

Analytical Study of Metal Oil-Lamps of Harandi Museum, Kerman

Sara Saghaee¹, Reza Riahiyan², Sahar Tavakoli³

¹ Ph.D., Archaeology, Department of Archaeology, Faculty of Humanities, Tehran University, Tehran, Iran. (Graduated Student)

² Assistant Professor, Prehistoric Archaeology, Administration of Cultural Heritage, Tourism, and Handicrafts of Kerman, Kerman, Iran. (Corresponding Author)

³ M.A., Prehistoric Archaeology, Administration of Cultural Heritage, Tourism, and Handicrafts of Kerman, Kerman, Iran.

(Received: 10.03.2023, Revised: 11.06.2023, Accepted: 11.06.2023)
[https://doi.org/ 10.22075/AAJ.2023.30147.1173](https://doi.org/10.22075/AAJ.2023.30147.1173)

Abstract:

Oil lamps had a great diversity in form, ornaments, and production techniques during the Islamic era. They were widely used due to the "simplicity of light production", "availability of raw materials such as tallow, fat, and wicks", and "suitable dimensions and weight". The advancements in metalworking, especially during the middle Islamic centuries, made various kinds of metal oil lamps to be produced. Several metal oil lamps are kept in the Harandi Museum of Kerman, which have never been brought to the attention of researchers and have not been introduced despite their importance in terms of forms and ornaments. The purpose of this research is to study the typology, explain the manufacturing techniques, introduce the origin, and analyze the relationship of these oil lamps with samples from other lands. The questions are: What types of these oil lamps are included in terms of form, ornaments, and manufacturing technique? How is their influence with the examples of other lands? The samples were collected and studied in the field (in the Harandi museum) and some data were used in a documentary method (published studies). Typology and analysis have also been done based on the comparison of Harandi samples with published works. Based on the results, the oil lamps of the Harandi Museum are divided into spherical, teardrop, and hexagonal in terms of shapes and structure. Some of them have linear or circular ornaments, Kufic inscriptions, and additional decorations, generally the body parts of birds. In some oil lamps, the tank and the place of the wick are integrally cast, and in others, they are cast separately and in two pieces. Also, the shape and dimensions of the handle and the presence of the base have affected the ease of use of oil lamps. Based on comparative chronology, all samples belong to the middle Islamic centuries, especially the 6th century AH. This time coincides with the Seljuk rule of Kerman (Qawardians), one of the brilliant periods of Kerman's history. Also, among these works, two groups of "official and comprehensive" and "local and regional" works can be seen.

Keywords: Oil Lamp, Metalwork, Islamic Art, Lighting Devices, Harandi Museum.

¹ sara.saghaee@gmail.com ,

² riahiyan.r@gmail.com

³ Tavakoolisahar1362@gmail.com

How to cite: Saghaee, S., Riahiyan, R., Tavakoli, S. (2022). 'Analytical Study of Metal Oil-Lamps of Harandi Museum, Kerman', *Journal of Applied Arts*, 2(3), 68-87. doi: 10.22075/aaj.2023.30147.1173.

مطالعه تحلیلی پیه‌سوزهای فلزی باغ‌موزه هرندی کرمان

سارا سقائی^۱، رضا ریاحیان^۲، سحر توکلی^۳

^۱ دانش آموخته دکتری، باستان شناسی، گروه باستان شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

^۲ دانش آموخته دکتری باستان شناسی، باستان شناسی پیش از تاریخ، اداره کل میراث فرهنگی استان کرمان، کرمان، ایران. (نویسنده مسئول)

^۳ کارشناسی ارشد، باستان‌شناسی پیش از تاریخ، اداره کل میراث فرهنگی استان کرمان، کرمان، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۱۲/۱۹، تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۳/۲۳، تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۲/۰۳/۲۳)

<https://doi.org/10.22075/AAJ.2023.30147.1173>

مقاله علمی-پژوهشی

چکیده

پیه‌سوزها در دوران اسلامی، تنوع زیادی از نظر فرم، آرایه‌ها و تکنیک ساخت داشته‌اند. سادگی تولید نور، در دسترس بودن مواد اولیه مانند پیه و چربی و فتیله‌ها و ابعاد و وزن مناسب، سبب کاربرد فراوان آن‌ها شده است. پیشرفت‌های فلزکاری، به‌ویژه در سده‌های میانی اسلامی، تولید پیه‌سوزهای فلزی در گونه‌های متنوع را در پی داشت. در مخزن اموال تاریخی فرهنگی اداره کل میراث فرهنگی استان کرمان در باغ‌موزه هرندی کرمان نیز تعدادی پیه‌سوز فلزی نگهداری می‌شود که با وجود اهمیت از نظر فرم‌ها و آرایه‌ها، هیچ‌گاه مورد توجه پژوهشگران قرار نگرفته و معرفی نشده‌اند. هدف از این پژوهش، مطالعه گونه‌شناختی، تبیین تکنیک‌های ساخت، شناخت منشأ و تحلیل رابطه این پیه‌سوزها با نمونه‌های نواحی دیگر است. پرسش این است که این پیه‌سوزها از نظر فرم، آرایه و تکنیک ساخت، چه گونه‌هایی را شامل می‌شوند و تأثیر آن‌ها بر نمونه‌های نواحی دیگر یا تأثیرشان از آن‌ها چگونه است. نمونه‌ها به‌صورت میدانی در محل موزه گردآوری و مطالعه شده و برخی داده‌ها به شیوه اسنادی (پژوهش‌های منتشرشده) استفاده شده‌اند. گونه‌شناسی و تحلیل نیز بر پایه مقایسه نمونه‌های موزه هرندی با آثار منتشرشده صورت گرفته است. بر اساس نتایج، پیه‌سوزهای باغ‌موزه هرندی، از نظر فرم و ساختار به سه گونه کروی، اشکی‌شکل و شش‌ضلعی تقسیم می‌شوند که برخی دارای آرایه‌های خطی، دایره‌ای، کتیبه و تزیینات الحاقی عموماً اعضای پیکره پرنده هستند. مخزن و جاقفیل‌های برخی پیه‌سوزها به‌صورت یکپارچه و در برخی دیگر به‌صورت جدا و دو تکه ریخته‌گری شده است. همچنین فرم و ابعاد دسته و وجود پایه، بر سهولت استفاده از پیه‌سوزها اثرگذار بوده است. بر اساس گاه‌نگاری مقایسه‌ای، همه نمونه‌ها به سده‌های میانی اسلامی، به‌ویژه سده ششم هجری، هم‌زمان با حکومت سلاجقه کرمان (قاوردیان)، یکی از ادوار درخشان تاریخ کرمان تعلق دارند. همچنین در میان این آثار، دو گروه آثار «رسمی و فراگیر» و «محلی و منطقه‌ای» دیده می‌شود.

واژه‌های کلیدی: پیه‌سوز، فلزکاری، هنر اسلامی، وسایل روشنایی، باغ‌موزه هرندی.

¹ sara.saghaee@gmail.com

² riahiyan.r@gmail.com

³ Tavakoolisahar1362@gmail.com

مقدمه

پیه‌سوزها از ساده‌ترین و پرکاربردترین وسایل روشنایی در میان جوامع کهن و تاریخی بوده‌اند که همپای سایر هنرهای دوران اسلامی، از نظر فرم و آرایه تکامل یافته و در اشکال گوناگونی ساخته شده‌اند. با وجود تحولات فرم و آرایه‌ها، عموماً شیوه تولید نور در پیه‌سوزها یکسان بوده و با استفاده از پی یا چربی حیوانی (به‌عنوان ماده سوختنی) و یک یا چند فتیله، نور موردنیاز را تولید و تأمین می‌کرده‌اند. سهولت استفاده از پیه‌سوزها به دلیل ابعاد و وزن مناسب و قابلیت جابه‌جایی، سبب استفاده گسترده از آن‌ها در قیاس با دیگر وسایل روشنایی، از جمله شمعدان‌ها، قندیل‌ها و مشعل‌ها بوده است. اگرچه پیه‌سوزهای سفالی رایج‌ترین، ارزان‌ترین و در دسترس‌ترین پیه‌سوزها در دوران اسلامی بوده‌اند و تقریباً در کاوش‌های اغلب محوطه‌های دوران اسلامی، قطعاتی از پیه‌سوزهای سفالی یافت می‌شود (برای نمونه نک: Wilkinson, 1973, 245, 278؛ شراهی و صدیقیان، ۱۳۹۸؛ زارعی و شریفی، ۱۳۹۷: ۹۵-۹۲؛ همتی ازندریانی و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۹۱-۱۹۲؛ امیرحاجلو و صدیقیان، ۱۳۹۹: ۱۶۱). پیشرفت‌های فلزکاری در دوران اسلامی، به‌ویژه در سده‌های میانی، سبب تولید پیه‌سوزهای فلزی - عموماً مفرغی - در اشکال و گونه‌های متنوع شد (برای نمونه نک: Allan, 1982: 45-49; Ward, 1993: 62؛ ۱۳۸۷: ۲۸۸۶؛ هوشیار و همکاران، ۱۳۹۶: ۵۰). با وجود این، تولید و کاربرد پیه‌سوزها در ایران، تقریباً از سده هشتم هجری کاهش و استفاده از سایر وسایل روشنایی، مانند چراغدان و مشعل رواج بیشتری یافت (Melikian-Chirvani, 1982: 383). بنابراین به نظر می‌رسد ساخت پیه‌سوزهای فلزی در فرم‌ها و

گونه‌های مختلف، در سده‌های میانی اسلامی رایج‌تر از ادوار پیشین و پسین بوده است.

در مخزن اموال تاریخی‌فرهنگی اداره کل میراث فرهنگی استان کرمان در باغ‌موزه هرنندی کرمان نیز نمونه‌هایی از پیه‌سوزهای فلزی نگهداری می‌شود که از حیث فرم، آرایه و تکنیک ساخت، اهمیت فراوانی دارند؛ اما هیچ‌گاه معرفی و منتشر نشده‌اند و تاکنون موردتوجه پژوهشگران هنر اسلامی قرار نگرفته‌اند. همه این پیه‌سوزها از حفاران غیرمجاز و قاچاقچیان اشیای تاریخی توقیف شده‌اند؛ بنابراین محل کشف، بافت و بستر کشف اثر مشخص نیست؛ اما بر اساس اسناد اداره کل میراث فرهنگی استان کرمان، همه این آثار متعلق به محوطه‌های ناحیه کرمان هستند. پرسش مقاله این است که پیه‌سوزهای فلزی باغ‌موزه هرنندی از نظر فرم، آرایه و تکنیک ساخت، چه انواع و گونه‌هایی را شامل می‌شود و تأثیر آن‌ها بر نمونه‌های نواحی دیگر یا تأثرشان از آن‌ها چگونه است. هدف از این پژوهش، مطالعه گونه‌شناختی، تبیین تنوع شکلی و آرایه‌ای و تنوع تکنیک‌های ساخت پیه‌سوزهای موجود در باغ‌موزه هرنندی کرمان است. همچنین، بر پایه مقایسه با نمونه‌های نواحی دیگر، تلاش خواهد شد تا حد امکان، منشأ این پیه‌سوزها، رابطه آن‌ها با پیه‌سوزهای نواحی دیگر و وجود سبک‌های رسمی و فراگیر یا محلی تبیین شود.

پیشینه پژوهش

پیه‌سوزها به‌عنوان گونه متمایزی از وسایل روشنایی، کمتر به‌طور مستقل، موضوع پژوهش‌های پیشین بوده و شماری از پژوهشگران تاریخ هنر و باستان‌شناسی، ضمن مطالعه انواع سفال‌ها یا آثار فلزی دوران اسلامی، به پیه‌سوزهای سفالی یا فلزی نیز اشاره کرده‌اند. برای

نمونه، جیمز آلن (۱۹۸۲) ضمن معرفی آثار فلزی کشف‌شده در کاوش‌های نیشابور، از جمله تعویذها، زنگوله‌ها، زیورآلات، مهرها، آینه‌ها، بشقاب، کاسه، ابریق، بخوردان، دوات، یراق‌آلات اسب و نمونه‌های دیگر، به پنج گروه از پیه‌سوزها شامل نمونه‌هایی با بدنه گرد، نمونه‌های باز با بدنه گلابی‌شکل، نمونه‌های کاسه‌ای‌شکل، نمونه‌های جانوری‌شکل و نمونه‌های آویزی اشاره کرده است. به گفته آلن، در میان پیه‌سوزهای فلزی نیشابور، گونه اول بیشترین فراوانی را دارد و خود به نه زیرگروه تقسیم می‌شود. فهروری (۱۳۸۸) در مطالعه آثار سفالی دوران اسلامی در موزه طاروق رجب، ضمن بررسی پیه‌سوزها و چراغ‌های سفالی، طبقه‌بندی شش‌گانه‌ای شامل «نمونه‌هایی با بدنه کاملاً باز»، «نمونه‌هایی با بدنه باز و روی یک پایه استوانه‌ای باریک و مرکزی»، «نمونه‌هایی با بدنه بسته و دارای پایه استوانه‌ای مرکزی یا بدون پایه»، «نمونه‌هایی با بدنه بسته و جاق‌تیل‌های شیده و زائده برگی‌شکل برای گرفتن با انگشت»، «نمونه‌های ایستاده روی پایه بشقابی‌شکل» و «نمونه‌های بسته گنبدی‌شکل و دارای جاق‌تیل مستطیلی» ارائه کرده است. شراهی و صدیقیان (۱۳۹۸) در مقاله‌ای با عنوان «مطالعه باستان‌شناختی سفال‌های قرون میانه اسلامی دست‌کند زیرزمینی تهیق خمین»، نمونه‌های متنوع سفالینه‌های لعاب‌دار و بدون لعاب حاصل از کاوش در دست‌کند تهیق را معرفی، طبقه‌بندی و گاه‌نگاری کرده‌اند که در میان آن‌ها، چهار گروه پیه‌سوز فنجانی‌شکل، فنجانی دویخشی دسته‌دار، لوله‌دار و لوله‌دار دویخشی معرفی شده است. فهیمی و مبینی (۱۳۹۵) در مقاله «وسایل روشنایی در دوره قاجار و تأثیر تجدیدگرایی بر تحول آن‌ها»، به کاربردهای گسترده پیه‌سوزها در منازل شخصی و مکان‌های

عمومی اشاره کرده و و به معرفی ساختار این پیه‌سوزها به‌عنوان ساده‌ترین و ارزان‌ترین وسایل روشنایی دوره قاجار، مشتمل بر چراغدان سفالی لعاب‌دار، فتیله‌ای از پنبه تابیده و روغن کرچک (به‌عنوان سوخت) پرداخته‌اند. هوشیار و همکاران (۱۳۹۶) نیز در مطالعه وسایل روشنایی فلزی دوران سلجوقی، بخش کوتاهی از مقاله خود را به پیه‌سوزهای فلزی این عصر اختصاص داده و دسته‌بندی پنج‌گانه‌ای شامل «پیه‌سوز با پایه چندضلعی»، «پیه‌سوز تک یا چندفتیله‌ای بدون پایه»، «پیه‌سوز چندفتیله با پایه»، «پیه‌سوز حیوانی» و «پیه‌سوز آویزی» ارائه کرده‌اند.

از پژوهش‌های اختصاصی و مستقل درباره پیه‌سوزهای سفالی و فلزی، می‌توان به مقاله طاهر رضازاده (۱۳۹۹) با موضوع گونه‌شناسی پیه‌سوزهای سفالی و مفرغی ایران اشاره کرد. اگرچه تمرکز او در این پژوهش، بر پیه‌سوزهای قبل از دوران اسلامی بوده، با توجه به تأثیرات شیوه طراحی و فرم برخی از پیه‌سوزهای قبل از اسلام بر نمونه‌های دوران اسلامی، پژوهش او در مطالعات پیه‌سوزهای دوران اسلامی نیز اهمیت دارد. او پیه‌سوزهای فلزی ایران را در سه گروه و پیه‌سوزهای سفالی را در پنج گروه معرفی کرده است. بر پایه طبقه‌بندی او، پیه‌سوزهای فلزی قبل از اسلام شامل نمونه‌هایی با فتیله‌گیر نایزه‌ای کشیده، نمونه‌هایی با بدنه کروی و فتیله‌گیر چسبیده به آن و نمونه‌های جانورسان است (رضازاده، ۱۳۹۹: ۱۲۴-۱۲۵). رضازاده (۱۴۰۱) در مقاله دیگری با موضوع گونه‌شناسی پیه‌سوزهای سفالی قرون اولیه و میانی اسلامی، با هدف بررسی گام‌به‌گام روند طراحی پیه‌سوزهای سفالی ایرانی، این نمونه‌ها را بر اساس رویکرد «کومار ویاس» در مطالعه تاریخ تحول اشیاء، از

پنبه‌ای معنا شده که فتیله آن درون روغن پیه باشد و با شعله‌ای کم‌نور بسوزد و ابتدایی‌ترین نوع چراغ بوده است (همان: ذیل چراغ پیه‌سوز). در فرهنگ عمید نیز پیه‌سوز چنین تعریف شده است: «ظرف سفالی یا فلزی که در آن، پیه یا روغن کرچک بریزند و فتیله پنبه‌ای در آن قرار بدهند و روشن کنند» (عمید، ۱۳۷۵: ذیل پیه‌سوز). بررسی پیه‌سوزهای ادوار پیش از اسلام و دوران اسلامی نشان می‌دهد با وجود تحولات فرم و تنوع شکلی و آرایه‌ای، همه پیه‌سوزها دارای دو بخش اصلی مخزن سوخت و جافتیله‌ای هستند؛ اما اجزای الحاقی دیگری مانند انواع دسته‌ها، پایه، در مخزن و عناصر زینتی نیز در شماری از پیه‌سوزهای فلزی به کار رفته است.

در پژوهش‌های پیشین، پیه‌سوزها عموماً تنها بر پایه «فرم» طبقه‌بندی و گونه‌شناسی شده‌اند و بر این اساس، تاکنون دسته‌بندی شش‌گانه پیه‌سوزهای سفالی توسط فهروری (۱۳۸۸)، طبقه‌بندی چهارگانه پیه‌سوزهای سفالی توسط شراهی و صدیقیان (۱۳۹۸)، طبقه‌بندی پنج‌گانه پیه‌سوزهای فلزی توسط آلن (۱۹۸۲)، دسته‌بندی پنج‌گانه پیه‌سوزهای فلزی هوشیار و همکاران (۱۳۹۶) و طبقه‌بندی پنج‌گانه پیه‌سوزهای سفالی و سه‌گانه پیه‌سوزهای فلزی توسط رضازاده (۱۳۹۹) منتشر شده است.

در مقاله حاضر، طبقه‌بندی پیه‌سوزهای فلزی باغ‌موزه هرندی بر پایه معیارهایی همچون «فرم و ساختار کلی»، «آرایه و تزئین»، «جنس، شیوه ساخت و پیچیدگی» و «نحوه استفاده از پیه‌سوز» صورت گرفته و با تلفیق طبقه‌بندی‌های پنج‌گانه جیمز آلن و هوشیار و همکارانش و طبقه‌بندی سه‌گانه رضازاده از پیه‌سوزهای فلزی، گونه‌های اصلی این آثار مطالعه شده‌اند.

پنج منظر مطالعه کرده است. این پنج منظر عبارت‌اند از: طرح و ساختار کلی پیه‌سوزها، جلوه ظاهری پیه‌سوزها، روش ساخت و تولید پیه‌سوزها، روش کاربرد پیه‌سوزها و در نهایت، رابطه پیه‌سوزها با کاربرانشان. پیه‌سوزهای فلزی دوران اسلامی به‌طور اختصاصی، به‌جز در کتاب جیمز آلن، در سایر منابع پژوهشی کمتر بررسی شده و نمونه‌های باغ‌موزه هرندی نیز تاکنون نه‌تنها در مطالعات تحلیلی مورد توجه نبوده‌اند، بلکه معرفی نیز نشده‌اند. بنابراین، مقاله حاضر، نخستین اثر به‌منظور معرفی، مطالعه گونه‌شناختی، گاه‌نگاری و رابطه نمونه‌های باغ‌موزه هرندی با نمونه‌های سایر نواحی ایران است.

روش پژوهش

گردآوری داده‌ها و مستندنگاری نمونه‌ها در این مقاله به شیوه میدانی (موزه‌ای) و مطالعه آثار موجود در موزه هرندی کرمان صورت گرفته است. همچنین به‌منظور مطالعات تکمیلی، برخی از داده‌ها به شیوه اسنادی گردآوری شده و پژوهش‌های پیشین درباره پیه‌سوزهای سفالی و فلزی مورد توجه قرار گرفته است. سپس توصیف، طبقه‌بندی و گونه‌شناسی آثار صورت گرفته و تحلیل‌ها بر پایه مقایسه و گاه‌نگاری مقایسه‌ای به انجام رسیده است.

مبانی نظری

بر پایه لغت‌نامه دهخدا، پی‌سوز قسمی چراغ است که در آن چربی و فتیله به کار برند (دهخدا، ۱۳۷۷: ذیل پی‌سوز). پیه‌سوز نیز در معنای پایه چراغی از جنس سفال، مس و امثال آن آمده که پیه یا روغن کرچک یا بزرک در آن ریخته با فتیله‌ای از پنبه (همان: ذیل پیه‌سوز). در جای دیگر، نوعی از چراغ دارای فتیله‌ای

جدول ۱- طبقه‌بندی پیه‌سوزهای فلزی در پژوهش‌های پیشین (منبع: نگارندگان)

انواع پیه‌سوزهای فلزی				پژوهشگر	
آویزی	جانورسان	کاسه‌ای شکل	بدنه گلابی شکل	بدنه گرد	جیمز آلن (۱۹۸۲)
آویزی	جانورسان	چندف்தیله با پایه	تک یا چندف்தیله‌ای بدون پایه	با پایه چندضلعی	هوشیار و همکاران (۱۳۹۶)
		جانورسان	با فثیله‌گیر نایژه‌ای کشیده	با بدنه کروی و فثیله‌گیر چسبیده به آن	رضازاده (۱۳۹۹)

مطالعه آثار

آن لحیم شده است. بررسی ظاهری پیه‌سوز، نشانگر ساخت بدنه، دسته و جافثیله‌ای به روش ریخته‌گری است. جافثیله‌ای و دسته به صورت جداگانه ساخته شده و به بدنه متصل شده است. این پیه‌سوز فاقد تزئین یا کتیبه و نوشتار است و سطح آن به رنگ‌های مسی، زنگار فیروزه‌ای و لکه‌های تیره مایل به سیاه دیده می‌شود. بر سطح این نمونه، آثاری از مرمت دیده نمی‌شود و کامل و سالم است.



تصویر ۱- پیه‌سوز شماره ۱۱۶۴ در باغ‌موزه هرندی کرمان (منبع مخزن اموال تاریخی فرهنگی اداره کل میراث فرهنگی استان کرمان)

پیه‌سوز شماره ۱۱۶۵

نمونه ۱۱۶۵ دارای بدنه استوانه‌ای با ارتفاع بسیار کم، جافثیله‌ای شیاردار ناودانی و دسته‌ای حلقوی است (تصویر ۲). طول این پیه‌سوز ۱۲۴ میلی‌متر، عرض آن ۶۸ میلی‌متر و ارتفاع آن ۳۳ میلی‌متر و دارای لوله جافثیله‌ای به طول ۳۶ میلی‌متر و دسته‌ای به طول

در میان آثار فلزی باغ‌موزه هرندی کرمان، هشت پیه‌سوز نگهداری می‌شود که همگی از کاوشگران غیرمجاز و قاچاقچیان اشیای تاریخی توقیف شده و به همین دلیل، محل کشف و بستر باستان‌شناختی آن‌ها ناشناخته است؛ اما بر اساس اسناد اداره کل میراث فرهنگی استان کرمان، همه این آثار متعلق به محوطه‌های تاریخی استان کرمان هستند. این پیه‌سوزها تاکنون معرفی و مطالعه نشده و سهمی در پژوهش‌های تاریخ هنر و باستان‌شناسی نداشته‌اند. بدنه و بخش‌های اصلی هر هشت نمونه، از جنس مفرغ است؛ اما از نظر فرم و ساختار، آرایه و روش ساخت، تفاوت‌هایی دارند. در توصیف نمونه‌ها در این مقاله از شماره اموال موزه استفاده شده است.

پیه‌سوز شماره ۱۱۶۴

نمونه ۱۱۶۴، پیه‌سوزی با بدنه مخزن تقریباً کروی، جافثیله‌ای نایژه‌ای (لوله‌ای) و دسته‌ای به شکل دم‌چلچله‌ای است (تصویر ۱). طول این پیه‌سوز ۱۵۵ میلی‌متر، عرض آن ۶۶ میلی‌متر و ارتفاع آن ۳۳ میلی‌متر و دارای لوله جافثیله‌ای به طول ۴۵ میلی‌متر و دسته‌ای به طول ۴۳ میلی‌متر است. این پیه‌سوز فاقد پایه است و تنها یک صفحه دایره‌ای شکل به کف

به طول ۶۹ میلی‌متر است که با لولایی به بخش بالایی بدنه متصل شده است. این پیه‌سوز دارای پایه شیپوری شکل و نسبتاً بلند است. به نظر می‌رسد بدنه، دسته، پیکره پرنده روی دسته، جافتیله‌ای و پایه شیپوری به روش ریخته‌گری و جداگانه ساخته شده و سپس، تمام اجزا با استفاده از سرب به بدنه متصل و لحیم‌کاری شده‌اند.

این پیه‌سوز دارای کتیبه و تزییناتی است که به روش‌های حکاکی و افزوده ایجاد شده‌اند. تزیینات مشتمل بر کتیبه‌های حکاکی‌شده کوفی روی قسمت عمودی بدنه و دور لبه آن و همچنین آرایه‌های الحاقی پرنده در دو طرف است؛ بدین ترتیب که بر هر طرف از بدنه پیه‌سوز، زائده‌ای افزوده شده که حجمی از یک پرنده خوابیده را نشان می‌دهد و سر آن، برجسته‌تر از بدن پرنده است. تزیینات روی در نیز شامل پیکره پرنده‌ای است که به صورت عمودی افزوده شده و پیرامون آن، نقوش کنده مارپیچی، شطرنجی و خطی ایجاد شده است. روی دسته آن نیز پیکره پرنده‌ای تاج‌دار الحاق شده که دارای چشم‌های برآمده و دمى به دو طرف برگشته است. به نظر می‌رسد دوشاخه شدن دم برای قرارگیری انگشت شست در فاصله میان دو شاخه و سهولت استفاده از پیه‌سوز است. دو کتیبه حکاکی‌شده در کادر بیضی‌شکل نیز دو طرف جافتیله‌ای را زینت بخشیده است. سطح آن به رنگ قهوه‌ای و لکه‌های تیره دیده می‌شود. بر سطح این نمونه، آثاری از مرمت دیده نمی‌شود و کامل است؛ اما سطح آن، به‌ویژه برجستگی‌های نقوش و کتیبه‌های کوفی دچار فرسایش شده است و به همین دلیل، امکان قرائت متن کتیبه‌ها وجود ندارد.

۲۳ میلی‌متر است. این پیه‌سوز فاقد پایه متمایز بوده و تنها سه زائده کوچک به کف آن لحیم شده است. به نظر می‌رسد بدنه، دسته و جافتیله‌ای آن به روش ریخته‌گری و به صورت جداگانه ساخته شده و سپس، جافتیله‌ای و دسته به بدنه متصل گردیده است. روی بخش فوقانی دسته حلقوی، زائده‌ای تخت برای قرارگیری انگشت شست روی دسته و سهولت استفاده از پیه‌سوز تعبیه شده است. لبه پیه‌سوز برآمده و رو به بالاست. این پیه‌سوز فاقد تزیین است و سطح آن به رنگ‌های مسی، زنگار فیروزه‌ای و لکه‌های تیره مایل به سیاه دیده می‌شود. بر سطح این نمونه، آثاری از مرمت دیده نمی‌شود و کامل و سالم است.



تصویر ۲- پیه‌سوز شماره ۱۱۶۵ در باغ‌موزه هرنندی کرمان (منبع: مخزن اموال تاریخی‌فرهنگی اداره کل میراث فرهنگی استان کرمان)

پیه‌سوز شماره ۱۱۶۶

نمونه ۱۱۶۶ مخزن اشکی شکل دارد و سطح روی آن تخت و دردار است (تصویر ۳). جافتیله‌ای آن به صورت ناودانی خمیده و دسته آن به شکل حلقه مستطیلی عمودی است که با یک میله کوچک طنابی‌شکل به بدنه متصل شده است. اندازه دسته به میزانی است که دو انگشت اشاره و میانی به راحتی درون آن قرار می‌گیرد. طول این پیه‌سوز ۱۵۳ میلی‌متر، عرض ۷۸ میلی‌متر و ارتفاع ۱۱۸ میلی‌متر و دارای در جداگانه



تصویر ۳- پیه‌سوز شماره ۱۱۶۶ در باغ‌موزه هرندی کرمان (منبع: مخزن اموال تاریخی فرهنگی اداره کل میراث فرهنگی استان کرمان)

پیه‌سوز شماره ۱۱۶۷

نمونه ۱۱۶۷ دارای بدنه مخزن اشکی شکل، جافتیله‌ای لوله‌ای یا نایژه‌ای و دسته‌ای هلالی شکل است (تصویر ۴). طول کلی این پیه‌سوز ۱۵۲ میلی‌متر، عرض آن ۶۵ میلی‌متر، ارتفاع آن ۱۲۱ میلی‌متر و دارای جافتیله‌ای نایژه‌ای و کشیده به طول ۶۷ به طول ۳۶ میلی‌متر و درپوشی به ارتفاع ۵۵ میلی‌متر است. همچنین دهانه ورودی پیه و روغن به صورت شیپوری و با ارتفاع ۳۹ میلی‌متر روی بدنه قرار دارد. این پیه‌سوز، پایه کوتاهی به شکل یک صفحه اشکی شکل دارد که به کف آن لحیم شده است.

به نظر می‌رسد بدنه و جافتیله‌ای آن به روش ریخته‌گری و یکپارچه ساخته شده، سپس بخشی مثلثی شکل به سر لوله جافتیله‌ای اضافه شده، دهانه ورودی پیه و روغن به شکل شیپوری روی بدنه الحاق گردیده و دسته‌ای هلالی نیز به پشت پیه‌سوز افزوده شده است. در دایره‌ای شکل روی آن نیز از طریق لولا به بدنه اتصال یافته است.

این پیه‌سوز دارای تزیین الحاقی به شکل پیکره پرنده با بال‌های بسته در مرکز در است که به شیوه ریخته‌گری در قالب ساخته شده و آرایه‌هایی شامل خطوط کنده

نامنظم مارپیچی و مستقیم روی بدنه پیه‌سوز را تزیین کرده است. خطوط مستقیم به صورت نوارهایی سه‌تایی ایجاد شده است. سطح این اثر به رنگ قهوه‌ای روشن دیده می‌شود و بر بخش‌هایی از آن، به‌ویژه روی در آن، زنگار فیروزه‌ای و لکه‌های تیره ایجاد شده است. بر سطح این نمونه، آثاری از مرمت دیده نمی‌شود و تقریباً سالم است؛ اما بر اساس آثار شکستگی در قسمت دم پرنده روی در، قطعاً پرنده دارای دم بوده و شکسته است.



تصویر ۴- پیه‌سوز شماره ۱۱۶۷ در باغ‌موزه هرندی کرمان (منبع: مخزن اموال تاریخی فرهنگی اداره کل میراث فرهنگی استان کرمان)

پیه‌سوز شماره ۱۱۶۸

نمونه ۱۱۶۸ مخزنی اشکی شکل دارد و سطح روی آن تخت و دردار است (تصویر ۵). جافتیله‌ای به فرم ناودانی خمیده در امتداد بدنه و دسته آن به شکل حلقه بیضی عمودی است که با یک قطعه چهارگوش کوچک به بدنه اتصال یافته است. دسته پیه‌سوز ۸۹ میلی‌متر ارتفاع دارد و حلقه آن به اندازه‌ای است که انگشت‌های اشاره و میانی درون آن قرار می‌گیرد. طول کلی پیه‌سوز ۱۳۲ میلی‌متر، عرض ۶۸ میلی‌متر و ارتفاع کلی آن ۱۲۳ میلی‌متر است و پایه‌ای شیپوری به ارتفاع ۳۵ میلی‌متر دارد. دری مسطح و اشکی شکل با لولایی به بخش بالایی بدنه و روی دهانه متصل شده و پایه پیه‌سوز به شکل شیپوری و نسبتاً بلند است.

پیه‌سوز شماره ۱۱۶۹

نمونه ۱۱۶۹ دارای بدنه مخزن شش‌ضلعی و سطح روی آن تخت و مسطح است و تنها، لبه ورودی مخزن پیه و روغن به سمت بالا برگشته است (تصویر ۶). جافتیله‌ای آن، فرمی شیاری و ناودانی و تقریباً مثلثی‌شکل دارد و لبه آن با لبه دهانه پیه‌سوز یکسره است. دسته آن به شکل صفحه‌ای عمودی است که فرم آن، سر یک پرند و سوراخ کوچک مرکز آن، چشم پرند را تداعی می‌کند. زیر دسته، زائده‌ای کوچک قرار دارد که نوک پرند را نشان می‌دهد. در انتهای فوقانی آن نیز زائده‌ای مثلثی‌شکل افزوده شده که کاکل یا تاج پرند را به ذهن متبادر می‌کند. این پیه‌سوز سه پایه جداگانه و میله‌مانند و باریک دارد که می‌توان آن‌ها را به پاهای پرند تشبیه کرد. اگر فرم کلی پیه‌سوز، بر پایه توصیفات بالا به یک پرند تشبیه شود، جافتیله‌ای آن نیز می‌تواند نشانگر دم پرند باشد. طول این پیه‌سوز ۱۲۹ میلی‌متر، عرض آن ۶۸ میلی‌متر، ارتفاع کلی آن ۷۸ میلی‌متر و ارتفاع دسته آن ۴۰ میلی‌متر است. بررسی کلی نشان می‌دهد بدنه، دسته و الحاقات روی آن، جافتیله‌ای و پایه‌های سه‌گانه به روش ریخته‌گری و به صورت جداگانه ساخته شده و سپس، تمام این اجزا با استفاده از فلز سرب به بدنه متصل و لحیم‌کاری شده‌اند. این پیه‌سوز فاقد تزیین حکاکی و کتیبه است و سطح آن به رنگ برنزی بوده و زنگار فیروزه‌ای و لکه‌های سبز تیره مایل به سیاه دیده می‌شود. بر سطح این نمونه، آثاری از مرمت دیده نمی‌شود و کامل است.

به نظر می‌رسد بدنه و جافتیله‌ای ناودانی خمیده به صورت یکپارچه و با تکنیک ریخته‌گری ساخته شده و دسته، پیکره پرند روی دسته، لبه مثلثی‌شکل جافتیله‌ای و پایه شیپوری با استفاده از فلز سرب به بدنه متصل و لحیم‌کاری شده‌اند. این پیه‌سوز دارای آرایه‌هایی مشتمل بر نقش کنده، زائده‌های کوچک الحاقی روی دو طرف بدنه و فرم پرند به شیوه الحاقی روی در و دسته است؛ بدین ترتیب که روی در آن، پرند‌های کوچک با بال‌های تقریباً باز ایستاده و روی دسته پیه‌سوز نیز پیکره پرند‌های دیگر در ابعاد بزرگ‌تر الحاق شده که دارای دم پهن و مثلثی‌شکل و عمودی است؛ اما بخش جلوی سر پرند، شکسته و فقط تاج مثلثی‌شکل و عمودی در انتهای سر دیده می‌شود. روی دو طرف بدنه نیز فرم‌هایی که احتمالاً نشانگر پرند هستند، الحاق شده است. روی بخش فوقانی بدنه و در کنار دهانه ورودی پیه و روغن، نقش دایره به صورت کنده دیده می‌شود. سطح آن به رنگ مسی، با زنگارهای فراوان فیروزه‌ای و لکه‌های تیره مایل به سیاه است. بر سطح این نمونه، آثاری از مرمت دیده نمی‌شود و کامل است؛ اما سطح ظاهری آن به دلیل زنگارهای فراوان مس، لکه‌لکه و متخلخل دیده می‌شود.



تصویر ۵- پیه‌سوز شماره ۱۱۶۸ در باغ‌موزه هرندی کرمان (منبع: مخزن اموال تاریخی فرهنگی اداره کل میراث فرهنگی استان کرمان)



تصویر ۶- پیه‌سوز شماره ۱۱۶۹ در باغ‌موزه هرندی کرمان (منبع: مخزن اموال تاریخی‌فرهنگی اداره کل میراث فرهنگی استان کرمان)

پیه‌سوز شماره ۱۱۷۰

نمونه ۱۱۷۰ بدنه‌ای کروی دارد و دهانه ورودی پیه و روغن کمی به سمت بالا برگشته است (تصویر ۷). جافتیله‌ای آن، از نوع شیاری و ناودانی است و فرم کلی جافتیله‌ای مشابه یک ربع دایره است. دسته این پیه‌سوز به شکل حلقوی و کاملاً دایره‌ای است که انگشت اشاره داخل آن قرار می‌گیرد. روی دسته، فرمی شبیه دم پرنده افزوده شده است که انگشت شست روی آن قرار می‌گیرد و استفاده از آن را آسان‌تر می‌کند. پایه پیه‌سوز نیز به شکل شیپوری است و لبه‌های پایه به شکل دالبری ساخته شده است. طول کلی این پیه‌سوز ۱۵۱ میلی‌متر، عرض آن ۸۲ میلی‌متر و ارتفاع کلی آن ۸۳ میلی‌متر است. شیوه ساخت این اثر، ترکیبی بوده و بدنه، دسته، الحاقات روی دسته، جافتیله‌ای و پایه شیپوری به روش ریخته‌گری و به صورت جداگانه ساخته شده است. سپس، تمام این اجزا با استفاده از فلز سرب به بدنه متصل و لحیم‌کاری شده‌اند.

این پیه‌سوز فاقد تزیین حکاکی و کتیبه است؛ اما بخش الحاقی روی دسته که به شکل دم یک پرنده با جزئیات بیشتری در مقایسه با نمونه‌های دیگر ساخته شده، این اثر را زینت بخشیده است. همچنین دو زائده

روی دو طرف بدنه را می‌توان به بال‌های پرنده تشبیه کرد که جنبه زینتی دارد. سطح پیه‌سوز در قسمت پایه به رنگ مسی همراه با زنگار فیروزه‌ای و در قسمت بدنه به رنگ سبز تیره مایل به سیاه دیده می‌شود. بر سطح این نمونه، آثاری از مرمت دیده نمی‌شود و به‌استثنای گوشه دم پرنده روی دسته که آثار شکستگی دارد، سایر بخش‌های اثر کامل است.



تصویر ۷- پیه‌سوز شماره ۱۱۷۰ در باغ‌موزه هرندی کرمان (منبع: مخزن اموال تاریخی‌فرهنگی اداره کل میراث فرهنگی استان کرمان)

پیه‌سوز شماره ۱۲۳۲

نمونه ۱۲۳۲ با مخزنی کروی، دهانه کوچک ورودی پیه و روغن و پایه شیپوری بسیار بلند متمایز است (تصویر ۸). جافتیله‌ای این پیه‌سوز از نوع شیاری و ناودانی است و انحنای ملایم و زیبایی دارد. دسته این پیه‌سوز به شکل حلقوی است و انگشت اشاره به راحتی درون آن قرار می‌گیرد. روی دسته، فرمی شبیه دم پرنده افزوده شده که ۶۴ میلی‌متر درازا دارد و انتهای دم به شکل زیگزاگی درآمدگی است. طول کلی این پیه‌سوز ۱۶۶ میلی‌متر، عرض آن ۷۸ میلی‌متر، ارتفاع پایه شیپوری آن ۴۰ میلی‌متر و ارتفاع کلی آن ۸۴ میلی‌متر است. بدنه، دسته، الحاقات روی دسته، جافتیله‌ای و پایه شیپوری به روش ریخته‌گری و به صورت جداگانه ساخته شده، سپس اتصال این اجزا با استفاده از فلز سرب به بدنه صورت گرفته است.

گروه اول، بدنه کروی: نمونه‌های ۱۱۶۴، ۱۱۶۵، ۱۱۷۰ و ۱۲۳۲ در گروه پیه‌سوزهای بدنه کروی قرار می‌گیرند و شکل مخزن آن‌ها که بخش اصلی و بیشترین حجم از فرم شیء را تشکیل می‌دهد، کروی است؛ بنابراین، معیار اصلی در تمایز این گروه از سایر گروه‌ها، شکل کلی بدنه یا مخزن پیه‌سوز است. این نمونه‌ها خود به دو زیرگروه «پایه‌دار» و «بدون پایه» تقسیم می‌شوند. بر این اساس، دو نمونه ۱۱۶۴ و ۱۱۶۵ بدون پایه هستند و دو نمونه ۱۱۷۰ و ۱۲۳۲ پایه‌ای شیپوری و بلند دارند. نمونه‌های این گروه از نظر شکل جافتیله‌ای و دسته نیز تفاوت‌هایی دارند؛ چنان‌که نمونه ۱۱۶۴ دارای جافتیله‌ای لوله‌ای یا نایژه‌ای و دسته ساده به شکل دم‌چلچله‌ای است؛ درحالی‌که نمونه‌های ۱۱۶۵، ۱۱۷۰ و ۱۲۳۲ دارای جافتیله‌ای شیاری ناودانی و دسته حلقوی هستند و روی دسته، زائده یا فرم الحاقی شبیه دم پرنده وجود دارد که بر نحوه قرارگیری آن در دست تأثیر می‌گذارد.

گروه دوم، بدنه اشکی‌شکل: پیه‌سوزهای ۱۱۶۶، ۱۱۶۷ و ۱۱۶۸ دارای بدنه اشکی‌شکل هستند. در هر سه، قسمت پشت پیه‌سوز (بخشی که نزدیک دسته قرار دارد)، حجیم‌تر است و فرم بدنه یا مخزن، هرچه به سمت جافتیله‌ای نزدیک می‌شود، باریک‌تر شده و فرمی همسان با اشک پدید می‌آورد. پیه‌سوزهای این گروه نیز همانند گروه اول، به دو زیرگروه «آور آورد» و «بدون پایه» و «پایه‌دار» تقسیم می‌شوند. نمونه‌های ۱۱۶۶ و ۱۱۶۸ دارای پایه‌ای شیپوری و نسبتاً بلند هستند؛ اما نمونه ۱۱۶۷ فاقد پایه متمایز و بلند است. همچنین نمونه‌های گروه دوم، از نظر فرم و ابعاد دسته تقریباً همسان هستند؛ چنان‌که دسته حلقوی آن‌ها به اندازه‌ای است که به راحتی دو انگشت اشاره و میانی در آن قرار می‌گیرد؛

این پیه‌سوز دارای آرایه‌های بسیار مختصری است؛ بدین ترتیب که در قسمت اتصال دسته به دم پرنده، خطوطی هندسی و نقوش دایره‌ای به شیوه کنده ایجاد شده و در دو طرف بدنه پیه‌سوز، دو زائده الحاقی شده که به بال پرنده شبیه است. همچنین در نزدیکی نوک جافتیله‌ای، دو زائده کوچک‌تر دیده می‌شود که چشم‌های پرنده را تداعی می‌کند. سطح پیه‌سوز، قهوه‌ای تیره و سیاه است و بر آن، زنگار فیروزه‌ای دیده می‌شود. بر سطح این نمونه، آثاری از مرمت دیده نمی‌شود و کامل است.



تصویر ۸- پیه‌سوز شماره ۱۲۳۲ در باغ‌موزه هرندي کرمان (منبع: مخزن اموال تاریخی فرهنگی اداره کل میراث فرهنگی استان کرمان)

پس از توصیف نمونه‌ها، با نگاهی به طبقه‌بندی‌های پژوهشگران پیشین از پیه‌سوزهای فلزی نواحی دیگر و بر اساس ویژگی‌های ظاهری نمونه‌های باغ‌موزه هرندي، به طبقه‌بندی این اشیا بر اساس معیارهای «فرم و ساختار کلی»، «آرایه و تزئین»، «جنس، شیوه ساخت و پیچیدگی» و «نحوه استفاده از پیه‌سوز» پرداخته خواهد شد (نمودار ۱).

طبقه‌بندی بر اساس فرم و ساختار کلی

پیه‌سوزهای باغ‌موزه هرندي بر اساس فرم و ساختار کلی، به سه گونه «بدنه کروی»، «بدنه اشکی‌شکل» و «بدنه شش‌ضلعی» طبقه‌بندی شده‌اند.

اما در این گروه نیز همانند گروه اول، دو نوع جافتیله‌ای «شیاری ناودانی» و «لوله‌ای یا نایژه‌ای» دیده می‌شود. نکته دیگر دربارهٔ پیسه‌سوزهای گروه دوم این است که مخزن همهٔ این نمونه‌ها دارای دری است که توسط لولا به بدنه متصل شده است؛ درحالی‌که نمونه‌های گروه اول، فاقد در هستند.

گروه سوم، بدنهٔ شش‌ضلعی: از این فرم، تنها یک نمونه، یعنی پیسه‌سوز شمارهٔ ۱۱۶۹ در میان پیسه‌سوزهای باغ‌موزه هرندی وجود دارد؛ اما به دلیل فرم کاملاً متمایز آن در مقایسه با گروه‌های اول و دوم، به‌عنوان یک گونه یا گروه جداگانه معرفی شده است. فرم کلی مخزن یا بدنهٔ این پیسه‌سوز به صورت شش‌ضلعی و دارای ارتفاع کم است؛ اما فرم کلی دسته، مخزن، جافتیله‌ای و پایه‌های آن به گونه‌ای است که با کمی اغماض می‌توان آن را معادل نمونه‌های جانورسان در دسته‌بندی‌های جیمز آلن (۱۹۸۲)، رضازاده (۱۳۹۹) و هوشیار و همکاران (۱۳۹۶) دانست. دستهٔ این پیسه‌سوز با سوراخ کوچک مرکز آن، فرم سر یک پرنده با چشمش را تداعی می‌کند و زائدهٔ مثلثی و کشیده روی دسته، مشابه تاج پرنده است. جافتیله‌ای نیز شبیه دم پرنده، مخزن شبیه بدن پرنده و پایه‌های میله‌ای و باریک پیسه‌سوز شبیه پاهای پرنده است. با وجود این، طراحی و ساخت آن، شیوه‌ای منحصر به فرد را نشان می‌دهد.

طبقه‌بندی بر اساس آرایه و تزئین

پیسه‌سوزهای باغ‌موزه هرندی از نظر تزئین، به دو گروه کلی بدون آرایه و با آرایه تقسیم می‌شوند. پیسه‌سوزهای بدون آرایه شامل دو نمونهٔ ۱۱۶۴ و ۱۱۶۵ هستند و بر سطح و اجزای آن‌ها هیچ نوع تزئین کننده یا افزوده دیده نمی‌شود؛ اما سایر پیسه‌سوزهای این مجموعه، دارای آرایه‌هایی به شیوهٔ کننده، زائده‌های افزوده یا

پیکرهٔ پرنده‌گان هستند. بر این اساس، نمونه‌های ۱۱۶۶، ۱۱۶۷، ۱۱۶۸، ۱۱۶۹، ۱۱۷۰ و ۱۲۳۲ در گروه پیسه‌سوزهای دارای آرایه قرار می‌گیرند. نقوش کنده در این پیسه‌سوزها شامل نقوش خطی مستقیم، خطی مارپیچی، شطرنجی، دایره‌ای و کتیبهٔ کوفی است. سایر آرایه‌ها به شکل فرم‌ها و زائده‌های الحاقی و افزوده به بدنه، دسته و در ایجاد شده است؛ مثلاً در نمونه‌های ۱۱۶۶، ۱۱۶۷ و ۱۱۶۸ پیکرهٔ کامل پرنده روی دسته یا در مخزن قرار گرفته و شیء را زینت بخشیده است. همچنین در نمونه‌های ۱۱۷۰ و ۱۲۳۲ فرم دم پرنده با لبه‌های دالبری یا زیگزگی روی دسته اضافه شده تا علاوه بر اینکه محلی برای قرارگیری انگشت شست باشد، دسته را زینت ببخشد. در نمونهٔ ۱۱۶۹ نیز فرمی شبیه تاج پرنده روی دسته که تداعی‌کنندهٔ سر پرنده است، افزوده شده است. همچنین در نمونه‌های ۱۱۶۶، ۱۱۶۸، ۱۱۷۰ و ۱۲۳۲ زائده‌هایی در دو طرف بدنهٔ مخزن الحاق شده که به بال یا تمام پیکرهٔ پرنده شبیه است.

طبقه‌بندی بر اساس جنس، شیوهٔ ساخت و پیچیدگی

در هر هشت نمونهٔ مطالعه‌شده در این مقاله، از مفرغ برای ساخت اجزای اصلی پیسه‌سوز و از فلز سرب برای اتصال اجزایی مانند دسته، پایه یا جافتیله‌ای استفاده شده و از این حیث، تمام نمونه‌ها در یک گروه قرار می‌گیرند.

هر هشت نمونه، از نظر شیوهٔ ساخت نیز مشابهت دارند و همگی با استفاده از ریخته‌گری و قالب‌گیری ساخته شده‌اند؛ اما با توجه به اینکه دو جزء اصلی یک پیسه‌سوز، «جافتیله‌ای و مخزن» آن است، تفاوت نمونه‌های مطالعه‌شده، در «یک‌تکه بودن» یا «دوتکه بودن» جافتیله‌ای و مخزن است؛ چنان‌که در نمونه‌های ۱۱۶۷ و ۱۱۶۸ مخزن و جافتیله‌ای به‌طور هم‌زمان و یک‌تکه ریخته‌گری شده است؛ درحالی‌که در سایر

می ساخت. نمونه‌های ۱۱۶۶، ۱۱۶۷، ۱۱۶۸، ۱۱۶۹، ۱۱۷۰ و ۱۲۳۲ در گروه دوم قرار می‌گیرند.

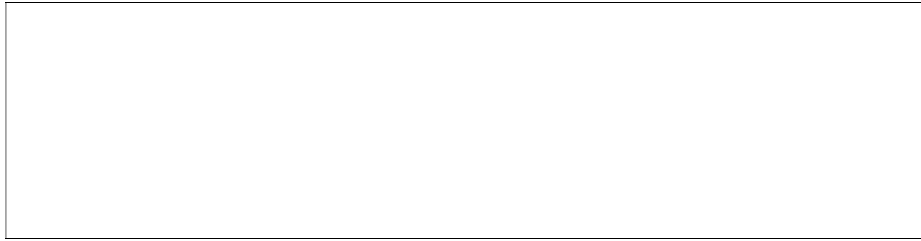
طبقه‌بندی بر اساس نحوه استفاده از پیه‌سوز

به نظر می‌رسد اجزا و عناصر الحاقی و افزوده در طراحی پیه‌سوزها، بر فرم قرارگیری آن‌ها در دست و سهولت استفاده نیز تأثیرگذار بوده است. بررسی اجزای پیه‌سوزها نشان می‌دهد احتمالاً دو جزء از اجزای پیه‌سوزها از اهمیت بیشتری برخوردار بوده و نحوه استفاده و سهولت یا دشواری کاربرد آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد است که عبارت‌اند از دسته و پایه. بر این اساس و باتوجه به نحوه استفاده کاربران از پیه‌سوزها، چهار گروه زیر پیشنهاد شده است:

دسته‌های ساده: نمونه ۱۱۶۴ در این گروه قرار می‌گیرد. برای نگهداشتن و جابه‌جایی این نمونه، دو حالت وجود داشت. در حالت اول، چهار انگشت در زیر دسته و انگشت شست روی دسته قرار می‌گرفت (تصویر ۹، حالت ۱). در این حالت، الزاماً باید پیه‌سوز در ارتفاع پایین‌تری نگه داشته می‌شد؛ زیرا بالا آوردن آن (مثلاً تا ارتفاعی برابر با ارتفاع سینه یا صورت فرد) باعث می‌شد مچ دست به حالت زاویه‌دار با ساعد قرار گیرد و حالتی نامطلوب و دشوار پدید آید. در حالت دوم، دسته در میان انگشت شست و اشاره قرار می‌گرفت (تصویر ۹، حالت ۲). در این حالت، باتوجه به سطح اتکای کم میان دسته پیه‌سوز و انگشتان دست، کنترل و حفظ تعادل آن دشوارتر بود و وزن و فشار بیشتری روی دو انگشت شست و اشاره وجود داشت. ضمن اینکه، امکان خارج‌شدن دسته از میان دو انگشت و افتادن پیه‌سوز بیشتر بود. بنابراین در هر دو حالت اول و دوم، استفاده از این پیه‌سوزها کمی دشوارتر بود.

نمونه‌ها، مخزن و جافتیله‌ای به‌طور جداگانه ریخته‌گری و سپس به هم متصل یا لحیم‌کاری شده است. بنابراین از نظر شیوه ساخت مخزن و جافتیله‌ای، می‌توان این پیه‌سوزها را به دو گروه یکپارچه و دوتکه تقسیم کرد. با وجود این، سایر اجزای این پیه‌سوزها از جمله دسته، پایه، در و آرایه‌های افزوده در هر دو گروه فوق، به‌طور جداگانه و چندتکه ریخته‌گری و سپس به هم متصل شده است.

از نظر پیچیدگی فرایند ساخت، دو گروه اصلی تفکیک‌پذیر است. گروه اول، نمونه‌های ساده را شامل می‌شود که تنها از مخزن، جافتیله‌ای و دسته تشکیل شده و هیچ عنصر افزوده دیگری ندارند؛ مانند نمونه‌های ۱۱۶۴ و ۱۱۶۵. در این گروه، فرایند تولید نسبتاً ساده‌تر، کوتاه‌تر و ارزان‌تر بوده است؛ اما در گروه دوم که فرایند ساخت پیچیده دارند، افزون بر سه جزء مخزن و جافتیله و دسته، عناصر دیگری مانند پایه، در لولایی، پیکره‌های پرندگان، زائده‌های تزئینی به فرم بال، دم، تاج یا نوک پرند نیز اضافه شده است. در این گروه، پیچیده‌تر شدن فرم‌ها، افزایش الحاقات و شکل‌گیری پیه‌سوز از تکه‌های متعدد، سبب پیچیده‌تر شدن و پرزحمت‌تر شدن فرایند تولید می‌شده است؛ زیرا باید ابتدا قطعات مختلف به‌صورت جداگانه قالب‌گیری و ریخته‌گری می‌شد، سپس تمام اجزا از جمله دسته، جافتیله‌ای، پایه، لولای در و خود در و اجزای زینتی همچون پیکره‌های پرندگان، با دقت و با صرف زمان بیشتر، با استفاده از سرب به بدنه الحاق می‌شد و لحیم‌کاری صورت می‌گرفت. استفاده از فلز سرب نیز، تولید این پیه‌سوزها را گران‌تر می‌کرد. بنابراین الزامات ساخت و تولید در پیه‌سوزهایی که اجزای بیشتری داشتند، فرایند تولید آن‌ها را دشوارتر



تصویر ۹- دو حالت قرارگیری دسته‌های ساده در دست کاربر (طرح از نگارنده اول)

نوع نیز همانند گونه قبلی، به دلیل فاصله کم میان محل اتکای انگشت شست و انگشتان اشاره و میانی، فشار کمتری به انگشتان وارد می‌آید و تعادل شیء نیز بیشتر حفظ می‌شود. دو نمونه ۱۱۶۶، ۱۱۶۸ در این گروه قرار می‌گیرند. به نظر می‌رسد دو گونه سوم و چهارم، از نظر سهولت استفاده کاربران، در قیاس با دو گونه اول و دوم اولویت داشته‌اند.

پایه‌های کوتاه یا بدون پایه: نمونه‌های ۱۱۶۴، ۱۱۶۵ و ۱۱۶۷ فاقد پایه متمایز هستند و این موضوع، بر نحوه استفاده از آن‌ها اثر می‌گذاشت؛ زیرا نداشتن پایه باعث می‌شد اولاً به دلیل شکل مخزن، کاربر به راحتی سطح زیرین پیسه‌سوز را نبیند و جابه‌جایی و قراردادن آن در مکان مدنظر نیاز به دقت بیشتری داشته باشد. ثانیاً نداشتن پایه سبب کمتر شدن ارتفاع پیسه‌سوز در مقایسه با کف محل قرارگیری می‌شد و کاهش ارتفاع نیز کاهش وسعت و دامنه روشنایی را در پی داشت. ثالثاً نبود پایه باعث می‌شد جافتی‌های و نیز خود فتیله در مقایسه با کف محل قرارگیری، در ارتفاع کمتری قرار گیرد (نزدیک‌تر به کف باشد) و احتمال سرایت آتش یا گرما به کف یا سطح زیرین پیسه‌سوز بیشتر بود.

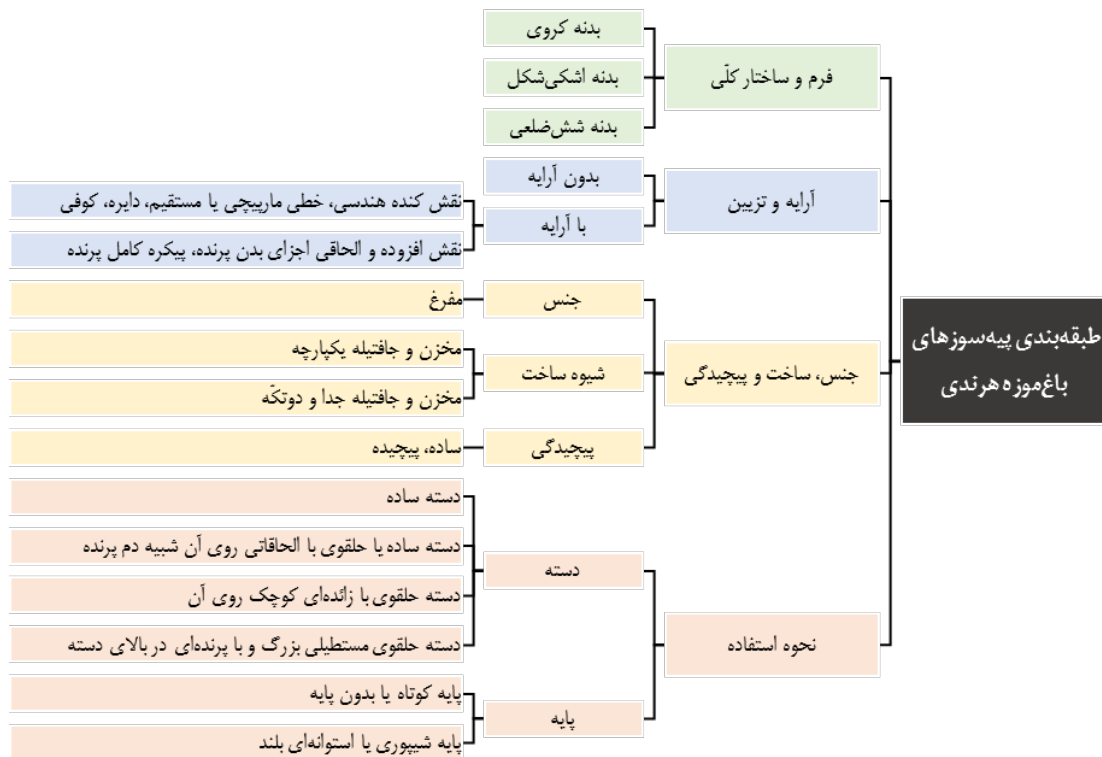
پایه‌های شیپوری یا استوانه‌ای بلند: افزودن پایه‌های شیپوری یا استوانه‌ای به پیسه‌سوز به همان سه دلیلی که در بند قبل بیان شد، موجب راحتی در استفاده و امنیت بیشتر این اشیا در مقایسه با

دسته‌های ساده یا حلقوی با بخش الحاقی روی آن شبیه دم کشیده پرنده: در این گروه، انگشت اشاره درون حلقه دسته قرار می‌گرفت و انگشت شست روی دم کشیده پرنده تکیه داده می‌شد تا تعادل شیء بیشتر حفظ شود؛ اما با توجه به کشیدگی دم پرنده و فاصله لبه دم تا حلقه دسته (ننگشت شست از انگشت اشاره) به نظر می‌رسد فشار بیشتری روی انگشتان شست و اشاره وارد می‌شد و نگهداشتن آن چندان ساده نبود. نمونه‌های ۱۱۷۰ و ۱۲۳۲ در این گروه قرار می‌گیرند.

دسته‌های حلقوی با زائده‌ای کوچک روی آن: در این نوع نیز انگشت اشاره درون حلقه دسته قرار می‌گرفت و انگشت شست روی زائده‌ای تکیه می‌کرد که بالای دسته الحاق شده بود؛ اما با توجه به فاصله کم محل قرارگیری انگشت شست و اشاره، فشار کمتری به انگشتان وارد می‌آمد و در عین حال، حفظ تعادل پیسه‌سوز راحت‌تر بود. بنابراین استفاده از این گروه پیسه‌سوزها در مقایسه با دو گروه قبلی، آسان‌تر و راحت‌تر بود. دو نمونه ۱۱۶۵ و ۱۱۶۷ در این گروه قرار می‌گیرند.

دسته‌های حلقوی مستطیلی بزرگ، با پرنده‌ای در بالای دسته: در این نوع پیسه‌سوزها، دو انگشت اشاره و میانی درون حلقه دسته قرار می‌گرفت و انگشت شست به قسمت پشت پرنده یا دم پرنده‌ای که روی دسته الحاق شده بود، تکیه داده می‌شد. در این

پیه‌سوزهای بی‌پایه گروه اول می‌شد. نمونه‌های ۱۱۶۶، ۱۱۶۸، ۱۱۶۹، ۱۱۷۰، ۱۲۳۲ در این گروه قرار می‌گیرند. بر اساس این طبقه‌بندی، استفاده از آن‌ها برای کاربر راحت‌تر بود.



نمودار ۱- طبقه‌بندی پیه‌سوزهای باغ‌موزه هرندی کرمان (نگارندگان)

تحلیل منشأ آثار و گاه‌نگاری آن‌ها

هر هشت پیه‌سوز موجود در باغ‌موزه هرندی در فرم‌های اموال اداره کل میراث فرهنگی استان کرمان، به‌طور کلی به دوران اسلامی نسبت داده شده و جزئیات بیشتری درباره گاه‌نگاری آن‌ها و تعلق به دوره خاصی از ادوار اسلامی ارائه نشده است. همچنین درباره مرکز تولید این پیه‌سوزها اطلاعاتی ثبت نشده و تنها به کشف آن‌ها از محوطه‌های استان کرمان اشاره شده است. بنابراین در این مقاله، با در نظر گرفتن نمونه‌های مشابه در نواحی دیگر، گاه‌نگاری مقایسه‌ای

آثار باغ‌موزه هرندی به‌طور دقیق‌تر ارائه شده و منشأ این آثار بررسی گردیده است. اگرچه دانش ما درباره پیه‌سوزهای فلزی نواحی دیگر، کم و ناقص است و گاه‌نگاری این آثار در سایر نواحی ایران، کمتر منتشر شده، یکی از مجموعه‌های مهم و قابل‌مقایسه با پیه‌سوزهای باغ‌موزه هرندی، مجموعه آثار فلزی کشف‌شده در کاوش‌های نیشابور است. مقایسه پیه‌سوزهای موزه هرندی با نمونه‌های نیشابور نشان می‌دهد دست‌کم پنج نمونه از هشت نمونه موزه هرندی، با تولیدات نیشابور کاملاً همسان‌اند (جدول ۱). بر این اساس، نمونه‌های ۱۱۶۵، ۱۱۶۶، ۱۱۶۸،

۱۱۷۰ و ۱۲۳۲ در موزه هرندی، با نمونه‌هایی در نیشابور همسان هستند که جیمز آلن آن‌ها را به سده ششم هجری نسبت داده است (Allan, 1982: 88, 46). او پیه‌سوزهای سده ششم هجری در نیشابور را تولیدات محلی نیشابور می‌داند که تحت تأثیر سنت‌های فلزکاری ادوار گذشته، به‌ویژه فلزکاری سغدی تولید شده و در این زمان، در نیشابور به‌عنوان یکی از مراکز اصلی فلزکاری خراسان تولید می‌شده‌اند (ibid: 24). همچنین نمونه ۱۱۶۴ در موزه هرندی، به‌طور کامل با پیه‌سوز کشف‌شده از کاوش‌های تپه امیرشارلق شاهرود در مرز خراسان و سمنان، همسان است (جدول ۱). کاوشگران تپه امیرشارلق، مجموعه آثار یافت‌شده در این تپه از جمله پیه‌سوز مفرغی مذکور را به عصر سلجوقی نسبت داده‌اند (زارعی و شریفی، ۱۳۹۷: ۹۲). باتوجه‌به هم‌جواری دو ناحیه شاهرود و نیشابور، به نظر می‌رسد پیه‌سوز تپه امیرشارلق نیز تحت تأثیر سنت فلزکاری نیشابور در آن عصر ساخته شده است.

ضمن اینکه شش نمونه ۱۱۶۴، ۱۱۶۵، ۱۱۶۶، ۱۱۶۸، ۱۱۷۰ و ۱۲۳۲ در موزه هرندی را می‌توان به سده ششم هجری (عصر سلجوقی) منتسب کرد، درباره منشأ و مرکز تولید این شش نمونه باتوجه‌به همسانی‌شان با آثار نیشابور، دو احتمال مطرح است: احتمال نخست اینکه، باتوجه‌به نقش مهم خراسان در گسترش فلزکاری در دوران اسلامی به‌عنوان کانون فلزکاری ایران (ثنائی و قنوت، ۱۳۹۶: ۲۰۳)، مرکزیت نیشابور در تولید آثار فلزی، تجمع معادن غنی از انواع فلزات در نیشابور و پویایی صنعت فلزکاری در این ناحیه (حاجی‌علیلو و لاله، ۱۳۹۲: ۱۰۲)، می‌توان شش نمونه موزه هرندی را نیز از تولیدات نیشابور دانست که در اثر مناسبات فرهنگی و اقتصادی ناحیه خراسان و

جنوب شرق ایران، به ناحیه کرمان راه یافته‌اند. احتمال دوم اینکه، شش نمونه موزه هرندی از سبک فراگیر و رسمی پیه‌سوزهای عصر سلجوقی به مرکزیت نیشابور پیروی کرده‌اند؛ اما به چهار دلیل، در خود ناحیه کرمان تولید شده‌اند و به تعبیری، آثار «تقلیدی» محسوب می‌شوند:

۱. وجود محوطه‌های بزرگ و مهم دوران سلجوقی در ناحیه کرمان، از جمله شهر کهن جیرفت، پایتخت زمستانی سلاجقه کرمان (چوبک، ۱۳۹۱؛ امیرحاجلو، ۱۳۹۳)، غبیرا (Bivar and Fehervari, 1974)، بردسیر، پایتخت تابستانی یا دارالحکومه سلاجقه کرمان (افضل‌الدین کرمانی، ۱۳۵۶)، نماشیر (سقاچی و همکاران، ۱۳۹۷)، شهر قدیم سیرجان (Morgan and Leatherby, 1987؛ امیرحاجلو، ۱۳۹۹).

۲. وجود ذخایر معدنی غنی و شواهد بهره‌برداری گسترده از معادن کهن مس در شهرهای ایالت کرمان (Wertime, 1967: 335؛ خسروزاده، ۱۳۸۸: ۲۳-۲۵) که مواد اولیه را برای تولید آثار مفرغی فراهم می‌کرد.

۳. کشف شواهدی از فعالیت‌های فلزکاری، از جمله کوره‌ها و سرباره‌ها در محوطه‌های عصر سلجوقی در ناحیه کرمان (Bivar and Fehervari, 1974: 118).

۴. تحولات اجتماعی و سیاسی ناحیه کرمان در سده‌های میانی و شکوفایی و رونق اقتصادی این ناحیه، هم‌زمان با حکومت شاخه سلاجقه کرمان یا قاوردیان (افضل‌الدین کرمانی، ۱۳۵۶؛ ابن‌ابراهیم، ۱۳۴۳؛ خلیفه، ۱۳۹۱) که منجر به توسعه شهرها، رونق صنایع و گسترش تولید آثار هنری شد.

کارگاه‌های کرمان و نشانگر سبک یا شیوه‌ای محلی در تولید پیه‌سوز دانست، به‌ویژه آنکه نمونه ۱۱۶۷ از نظر کیفیت تزئین، در سطح نازل‌تری در مقایسه با سایر نمونه‌ها قرار دارد و بی‌نظمی خطوط مارپیچی روی بدنه، آن را از گروه پیه‌سوزهای وارداتی و نفیس خارج می‌سازد.

با وجود این، دو نمونه از هشت پیه‌سوز باغ‌موزه هرندی، یعنی نمونه‌های ۱۱۶۷ و ۱۱۶۹، با پیه‌سوزهای منتشرشده از نیشابور هیچ شباهتی ندارند و در بررسی نگارندگان، نمونه مشابه دیگری نیز شناسایی نشد. بنابراین، دست‌کم تا زمان شناسایی و انتشار پیه‌سوزهایی مشابه با این دو نمونه در سایر نواحی ایران، می‌توان این دو اثر اخیر را احتمالاً حاصل

جدول ۲- گاه‌نگاری نسبی پیه‌سوزهای موزه هرندی در مقایسه با نمونه‌های نواحی دیگر (منبع: نگارندگان)

منبع مقایسه	نمونه قابل مقایسه	گاه‌نگاری	نمونه مطالعه شده
Allan, 1982: 88	 نیشابور	سده ۶ هجری	 ۱۲۲۲ ۱۱۷۰
Allan, 1982: 46	 نیشابور	سده ۶ هجری	 ۱۱۶۸ ۱۱۶۶
Allan, 1982: 46	 نیشابور	سده ۶ هجری	 ۱۱۶۵
زارعی و شریفی، ۹۲: ۱۳۹۷	 تیّه امیرشارق شاهرود	عصر سلجوقی	 ۱۱۶۴

نتیجه‌گیری

پیسوزهای باغ‌موزه هرندی از نظر فرم و ساختار کلی به سه گونه اصلی کروی، اشکی‌شکل و شش‌ضلعی تقسیم می‌شوند. برخی از این پیسوزها، با آرایه‌های خطی مستقیم، خطی مارپیچی، دایره‌ای، کتیبه کوفی و تزیینات الحاقی تزیین شده‌اند و در میان آرایه‌های الحاقی، اعضای بدن پرنده یا پیکره کامل پرنده، رایج‌تر و پرکاربردتر است. در مواردی نیز برش‌های زیگزاگ یا دالبری بر لبه دسته یا پایه ایجاد شده است. باتوجه‌به اینکه دو جزء اصلی در پیسوز، شامل مخزن و جافتیله‌ای است، نحوه ساخت این دو جزء در طبقه‌بندی پیسوزها بر اساس تکنیک ساخت اهمیت دارد. بر این اساس، مخزن و جافتیله‌ای برخی پیسوزهای باغ‌موزه هرندی به‌صورت یکپارچه و برخی دیگر به‌صورت جدا و دوتکه ریخته‌گری شده است. همچنین، فرم و ابعاد دسته و وجود پایه، بر سهولت استفاده از پیسوزها اثرگذار بوده‌است؛ بدین ترتیب که پیسوزهایی با دسته‌های حلقوی دایره‌ای یا مستطیلی بزرگ برای قرارگیری دو انگشت اشاره و میانی و

زائده‌هایی به‌شکل پرنده روی دسته برای قرارگیری انگشت شست، استفاده آسان‌تری داشته‌اند. بر اساس گاه‌نگاری مقایسه‌ای، دست‌کم شش نمونه از پیسوزهای باغ‌موزه هرندی به سده‌های میانی اسلامی، به‌ویژه سده ششم هجری، هم‌زمان با حکومت سلاجقه کرمان (قاوردیان)، یکی از ادوار درخشان تاریخ کرمان تعلق دارند. همچنین در میان این آثار، دو گروه آثار «رسمی و فراگیر» و «محلی و منطقه‌ای» دیده می‌شود. درباره منشأ و مرکز تولید آثار رسمی و فراگیر، باتوجه‌به شباهت‌های زیاد با مجموعه پیسوزهای فلزی نیشابور، دو احتمال مطرح است: نخست اینکه، در مرکز عمده فلزکاری روزگار سلجوقی، یعنی نیشابور تولید شده و در پی مناسبات اجتماعی، سیاسی و اقتصادی آن عصر، به کرمان راه یافته‌اند. دوم اینکه، تولید آن‌ها در کارگاه‌های ناحیه کرمان، اما با تقلید از سبک رسمی و فراگیر فلزکاری مکتب خراسان به‌طور عام و فلزکاری نیشابور به‌طور خاص، صورت گرفته است.

پی‌نوشت

۱. بردسیر، اکنون شهری در ۷۲ کیلومتری جنوب غربی کرمان است؛ اما بردسیر کهن، همان شهر امروزی کرمان است. در منابع تاریخی و جغرافیایی دوران اسلامی، بردسیر برای نامیدن دارالملک ایالت کرمان (کرمان امروز) به کار می‌رفته و واژه «کرمان» تنها برای تمام ایالت استفاده می‌شده؛ اما امروزه استان و مرکز آن، هر دو به یک نام خوانده می‌شود و نام بردسیر به منطقه‌ای در ۷۲ کیلومتری شهر کرمان داده شده است.

فهرست منابع

- ابن‌ابراهیم، محمد (۱۳۴۳)، سلجوقیان و غز در کرمان، تصحیح باستانی پاریزی، تهران: طهوری.
- افضل‌الدین کرمانی، ابوحامد احمدبن‌حامد (۱۳۵۶)، عقد‌العلی للموقف‌الاعلی، تصحیح علی‌محمد عامری نایینی، تهران: روزبهان.
- امیرحاجلو، سعید و حسین صدیقیان (۱۳۹۹)، مطالعه باستان‌شناختی سفال‌های دوران اسلامی محوطه قلعه‌سنگ: شهر قدیم سیرجان، پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، ۱۰(۲۵): ۱۸۰-۱۵۵.
- امیرحاجلو، سعید (۱۳۹۹)، رشد و افول شهر سیرجان در سده‌های میانی اسلامی بر پایه شواهد تاریخی و باستان‌شناسی؛ نقش حکومت، اقتصاد و محیط، مطالعات تاریخ فرهنگی، ۱۱(۴۳): ۲۹-۱.
- _____ (۱۳۹۲)، تبیین نقش متغیرهای بوم‌شناسی در حیات شهر اسلامی جیرفت، پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، ۷(۴): ۱۹۴-۱۷۵.
- ثنائی، حمیدرضا و عبدالرحیم قنوات (۱۳۹۶)، صنایع عمده نیشابور در سده‌های ۳ تا ۶ هجری/ ۹ تا ۱۲ میلادی بر پایه داده‌های باستان‌شناختی و منابع مکتوب، فصلنامه پژوهش‌های تاریخی، ۳۶: ۲۱۷-۱۹۵.
- چوبک، حمیده (۱۳۹۱)، سفالینه‌های دوران اسلامی - شهر کهن جیرفت، مطالعات باستان‌شناسی، ۱(۴): ۱۱۲-۸۳.
- حاجی‌علیلو، سولماز و هایده لاله (۱۳۹۲)، بررسی باستان‌شناختی پهنه فرهنگی نیشابور از منظر معدن‌کاوی و فلزکاری کهن در دوران اسلامی، پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، ۳(۵): ۱۲۰-۱۰۱.
- خسروزاده، علیرضا (۱۳۸۸)، بررسی معادن و محوطه‌های ذوب فلز در شهرستان بردسیر، مطالعات باستان‌شناسی، ۲: ۳۸-۲۳.
- دهخدا، علی‌اکبر (۱۳۷۷)، لغت‌نامه، ج ۴، تهران: دانشگاه تهران.
- خلیفه، مجتبی (۱۳۹۱)، بررسی اوضاع سیاسی سلجوقیان کرمان، تاریخ ایران اسلامی، ۱: ۲۹-۱۵.
- رضازاده، طاهر (۱۴۰۱)، مطالعه گونه‌شناختی پیه‌سوزهای سفالی قرون اولیه و میانی اسلامی در ایران بر اساس رویکرد «کومار ویاس»، فصلنامه مطالعات باستان‌شناسی پارسه، ۲۱(۶)، بازیابی شده در <http://journal.richt.ir/mbp/article-1-568-fa.html>.
- رضازاده، طاهر (۱۳۹۹)، گونه‌شناسی تحلیلی پیه‌سوزهای سفالی و مفرغی دوره تاریخی در ایران، فصلنامه مطالعات باستان‌شناسی پارسه، ۱۱: ۱۳۱-۱۱۵.
- زارعی، محمدابراهیم و مهناز شریفی (۱۳۹۷)، مطالعه آثار یافت‌شده سده‌های میانی دوره اسلامی تپه امیرشارلق بر اساس نخستین فصل کاوش باستان‌شناسی، مطالعات باستان‌شناسی پارسه، ۶: ۱۰۲-۸۵.
- سقائی، سارا، سعید امیرحاجلو و فریده مقبلی قرائی (۱۳۹۷)، علل گسترش و تخریب شهر کهن نرماشیر کرمان؛ بر پایه نظریه بوم‌شناسی کنت وات، باغ نظر، ۱۵(۶۷): ۷۰-۵۳.
- شراهی، اسماعیل و حسین صدیقیان (۱۳۹۸)، مطالعه باستان‌شناختی سفال‌های قرون میانه اسلامی دست‌کند زیرزمینی تهیق خمین، مجله مطالعات باستان‌شناسی پارسه، ۳(۸): ۵۸-۴۱.
- فرهنگ عمید (۱۳۷۵)، ج ۶، تهران: امیرکبیر.
- فهروری، گزا (۱۳۸۸)، سفالگری جهان اسلام در موزه طارق رجب کویت، ترجمه مهناز شایسته‌فر، تهران: مؤسسه مطالعات هنر دوران اسلامی.
- فهیمی، خاطره و مهتاب مبینی (۱۳۹۵)، وسایل روشنایی در دوره قاجار و تأثیر تجدیدگرایی بر تحول آن‌ها، تاریخ و تمدن اسلامی، ۲۴: ۲۰۵-۱۷۷.
- هراری، رالف (۱۳۸۷)، فلزکاری پس از آغاز دوران اسلامی، ترجمه علی‌حضور، در: سیری در هنر ایران از دوران پیش از تاریخ تا امروز، ج ۶، زیرنظر آرتور اپهام پوپ و فیلیس اکرم، تهران: علمی و فرهنگی.
- همتی‌ازندریانی، اسماعیل، علی خاکسار و محمد شعبانی (۱۳۹۶)، بررسی و تحلیل سفال‌های دوره اسلامی مجموعه معماری دست‌کند زیرزمینی سامن ملایر، پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، ۷(۱۳): ۲۰۶-۱۸۹.

– هوشیار، مهران، آزیتا حسینی و سمانه ترکاشوند (۱۳۹۶)، روشنایی سلجوقی؛ معرفی و تحلیل ساختاری وسایل روشنایی فلزی دوران سلجوقی با تأکید بر آثار موزه‌های ایران باستان و لوور، رشد آموزش هنر، ۴۹: ۵۱-۴۸.

- Allan, James, W. (1982), *Nishapur: Metalwork of the Early Islamic Period*, New York: Metropolitan Museum of Art.
- Bivar, A. D. H.; Fehervari, G. (1972), *Excavations at Ghubayrā, 1971: First Interim Report*, *Journal of the royal asiatic society*, 106 (2): 107-141.
- Melikian-Chirvani, Assadullah S. (1982), *Islamic Metalwork from the Iranian World, 8-18th Centuries*, London: Victoria and Albert Museum.
- Morgan, Peter; Leatherby, Janet (1987), *Excavated Ceramics from Sirjan*, in: James Allan and Caroline Robert (eds.), *Syria and Iran – Three Studies in Medieval Ceramics*, Oxford University Press.
- Ward, Rachel (1993), *Islamic Metalwork*, British Museum Press.
- Wertime, T. A. (1967), *A Metallurgical Expedition through the Persian Desert*, in J. R. Caldwell (ed.): *Investigation at Tal-i-Iblis*, Illinois State Museum Society.
- Wilkinson, Charles K. (1973), *Nishapur: Pottery of the Early Islamic Period*, New York: Metropolitan Museum of Art.