سده‌های ۴ تا ۶ ه.ق. موزه شیشه کورنینگ (شماره ۶۷/۱/۱۱)

(<https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%03A67.1.11>)

ح. موزه ریکس، آمستردام (شماره BK-NM-712) (<https://www.rijksmuseum.nl/en/collection/BK-NM-712>)

Fig. 9. Glass Containers with Sennmur (Griffin) Motifs

E. Iran? Second half of the 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> Centuries AH, The Al-Sabah Collection, Kuwait National Museum (No. LNS13KG) (Carboni, 2001: 84-85, cat. 19)

F. Iran or Egypt? 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> Centuries AH., Khalili Collection (GLS 590) (Kröger, 2017: 134, 209, No. 246)

3-4. Hedwig beaker, Egypt, Syria, Iran, Sicily, southern Italy? 4<sup>th</sup> to 6<sup>th</sup> Centuries AH.

G. Corning Museum of Glass (No. 67.1.11) (<https://www.cmog.org/article/hedwig-beakers>)

H. Rijksmuseum, Amsterdam (No. BK-NM-712) (<https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%03A67.1.11>)

شده از ایران پیدا شده ولی به احتمال تولید مصر است، مربوط به سده ۳ تا ۴ ه.ق. است و با روش تراش کامئو دو رنگ، بی‌رنگ و سبز، دو خرگوش رمان را بر دو سوی صراحی نشان می‌دهد که شباهت دم آنها با بال جانور روی کامئو نیشاپور قابل توجه است (Tait, 1991: 119-121, no. 148); نقش (Carboni et al., 2001: 194-195, no. 99). نقش خرگوش روی این صراحی را می‌توان از نظر شکل سر، گوش و دم با کامئو نیشاپور مقایسه کرد (تصویر ۱۲ ث).

ج. همین شکل سر، گوش و دم متعلق به شیری از شیشه سبز روی یک تنگ تراش و کامئو بی‌رنگ در موزه مجموعه دیوید در کپنهاگ (به شماره ۲/۱۹۷۲)، در دانمارک است که گفته شده از ایران به دست آمده و مربوط به سده‌های ۴ و ۵ ه.ق است (Carboni et al., 2001: 195-196, no. 100). (تصویر ۱۲ ج).

### چند نمونه با آرایه جانوری با روش چرخ-تراش برجسته

تعداد زیاد ظروف با تراش برجسته، نسبت ظروف کامئو، نشان می‌دهند که چگونه هنرمندان تراشکار شیشه در یک بازه زمانی تراش برجسته تک‌رنگ را به تراش برجسته کامئو دو رنگ تبدیل کرده و ظروف بسیار نفیسی را تولید کرده‌اند. در این بخش چند نمونه که دارای آرایه‌های جانوری با آرایه چرخ-تراش برجسته هستند و با طرح‌های روی کامئو نیشاپور از نظر شکل و ریزه‌کاری‌های سبکی قابل مقایسه هستند، معرفی می‌شوند. اگرچه که این نمونه‌ها نیز به جز یک تکه که از سامراء پیدا شده (تصویر ۱۳ الف و جدول ۱)، بقیه با خریداری و اهدا از مجموعه‌های شخصی به موزه‌های جهان راه یافته‌اند.

الف. نمونه‌ای از شیشه شکسته‌ای با آرایه چرخ-تراش برجسته، از سامراء پیدا شده که در موزه هنر اسلامی برلین نگهداری می‌شود که

(شماره ۳۰۸-آ) با آرایه کامئو به شکل پرنده‌ای شبیه کبوتر که آن هم به دلیل شباهت با لیوان‌های تراش نیشاپور به این شهر و سده‌های ۳ و ۴ ه.ق، نسبت داده شده است، به تماشا گذاشته شده است (قائینی، ۱۳۸۳: ۸۸). از جمله این لیوان با نمونه مشابهی با تراش پرنده (تصویر ۴-ث) از کاوش‌های تپه مدرسه نیشاپور، اینک در موزه هنر متروپولیتن، قابل مقایسه است که با توجه به نمونه‌های مشابه، تاریخ ۲۳۵ تا ۳۳۵ ه.ق برای آن پیشنهاد شده است (Kröger, 1995: 151-152, no. 202). (تصویر ۱۲ ب).

پ. در حراجی ساتبیز در لندن لیوانی به فروش گذاشته شده است که دو قاب چهارگوش بر دو سوی بدنه دارد که هریک، حاوی یک خرگوش با تراش کامئو است که سر برگشته به پشت و دم افزاشته آنها شباهت بسیاری با کامئو نیشاپور دارند. این ظرف به طور کلی به خاور نزدیک و حدود سده ۳ ه.ق نسبت داده شده است. از سرنوشت آن اطلاعی در دست نیست (<https://www.sothe-bys.com/en/auctions/ecatalogue/2007/arts-of-the-islamic-world-107220/lot.56.html>) (تصویر ۱۲ پ).

ت. لیوانی در موزه آبیگینه و سفالینه‌های ایران (شماره ۴۵۰-آ) با آرایه کامئو به شکل پرنده‌ای نامشخص که شباهت خاصی با کامئو نیشاپور ندارد، به دلیل شباهت با لیوان‌های تراش نیشاپور به این شهر و سده ۳ ه.ق. نسبت داده شده است (قائینی، ۱۳۸۳: ۸۷). برای مقایسه با نیشاپور، می‌توان به لیوانی با آرایه تراش پرندگان، مربوط به سده ۴ ه.ق. که از تپه مدرسه یافت شده و در موزه ملی ایران به تماشا گذاشته شده است، اشاره کرد (Kröger, 1995: 165-166, no. 219) که گاهنگاری این لیوان به سده ۴ ه.ق را تصحیح می‌کند (تصویر ۱۲ ت).

ث. یک صراحی در موزه بریتانیا، که گفته

ایران؟، سده‌های ۲ تا ۴ ه.ق. پیدا شده است و از مجموعه جروم استراس، به موزه شیشه کورنینگ (شماره ۲۶۵/۱/۷۹) وارد شده، جانورانی رمنده شبیه شیر تراشیده شده که پیرامون اندام شیرها با شیارها دورگیری شده و درون اندام آنها نیز چند نقطه فرورفته دیده می‌شود (Whitehouse, 2010: 192-193; [https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/inv-](https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/inv-no%3A79.1.265)

no%3A79.1.265) (تصویر ۱۳ پ).

ت. روی یک لیوان که گفته شده از جایی در خاور نزدیک، از سده‌های ۲ تا ۴ ه.ق، پیدا شده است و از مجموعه ری وینفیلد اسمیت، به موزه شیشه کورنینگ (شماره ۱۲۱/۱/۵۵) وارد شده، خرگوش‌های رمنده‌ای تراشیده شده که سر و چشمشان شبیه جانور کامئو نیشاپور است (Whitehouse, 2010: 193-194; [https://glasscollection.cmog.org/advanced-](https://glasscollection.cmog.org/advanced-search/Objects/invno%3A55.1.121)

(search/Objects/invno%3A55.1.121) (تصویر ۱۳ ت).

ث. صراحی، چرخ-تراش برجسته، منسوب به ایران، سده‌های ۳ و ۴ ه.ق در موزه هنر اسلامی برلین، بزهای کوهی زمانی را با شیارهای پیرامونی بر بدنه ظرف به تماشا گذاشته‌اند (Kröger, 1984: 231-232, no. 197) (تصویر ۱۴ ث).

ج. بر لیوانی در موزه هنر اسلامی برلین، منسوب به ایران، از سده‌های ۳ و ۴ ه.ق، چهارپایانی با گردن‌های بلند و سرهای به عقب برگشته با شیارهای چرخ-تراش برجسته، دورگیری شده‌اند و چشمان مته‌کاری دارند (Kröger, 1984: 225-226, no. 194) (تصویر ۱۴ ج).

چ. پیاله‌ای با چرخ-تراش برجسته جانوران چهارپا، منسوب به شمال شرقی خراسان، منسوب به سده‌های ۳ و ۴ ه.ق در موزه هنر اسلامی برلین، با شیارهای پیرامونی و فرورفتگی‌های

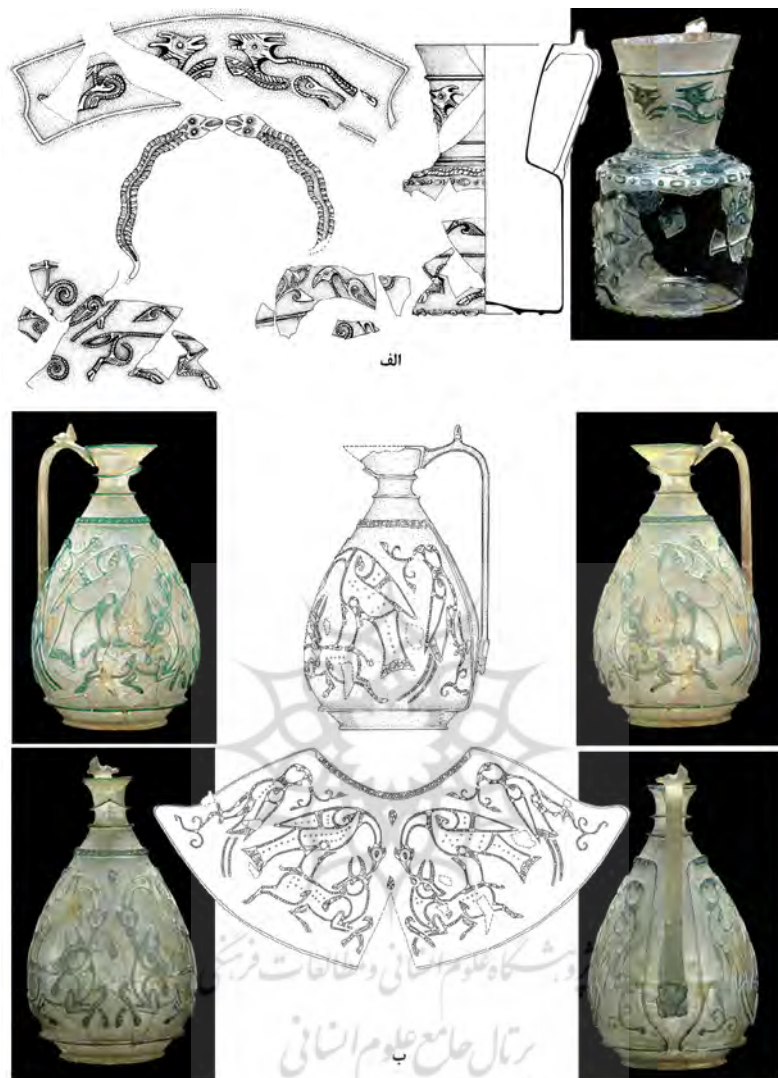
بخش‌هایی از اندام دو جانور شبیه بزکوهی بر آن تراشیده شده است. این جانوران که البته بالدار نیستند دارای سرهای مشابه و فرورفتگی‌های مته‌کاری و شیارهای پیرامون اندام هستند و بیشترین شباهت را به کامئو نیشاپور دارند، اگرچه که تکرنگ است و باروش کامئو تولید نشده است (Goldstein, 1982: 30-33, no. 19 & fig. 13; Kröger, 1995: 143, fig. 10).

کروگر درباره شباهت آن با کامئو نیشاپور می‌گوید: «تکه شیشه سامراء و این تکه دارای چندین ویژگی مشابه هستند. روی هر دو تکه، سر جانور در گودی قرار ندارد، گردن کشیده است، اندام جانور کمابیش یا کاملاً در گودی قرار دارد، روی بدن، نقاط سوراخ شده با مته وجود دارد و حاشیه‌ها یا خطوط پیرامونی دور بدن شیاردار شده تا طرح‌ها از همدیگر متمایز شوند. روی تکه شیشه سامراء چندین طرح -دهان، بینی، چشم، گوش- با دقت تمایز یافته‌اند، درحالی‌که در تکه نیشاپور این جزئیات، ساده‌تر و خلاصه‌تر اجرا شده‌اند. این شیوه‌های مختلف هنوز نمی‌توانند در یک ترتیب گاه‌نگاری قرار گیرند. اما این احتمال وجود دارد که این قطعه که از کاوش‌های نیشاپور به دست آمده است، مانند تکه شیشه سامراء، مربوط به سده ۳ ه.ق باشد» (Kröger, 1995: 143; fig. 10) (تصویر ۱۳ الف). برای نتایج تجزیه و تحلیل شیمیایی آن بنگرید به جدول ۱.

ب. کف یک لیوان با نقش جانوری شیرمانند از سده‌های ۲ تا ۴ ه.ق، که گفته شده تولید منطقه‌ای از خاور نزدیک است از مجموعه ری وینفیلد اسمیت وارد موزه شیشه کورنینگ (شماره ۱۴۷/۱/۵۵)، شده است. تشابه آن با کامئو نیشاپور از نظر دم افراشته و شیارهای پیرامون طرح اندام جانور است ([https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/inv-](https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/inv-no%3A55.1.147)

no%3A55.1.147) (تصویر ۱۳ ب).

پ. روی یک لیوان که گفته شده از شمال



تصویر ۱۰. مقایسه شکل چند جانور با تراش کامتو برجسته با جانور کامتو نیشاپور  
 الف. ابریق، ایران؟، سده ۳ تا آغاز سده ۴ ه.ق، مجموعه ری وینفیلد اسمیت، موزه شیشه کورنینگ (شماره ۵۹/۱/۴۸۹)  
 (https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A59.1.489)  
 ب. ابریق، مصر یا آسیای غربی: عراق یا ایران؟، سده ۳ تا ۵ ه.ق،  
 خریداری از مجموعه شخصی، موزه شیشه کورنینگ (شماره ۸۵/۱/۱)  
 (https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A85.1.1)

Fig. 10. Comparison of the Shape of Several Animals with Relief Cameo Cut with Nishapur's Cameo Animal  
 A. Ewer, Iran? 3<sup>rd</sup> to early 4<sup>th</sup> Century AH, Ray Winfield Smith Collection, Corning Museum of Glass (No. 59.1.489)  
 (https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A59.1.489)  
 B. Ewer, Egypt or Western Asia: Iraq or Iran? 3<sup>rd</sup> to 5<sup>th</sup> Century AH., Corning Museum of Glass (85.1.1) (https://glass-  
 collection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A85.1.1)



ب



ت



ث

تصویر ۱۱. مقایسه شکل چند جانور با تراش کامثو برجسته با جانور کامثو نیشاپور  
ب. بطری کامثو، ایران؟، سده های ۳ و ۴ ه.ق، موزه مجموعه دیوید (شماره ۳/۱۹۷۱)، کپنهاگ، دانمارک (Carboni *et al.*, 2001: 183, no. 89)

ت. پیاله، مصر یا ایران؟، سده ۴ ه.ق، مجموعه خلیلی (شماره ۵۵۰ GLS) (کروگر، ۱۳۸۷: ۱۳۷، نمونه ۲۵۱)  
ث. تکه شیشه کامثو سه لایه، خاور نزدیک؟، سده ۳ تا ۴ ه.ق، خریداری از مجموعه شخصی، موزه شیشه کورنینگ (شماره ۱/۱/۲۰۰۶) (Pilosi *et al.*, 2012: 343, fig.3)

Fig. 11. Comparison of the Shape of Several Animals with Relief Cameo Cut with Nishapur's Cameo Animal  
C. Bowl, Iran? 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> Centuries AH, David Collection Museum (No. 3.1971), Copenhagen, Denmark (Carboni *et al.*, 2001: 183, no. 89)  
D. Bowl, Egypt or Iran? 4<sup>th</sup> century AH, Khalili Collection (No. 550 GLS) (Kröger, 2008: 137, No. 251)  
E. Three Layers Glass Fragments, Near East? 3<sup>rd</sup> to 4<sup>th</sup> Century AH, Purchased from a Private Collection Corning Museum of Glass (No. 1.1.2006) (Pilosi *et al.*, 2012: 343, fig.3)



تصویر ۱۲. مقایسه شکل چند جانور با تراش کامثو سایه روشن (سیلوئت) با جانور کامثو نیشاپور  
 الف. لیوان، خاور نزدیک؟، سده‌های ۳ و ۴ ه.ق، مجموعه ری وینفیلد اسمیت، موزه کورنینگ (شماره ۱۲۰ / ۱ / ۵۵)  
 (<https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A55.1.120>)  
 ب. لیوان، نیشاپور؟، سده ۳ و ۴ ه.ق، موزه آبگینه و سفالینه‌های ایران (شماره ۳۰۸-آ) (قائینی، ۱۳۸۳: ۸۸).  
 پ. لیوان، خاور نزدیک؟، سده ۳ ه.ق، حراجی ساتییز، لندن ([https://www.sothebys.com/en/auctions/ecata-](https://www.sothebys.com/en/auctions/ecata-(logue/2007/arts-of-the-islamic-world-l07220/lot.56.html)  
 ([logue/2007/arts-of-the-islamic-world-l07220/lot.56.html](https://www.sothebys.com/en/auctions/ecatalogue/2007/arts-of-the-islamic-world-l07220/lot.56.html))  
 ت. لیوان، نیشاپور؟، سده ۴ ه.ق، موزه آبگینه و سفالینه‌های ایران (شماره ۴۵۰-آ) (قائینی، ۱۳۸۳: ۸۷).  
 ث. بطری، مصر یا ایران؟، سده ۳ تا ۴ ه.ق، موزه بریتانیا (شماره OA1966.12-11.1) (Tait, 1991: 119-121, no. 148)  
 ج. بطری، ایران؟، سده‌های ۴ و ۵ ه.ق، موزه مجموعه دیوید (شماره ۱۹۷۲ / ۲)، کپنهاگ، دانمارک (Carboni et al., 2001: 195, no. 100)

- Fig. 12. Comparison of the Shape of Several Animals with Cameo Silhouette Cut with Nishapur's Cameo Animal  
 A. Beaker, Near East?, 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> Centuries AH, Ray Winfield Smith Collection, Corning Museum of Glass (No. 55.1.120)  
 (<https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A55.1.120>)  
 B. Beaker, Nishapur?, 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> Century AH., Museum of Abgineh and Ceramics of Iran (No. 308-A) (Qaini, 2013: 88).  
 P. Beaker, Near East? 3<sup>rd</sup> century AH, Sotheby's, London (<https://www.sothebys.com/en/auctions/ecatalogue/2007/arts-of-the-islamic-world-l07220/lot.56.html>)  
 C. Beaker, Nishapur?, 4<sup>th</sup> Century AH., Glassware and Ceramic Museum of Iran (No. 450-A) (Qaini, 2013: 87).  
 D. Bottle, Egypt or Iran? 3<sup>rd</sup> to 4<sup>th</sup> Century AH., British Museum (No. OA1966.12-11.1) (Tait, 1991: 119-121, no. 148)  
 E. Bottle, Iran?, 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> Centuries AH, David Collection (No. 2.1972), Copenhagen, Denmark (Carboni et al., 2001: 195, no. 100)



استفاده می‌شدند و با کمبود آن از سده ۳ ه.ق. استفاده از خاکستر گیاهی که پیش از دوران اسلامی در میان رودان، ایران و آسیای مرکزی استفاده می‌شد، بار دیگر رایج شد. از این پس، بیشتر شیشه‌های اسلامی، بر پایه خاکستر گیاهی بوده‌اند.

بیشتر نمونه‌های کامئو سده‌های نخست دوران اسلامی در بازه زمانی کوتاهی در سده‌های ۳ و ۴ ه.ق. با دولایه در مصر و در ایران تولید شده‌اند. فقط یک نمونه سه‌لایه مشابه کامئو نیشاپور، یعنی کامئو کورنینگ، تا به حال شناسایی و مطالعه شده و گفته شده، تولید جایی در خاور نزدیک، در سده‌های ۳ تا ۴ ه.ق. است. کامئو کورنینگ، از یک مجموعه شخصی وارد این موزه شده است. پایه هر سه لایه سفید و قهوه‌ای آن خاکستر گیاهی است و از گدازآور ناترون بهره نبرده است. تفاوت‌های آن با کامئو نیشاپور، باعث می‌شود که منشأ و ارتباط احتمالی آنها با یکدیگر پرسش برانگیز باشد.

به نظر نمی‌رسد که تولید شیشه آبی کامئو نیشاپور، پس از سده‌های ۱ تا ۳ ه.ق. یعنی زمان استفاده از گدازآور ناترون در تولیدات شیشه‌ای باشد، شیشه سفید آن نیز دارای گدازآور خاکستر گیاهی رایج در منطقه، در این زمان و پیش و پس از آن است. اما وجود اکسید آنتیموان در شیشه آبی آن، پرسش‌های دیگری را درباره مرکز تولید آن پدید می‌آورد و دست آخر، کمبود دست‌آفریده‌هایی از گونه ناترونی در میان شیشه‌های نیشاپور، این فرض را پیش می‌آورد که تولیداتی با گونه ناترونی در میان یافته‌های نیشاپور، از مراکز تولیدی دیگری وارد شده باشند. از آنجاکه کامئو نیشاپور نیز سه‌لایه و متفاوت با نمونه‌های دولایه است و از نظر رنگ آبی با پایه ناترون هم با نمونه‌های شناخته شده و با کامئو کورنینگ، متفاوت است، گاهنگاری

روی اندام نگهداری می‌شود (Kröger, 1984: 223-224, no. 193) (تصویر ۱۴ ج).

ح. پیاله‌ای در موزه شیشه کورنینگ (۵۳/۱/۱۰۹)، با طرح برجسته ردیفی از بزهای کوهی زمان و پرندگان شکاری شبیه عقاب به‌دنبال هر یک از آنها، یک در میان به‌دور بدنه، و دو پرنده مشابه در طرفین یک شاخه نخل در کف پیاله یکی از آثار شاخص این موزه است. شاخه نخل از نظر سبک به‌یافته‌های نیشاپور پیوند دارد و ممکن است این پیاله به‌راستی از منطقه نیشاپور باشد. پرندگان روی این پیاله، با حالت پرواز، شباهت زیادی به حالت کبوترهای روی یک کاسه سفالی کشف شده در نیشاپور دارند و بدین ترتیب کاملاً پیاله را در سنت هنری نیشاپور قرار می‌دهد (Wilkinson, 1973:191). (202, no. 44a; Kröger, 1995:140-141, fig.9). نقش‌مایه‌های روی این پیاله را می‌توان از نظر شکل بال عقاب‌ها و سر جانوران رَمنده با چشم‌های فرورفته، شیارهای پیرامون طرح‌ها با کامئو نیشاپور مقایسه کرد (تصویر ۱۴ ح).

## برآیند

نتایج تجزیه و تحلیل کامئو نیشاپور در موزه هنر متروپولین نشان داد که هر دو رنگ آبی و سفید کامئو نیشاپور، دارای ترکیبات گونه شیشه‌های سودا-آهک-سیلیکا هستند. عامل گدازآور در شیشه سفید، پایه خاکستر گیاهی دارد و عامل گدازآور در رنگ آبی از گونه ناترونی است. حدود ۰/۳ درصد اکسید آنتیموان در شیشه آبی کامئو نیشاپور، وجود دارد که این فرض را قوت بخشیده که در آن از مقداری شیشه بازیافتی دوره رومی حاوی آنتیموان به‌عنوان بی‌رنگ کننده یا مات‌کننده استفاده شده باشد.

کانسارهای ناترون مصر به‌عنوان گدازآور در سده‌های ۱ تا ۳ ه.ق، در تولیدات شیشه‌ای



تصویر ۱۳. نمونه‌هایی با آرایه جانوری با روش چرخ‌تراش برجسته

- الف. تکه‌ای از یک ظرف، سامراء، عراق، سده ۳ ه. ق، موزه هنر اسلامی برلین (Lamm, 1928: no. 245; Kröger, 1995: 143, fig. 10)
- ب. کف یک لیوان یا پیاله، خاور نزدیک؟ سده‌های ۲ تا ۴ ه. ق، مجموعه ری وینفیلد اسمیت، موزه شیشه کورنینگ (شماره ۵۵/۱/۱۴۷) (<https://www.cmog.org/artwork/fragment-animal-2>)
- پ. لیوان، سده‌های ۲ تا ۴ ه. ق، شمال ایران؟، مجموعه جروم استراس، موزه شیشه کورنینگ (شماره ۷۹/۱/۲۶۵) (<https://www.cmog.org/artwork/beaker-winged-animals?image=1>)
- ت. لیوان، سده‌های ۲ تا ۴ ه. ق، خاور نزدیک؟، مجموعه ری وینفیلد اسمیت، موزه شیشه کورنینگ (شماره ۵۵/۱/۱۲۱) (<https://www.cmog.org/artwork/beaker-animals?image=0>)

Fig. 13. Bowl with Animals and Birds

- A. Fragment of a Vessel, Museum of Islamic Art, Berlin, Samarra, Iraq, 3<sup>rd</sup> century AH (Lamm, 1928: no. 245; Kröger, 1995: 143, fig. 10)
- B. Bottom of a Glass, 2<sup>nd</sup> to 4<sup>th</sup> Centuries AH, Near East? Ray Winfield Smith Collection, Corning Museum of Glass (No. 55.1.147) (<https://www.cmog.org/artwork/fragment-animal-2>)
- C. Beaker, 2<sup>nd</sup> to 4<sup>th</sup> Centuries AH, Northern Iran? Bequest of Jerome Strauss, Corning Museum of Glass (No. 79.1.265) (<https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A79.1.265>)
- D. Beaker, Near East?, 2<sup>nd</sup> to 4<sup>th</sup> Centuries AH, Ray Winfield Smith Collection, Corning Museum of Glass (No. 55.1.121) (<https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A55.1.121>)



تصویر ۱۴. نمونه‌هایی با آرایه جانوری با روش چرخ-تراش برجسته

- ث. بطری، ایران؟، سده‌های ۳ و ۴ ه.ق، موزه هنر اسلامی برلین (Kröger, 1984: 231-232, no. 197)  
 ج. لیوان، ایران؟، سده‌های ۳ و ۴ ه.ق، موزه هنر اسلامی برلین (Kröger, 1984: 225-226, no. 194)  
 ج. پیاله، شمال شرقی خراسان؟، سده‌های ۳ و ۴ ه.ق، موزه هنر اسلامی برلین (Kröger, 1984: 223-224, no. 193)  
 ح. پیاله کورنینگ، نیشاپور؟، سده‌های ۳ و ۴ ه.ق، موزه شیشه کورنینگ (۵۳/۱/۱۰۹)  
 (<https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A53.1.109>)

Fig. 14. Examples of some Wheel-cut Vessels with Animal Motifs

- E. Iran? 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> Centuries AH., Berlin Museum of Islamic Art (Kröger, 1984: 231-232, no. 197)  
 F. Iran? 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> Centuries AH., Museum of Islamic Art, Berlin (Kröger, 1984: 225-226, no. 194)  
 G. North-Eastern Khorasan? 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> Centuries AH., Museum of Islamic Art, Berlin (Kröger, 1984: 223-224, no. 193)  
 H. Corning Bowl, Nishapur? 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> Centuries AH., Corning Museum of Glass (1/53/109)  
 (<https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A53.1.109>)

تکه مشابهی در میان یافته‌های شیشه‌ای نیشاپور و سایر کاوشگاه‌های دوران اسلامی ایران، موجود در موزه ملی ایران وجود ندارد و یا منتشر نشده است. همچنین به گفته کاوشگران ایرانی کاوش‌های اخیر نیشاپور نیز یافته مشابهی از این کاوشگاه به دست نیامده است. بنابراین باید توجه داشت که کامنوی نیشاپور نمونه‌ای بسیار منحصر به فرد و غیرعادی و تنها نمونه از یک کاوش روشنمند است.

بنابر نکته‌های بالا، مطالعه نمونه‌های بیشتری از شیشه‌های آبی تیره یا لاژوردی ایران و نیز جست‌وجوی منابع کانسارها می‌تواند در شناخت مراکز تولید احتمالی چنین شیشه‌هایی کارایی داشته باشد. اجرای یک طرح پژوهشی مشترک میان کارشناسان و پژوهشگران صنعت و هنر شیشه‌گری و مهندسان معدن و سازمان‌ها و مؤسسه‌های مربوطه، می‌تواند به این پرسش‌های مهم درباره تولیدات شیشه‌ای ایران پاسخ دهد.

آن تا پیدا شدن نمونه‌های مشابه در کاوشگاه‌های سده‌های نخست دوران اسلامی از جمله در ایران، عراق، سوریه، و مصر و مدیترانه شرقی و همچنین آسیای مرکزی و حتی ماوراء قفقاز، به زمان پیشنهادی سده ۳ ه. ق محدود است.

شیشه شکسته کامنوی نیشاپور و بقیه تکه‌های آن، به احتمال زیاد روزگاری به شکل ظرفی سالم، کامل و نفیس و تجملی در بناهای مسکونی تپه مدرسه یا مکان دیگری در نیشاپور یا هرجای دیگری نگهداری می‌شده است. و یا به احتمال دیگر، این یافته، فقط همین یک تکه بوده است - زیرا کشف تکه‌های دیگری از آن گزارش نشده است - اما ارزش آن به حدی بوده که در این بنا شاید به عنوان یک یادگار یا میراثی با ارزش از گذشته نه‌چندان دور نگهداری شده است. متأسفانه از مکان کشف دقیق آن در اتاق X14 تپه مدرسه گزارشی وجود ندارد و فقط چون دو ظرف دیگر که با آن در همان اتاق یافت شده‌اند به سده ۳ ه. ق تاریخ‌گذاری شده است.

تا آنجا که نگارنده آگاه است، هیچ ظرف یا

### کتاب‌نامه | Bibliography

Beyhaqi, Abolhssan Ali bin Zayd. (1938). *Tarikh-i Bayhaq (History of Baihaq)*, edited by Ahmad Bahmanyar, Tehran, Bomgah-e Danesh.

رازی، محمد بن زکریا. (۱۳۴۹). کتاب الاسرار یا رازهای صنعت کیمیا، ترجمه حسنعلی شیبانی، تهران، دانشگاه تهران.

Razi, Muhammad bin Zakaria. (1970). *Ketab Alasrar or the secrets of the chemical industry*, translated into persian by Hassan Ali Shibani, Tehran, University of Tehran.

شیشه‌گر، آرمان؛ ریاضی، محمدرضا. (۱۳۹۵). «هنر و صنعت شیشه‌گری در شمال شرق ایران (افغانستان و خراسان بزرگ به‌ویژه غزنه و نیشاپور) در دوره غزنوی در سده‌های ۴ تا ۶ ه. ق»، مفاخر میراث فرهنگی ایران، جشن‌نامه میرعابدین کابلی، به‌کوشش مرتضی حصاری: ۲۹۷-۳۵۶، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری.

اصطخری، ابواسحق ابراهیم. (۱۳۴۰). المسالک و الممالک، به‌کوشش ایرج افشار، تهران، نگاه ترجمه و نشر کتاب.

Istakhari, Abu Ishaq Ibrahim. (1961). *Al-Masalek and Al-Mamalek*, edited by Iraj Afshar, Tehran, Book Translation and Publishing Company.

برهان، محمدحسین بن خلف. (۱۳۴۲). برهان قاطع، به تصحیح محمد معین، تهران، انتشارات ابن سینا. چاپ دوم.

Burhan, Muhammad Husayn ibn Khalaf Tabrizi. (1963). *Burhan-i Qati*, edited by Mohammad Moin, Tehran, Ibn Sina Publishing House. Second edition.

بیهقی، ابوالحسن علی بن زید معروف به ابن‌فندق. (۱۳۱۷). تاریخ بیهقی، تصحیح و تعلیقات احمد بهمنیار، تهران، نگاه دانش.

لباف خانیکی، رجبعلی؛ بختیاری شهری، محمود. (۱۳۸۳). گزارش فصل پنجم کاوش‌های باستان‌شناسی شادیاخ، پاییز ۱۳۸۳، مرکز اسناد و مدارک پژوهشکده باستان‌شناسی (چاپ نشده).

Labaf Khaniki, Rajab Ali; Bakhtiari Shahri, Mahmoud. (2004). *Report of the fifth seasons of archaeological excavations in Shadikh, autumn 2013*, ICAR (unpublished).

..... (بی‌تا). عملکرد و چشم‌انداز آینده، پایگاه میراث فرهنگی منطقه تاریخی-فرهنگی نیشابور.

Performance and future prospects. (n.d.) the cultural heritage base of the historical-cultural area of Neishabur.

لباف خانیکی، میثم. (۱۳۹۳). «تأثیرات متقابل نیشابور و راه ابریشم در دوره ساسانی»، مطالعات باستان‌شناسی، دوره ۶، شماره ۸، بهار و تابستان: ۷۸-۹۷.

Labaf-Khaniki, M. (2014). "Interactions between Nishapur and the Silk Road in the Sasanian Period", *Journal of Archaeological Studies*, 6(1), 87-97.

لسترنج، گای. (۱۳۳۷). جغرافیای تاریخی سرزمین‌های خلافت شرقی، ترجمه محمود عرفان، تهران، انتشارات علمی و فرهنگی.

Le Strange, Guy. (1958). *The Lands of the Eastern Caliphate*, translated into Persian by Mahmoud Irfan, Tehran, Scientific and Cultural Publications.

مقدسی، ابوعبدالله محمدبن احمد. (۱۳۶۱). احسن‌التقاسیم فی معرفه‌الاقالیم، ترجمه علینقی وزیر، تهران، شرکت مؤلفان و مترجمان ایران.

Maqdesi, Abu Abdallah Mohammad bin Ahmad. (1982). *Ahsan al-taqasim fi ma'rifat al-aqalim*, translated into Persian by Alinaghi Vaziri, Authors and Translators Company of Iran.

نبوی فرد، سمانه. (۱۳۹۳). «معرفی روش پلاسما جفت شده القایی متصل به طیف‌سنج جرمی براساس نمونه‌برداری لیزری (LA-ICP-MS) و کاربردهای آن در علوم جنایی»، فصلنامه علمی ترویجی کارگاه، تابستان، سال هفتم، شماره ۲۷: ۸۱-۹۳.

Nabavi Fard, Samaneh. (2014). "Introduction of the inductively coupled plasma method connected to the mass spectrometer based on laser sampling (LA-ICP-MS) and its applications in criminal sciences", *Karagah*, Vol. 7, No. 27: 81-93.

Shishehgar, Arman and Reiazi, Mohammadreza. (2015). "Glassmaking art and craft in North-east Iran (Afghanistan and Greater Khorasan, especially Ghazna and Neishabur) during the Ghaznavid period in the 4<sup>th</sup> to 6<sup>th</sup> centuries A.H", In Morteza Hissari (ed.), *Distinguished scholars of cultural heritage of Iran. special edition in honor of Mir-Abedin Kabioli*, Tehran, Ritch, 297-356.

فوکایی، شینجی. (۱۳۷۱). شیشه ایرانی، ترجمه آرمان شیشه‌گر، تهران، انتشارات مرکز میراث فرهنگی استان تهران.

Fukai, Shinji. (1992). *Persian Glass*, translated into Persian by Arman Shishehgar, Tehran, Tehran Province Cultural Heritage Center Publications.

قائینی، فرزانه. (۱۳۸۳). موزه آبگینه و سفالینه‌های ایران، تهران، انتشارات معاونت معرفی و آموزش سازمان میراث فرهنگی.

Qaini, Farzaneh. (2004). *Glassware and Ceramic Museum of Iran*, Tehran, Publications of the Vice-Chancellor of Cultural Heritage Organization.

کاشانی، ابوالقاسم عبدالله. (۱۳۴۵). عرایس الجواهر و نفایس الاطایب، به‌کوشش ایرج افشار، تهران، انتشارات انجمن آثار ملی.

Kashani, Abulqasem Abdullah. (1966). *Arais al-Jawahir and Nafais al-Atayeb*, edited by Iraj Afshar, Tehran, National Art Association Publications.

کروگر، جنز (ینس). (۱۳۸۷). «شیشه‌های خراشیده شده»، کارهای شیشه‌ای، جلد دهم از گزیده دوازده جلدی مجموعه هنر اسلامی گردآوری ناصر د. خلیلی، گلد اشتاین، سیدنی ام، ترجمه سودابه رحیمی سخایی و غلامحسین علی‌مازندرانی، ویراستار فارسی، ناصر پورپیرا، تهران، نشر کارنگ: ۹۵-۱۳۷.

Krueger, Jens. (2008). "Scratched glass", In Sidney M. Goldstein (ed.), *Glass works*, the 10<sup>th</sup> volume of the 12 volume Islamic art collection of Naser D. Khalili, translated into Persian by Sudaba Rahimi Sakhai and Gholamhossein Ali Mazandarani, Tehran, Karang Publications: 95-137.

کروگر، جنز (ینس). (۱۳۹۶). تزئینات گچ‌بری ساسانی، ترجمه فرامرز نجد سمعی، تهران: سمت.

Kröger, Jens. (2017). *Sasanian stucco decorations*, translated into Persian by Faramarz Najd Samii, Tehran: Samt.

## English

- Allan, J., W. (1973). "Abu'l-Qasim's Treatise on Ceramics", *Iran*, vol. XI, pp. 111-121, London, the *journal of the British Institute of Persian Studies*.
- Allan, J., W. (1982). *Nishapur: Metalwork of the Early Islamic Period*, New York, The Metropolitan Museum of Art.
- Ashtor, E. (1976). *A Social and Economic History of the Near East in the Middle Ages*, Berkeley, University of California Press.
- Baghizadeh, S. (2022). "A Review of Nishapur Revisited: Stratigraphy and Ceramics of the Qohandez", *Persica Antiqua*, 2(2), 77-84. <https://doi.org/10.22034/pa.2021.138460>
- Barkoudah, Y., Henderson, J. (2006). "Plant Ashes from Syria and the Manufacture of Ancient Glass: Ethnographic and Scientific Aspects", *Journal of the Corning Museum of Glass*, vol. 48: 297-321.
- Bass, G. F., Lledo, B. Matthews, S. & Brill, R. H. (2009). *Serçe Limani: Glass of an Eleventh-Century Shipwreck*, Vol. 2. College Station, Texas A&M University Press.
- Bray, C. (1995). *Dictionary of Glass: materials and techniques*, Philadelphia: University of Pennsylvania.
- Brill, R., H. (1999). *Chemical Analyses of Early Glasses, Vols I-II: Catalogue of Samples*. Corning, The Corning Museum of Glass, Vols. 1-2.
- Brill, R., H. (2012). *Chemical Analyses of Early Glasses, Vols I-II: Catalogue of Samples*. Corning, The Corning Museum of Glass, Vol. 3.
- Brunner, C., J. (1978). *Sasanian Stamp Seals in The Metropolitan Museum of Art*, New York, Metropolitan Museum of Art.
- Buckton, D., Entwistle, C. & Prior, R (eds.). (1984). *The Treasury of San Marco Venice*, Milan: Olivetti.
- Bulliet, R., W. (1972). *The Patricians of Nishapur: A Study in Medieval Islamic Social History*, Cambridge, Mass.
- Butterfield, F. (2019). "Islamic Vessels with Venetian Mounts: Implications of Portability", *Bowdoin Journal of Art, Barnard College*.
- Carboni, S. (2001). *Glass from Islamic Land: The al-Sabah Collection*, New York, Thames & Hudson
- Carboni, S., Whitehouse, D., Brill, R., H., & Gudenrath, W. (2001). *Glass of the Sultans*, New Haven, Yale University Press.
- Charleston, R., J. (1990). *Masterpieces of Glass: A World History from the Corning Museum of Glass*. With David B. Whitehouse & Susanne K. Frantz. Corning.
- Colomban, P., Kirmizi, B. & Franci, G. S. (2021). "Cobalt and Associated Impurities in Blue (and Green) Glass, Glaze and Enamel: Relationships between Raw Materials, Processing, Composition, Phases and International Trade", *Minerals*, MDPI 11 (6): 1-42
- Compareti, M. (2006a). "Iconographical notes on some recent studies on Sasanian religious art (with an additional note on an Ilkhanid monument, by Rudy Favaro)", *annali di ca'foscarei*, xiv, 3: 163-200.
- Compareti, M. (2006b). "The So-Called Senmurv in Iranian Art: A Reconsideration of an Old Theory", In P. G. Borbone, A. M. Mengozzi, M. Tosco (eds.), *Loquentes linguis. Studi linguistici e orientali in onore di Fabrizio A. Pennacchietti*. Wiesbaden, 2006: 185-200.
- Ettinghausen, R. (1952). "The Beveled Style in the Post-Samarra Period", In George C. Miles (ed.), *Archaeologica Orientalia in Memoriam Ernst Herzfeld*: 72-83.
- Fitzhugh, E.W & Floor, W.M. (1992). "Cobalt", *Encyclopaedia Iranica*; Volume V: 873-875, New-York, Encyclopaedia Iranica Foundation, Inc.
- Gratuzé B., Pactat, I. & Schibille, N. (2018). "Changes in the Signature of Cobalt Colorants in Late Antique and Early Islamic Glass Production", *Minerals* 8, 225: 1-20
- Goldstein, S. M. (1982). "Islamic Cameo Glass", In Sidney M. Goldstein; Leonard S; and Juliette K. Rakow (eds.), *Cameo Glass: Masterpieces from 2000 Years of Glassmaking*: 30-33, Corning: The Corning Museum of Glass.
- Goldstein, J.; Newbury, D. E; Echlin, P.; Joy, D. C; Lyman, C. E., Lifeshin, E.; Sawyer, L. & Michael, J. R. (2003). *Scanning Electron Microscopy and X-Ray Microanalysis*, Springer.
- Jackson, C. M., Cottam, S., & Lazar, I. (2015). "The Green, Green Glass of Rome", In Lazar Irena (ed.), *Annales du 19e Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre, Thessaloniki 2012*: 109-117, Koper.
- Hagedorn, A., Shalem, A. (eds.). (2007). *Facts and Artefacts. Art in the Islamic World*. Festschrift for Jens Kröger on his 65<sup>th</sup> birthday, Leiden, Brill.
- Hakobyan, z. & mikayelyan, l., (2018). "The sen-


- murv and Other Mythical Creatures with Sasanian Iconography in the Medieval Art of Armenia and Transcaucasia", In Matteo Compareti (ed.), *Fabulous Creatures and Spirits in Ancient Iranian Culture*: 39-76, Bologna.
- Harper, P. O. & Pittman, H. (eds.) (1983). *Essays on Near Eastern Art and Archaeology in Honor of Charles Kyrle Wilkinson*, New York.
- Hauser, W. (1937). "The Plaster Dado from Sabz Pūshān", *Bulletin of the Metropolitan Museum of Art* 32/10, pt. 2: 23-36.
- Hauser, W., Upton, J., M., & Wilkinson, Ch., K. (1938). "The Iranian Expedition, 1937", *Bulletin of The Metropolitan Museum of Art* 33, no.11: 3-23.
- Hauser, W. & Wilkinson, Ch., K. (1942). "The Museum's Excavations at Nishapur", *Bulletin of The Metropolitan Museum of Art* 37, no. 4: 83-119.
- Henderson, J. (2021). "The Politics of Production, Glass Provenance and Social Context on the Early Islamic Silk Roads", *Journal of Islamic Archaeology* 8.2: 203-237.
- Henderson, J. Evans J. & Barkoudah, Y. (2009). "The roots of provenance: glass, plants and isotopes in the Islamic Middle East", *Antiquity* 83: 414-429.
- Henderson, J., Chenery, S., Faber, E & Kröger, J. (2016). "The use of electron probe microanalysis and laser ablation-inductively coupled plasma-mass spectrometry for the investigation of 8th-14<sup>th</sup> century plant ash glasses from the Middle East", *Microchemical Journal* 128: 134-152.
- Henderson, J., McLoughlin, S.D., & McPhail, D.S. (2004). "Radical Changes in Islamic Glass Technology: Evidence for Conservatism and Experimentation with New Glass Recipes from Early and Middle Islamic Raqqa, Syria", *Archaeometry* 46:3: 439-468.
- Janpoladian, H. M. (1974). *The Medieval Glassware of Dvin. The Archaeological Monuments & Specimens of Armenia*, 7. Yerevan.
- Jenkins, M. (ed.). (1983). *Islamic Art in the Kuwait National Museum: The al-Sabah Collection*. Exh. Cat. London, Sotheby Parke Bernet Publications.
- Jenkins, M. (1986). "Islamic Glass: A Brief History", *The Metropolitan Museum of Art Bulletin*, Vol. 44, No. 2: 3-55.
- Jenkins, M., & Keene, M. (1982). *Islamic Jewelry in The Metropolitan Museum of Art*, New York.
- Kröger, J. (1982). *Sasanidischer Stuckdekor. Baghdader Forschungen*, 5. Mainz am Rhein
- Kröger, J. (1984). "Glas", In Klaus Brisch (ed.), Vol. I, *Islamische Kunst*, Mainz.
- Kröger, J. (1995). *Nishapur Glass of the Early Islamic Period*, New York: The Metropolitan Museum of Art.
- Kröger, J. (Forthcoming). *Parthisches, Sasanidisches und Islamisches Glas: Die Glasfunde von Ktesiphon (Iraq) nach den Ausgrabungen der Ktesiphon-Exp edition 1928-29 und 1931-32*.
- Lamm, C. J. (1928). *Das Glas von Samarra. Die Ausgrabungen von Samarra. Band IV*, Berlin; Verlag Dietrich Reimer/ Ernst Vohsen.
- Lamm, C. J. (1939). "Glass & Hard Stone Vessels." In *A Survey of Persian Art*, Arthur Upham Pope (ed.), vol. 3: 2592-2606; vol. 6, pls. 1438-1459. London & New York.
- Lamm, C. J. (1929-1930). *Mittelalterliche Gläser und Steinschnittarbeiten aus dem Nahen Osten*, Berlin, Vol.1., Verlag Dietrich Reimer/Ernst Vohsen.
- Lukens [Swietochowski], Marie G. (1965). "Medieval Islamic Glass", *Bulletin of The Metropolitan Museum of Art*, Vol. 23, No. 6: 198-208, New York: The Metropolitan Museum of Art.
- Matin, M. & Pollard, M. (2015). "Historical accounts of cobalt ore processing from the Kashan mine, Iran", *Iran* 53: 171-183.
- Mirti, P., Pace, M., Negro Ponzi, M.M., Aceto, M. (2008). "ICPMS Analysis of Glass Fragments of Parthian and Sasanian Epoch from Seleucia and Veh Ardašir (Central Iraq)", *Archaeometry* 50:3: 429-450.
- Oliver [Harper], P. (1961). "Islamic Relief Cut Glass: A Suggested Chronology", *Journal of Glass Studies*, Vol. 3: 9-29.
- Pilosi L., Stamm K.& Wypyski M.T. (2012). "An Islamic cameo glass fragment in the Metropolitan Museum of Art", *Annales du 18e Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre, Thessaloniki 2009*: 341-345, Thessaloniki, Greece, ZITI Publishing.
- Pinder-Wilson, R., & Ezzy, W. (1976). "Glass", Introduction by Pinder-Wilson: 131-135 & catalogue by Ezzy: 136-146, *The Arts of Islam*. Exh. Cat. Hay ward Gallery (The Arts Council of Great Britain). London, 1976.
- Phelps, M., Freestone, I. C., Gorin-Rosen, Y., & Gratuze, B. (2016). "Natron glass production and supply in the late antique and early medi-

- eval Near East: The effect of the Byzantine-Islamic transition", *Journal of Archaeological Science* 75: 57-71.
- "Recent Important Acquisitions", (1965). *Journal of Glass Studies*, Vol. 7: 121-133.
- "Recent Important Acquisitions", (1966). *Journal of Glass Studies*, Vol. 8: 128-140.
- Schibille, N., (2022). "Islamic Glass in the Making Chronological and Geographical Dimensions", *Studies in Archaeological Sciences* 7, Leuven: Leuven University Press.
- Shortland, A., Schachner, L., Freestone, I., & Tite, M. (2006). "Natron as a flux in the early vitreous materials industry :sources, beginnings and reasons for decline", *Journal of Archaeological Science* 33: 521-530.
- Stronach, d. (2018). "Notes on the Iconography of the senmurv", *the Medieval Art of Armenia and Transcaucasia// Fabulous Creatures and Spirits in Ancient Iranian Culture* / ed. by Matteo Compareti, 77-92, Bologna.
- Swan Needell, C. (2018). "Cirebon: Islamic glass from a 10th-century shipwreck in the Java Sea", *Journal of Glass Studies* 60: 69-113.
- Swan, C., M., Rehren, T., Lankton, J., Gratuze, B. & Brill, R., H. (2017). "Compositional observations for Islamic Glass from Siraf, Iran, in the Corning Museum of Glass collection", *Journal of Archaeological Science: Reports* 16: 102-116.
- Tait, H. (ed.). (1991). *Five Thousand Years of Glass*, Lodon: British Museum Press.
- Upton, J. M., (1939). "In the Ruins of Nishapur", *Asia*, Vol. 39, No. 8, August: 445-449.
- Upton, J. M., & Wilkinson, Ch. K., (1936). "The Persian Expedition, 1934-1935: Excavations at Nishapur", *Bulletin of the Metropolitan Museum of Art*, Vol. 31, No.9: 171+176-182, New York, The Metropolitan Museum of Art.
- Whitcomb, D., S. (1985). *Before the Roses & Nightingales: Excavations at Qasr-i Abu Nasr, Old Shiraz*. New York, The Metropolitan Museum of Art.
- Whitehouse, D. (1991). "Cameo Glass", In M. Newby and K Painter (eds.), *Roman Glass: Two Centuries of Art and Invention*. London, The Society of Antiquaries of London (Occasional Papers 8), 19-32.
- Whitehouse, D. (1993). "The Corning Ewer: A Masterpiece of Islamic Cameo Glass", *Journal of Glass Studies* 35: 48-56.
- Whitehouse, D. (1997). "Cameo Glass", *Roman Glass in The Corning Museum of Glass Volume One*, New York, The Corning Museum of Glass: 41-65.
- Whitehouse, D. (2001). "Cut and Engraved Glass", In Carboni, Stefano, and David Whitehouse, with contributions by Robert H. Brill and William Gudenrath (eds.), *Glass of the Sultans: 155-197*, New York: The Metropolitan Museum of Art.
- Whitehouse, D. (2005). *Sasanian and Post-Sasanian Glass in the Corning Museum of Glass*, Corning, NY: Corning Museum of Glass in association with Hudson Hills Press.
- Whitehouse, D. (2010). *Islamic Glass in the Corning Museum of Glass*, Vol. 1, Objects with Scratch-Engraved and Wheel-Cut Ornament New York: The Corning Museum of Glass.
- Wilkinson, Ch. K. (1937). "The Iranian Expedition, 1936", *Bulletin of The Metropolitan Museum of Art*, Vol. 32, No. 10: 3-22.
- Wilkinson, Ch. K. (1943). "Water, Ice, & Glass", *Bulletin of The Metropolitan Museum of Art*, Vol. 1, No. 5: 175-183, New York, The Metropolitan Museum of Art.
- Wilkinson, Ch. K. (1944). "Heating & Cooking in Nishapur", *Bulletin of The Metropolitan Museum of Art*, Vol. 2, no. 10: 282-291, New York, The Metropolitan Museum of Art.
- Wilkinson, Ch. K. (1949). "Life in the Early Islamic City of Nishapur, Persia", *Transactions of The New York Academy of Sciences*, 2d series, Vol. 12, No. 2: 66-77, New York: The New York Academy of Sciences.
- Wilkinson, Ch. K. (1950). "Life in Early Nishapur", *Bulletin of The Metropolitan Museum of Art*, Vol. 9, No. 2: 60-72.
- Wilkinson, Ch. K. (1959). "The Kilns of Nishapur", *Bulletin of The Metropolitan Museum of Art*, Vol. 17, No. 9: 235-40.
- Wilkinson, Ch. K. (1969). "Christian Remains from Nishapur", In Oktay Aslanapa & Rudolf Naumann (eds.), *Forschungen zur Kunst asiens: memoriam Kurt Erdmann, 9 September 1901 - 30 September 1964: 79-87*, Istanbul, Baha Matbaasi.
- Wilkinson, Ch. K. (1972). "Ceramic Relationships between Nishapur, Merv and Samarkand", In M. Y. Kiyani & A. Tajvidi (eds.), *The Memorial Volume of the Vth International Congress of Iranian Art & Archaeology*, Tehran, Isfahan, Shiraz, 11<sup>th</sup> -18<sup>th</sup> April 1968: 242-245, Tehran,



- Ministry of Culture and Arts.
- Wilkinson, Ch. K. (1973). *Nishapur: Pottery of the Early Islamic Period*, New York, The Metropolitan Museum of Art.
- Wilkinson, Ch. K. (1986). *Nishapur: Some Early Islamic Buildings & Their Decoration*, New York: The Metropolitan Museum of Art.
- <https://collections.vam.ac.uk/item/O2370/bottle-unknown/>
  - [https://de.wikipedia.org/wiki/Jens\\_Kröger](https://de.wikipedia.org/wiki/Jens_Kröger)
  - [https://en.wikipedia.org/wiki/Cameo\\_\(carving\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Cameo_(carving))
  - [https://en.wikipedia.org/wiki/Hedwig\\_glass](https://en.wikipedia.org/wiki/Hedwig_glass)
  - [https://en.wikipedia.org/wiki/Robert\\_H.\\_Brill](https://en.wikipedia.org/wiki/Robert_H._Brill)
  - <https://link.springer.com/article/10.1007/s10717-011-9354-4>
  - <https://people.cmog.org/bio/lisa-pilosi>
  - <https://people.cmog.org/bio/mark-t-wypyski>
  - <https://www.caareviews.org/reviews/1659>
  - <https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A59.1.109> <https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A53.1.109>
  - <https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A55.1.120>
  - <https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A55.1.121> <https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A55.1.146>
  - <https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A55.1.147>
  - <https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A59.1.188>
  - <https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A59.1.501>
  - <https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A59.1.489>
  - <https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A64.1.31> <https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A65.1.4> <https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A66.1.18> <https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A67.1.11>
  - <https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A79.1.265>
  - <https://glasscollection.cmog.org/advancedsearch/Objects/invno%3A85.1.1>
  - <https://www.linkedin.com/in/karen-stamm-0a9657200>
  - <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/449866>
  - <https://www.nottingham.ac.uk/news/expertise-guide/humanities/professor-julian-henderson.aspx>
  - <https://www.rijksmuseum.nl/en/collection/BK-NM-712>
  - <https://www.sothebys.com/en/auctions/ecatalogue/2007/arts-of-the-islamic-world-107220/lot.56.html>

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
 رتال جامع علوم انسانی

 © 2025 The Author(s). Published by Tissaphernes Archaeological Research Group, Tehran, Iran. Open Access. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits non-commercial reuse, distribution,

and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited, and is not altered, transformed, or built upon in any way. The ethical policy of Caspian is based on the Committee on Publication Ethics (COPE) guidelines and complies with International Committee of Caspian Editorial Board codes of conduct. Readers, authors, reviewers and editors should follow these ethical policies once working with Caspian. The ethical policy of Caspian is liable to determine which of the typical research papers or articles submitted to the journal should be published in the concerned issue. For information on this matter in publishing and ethical guidelines please visit [www.publicationethics.org](http://www.publicationethics.org).