

Jewelry making and its forgery during the Seljuk era (case study of Lal Badakhshi)

Fateme Pournakhtiyari ^{1*}

Ali Bahranipour ²

^{1*} Ph.D. Candidate of History of Iran, Faculty of Literature and Humanities, Kharazmi University of Tehran, Tehran, Iran. fatemeh.henas22@gmail.com

² faculty member in the History Department, Faculty of Literature and Humanities,, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. fatemeh.henas22@gmail.com

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article	The availability of ruby mines in the eastern mountains of Iran, the supervision of government officials over the extraction of precious stones, and the tendency towards aesthetic themes paved the way for Iranian artists and craftsmen to take up the profession of jewelry making. Two major topics are examined in this study: 1. Garnet, its extraction process and centers 2. Jewelry making, jewelry forging and applications of garnet. The exchange of three production indicators (extraction, setting and forging), functions and the commercialization process of garnet during the Seljuk era in economic interactions is the most important issue of the present research. The main question of this research is what process did the production of Badakhshi garnet go through in the jewelry making and economic interactions of the Seljuk era? The changing pattern of urbanization and the use of luxury goods paved the way for the flourishing of professions such as engraving, drilling, and jewelry making. Jewelry making during this era initially continued the pattern of Sassanid and Buyid jewelry making, and later advanced styles such as tapestry embroidery, beadwork, latticework, and black ink in this profession. Counterfeiters, who were skilled jewelers themselves, made counterfeits and made profits based on the apparent value of the ruby gem and its uses. The research in this study is based on a descriptive-analytical method and the data were collected by relying on library resources, field research, and mapping of production centers using GIS software. With the aim that familiarity with the production and uses of garnet gemstones can help create a new understanding of the jewelry making industry and its forging in medieval Iranian history and why the production and trade popularity of this precious commodity continued. Keywords: Jewelry making, counterfeit jewelry, gemstone ruby, Seljuks, Khorasan.
Received: 10 March 2025	
Accepted: 16 December 2025	

Cite this article: Pournakhtiyari, Fateme; Bahranipour, Ali (2025) *Jewelry making and its forgery during the Seljuk era (case study of Lal Badakhshi)*, History of Industry, Vol 1, No 2, Winter, 2025, pages: 1-30.

DOI: 10.30479/hi.2026.21775.1005



© The Author(s).

Publisher: Imam Khomeini International University

***Corresponding Author:** Fateme Pournakhtiyari

Address: Kharazmi University of Tehran, Tehran, Iran.

E-mail: fatemeh.henas22@gmail.com

جواهرسازی و جعل آن در دوره حکمرانی سلجوقیان؛ مطالعه موردی لعل بدخشی

فاطمه پوربختیاری^{۱*}، علی بحرانی پور^۲

* دانشجوی دکتری تاریخ ایران بعد از اسلام، گروه تاریخ، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه خوارزمی تهران، تهران، ایران.
fatemeh.henas22@gmail.com
^۲ عضو هیأت علمی گروه تاریخ، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.
fatemeh.henas22@gmail.com

اطلاعات مقاله چکیده

نوع مقاله:

برخورداری معادن کوههای شرقی ایران از گوهر لعل، نظارت کارگزاران حکومتی بر استخراج سنگهای پربها و گرایش به مضامین زیبایی شناختی، زمینه ساز تصرف هنرمندان و صنعتگران ایران در حرفه جواهرسازی شد. دو مبحث عمده در این پژوهش مورد مذاقه قرار گرفته است: ۱. گوهر لعل، روند استخراج و مراکز آن ۲. حرفه جواهرسازی، جعل جواهرات و کاربردهای سنگ لعل. تبادل سه شاخص تولید (استخراج، ترصیع و جعل)، کارکردها و روند تجاری سازی گوهر لعل در عهد سلجوقیان در تعاملات اقتصادی مهمترین مسئله پژوهش حاضر است. سوال اصلی این پژوهش این است که تولید لعل بدخشی درحرفه جواهرسازی و تعاملات اقتصادی عهد سلجوقیان چه فرایندی را سپری کرده است؟ تغییرالگوی شهرنشینی و استفاده از کالاهای تجملی، زمینه رونق حرفه هایی چون حکاکی، ثقبابی و جواهرسازی را فراهم کرد. جواهرسازی این عهد در ابتدا تداوم الگوی جواهرسازی ساسانی و آل بویه و در ادامه پیشرفته سبکهای همچون ملیله دوزی، دانه کاری، مشبک کاری و سیاه قلم در این حرفه بود. جاعلان نیز که خود جواهرکاران زبردستی بودند، به فراخور ظرفیت ظاهری گوهر لعل و مصارف آن، به بدلسازی و کسب سود پرداختند. تحقیق در این پژوهش مبتنی بر روش توصیفی- تحلیلی و داده ها با اتکا به منابع کتاب خانه ای، پژوهش میدانی و ترسیم نقشه مراکز تولید با نرم افزار GIS گردآوری شده اند. با این هدف که آشنایی با نحوه تولید و کاربردهای گوهر لعل می تواند به ایجاد شناخت جدیدی از صنعت جواهرسازی و جعل آن در تاریخ میانه ایران و چرایی تداوم تولید و محبوبیت تجارت این کالای پربها یاری رساند.

مقاله پژوهشی

دریافت:

۱۴۰۳/۱۲/۲۰

پذیرش:

۱۴۰۴/۱۰/۲۲

واژگان کلیدی: جواهرسازی، جعل جواهرات، گوهر لعل، سلجوقیان، خراسان.

استناد: پوربختیاری، فاطمه؛ بحرانی پور، فاطمه (۱۴۰۴)، جواهرسازی و جعل آن در دوره حکمرانی سلجوقیان؛ مطالعه موردی لعل بدخشی، تاریخ صنعت، سال اول، شماره دوم، زمستان ۱۴۰۴، صص ۱-۳۰.

DOI: 10.30479/hi.2026.21775.1005



حق مؤلف © نویسندگان.

ناشر: دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)

مقدمه

در طول تاریخ ایران جواهرسازی چه در قالب حرفه و صنعت و چه در هنر، همواره با مقاصد گوناگون و وابسته به کارکردها و مصارف آن جایگاه خود را محفوظ داشته است. امروزه پیشرفت‌های علمی و فنی کمک بسیاری به تسریع و بهبود سبک‌های تراش سنگ‌ها و فلزات گران‌بها کرده است و متناسب با آن، بر تقاضای بازار و سلیقه مخاطبان تأثیرگذار بوده است. این موضوع در گذشته نیز تا اندازه‌ای مطرح بود؛ به‌طوری که در دوره‌های مختلف و متأثر از باورهای فرهنگی، توجه سلاطین و ملوک به بهره‌برداری از منابع و معادن، پیشرفت ابزارهای تولید و روابط اقتصادی و فرهنگی با سایر ملل، مضامین و سبک‌های جواهرسازی، روندی رو به شکوفایی داشته است. جعل جواهرات نیز از مصادیق حکاکی جواهرات است که از دیرباز تا کنون مرسوم بود. نیاز به نمایش شکوه و قدرت درباری در سلسله‌های حکومتگر در عهد حکومت‌های متقارن، یکی از عوامل رونق سفارش کالاهای تجملی و حرفه‌هایی مانند جواهرسازی بود. این رویکرد در عهد سامانیان و آل‌بویه با الگوگیری از اندیشه‌های ایران باستان به‌دست هنرمندان ایرانی بروز یافت. جواهرسازی عهد آل‌بویه، شامل مدال‌ها و سکه‌های تشریفاتی بود که در موزه‌ها باقی مانده است. حیات درباری، استفاده از مروارید به‌عنوان شکوه شاهانه و اسلوب جواهرسازی و فلزکاری شامل چکش‌کاری، کنده‌کاری و مرصع‌کاری، مربوط به عهد ساسانی بود. حمایت امرای محلی از هنر ایرانی در عهد حکمرانی سلجوقیان نیز تداوم یافت (توحیدی، ۱۴۰۲: ۲۰۲). جواهرسازان عهد سلجوقی صنعت ترصیع (مرصع‌کاری) اشیاء برنزی با سایر فلزات از قبیل مس و نقره را تکمیل کردند. در این عهد، مرصع‌کاری در شرق ایران ارزش هنری پیدا کرد. اسلوب ابتکاری هرات، نیشابور، سیستان و مرو که مرکز فلزکاری ایران بودند، به‌تدریج در سایر ممالک شرق مورد تقلید واقع شد (زکی، ۱۳۷۷: ۲۱۵). در این عصر بالاینکه حکاکی هنوز رواج داشت، ترصیع و خاتم‌کاری نیز از عوامل عمده تزئینی قرار گرفتند (کاتلی و دیگران، ۱۳۸۶: ۱۵۴). علاوه بر ظروف مفرغی و برنجی، آثار طلایی و نقره‌ای فراوانی از عهد سلجوقیان به‌دست آمده است که نشان می‌دهد جواهرسازی در این عصر رونق داشته است (اسکارچیا، ۱۳۸۴: ۳۸). آثار برجای مانده از منابع تاریخی در مجموعه‌ها و موزه‌های شخصی و جواهرنامه‌ها از بهترین منابع شناخت کان‌های بهادار و بازیابی حرفه جواهرسازی در

این عهد به‌شمار می‌آیند. جواهرنامه نظامی^۱ اثر محمد بن ابی البرکات جوهری نیشابوری در سال (۵۹۲ ق)، نگاشته شده است و پس از جواهرنامه ابوریحان بیرونی^۲ که به زبان عربی است، نخستین کتاب به زبان فارسی در زمینه جواهرات بوده‌است. بیشترین اهمیت کتاب حاضر از بابت تجربیات مؤلف و پدرش در حرفه جواهرسازی است، از این رو از وثوق بالایی برخوردار است. مطالبی که وی در خصوص انواع جواهرات، ویژگی‌ها، بدل‌های جواهرات، کانون‌های استخراج و پرداخت، تجارت و سنگ‌های گران‌بها ارائه داده است، با رونق حرفه جواهرسازی در قرن ۶ ق، تجارت گوهر لعل و شناخت وی از منابع طبیعی زادگاهش (نیشابور) بی‌ارتباط نیست.

از آنجا که یکی از مؤلفه‌های توسعه صنعتی هر تمدن، پیشرفت حرفه‌های آن است، مهم‌ترین مسئله این تحقیق آن است که تبادل سه شاخص تولید (استخراج، ترصیع و جعل)، اقسام کارکرد و روند تجاری‌سازی گوهر لعل در عهد حکمرانی سلجوقیان را در تعاملات اقتصادی بررسی کند. با این رویکرد که شناخت مراحل تولید گوهر لعل، سلیقه جمعی قشر توانگر، پدید آمدن مشاغل مرتبط با حرفه جواهرسازی و نگرش‌های اجتماعی درباره اقسام کاربرد گوهر لعل، طی چه فرایندی به تداوم تولید جواهرات در چرخه صنعت تمدن ایران اسلامی منجر شده است. بررسی فرایند جواهرسازی و جعل گوهر لعل، با محوریت بررسی تاریخی پیشرفت‌های فرهنگی و هنری صنایع ظریفه در سایه حمایت سلاطین سلجوقی، برجسته‌ترین هدف پژوهش حاضر است. با توجه به هدف، این تحقیق از نوع پژوهش‌های بنیادین و بر اساس روش توصیفی - تحلیلی است. گردآوری اطلاعات با استفاده از منابع کتابخانه‌ای و مبتنی بر مشاهده میدانی است. تطابق یافته‌های مشاهده میدانی با متون منابع به ردیابی بهتری از چگونگی صنایع و هنرهای ظریفه در چرخه اقتصادی تاریخ میانه ایران منجر می‌شود. برای آشنایی بهتر خواننده درباره مراکز تولید و تجارت جواهرات به‌ویژه گوهر لعل، نقشه‌ای با استفاده از نرم‌افزار GIS به‌دست پژوهشگر ترسیم شده است. این نقشه از پایان‌نامه نگارنده با عنوان «تولید و تجارت

۱. جوهری نیشابوری، محمد بن ابی البرکات، به کوشش ایرج افشار و همکاری محمدرسول دریاگشت (۱۳۸۳)، تهران: انتشارات میراث مکتوب.

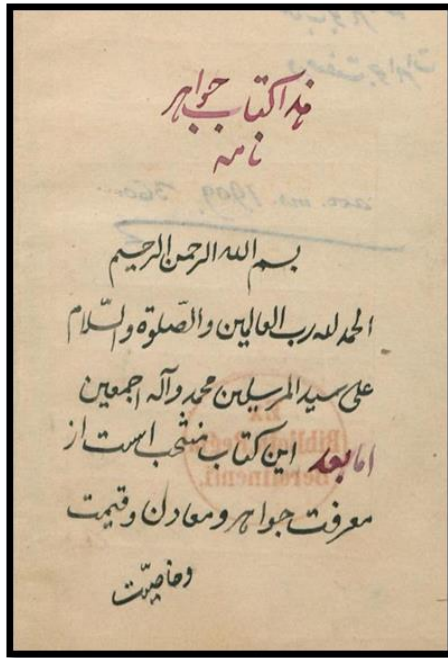
۲. البیرونی، ابوریحان محمد بن احمد (۱۳۷۳)، «الجماهر فی المعرفة الجواهر»، به تحقیق یوسف الهادی، تهران: انتشارات میراث مکتوب.

جواهرات از ابتدای حکومت غزنویان تا پایان دوره ایلخانان^۱ استخراج شده است. شایان ذکر است که بازتاب ویژگی‌های زیبایی‌شناختی و کاربرد جواهرات نیز بخشی از انگاره‌های ادبی است که به‌دست سخنوران، مایه آفرینش مضامین و تعبیر گوناگون شده است.

با توجه به بررسی تحقیقات جدید، پژوهش‌هایی که با مباحث میان‌رشته‌ای مانند جغرافیای صنعتی و تاریخ حرف انجام شده باشد، در مقابل تاریخ سیاسی اندک هستند. کتاب «تاریخ جواهر در ایران»، نوشته عباس اقبال، به ارائه شمایی کلی از صنعت جواهرسازی و کاربرد جواهرات در ایران باستان پرداخته است. کتاب «کانی‌شناسی در ایران قدیم» تألیف محمد زاوش است. وی وزن هر کانی، ترکیبات و نام هر کانی را به زبان‌های مختلف نگاشته و نظر قدما درباره کارکرد درمانی ۲۳ سنگ معدنی را شرح داده است که نشان از تبحر و تخصص حرفه‌ای وی در زمینه معدنیات دارد. کتاب «مبانی هنرهای فلزکاری، نگارگری، سفالگری و غیره»، نوشته فائق توحیدی، از کتاب‌های بسیار جامع در حیطه صنایع ایران در تمام ادوار تاریخی است. وی تمام مراحل هنرها و مراکز جغرافیایی، فرهنگی و خط سیر پیشرفت هر یک را به تفکیک بیان کرده و به فلزکاری به‌عنوان شاخه‌ای از جواهرسازی توجه نموده است. کتاب «۲۵۰۰ سال تاریخ زیورآلات اقوام ایرانی» نوشته غیبی است. وی به مبحث کاربرد جواهرات از دوره پارینه‌سنگی تا معاصر در گنجینه تاریخی زیورآلات پرداخته است، در حالی که بررسی متودولوژی ساخت و تولید زیورآلات در محدوده مطالعه وی قرار نگرفته است. تحقیق حاضر با پژوهش‌های ذکر شده به لحاظ روشی (تطبیقی، مشاهده میدانی، ترسیم نقشه gis) و محتوایی متفاوت است. پژوهش حاضر از نظر تاریخ حرف و صنایع به فرایند تولید گوهر لعل از کوه‌های بدخشان در دوره حکمرانی سلجوقیان پرداخته است. مراکز تولید جواهرات در ایران دوره میانه، شیوه حکاکی گوهر لعل و جعل آن به‌عنوان یکی از صنایع دوره مورد نظر بررسی شده است؛ همچنین برای روشن شدن ارزش‌های غیر مادی این گوهر پربها، به خواص درمانی آن در باور قدما و کاربردهای سیاسی - تشریفاتی آن میان طبقه فرادست جامعه نیز اشاره شده است.

۱. پوریختیاری، فاطمه (۱۳۹۶)، «تولید و تجارت جواهرات از ابتدای حکومت غزنویان تا پایان حکومت ایلخانان»، استاد

راهنما: دکتر علی بحرانی‌پور، پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید چمران اهواز.



تصویر ۲) برگی از نسخه خطی جواهرنامه نظامی.
موزه ملک، شماره اثر: ۱۳۹۳، ۰۴، ۳۶۰۹.



تصویر ۱) برگی از نسخه خطی جواهرنامه ابوریحان
بیرونی. تصویر اسکن شده از کتابخانه مجلس، شماره
اثر: ۱۰-۲۶۵۳۶.

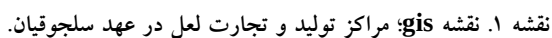
خراسان در جغرافیای سیاسی - اقتصادی حکمرانی سلجوقیان

سرزمین خراسان دارای معادن طلا و نقره و گوهرهایی همچون فیروز و لعل بود (بی‌نا، ۱۳۶۱: ۸۸). در عهد سلجوقیان، خراسان میراث‌خوار هنر جواهرسازی و فلزکاری سامانیان (۲۶۱-۳۸۹ ق) بود، به‌طوری که بزرگ‌ترین مرکز ساخت ظروف برنزی و تزئینات ایران به سبک ساسانی محسوب می‌شد (زکی، ۱۳۶۳: ۱۵). علاوه بر ظروف مفرغی و برنجی، آثار فلزی طلایی و نقره‌ای نیز در دوره سلجوقیان تولید می‌شد و جواهرسازی نیز رونق داشت (اسکارچیا، ۱۳۸۴: ۳۸). شیوه و سبک هنر ساسانی در جنبه‌های متعدد خویش پس از استیلای اعراب مسلمان در خراسان و ماوراءالنهر باقی مانده بود (توحیدی، ۱۴۰۲: ۲۰۲).

لعل استخراج‌شده از کوه‌های بدخشان در مراکز جواهرسازی خراسان ترصیع و قیمت‌گذاری می‌شد. جوهریان خراسان، لعل بی‌عیب سرخ‌رنگ و یاقوت‌سای به اندازه پاره‌سنگ را بیست دینار زر ارزش‌گذاری می‌کردند (نظامی، ۱۳۸۳: ۱۱۹-۱۲۰). یکی از مراکز جواهرسازی و عرضه آن، شهر نیشابور بود که بازرگانان و مشاغل همچون جوهری (جواهرفروش) در آن حضور

داشتند (فارسی، ۱۳۶۸: ۱/ ۳۷). این شهر دارای کان‌هایی بود که در رونق جواهرکاری در نیشابور بسیار تأثیرگذار بود. یکی دیگر از صادرات شهرهای خراسان، نقره وافر آن بود. در این ناحیه معادن نقره‌ای وجود داشت که کیفیت آن را هیچ جای دنیا نداشت و از آن به سایر بلاد برده می‌شد (ادریسی، ۱۴۰۹: ۱/ ۴۹۲). علاوه بر نقره، فیروزه خجندی نیز از نیشابور به ترکستان صادر می‌شد. فیروزه ایران در چین متقاضی بسیار داشت و زیور ایشان بیشتر آن است (نظامی، ۱۳۸۳: ۱۳۴). بدخشان نیز خود معدن انواع جواهرات مانند طلا، نقره، لعل، بیجاده و یاقوت بود (بی‌نام، ۱۳۶۱: ۶۴). این شهر از شهرهای صنعتی تاریخ میانه ایران محسوب می‌شد و سنگ‌ها و فلزات استخراج‌شده از کوه‌های اطراف را برای تبدیل به نگین آنجا می‌بردند (مقدسی، ۱۳۶۱: ۴۷۸/۱)؛ همچنین این شهر بابی برای انتشار انواع لعل‌هایی بود که از کوه‌های اطراف به آنجا می‌آمد (البیرونی، ۱۳۷۳: ۱۵۷). بدخشان جایگاه بازرگانان بود و کاروان‌هایی که به چین و تبت می‌رفتند، از تخارستان و بدخشان عبور می‌کردند (بی‌نام، ۱۳۶۱: ۶۴). بهترین نوع لاجورد در بدخشان از طریق وخان به تبت برده می‌شد (ادریسی، ۱۴۰۹: ۱/ ۴۸۷)؛ همچنین در خزانه شاه بدخشان، لعل‌های بسیاری بود که در اندازه و وزن بی‌نظیری بودند و در خزانه ملوک ایشان لعل بود (نیشابوری، ۱۳۸۳: ۲۱۷). در این عهد، از واردات لاجورد از بلاد ترک به ایران نیز گزارش شده است؛ به این صورت که از این سنگ بسیاری به خراسان و عراق و سایر بلاد و شامات برده می‌شد (ادریسی، ۱۴۰۹: ۱/ ۳۸۰). واردات این گوهر از ترکستان به ایران کمی دور از ذهن به نظر می‌آید، در حالی که بدخشان خود از تولیدکنندگان و صادرکنندگان لاجورد بود. احتمالاً این اشاره به دلیل نقش ترانزیتی خراسان و عراق بیان شده است. از آنجا که لاجورد از خراسان و عراق به شامات و سایر بلاد نیز برده می‌شد، ظاهراً تجار خراسانی در پی این بودند که بازار داد و ستد جواهرات را در ایران به‌عنوان مرکز ترانزیتی حفظ کنند.

استخراج و تجارت جواهرات از معادن کوه‌های خراسان مرهون توجه و نظارت دولت سلجوقی بر میزان بهره‌برداری از معادن بود. کوه‌کاران معادن لعل اگر پاره‌ای لعل بزرگ و با طراوت به‌دست می‌آوردند، آن را از شریک یا مُشرف معدن پنهان می‌کردند (نیشابوری، ۱۳۸۳: ۷۳). به گفته ابوریحان (۴۲۹-۳۷۲ ه.ق)، برای امنیت خاطر بیشتر از اختفای گوهر، آن را می‌خوردند (البیرونی، ۱۳۷۳: ۶۴)؛ همچنین یکی از شاخص‌های قیمت‌گذاری سنگ لعل در عصر سلاجقه، علاوه بر وزن و رنگ، مقبولیت آن نزد پادشاهان بود (نیشابوری، ۱۳۸۳: ۱۲۰).



روند تولید و استخراج گوهر لعل^۱ در عهد سلجوقیان

لعل در ردیف سنگ‌های قیمتی و دارای ارزش زیبایی‌شناختی و اقتصادی در ادوار تاریخی بود که به‌عنوان یکی از اشباه گوهر یاقوت شناخته می‌شد. احتمالاً همین امر دلیلی بود که ابوریحان (۴۲۹-۳۷۲ ه.ق) در کتابش بلافاصله پس از یاقوت به توصیف لعل بپردازد. لعل، جوهری سرخ‌رنگ به نظر می‌رسید که به لحاظ رنگ و شفافیت شبیه به یاقوت بود و گاهی به اندازه یاقوت ارزشمند بود (البیرونی، ۱۳۷۳: ۱۵۱-۱۵۵). در ادبیات دوره مورد نظر به شرایط تکوین و فرایند پدید آمدن سنگ لعل بر اثر تابش نور آفتاب اشاره شده است:

سال‌ها باید که تا یک سنگ اصلی ز آفتاب لعل گردد در بدخشان یا عقیق اندر یمن

(سنایی، ۱۳۳۶: ۲۸۵)

سنگ لعل به واسطه رنگ‌ها و معادنش، به دو نوع تقسیم‌بندی می‌شود. ویژگی‌های ظاهری لعل (رنگ، طراوت و اندازه) و اینکه بدون آسیب از معدن استخراج شود، در قیمت‌گذاری آن مؤثر بود. ارزشمندترین نوع لعل به لحاظ رنگ، لعل سرخ بود که در شفافیت و طراوت از سایر رنگ‌های لعل برتر بود. از میان انواع لعل، تنها لعل سرخ در مواجهه با آتش برای حکاکی و یا تمایز از یاقوت دوام می‌آورد. لعل سرخ معمولاً در معادنی معروف به معادن «بالعباسی» یافت می‌شد. نوع دیگری از لعل در معادنی بالاتر از معادن بلعباسی، موسوم به «شریفی» استخراج میگردید (البیرونی، ۱۳۷۳: ۱۵۸) و مشهورترین نوع آن «کژدمی» بود. این اصطلاح را جوهریان به این دلیل به کار می‌بردند که از تجمع رنگ سرخ، شکلی شبیه به کژدم روی آن به وجود می‌آمد (نیشابوری، ۱۳۸۳: ۱۱۹). شهرت لعل سرخ نماد لب‌های معشوق در ادبیات تاریخ میانه ایران بوده است:

تا ستاده‌ست از دو چشمش برناید داشت چشم تا نشسته‌ست از دو لعلش بر ناید داشت لعل

(فرخی سیستانی، ۱۳۴۹: ۵)

پس از لعل سرخ، بهترین نوع لعل، زرد رنگ بود. گفته شده است که لعل زرد نیز در مقابل آتش دوام می‌آورد؛ اما بیرونی (۳۵۲-۴۲۷ ه.ق) این امر را تأیید نکرده و صحت آن را به امتحان

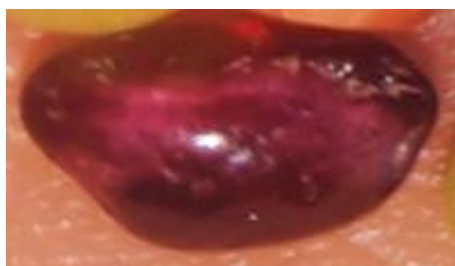
آن منوط کرده است. بهترین لعل زرد در معادنی معروف به «پیازکی» یافت می‌شد که نهایت زیبایی و شفافیت و خلوص بودند (البیرونی، ۱۳۷۳: ۱۶۰). از جمله جواهرات بارگاه فخرالملک، وزیر سلطان سنجر سلجوقی، قطعه‌ای لعل پیازکی بود (نیشابوری، ۱۳۸۳: ۱۱۹).

انواع دیگر لعل، سبز، اکهب (خاکستری) و بنفش بود که از معادن بلعباسی استخراج می‌شد. در قرن ششم هجری، لعل مشمش (هلویی) از معدنی به نام «باوثولون» استخراج می‌شد. نوع نادری از لعل به نام بیخی یا بیدی بود که به وسیله چرخ بید، جلاکاری می‌شد. نوع آخر آن زردفام بود که جوهریان خراسان آن را «زردآلو رنگ» می‌گفتند (نیشابوری، ۱۳۸۳: ۱۱۹). تنوع رنگ‌های این سنگ قیمتی، عاملی اساسی در توسعه گردش تجاری و گسترش تقاضای بازار آن بود؛ به گونه‌ای که تنوع‌پذیری سلیقه‌ای در مناطق جغرافیایی موجب الگوهای عرضه متفاوتی برای طیف‌های رنگی مختلف لعل گردید. جذابیت‌های بصری این گوهر، آن را به کالایی مطلوب برای مصرف‌کنندگان در سطوح مختلف اقتصادی - اجتماعی تبدیل کرد. در همین راستا، در قرن‌های پنجم و ششم هجری، تقرب در فروش و ساخت بدلیجات از این کانی، به شکلی گسترده رواج یافت.

لعل از جمله جواهراتی بود که با دو روش رگه‌یابی در کوه و به صورت جمع‌آوری در زمین‌های پست و سیلاب‌ها استخراج می‌شد. نخستین معادن لعل، به وسیله زمین‌لرزه‌ها و شکافته شدن صخره‌ها یافت شدند. یافته‌های اولیه نشان می‌دهد که زنان ابتدا این کانی را ماده‌ای برای استفاده در رنگرزی می‌پنداشتند (البیرونی، ۱۳۷۳: ۱۵۷)؛ اما پس از فرایند شست‌وشو در آب، دریافتند که نوعی سنگ نیمه‌قیمتی شبیه به یاقوت است (تصاویر ۳ و ۴). این گزارش گواه می‌دهد که زنان نیز از معدن‌کاران بودند که به کار استخراج جواهرات می‌پرداختند. فرایند استخراج گوهر لعل به پدید آمدن نوعی از اشتغال‌زایی بومی انجامید که معیشت بخشی از طبقه فرودست را تأمین می‌کرد.

بخشی از لعل نیز با سیلاب‌ها از کوه‌های مرتفع به سمت پایه‌های کوه آورده می‌شد و پس از رسوب در زمین‌های هموار، به دست بومیان و یا معدن‌کاران جمع‌آوری می‌شد (زاوش، ۱۳۴۸: ۱۰۲). بعد از آگاهی اهالی بدخشان از وجود این معادن، هرکدام به ایجاد معدنی روی آوردند و معادن سلیمانی، بلعباسی و حمدانی (منسوب به افراد) کشف شدند (نیشابوری، ۱۳۸۳: ۱۱۷). مردمان بومی در استخراج جواهرات فعالیت داشتند؛ اما دولت بر فرایند استخراج جواهرات

به‌ویژه گوهر لعل نظارت داشت و نام‌گذاری معادن صرفاً حالتی تشریفاتی داشت و فرایند تولید به شیوه خصوصی و خارج از مداخله دولت وجود نداشت.



تصویر ۴) لعل سرخ تراش‌خورده، مشابه مهر لعل موزه اشمولین دارای زدگی‌هایی که در اثر گذر زمان به وجود آمده است (بازدید میدانی در بقایای بندر باستانی «مهرویان»^۱)

تصویر ۴) مهر لعل موزه اشمولین.
احتمالاً بر اساس سبک نوشتاری، مهر خط کوفی است.
که به قرن سوم هجری تعلق دارد (شیخی و دیگران، ۱۴۰۰)

کارکرد لعل بدخشی در جواهرسازی عهد سلجوقیان

وجود زیورآلات، اشیای گران‌بها مانند ظروف مختلف و سایر دست‌ساخت‌های انسانی مانند تاج، تخت و غیره، دستاوردهایی در گنجینه سلسله‌ها و خاندان حکومتگر در ایران هستند که این امر نمایانگر علاقه به پرداخت و ترصیع جواهرات نزد هنرمندان ایرانی است. استادان فلزکار و جواهرساز ایرانی در عهد سامانیان و دیالمة آثار تزئینی را مبتنی بر هنرهای ساسانی و با مناظر بزم و شکار به حمایت امیران محلی می‌آراستند. این رویکرد در عهد سلاجقه نیز تداوم یافت (توحیدی، ۱۴۰۲: ۲۰۵). تزئینات در هنر فلزکاری و جواهرسازی عهد سلاجقه به تقلید از هنر ساسانی با اشکال حیوان‌گونه، کتیبه‌نگاری و طرح‌های اسلیمی (احسانی، ۱۳۸۶: ۱۹۳)، حیات انسانی، نقوش گیاهی و هندسی ساخته می‌شد (دیموند، ۱۳۶۵: ۱۳۸؛ همچنین نک: تصاویر ۵-۸). در هنر انگشترسازی در قرن‌های سوم و چهارم هجری، ساخت انگشتری‌های یکپارچه متداول بود و فرم‌های متنوعی با پایه نگین‌های باریک و بلند جایگزین پایه‌های تزئینی شد که امتداد این شیوه ساخت در دوران سلجوقیان نیز دیده می‌شود (زکی، ۱۳۶۳: ۱۶۱؛ همچنین نک: جدول ۱). در جواهرسازی نیز این سنت ادامه یافت و آثار بر جا مانده از عهد سلجوقیان با اشکالی از حیوانات، طرح‌های اسلیمی و نقوش هندسی و خطوط کوفی با روش‌هایی همچون مشبک‌کاری، نقره‌کوبی، ترصیع‌کاری با مفتول‌های نقره و طلا مزین شده‌اند. تکنیک‌های پیشرفته‌ای همچون سیاه‌قلم و دانه‌کاری (تزئین زیور به‌وسیله گوی‌های بسیار کوچک طلا)

به دست هنرمندان جواهرساز این عصر به کار گرفته شدند (نک: جدول ۲)؛ همچنین سلجوقیان مبدع فن طلاکاری و نقره‌کوبی روی مفرغ بودند که تأثیر هنر آن‌ها در قرن‌های هفتم و هشتم هجری به کمال رسید (پوپ، ۱۹۴۵: ۸۶). با این توصیف، هنر جواهرسازی عهد سلاجقه در ابتدا با کمک از هنر جواهرسازی ایرانی عهد ساسانی و تداوم جواهرسازی عهد سامانیان و آل‌بویه بود؛ اما با توجه به حجم آثار هنری به دست آمده و جواهرات مشاهده شده در موزه‌ها، به ویژه جواهرات کشف شده در نیشابور که در موزه ارمیتاژ نگهداری می‌شوند، می‌توان گفت تکنیک‌ها، تنوع نقوش و مضامین ترسیم یافته در جواهرسازی عهد سلجوقی، تقلید صرف از گذشته نبود و جنبه‌های هنری جدیدی را به نمایش گذاشت. چنانچه در تصاویر جدول‌های ۱ و ۲ مشاهده می‌شود، سبک جواهرسازی هنرمندان عهد سلاجقه در مقایسه با زیورآلات ساده اوایل این دوره، پیشرفت داشت و تزئینات ظریف فراوانی با نقوش هندسی و گیاهی، ملیله‌کاری و لحیم‌کاری در اتصال اجزای جواهرات نمایان شد.



تصویر ۶. مدال طلایی عهد آل‌بویه.

تصویر حاکم آل‌بویه با تاج و تزئین نقوش
(پوپ، ۱۹۴۵: ۸۷)



تصویر ۵. تنگ طلایی عهد آل‌بویه.

با نقش پرنده و کتیبه‌ای تزئینی.
تداوم سبک ساسانی، حیوانی و کمربندی از مروارید
(اقتباس از زمانی، ۲۵۳۵: ۱۸۰)



تصویر ۸. عودسوز عهد سلاجقه.

تصویر ۷. تنگ طلایی عهد سلاجقه.

دارای طرح‌های مشبک‌کاری تصویر (موزه رضا عباسی، شماره اثر ۱۰۶۹).
با نقش پرندگان و کتیبه‌های تزئینی نقوش گیاهی و حیوانی شیر با چشمانی مرصع تداوم سبک ساسانی فیروزه و حکاکی (موزه رضا عباسی، شماره اثر ۲۶۱۶).

جدول ۱. سیر جواهرسازی عهد سلجوقیان با مطالعه مقایسه‌ای انگشتری

تصویر			
			
انگشتری طلا با طراحی مردانه، حامل گوهر لعل سرخ، مزین به نقوش هندسی و سیاه‌قلم و تزئینات فراوان که نمایانگر طرح‌های نوین در جواهرسازی است.	انگشتری طلا با حلقه مفتولی و پایه باریک کوتاه حامل نگین که با سبک ساده انگشترهای اولیه در اندازه پایه و تزئینات دندانه‌ای متفاوت است.	انگشتری طلا با حلقه مفتولی و پایه باریک بلند حامل نگین که ادامه سبک انگشترسازی دوره‌های پیشین بود.	ویژگی ظاهری
شماره اثر: 1980.541.6. قرن‌های ۹-۱۰ م سلجوقی، Metropolitan Museum	شیخی و دیگران، ۱۴۰۰: ۲۷.	شیخی و دیگران، ۱۴۰۰: ۲۷.	منبع

کار پرداخت و ترصیع جواهرات اغلب در کارگاه‌ها انجام می‌شد. صنایع کارگاهی خراسان و شهرهای آن در این عهد، خرده‌پا و محلی بود؛ همچنین دکان‌ها و مهمانخانه‌های نیشابور مملو از نمایندگان صنایع مختلف جواهرات استخراج‌شده از کوه‌های اطراف شهر، مانند فیروزه و لعل و نقره بودند (ابن حوقل، ۱۳۶۶: ۱۶۸). پردازش از ابتدایی‌ترین شکل آن یعنی سوراخ کردن سنگ‌ها و فلزات گران‌بها و قرار دادن آن‌ها در نخ و بند به‌عنوان زینت‌آلات تا تلاش برای خام‌تراشی و برش آن‌ها به‌صورت حرفه‌ای، انجام می‌شد. مجموعه‌ای از این عوامل، حرفه‌ای به نام جواهرسازی و متخصصانی به نام جوهریان یا جواهرسازان را به وجود آورد (البیرونی، ۱۳۷۳: ۴۲). این امر که با توجه به نوع، جنس و شکل سنگ‌ها و فلزات متفاوت بود، به روش‌های مختلفی انجام می‌شد (پیشین: ۱۱۵-۱۱۸). به این منظور، از وسایلی مانند چرخ حکاکی، سوهان و سنباده، سنگ محک، تیغه الماس و ابزارآلاتی مثل زبانه (شبیه به دم‌باریک) استفاده می‌کردند. برای تراش اکثر جواهرات از سنگ الماس استفاده می‌کردند؛ زیرا الماس بر همه سنگ‌ها غلبه داشت (هروی، بی‌تا: ۲۸). برش و سوراخ‌کاری جواهرات در آثار ادبی این دوره نمایان شده است:

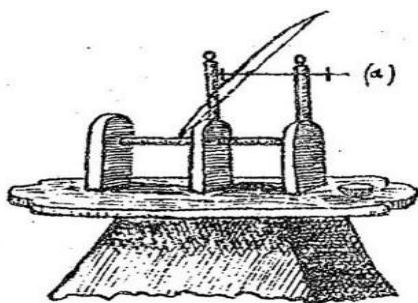
یکی گر سفته شد لعل دهانش نبود آن جز به الماس زبانش

(عطار، ۱۳۸۱: ۲۰)

در جواهرنامه نظامی، بیشترین بسامد واژه چرخ مربوط به چرخ حکاکی است و او در مورد ویژگی‌های این چرخ مفصل توضیح داده است:

«آن [یا قوت] را به لک بر سر چوبی بندند و به چرخ حک تا املس شود. بعد از آن سنباده را خرد بسایند و بر روی چرخ سرب آن را می‌سایند تا خشونت و درشتی به سبب زخم چرخ که در روی آن باشد، برود و به‌غایت نرم شود. چون نرم شد جزع را بسوزند و خورد بسایند و آن را بر روی چرخ مس می‌سایند و اندک‌اندک از آن جزع سوده که آن را جالی یا قوت گویند بر روی چرخ مس می‌کنند تا صیقل شود و جلا گیرد» (نیشابوری، ۱۳۸۳: ۹۶). یکی از تخصص‌ها در زمینه جواهرسازی حکاکی بود. لعل را برای حکاکی در کوره قرار می‌دادند و سپس نقش یا نوشته دلخواه را روی آن حک می‌کردند (البیرونی، ۱۳۷۳: ۱۵۸). تخصصی دیگر نیز وجود داشت که به آن ثقاب یا سفته‌گر می‌گفتند. ثقاب کسی بود که گوهر را سوراخ می‌کرد. سنگ لعل تنها به‌وسیله سنگ الماس سوراخ می‌شد (نیشابوری، ۱۳۸۳: ۱۶۸). بر این اساس، در حرفه

گوهرتراشی سه تخصص اصلی وجود داشت: ۱. سوراخ کردن و سفته‌گری گوهر، ۲. تراشیدن سنگ و شکل بخشیدن به آن (آژند و دیگران، ۱۳۹۹: ۹) و ۳. مرصع‌کاری.



تصویر ۹. نگاره‌هایی از چرخ حکاکی و سفته‌گری در هند (۱۸۱۰ م)، محل نگهداری: موزه اشمولین (آژند و دیگران، ۱۳۹۹: ۱۵).



تصاویر ۱۰ و ۱۱. چرخ حکاکی و تراشکاری (تراش و حکاکی سنگ‌های قیمتی توسط جواهرکار شوشتری به شیوه سنتی) (مشاهده میدانی، سرای افضل شوشتر حجره گوهرتراشی، زمستان ۱۴۰۱).

به کاربرد سنگ‌های قیمتی و نیمه‌قیمتی روی سطوح فلزی و غیر فلزی، ترصیع یا جواهرنشانی گفته می‌شود که قدمت این شیوه به هزاره‌های پیش از میلاد بازمی‌گردد (دوامی و انعامی، ۱۳۹۵: ۴). از خصوصیات هنر تزئینی ایرانی - اسلامی آن است که یک نقش یا طرح تزئینی روی هر سطحی قابل اجرا است (وزیری، ۱۳۷۳: ۵۶). یکی از طرح‌هایی که پس از ورود اسلام به ایران در صنعت جواهرسازی توسعه یافت، اشکال هندسی بود؛ زیرا نقوش هندسی در هنر اسلامی دارای محتوایی رمزی و نماد کثرت در وحدت و به تعبیری، کثرت پایان‌ناپذیر خلقت بود (نصر، ۱۳۸۰: ۱۱۸). انواع سنگ‌ها و فلزات قیمتی بر پایه شکل هندسی خاصی که پس از برش می‌پذیرفتند، به

نام‌هایی مشهور می‌شدند. لعل تراش خورده مشتمل بر دو نوع ممسوح (صیقلی و تراش خورده) و عجمی (نگینی صاف و یکدست) بود. لعل ممسوح شامل شکل‌های دایره، مربع، شش ضلعی و هشت ضلعی می‌شد. نگین‌های دایره‌ای شکل را که دنباله آن‌ها کشیده‌تر بود، مِضرابی می‌نامیدند و نگین‌های مربعی نیز دو نوع مربع حقیقی و مستطیل بودند. لعلی که روی آن را صاف و هموار می‌کردند به یاقوت‌سای مشهور بود (نیشابوری، ۱۳۸۳: ۹۷-۱۲۰). منظور از یاقوت‌سای، لعلی بود که به وسیله سنگ یاقوت صیقل داده شده و دارای سطحی صاف می‌شد (البیرونی، ۱۳۷۴: ۱۲۲). مرحله بعد از برش جواهرات، قرار دادن آن‌ها روی پایه و فرم‌دهی شکل نهایی آن‌ها بود. سبک‌هایی که به این منظور توسط جواهرسازان دوره میانه تاریخ ایران به کار برده می‌شد، بسیار ساده‌تر از ده‌ها تکنیک متنوع و پیشرفته امروزی است و با مطالعه منابع می‌توان به فرم‌هایی از نحوه قرار دادن سنگ روی رکاب پی برد.

جدول ۲. کاربرد گوهر لعل در جواهرسازی عهد سلجوقیان

ردیف	شماره اثر	تصویر	عناصر تزئینی و کاربردها	منبع
۱	40.170.153 قرن‌های ۹-۱۰ م سلجوقی		گوشواره طلا مزین به لعل سرخ و گوی طلایی که به عنوان زیورآلات زنانه عهد سلجوقیان کاربرد داشته است.	Metropolitan Museum of art. ISLAMIC JEWELRY. 1940
۲	قرن‌های ۹-۱۱ م		گردن‌آویز طلا. مرصع به لعل و طرح‌های تزئینی با تکنیک برجسته‌کاری و مخراج‌کاری و لحیم کردن آویزهای کوچک در امتداد یکدیگر.	Jewelry Museum Pforzheim Schmuckmuseum . کاتالوگ نمایشگاه
	قرن‌های ۱۰-۱۱ م		گردنبند طلا مرصع به لعل سلجوقی. مجموعه طرح‌های هندسی چند وجهی با دانه‌کاری، مشبک‌کاری و ملبله‌دوزی‌های ظریف.	Jewelry Museum Pforzheim Schmuckmuseum . کاتالوگ نمایشگاه
۳	2010. 114.1		آویز طلا زنانه عهد سلجوقی. مزین به گوهرهای لعل و فیروزه، تزئین‌شده با تکنیک فیلیگر طلا و نقوش هندسی.	Metropolitan Museum of art. SLAMIC JEWELRY. 1940

نگینی که کارگزاری آن روی پایه از سبک «مُقَبَّب» بالاتر بود و سطح تیزتری داشت را «پیکانی» می‌نامیدند. نگین‌های «ممسوح» در خراسان و عراق و نگین‌های مقبب و پیکانی در هندوستان مورد پسند بودند (نیشابوری، ۱۳۸۳: ۱۳۲-۱۳۳). سبک پیکانی در تراش لعل در ادبیات دوره مورد نظر بازتاب یافته است.

به خون ساده ماند اشک و خاک دوده داده رخ مگر رخ لعل پیکان است و اشکم لعل پیکانی

(خاقانی، ۱۳۷۴: ۴۱۱)

نگین‌های لعل و یاقوتی که گوشه‌هایشان تیزتر بود، قیمت بیشتری نسبت به سایر نگین‌ها داشتند و قیمت لعل یاقوت‌سای از عجمی بیشتر بود (نیشابوری، ۱۳۸۳: ۱۲۰). سبک تراش جواهرات به کیفیت استخراج سنگ‌ها از معدن نیز وابسته بود. کانی‌هایی که ضخامت کمتری داشتند، مسطح تراشیده می‌شدند و قطعه‌های ضخیم‌تر برای سبک تراش مدور و پیکانی مناسب بودند (کاتلی و دیگران، ۱۳۸۶: ۱۵۸). از این توصیفات می‌توان به مهارت جواهرسازان ایرانی در قرن‌های ۵ و ۶ هجری نیز پی برد؛ چنانچه گزارش شده است: «در خزانه سلطان سنجر بن ملک‌شاه پاره‌ای لعل به شکل یک سر بره وجود داشت و رنگ آن لحمی (سرخ به رنگ گوشت) بود. همچنین جواهرسازان خراسانی به دستور فخرالملک، وزیر سلطان سنجر، از تکه لعل پیازکی، شکلی شبیه به یک جام برای وی ساختند» (نظامی، ۱۳۸۶: ۱۲۱-۱۲۲). با دقت در یافته‌های پژوهش می‌توان نکات دیگری را نیز دریافت:

۱. مشهور بودن سبک جواهرسازی دوره سلجوقیان در شهرهای صنعتی داخلی مانند خراسان و عراق و ممالک همجوار مانند هندوستان که دال بر داد و ستد جواهرات ایرانی با هندوستان است.

۲. اقبال عمومی نسبت به اشکال متفاوت برش سنگ‌های قیمتی و سبک‌های ترصیع جواهرات در بازارهای داخلی و خارجی که تنوع آن‌ها متأثر از معیارهای زیبایی‌شناختی در قرن ششم هجری بود.

۳. تأثیر باورهای فرهنگی و اجتماعی بر سبک تراش سنگ‌های قیمتی؛ به این صورت که سبک مخروطی نگین‌ها، نماد برخورداری از مکنت و جایگاه اجتماعی بالاتر یا سطح گنبدی شکل و صیقلی گوهرها، نماد و یادآور آسمان و بهشت بود. در نهایت، سلیقه جمعی و محبوبیت سبک پیکانی در تراش جواهرات و بازار فروش آن نمایان می‌گردد.

جدول ۳. نام‌گذاری انواع گوهر لعل توسط حکاکان و جواهرسازان خراسانی بر اساس ویژگی‌های ظاهری

عجمی	یا قوت‌سای	مژمن	مسدس	مربع و دور	مردور	مربع طولانی	فرم تراش
جلاکاری	لاکاری شده و صیقل خورده	تراش خورده	تراش خورده	تراش خورده	تراش خورده	تراش خورده	به ترتیب از کم ارزش ترین به با ارزش ترین
شده بدون تصرف	به وسیله یا قوت	به شکل هشت ضلعی	به شکل شش ضلعی	به شکل مربع یا دایره	به شکل استوانه	به شکل مربع	

گزارش‌های جواهرنامه نظامی (نیشابوری، ۱۳۸۳: ۱۲۰)

جدول ۴. ارزش‌گذاری اقتصادی (قیمت) انواع گوهر لعل توسط جواهرسازان خراسانی بر اساس ویژگی‌های ظاهری

ویژگی‌های ظاهری	لعل عجمی با رنگ سرخ کژدمی بر وزن ۱ درهم	لعل یا قوت‌سای با رنگ سرخ کژدمی بر وزن ۱ درهم	نگین ممسوح بی عیب و بی سوراخ با شکل مربع طولانی با گوشه‌های تیز بر وزن ۱ درهم	نگین بی عیب و در نهایت کمال و زیبایی در رنگ و وزن
به ترتیب از کم ارزش ترین به با ارزش ترین				
ارزش اقتصادی (قیمت)	۱۰ دینار زر	۲۰ دینار زر	۵۰ دینار زر	۱۰۰ دینار زر

گزارش‌های جواهرنامه نظامی (نیشابوری، ۱۳۸۳: ۱۲۰-۱۲۱)

فرایند جعل گوهر لعل در عهد سلجوقیان

جعل به معنای ساختن و نهادن چیزی، منصوب کردن و جلوه دادن است (آذرتاش، ۱۳۶۹: ذیل واژه جَعَلَ). در فرهنگ دهخدا، واژه جعل به معنای بدل ساختن، زشتی را نیکو جلوه دادن، شرف بخشیدن و بزرگوار جلوه دادن است (لغت‌نامه دهخدا: ذیل واژه جعل و جعل کردن)؛ بنابراین، در این پژوهش منظور از جعل جواهرات، مبدل کردن سنگ‌های شبیه به لعل و فرایند تغییر آن به گوهر اصل است که توسط جواهرکاران انجام می‌شد. دست‌ساخت‌های فرهنگی هر سرزمین، نمایشی از اشتراکات مردمان و هویت ملی آن است و آثار تقلبی در مخدوش کردن صنایع هنری و تطور تاریخی آن مؤثر است. یکی از حرفه‌های رایج در قرن‌های پنجم و ششم هجری، جعل جواهرات بوده است. جعل جواهرات یکی از صنایع زیرمجموعه حرفه جواهرسازی بود و فرایند آن در کارگاه‌های تصنیع سنگ‌های قیمتی توسط

حکاکان و جواهرسازان خراسانی انجام می گرفت. آنچنان که رسم حکاکان است پاره‌ای بلور صافی را چنانکه خواهند، می شکنند و از آن شبه پاره‌های لعل می سازند (نیشابوری، ۱۳۸۳: ۱۲۶). بدل جواهرات به ویژه گوهر لعل از اشباه آن‌ها ساخته می شد. اشباه جواهرات را انواعی از سنگ‌ها با خصوصیات ظاهری و ارزش اقتصادی پایین تر از گوهر اصل تشکیل می دادند که قیمتی مانند جواهرات اصل داشته و در رده آن‌ها به فروش می رسیدند (البیرونی، ۱۳۷۴: ۱۲۷). این سنگ‌ها به دلیل داشتن خصوصیتی شبیه به آن، مانند رنگ، شکل و یا شفافیت، به اشباه بلور شهرت داشتند. لعل یکی از جواهراتی بود که بیشترین بدل سازی از آن ساخته می شد. از میان جواهرات، بلور بیشترین شباهت را به لعل داشته و گاهی با آن اشتباه می شد (ابن ماسویه، ۱۳۴۴: ۶۴). بنا بر گفته جواهرنامه نظامی، در دوره حکمرانی سلجوقیان نیز کارگاه‌های جعل جواهرات پررونق بودند و در این روزگار این صنعت بیش از حد شده است و از سنگ بلور، اشباه سایر جواهرات مانند لعل، یاقوت سرخ و زمرد را می ساختند (نیشابوری، ۳۸۳: ۲۱۱). بلور را در کوره قرار می دادند و گداخته می کردند؛ سپس آن را رنگ می کردند و به جای لعل به فروش می رساندند (سیستانی، ۱۳۸۳: ۸۴). بلور را پس از صیقل دادن و بیرون آوردن از آتش سرد می کردند؛ سپس آن را جلا داده و به عنوان نگین بر روی رکاب قرار می دادند. هر قدر که جواهرساز مهارت کافی در تصرف در اشباه گوهر را داشت، جعل جواهر بهتر و شبیه تر به گوهر اصلی ساخته می شد. عیب زدایی از گوهر لعل‌ها نیز توسط جاعلان جواهر صورت می گرفت. «پاره‌ای لعل را [که] بر روی آن عیبی باشد و خواهند که آن را بردارند، از روی آن جمله بسایند که در این صورت، حجم آن کمتر می شد و قیمت آن کاهش می یافت» (نیشابوری، ۳۸۳: ۱۲۰).

تمایز گوهر اصل از جعل در کارگاه‌های جواهرسازی و توسط حکاکان انجام می شد. «جوهریان چون خواهند که کسی را تفهیم کنند که این لعل نیست، [آن را] در آب گرم نهند و بجوشند». رواج این امر در حرفه جواهرسازی نشان از پیشرفت این صنعت داشت؛ به طوری که متخصصانی به کار بدل سازی برای سنگ‌ها و فلزات گران بها مشغول بودند و مهارت آن‌ها به قدری بود که گاهی جواهرسازان و حکاکان نیز قادر به تشخیص گوهر اصل از جعل آن نبودند (نیشابوری، ۱۳۸۳: ۱۲۶). احتمالاً بدل سازی از جواهرات به دلیل افزایش تقاضا در بازار رونق داشت؛ زیرا گوهر ساخته شده نسبت به گوهر اصل، ارزش اقتصادی پایین تری داشت و توسط اقشار فرودست جامعه خریداری می شد.

جدول ۴. جعل گوهر لعل در کارگاه‌های جواهرسازی خراسان

ردیف	شبه لعل	روش جعل	شیوه تمایز
۱	ملون	ساقه‌های بقم ^۱ را خرد می‌کردند و می‌جوشانند. سپس مقداری شب ^۲ یمانی (نوعی گیاه) به آن اضافه می‌کردند که نهایتاً رنگ زردی از آن گرفته می‌شد. بلور را به شکل نگین برش و صیقل می‌دادند و در رنگ زرد به‌دست آمده حرارت می‌دادند. سپس آنقدر آن را تکرار می‌کردند تا رنگ در اجزای بلور نفوذ می‌کرد.	قرار دادن آن در آب گرم
۲	ملون دوباره	مصطکی ^۳ را با آتش حرارت داده، آن را نرم می‌کردند و آب بقم را به آن می‌مالیدند و در آتش قرار می‌دادند؛ سپس آن را به‌وسیله چرخ حکاکی به نگین‌های بلور رنگ‌شده متصل می‌کردند. تمام نگین‌ها را می‌سابیدند. سپس آن‌ها را روی هم قرار داده و دوباره صیقل می‌دادند؛ به‌صورتی که سفیدی بلور اصلاً نمایان نمی‌شد و نگین‌های شبه لعل ساخته می‌شد.	حرارت دادن به‌وسیله آتش و ذوب شدن مصطکی
۳	تلاویش	دیواره‌های یک ظرف سفالی را به مایعی از آهک و شخار آغشته می‌کردند؛ سپس تکه‌ای از سنگ بلور را در آن قرار می‌دادند. سپس در داشی (در لهجه نیشابوری به معنای کوره آتش) قرار می‌دادند. پس از سرد شدن، شبه لعل خوش‌رنگی از آن می‌ساختند.	قرار دادن آن در آب گرم
۴	خمیری	بلور یا سنگ مها ^۴ را صیقل می‌دادند؛ سپس آن را با نمک می‌شستند و به چند قسمت صیقل‌خورده در اندازه‌های کوچک تقسیم می‌کردند و در تُنگی قرار داده و روی آن را با سفال گِل می‌گرفتند و به مدت یک شبانه‌روز در آتش قرار می‌دادند. شبه لعلی که به‌دست می‌آمد، بی‌نهایت رنگین بود.	قرار دادن آن در آب گرم

گزارش‌های جواهرنامه نظامی (نیشابوری، ۱۳۸۳: ۱۲۶-۱۳۰)

اقسام کاربرد گوهر لعل در عهد سلجوقیان

جواهرات به دلیل شرایط خاصی که در مرحله تکوین از آن تأثیر می‌پذیرفتند، دارای خواص ویژه‌ای بودند. این ویژگی‌ها باعث می‌شد که سنگ‌ها به‌عنوان نوعی تسکین‌دهنده مورد استفاده قرار بگیرند. به باور قدما، هر یک از گوهرها وسیله‌ای برای پیش‌گیری بیماری‌ها، خنثی کردن

۱. مؤمن، ۱۳۷۳: ۳۶۱. درختی بلند و تناور با گل‌های ریز و برگ‌هایی مانند برگ بادام، دارای میوه‌ای گرد، زرد و سرخ‌رنگ که از آن رنگ‌های زرد و سرخ برای مصارف مصنوعات استخراج می‌کردند.

۲. نیشابوری، ۱۳۸۳: ۸۴. صمغ زردرنگی که از درختچه‌ای به نام پسته مستکی، عموماً در نزدیکی مدیترانه و یونان به‌دست می‌آمد و خاصیت چسبندگی زیادی داشت.

۳. البیرونی، ۱۳۷۳: سنگی شفاف شبیه بلور.

چشم‌زخم و یا باعث خوشبختی و احترام و یا تیره‌روزی و بدبختی می‌شدند (زاوش، ۱۳۴۸: ۷۱). این اعتقاد ناشی از انتقال قوای فوق طبیعی جواهرات به انسان بود و در نتیجه، آن‌ها را در برابر بسیاری از بیماری‌ها و بلا‌ها ایمن می‌کرد (قربانی، ۱۳۸۲: ۱۱۴). در خصوص لعل عقیده بر این بود که اگر این سنگ را ساییده و به همراه نبات و گلاب به کسی بدهند تا بخورد، زردی را از روی او برده (ضعف او را تسکین می‌داد) و شادی می‌آورد؛ به‌علاوه، در قرن ششم هجری بر این باور بودند که به همراه داشتن سنگ لعل باعث جلوگیری از دیدن خواب‌های سهمگین می‌شد و اگر آن را به کودک می‌خوراندند، شیطنتش کاهش می‌یافت (نیشابوری، ۱۳۸۳: ۱۱۸). در این روایات به موضوعاتی مانند رهایی از مشکلات روحی و جسمی اشاره شده است که از باورهای عامیانه سرچشمه می‌گرفتند. شاید بتوان اینگونه ارزیابی کرد که رواج این باورها نیز موجب افزایش میزان جعل جواهرات نیز می‌شد. گزارش‌های نیشابوری در جواهرنامه‌اش حکایت از رونق بازار جعل جواهر دارد و اعتقاد پیشینان درباره قدرت شفابخشی جواهرات از پریشان‌حالی‌های جسمی و روحی در این رویداد بی‌تأثیر نبود.

سنگ‌ها و فلزات گران‌بها به‌عنوان پول راکد همواره در خزانه حاکمان وجود داشتند. با سقوط حکومت توسط دولتی دیگر، خزائن و جواهرات آن نیز به خزینه دولت جدید انتقال می‌یافت. پس از سقوط بقایای غزنویان در خراسان توسط سلاجقه، خزانه غزنه در تصرف سلطان سنجر (۵۱۱-۵۶۲ هـ.ق) درآمد که میان آن‌ها تکه لعل پیازکی بود (نیشابوری، ۱۳۸۳: ۱۲۱). زمانی که صدرالدین محمد قائم‌مقام قصد دست‌اندازی و تصرف جواهرات گرانمایه غزنه را داشت، سنجر، شاه سلجوقی، دستور قتل وی را صادر کرد (خواندمیر، ۱۲۷۱: ج ۲، ص ۲۱۵). جواهرات دولتی به دلیل ارزش اقتصادی، نوعی پشتوانه مالی برای ممالک محسوب می‌شدند. شاه سنجر همچنین از دست‌اندازی کارگزار خود در این اموال جلوگیری می‌کرد؛ زیرا به دلیل ارزش مادی می‌توانستند باعث افزایش قدرت‌گیری صاحبان مناصب شده و احتمال شورش را افزایش دهند.

گاهی نیز سلاطین برای تجدید قوای نظامی در برابر خرید نیروی نظامی از جواهرات موجود در خزانه دربار استفاده می‌کردند. بهرام شاه سلجوقی (۵۶۲-۵۷۵ هـ.ق) برای جنگ با برادر خود، توران‌شاه، در کرمان به ملک مؤیدالدین، حاکم خراسان، جواهرات و پول فراوان هدیه داد و در مقابل، سه هزار مرد جنگی گرفت و به کرمان لشکر کشید (کرمانی، ۱۳۲۶: ۶۵). در این

مورد، جواهرات به‌مثابه دستمزد و حقوق برای لشکر و امرا و صاحب‌منصبان حکومتی به‌کار می‌رفت. جواهرات به‌عنوان نماد عزت و شوکت شاهان در خزائن آن‌ها نگهداری می‌شدند. در خزانه سلطان سنجر سلجوقی (۵۱۱-۵۶۲ هـ.ق)، جامی از گوهر لعل به شکل کشتی کوچک وجود داشت که به لحاظ شکل و رنگ در نهایت کمال بود و نام سلاطین بزرگ دیگر همچون کیخسرو، کیقباد، انوشیروان عادل و ملک‌شاه سلجوقی روی آن حکاکی شده بود (نیشابوری، ۱۳۸۳: ۱۲۱). گاهی سلاطین با نمایش جواهرات، میزان اعتبار، شکوه شاهانه و قدرت خود را به ملازمان و دیگر شاهان خاطر نشان می‌کردند. جواهرات توسط شاهان به‌عنوان تحفه به نزدیکان اهدا می‌شدند. در سال (۴۸۰ هـ.ق)، دختر ملک‌شاه سلجوقی به عقد خلیفه مقتدی درآمد. وی دختر خود را با شوکت و جلالی بی‌نظیر روانه بغداد کرد. «صد و سی قطار شتر که بار شتران زر و نقره و اجناس قیمتی و امتعه نفیس بود. بر شش اشتر آن دوازده صندوق نقره که مملو از جواهر گرانمایه بود، بار کرده بودند و سی سراسب مزین به زین‌های طلا» (خواندمیر، ۱۲۷۱: ج ۲ / ۳۱۴)، این کاروان را همراهی می‌کرد. ورود این گنج عظیم، خزانه بغداد را غنی می‌کرد؛ همچنین قدرت بسیاری را به خاتون می‌داد و دست وی را در انجام مقاصد سیاسی بسیار قوی می‌کرد.

نتیجه‌گیری

۱- در ارزیابی روند حرفه جواهرسازی به‌ویژه گوهر لعل می‌توان گفت کار تراش و ترصیع جواهرات در قرن‌های پنجم و ششم هجری روندی رو به شکوفایی را پیمود. وجود انواع چرخ و ابزار آلات حکاکی، اقسام فرم، سبک تراش، ترصیع و مشاغلی چون حکاکی، ثقابی و جوهرسازی، گویای رونق این صنعت است. نوع تراش گوهرها نمایانگر مرتبه و مکنت اجتماعی افراد بود. در تجارت جواهرات نیز شکل تراش‌خورده و صیقل‌یافته آن مورد توجه بود. عرضه جواهرات به‌صورت جلاکاری، نمایانگر جلوه‌ای از فرهنگ و هنر ایران بود و ارزش اقتصادی بیشتری داشت.

۲- دقت و ظرافت جواهرسازان دوره سلجوقی از سویی تداوم سبک جواهرسازی عهد سامانی و آل‌بویه بود؛ اما مضامین هنر جواهرسازی از قبیل نقوش، سبک‌ها و فرم‌های تزئین جواهرات در این عهد نسبت به قرن‌های پیشین در تزئین‌های فراوان و ظریف، سبک‌های لحیم‌کاری،

مشبک‌کاری، ملیله‌دوزی، دانه‌کاری و ترصیع نمود یافت. جوهریان، حکاکان، ترصیع‌کاران، ثقافان و نظامان، خالق آثاری شدند که نمونه‌های آن در دوره‌های پیشین کمتر دیده شده است. در اقسام کارکرد گوهر لعل، جواهرتراشی با الهام از فرهنگ معنوی درآمیخت و صنایع تزئینی غنی با ویژگی‌های منحصر به خود را بازتولید کرد. رواج حرفه جعل جواهرات به‌ویژه گوهر لعل به‌عنوان یکی از دست‌سازه‌های هنری حکاکان جواهر را می‌توان تابعی از میزان تقاضا و مصرف و تبحر بی‌نظیر جاعلان و گوهرتراشان دانست. جعل گوهر لعل که نوعی از خلق گوهر به شیوه‌ای مخرب است، علاوه بر تولید، با عرضه و فروش آن در چرخه اقتصاد نیز مرتبط بود. باورهای عمومی درباره کارکردهای گوهر لعل که همگی از آموزه‌های فرهنگی نشئت می‌گرفت، تمایل به همراه داشتن آن را افزایش می‌داد و انگیزه‌ای برای جعل و فروش آن می‌شد.

۳- پرداخت، ترصیع و تجارت این نوع از سنگ‌های گران‌بها در کارگاه‌های جواهرسازی و دکان‌های بازارهای شهرهای ایالت خراسان مانند نیشابور و بدخشان، انجام می‌گرفت. بازار نقش عمده‌ای در رشد و توسعه صنعت جواهرسازی داشت؛ زیرا محل فعالیت صاحبان حرف و صنایع بود؛ بنابراین، تولید و عرضه جواهرات در یک محل صورت می‌گرفت و انطباق مراکز تولید و تجارت گوهر لعل، میزان واسطه‌گری و دلالی را کاهش می‌داد. در جریان این چرخه اقتصادی، رغبت خریداران جواهر افزایش می‌یافت؛ زیرا قیمت جواهرات عرضه‌شده به قیمت واقعی نزدیک‌تر بود.

۴- رونق استخراج این سنگ از معادن، به اقدامات عمرانی کارگزاران حکومتی در ولایات خراسان وابسته بود. با دقت در به وجود آمدن این رویکرد نظارتی بر استخراج جواهرات و وضع قوانینی بر چگونگی انجام این فرایند، می‌توان گفت تولید و تجارت این دست از کالا به‌عنوان راهی برای افزایش عایدات در خزانه دولتی تبدیل شده بود. کاربرد گوهر لعل به‌عنوان هدیه‌های سیاسی و تشریفاتی حائز اهمیت است. این امر به انباشت این نوع از کالا در خزانه دربار و مصرف آن به‌عنوان پشتوانه مالی حکومت اشاره داشت. این پشتوانه مالی به‌جای جنگ شاهان می‌توانست صرف رفاه عمومی شود. باید دانست که کار استخراج و ترصیع این گوهر، بخش قابل توجهی از مسئله اشتغال‌زایی بومی را پوشش می‌داد و تجارت آن نیز منحصر به اقشار توانگر بود.

الف) کتاب‌نامه

۱. نسخه‌های خطی

البیرونی، محمد بن احمد، «الجماهر فی جواهر [نسخه خطی]»، کتابخانه مجلس، شماره اثر: ۱۰۳۴۴۹۵، محل و شماره بازیابی: ۱۱۲۲۰۲.

نیشابوری، محمد بن ابی البرکات، «جواهرنامه نظامی [نسخه خطی]»، تهران، نسخه موزه ملک، شماره ثبت اثر: ۱۳۹۳، ۰۴، ۳۶۰۹.

۲. منابع و مأخذ

آذرنوش، آذرتاش (۱۳۶۹)، «فرهنگ معاصر عربی - فارسی»، تهران: نشر نی.

آژند، یعقوب و ایانلو، مهدی (۱۳۹۹)، «بازیابی مفهوم و عملکرد چرخ‌های حکاکی در گوهرتراشی»، نشریه هنر صنایع ایران، سال سوم، شماره ۲.

ابن بلخی (۱۳۴۳)، «فارس‌نامه»، به اهتمام گای لسترنج و رینولد نیلسون، تهران: دارالفنون.

ابن حوقل، محمد بن حوقل (۱۳۶۶)، «سفرنامه ابن حوقل»، تهران: نشر امیرکبیر.

ابن خردادبه، ابوالقاسم عبیدالله بن عبدالله (۱۳۷۰)، «المسالک و الممالک»، به اهتمام سعید خاکرند، تهران: میراث ملل.

الادریسی، ابی عبدالله شریف (۱۴۰۹ ه‍.ق)، «نزهة المشتاق فی الاختراق الافاق»، بیروت: عالم‌الکتب.

البیرونی، ابوریحان محمد بن احمد (۱۳۷۳)، «الجماهر فی المعرفة الجواهر»، به تحقیق یوسف الهادی، تهران: میراث مکتوب.

پوپ، آرتور آپهام (۱۹۴۵)، «شاهکارهای هنر ایران»، تهران - نیویورک، با همکاری مؤسسه انتشارات فراکلین.

پوریختیاری، فاطمه (۱۳۹۶)، «تولید و تجارت جواهرات از ابتدای حکومت غزنویان تا پایان حکومت ایلخانان»، استاد راهنما: دکتر علی بحرانی‌پور، پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید چمران اهواز.

- توحیدی، فائق (۱۳۸۶)، «مبانی هنرهای فلزکاری، نگارگری، سفالگری و غیره»، تهران: سمیرا.
- جیان روبرتو اسکارچیا (۱۳۸۴)، «تاریخ هنر ایران: هنر صفوی، زند و قاجار»، ترجمه یعقوب آرژند، تهران: مولی.
- جوهری نیشابوری، محمد بن ابی البرکات (۱۳۸۳)، «جواهرنامه نظامی»، به کوشش ایرج افشار و همکاری محمد رسول دریاگشت، تهران: میراث مکتوب.
- _____ (۱۳۶۱)، «حدودالعلم من المشرق الى المغرب»، به کوشش منوچهر ستوده، تهران: کتابخانه طهوری.
- خاقانی شروانی، افضل الدین بدیل (۱۳۷۴)، «دیوان اشعار»، به تصحیح جلال الدین سجادی، تهران: زواره.
- خواندمیر، خواجه جلال الدین محمد شیرانی (۱۲۷۱)، «حیب السیر»، جلد دوم، به اهتمام جلال الدین همایی، تهران: چاپخانه خیام.
- دوامی، نقی و انعامی، فرزانه (۱۳۹۵)، «مرصع کاری؛ هنری فراموش شده»، نخستین همایش بین المللی هنر و صناعات در فرهنگ و تمدن ایرانی - اسلامی.
- زاوش، محمد (۱۳۴۸)، «کانی شناسی در ایران قدیم»، تهران: بنیاد فرهنگ ایران.
- زکی، محمدحسن (۱۳۷۷)، «تاریخ صنایع ایران بعد از اسلام»، ترجمه محمدعلی خلیلی، تهران: اقبال.
- زمانی، عباس (۲۳۳۵)، «تأثیر هنر ساسانی در هنر اسلامی»، تهران: وزارت فرهنگ و هنر.
- سنایی، ابوالمجد مجدود بن آدم (۱۳۳۶)، «دیوان حکیم سنایی»، به کوشش مظاهر مصفا، تهران: نشر امیرکبیر.
- سیستانی، ملک شاه حسین (۱۳۸۳)، «احیاء الملوک: تاریخ سیستان تا عصر صفوی»، به اهتمام منوچهر ستوده، تهران: نشر علمی و فرهنگی.
- شیخی، علیرضا، رضایی نژاد، الهه و جهانیان، عطیه (۱۴۰۰)، «مطالعه ویژگی های هنری و فنی انگشتی در دوران سلجوقی»، تیموری و صفوی، نامه هنرهای تجسمی و کاربردی، شماره ۳۵، بهار ۱۴۰۱.

- عطار نیشابوری، فریدالدین (۱۳۸۱)، «دیوان عطار»، به اهتمام پروین قائمی، تهران: نشر پیمان.
- فارسی، عبدالغافر بن اسماعیل (۱۳۶۸)، «المنتخب من السیاق»، قم: انتشارات اسلامی.
- فرخی سیستانی (۱۳۴۹)، «دیوان حکیم فرخی سیستانی»، به کوشش محمد دبیرسیاقی، تهران: نشر زوار.
- قبادیانی، ناصر خسرو (۱۳۸۹)، «سفرنامه ناصر خسرو قبادیانی»، به کوشش محمد دبیرسیاقی، تهران: نشر زوار.
- قربانی، منصور (۱۳۸۲)، «کلیاتی پیرامون سنگ‌های گران‌بها»، نشریه رشد آموزش زمین‌شناسی، شماره ۳۴.
- کاظم‌زاده ایرانشهر، حسین (۱۳۱۶)، «معنی و اهمیت صنایع ظریفه»، نشریه نامه هنر، سال اول، شماره ۱.
- کرمانی، افضل‌الدین ابو حامد (۱۳۲۶)، «بدایع الازمان فی وقایع کرمان»، تصحیح مهدی بیانی، تهران: دانشگاه تهران.
- کاتلی، مارگاریا و هامبلی، لوئی (۱۳۸۶)، «هنر سلجوقی و خوارزمی»، ترجمه یعقوب آژند، تهران: نشر مولی.
- مؤمن حسینی، محمد (۱۳۷۳)، «تحفه حکیم مؤمن»، تهران: نشر مصطفوی.
- نصر، حسین (۱۳۹۲)، «هنر و معنویت اسلامی»، ترجمه رحیم قاسمیان، تهران: مؤسسه انتشاراتی حکمت.
- نظامی، الیاس بن یوسف (۱۳۸۱)، «خمسه نظامی گنجه‌ای»، به کوشش سعید حمیدیان، تهران: نشر قطره.
- هاند، موریس اسون دیماندا (۱۳۸۳)، «راهنمای صنایع اسلامی»، ترجمه عبدالله فریار، تهران: نشر علمی و فرهنگی.
- هروی، موفق بن علی (بی‌تا)، «الابنیه عن حقایق الادویه»، به خط اسدی طوسی، تهران: بی‌نا.

ب) نشانی الکترونیکی موزه‌ها

موزه متروپولیتن

<https://www.metmuseum.org/art>

موزه جواهرات فورترهایم آلمان

<https://www.pforzheim.de/buerger/buergerservice/pf0/servicebw/organisationseinheiten/show/6021821-schmuckmuseum-pforzheim.html>

ج) مشاهدات میدانی

مشاهده میدانی نگارندگان از جواهرات بازمانده در بقایای بندر باستانی مهرובان، زمستان ۱۳۹۸.

مشاهده میدانی و مصاحبه نگارندگان با گوهرتراش شوشتری، حجره گوهرتراشی در سرای افضل، شوشتر، زمستان ۱۴۰۱.

بازدید از نسخه‌های خطی موزه ملک، تهران، موزه ملک، زمستان ۱۴۰۲.

Translation of resources

The masses in gemstones [manuscript] by Abu Rayhan Biruni, Muhammad ibn Ahmad. (251- 313 AH), Library of the Parliament, Item number 1034495 Date: 2012/10/29 Location and retrieval number: 112202

The treasury of gems by Nasimi [manuscript], Johari Nishabouri, Muhammad ibn Abi Al-Barkat, Tehran, version of the Malek Museum/ registration number of the work 1393,04,3609

Azarnoush, Azar Tash (1383), Book of Contemporary Arabic-Persian Culture, Tehran: Ney.

Ajand, Yaqoub, Mehdi Ianlou (1399), Retrieval of the concept and function of engraving wheels in gem cutting, Journal of Arts and Industries of Iran, Year three, Issue 2.

Ibn Balghi (1343), Farsnameh, edited by Guy Lestree and Reynold Nielson, Tehran: Darulphonun.

Ibn Bibih, Amir Nasir al-Din Hussein (1350), A News of the Seljuks of Rome, edited by Mohammad Javad Mashkur, Tehran: Tehran Bookstore.

Ibn Hawqal, Muhammad bin Hawqal (1366), *The Travelogue of Ibn Hawqal*, Tehran: Amir Kabir.

Ibn Khordadbeh, Abu al-Qasim Obaidallah bin Abdullah (1370), *Al-Masalik wal-Mamalik*, edited by Saeed Khakrand, Tehran: Miras-e Mellen.

Al-Idrisi, Abi Abdullah Sharif (1409 AH), *Nuzhat al-Mushtaq fi Ikhtiraq al-Afaq*, Beirut: Alam al-Kutub.

Al-Biruni, Abu Rayhan Muhammad bin Ahmad (1373), *Al-Jamaheer fi Ma'rifah al-Jawaher*, researched by Youssef al-Hadi, Tehran: Miras-e Maktoub.

Pour Bakhtiari, Fatemeh (1396), Title: *Production and Trade of Jewelry from the Beginning of the Ghaznavid Dynasty to the End of the Ilkhanate*, Supervisor Dr. Ali Bahrani Pour, Master's Thesis, Shahid Chamran University of Ahvaz.

Tavakkoli, Fayege (1386), *Fundamentals of Metalworking, Painting, Pottery, etc.*, Tehran: Samira.

Jian Roberto Asgarchia (1384), *History of Iranian Art: Safavid, Zand and Qajar Art*, translated by Yaqub Azhand, Tehran: Moli.

Jeweler Nishapuri, Muhammad bin Abi al-Barkat (1383), *The Jewel Book of Nizami*, edited by Iraj Afshar and in collaboration with Muhammad Rasul Daryagosh, Tehran: Written Heritage.

_____ (1361), *The Limits of Knowledge from East to West*, edited by Manouchehr Sotoudeh, Tehran: Tahouri Library.

Khaghani Shirwani, Afdal al-Din Badil (1374), *Diwan of Poems*, edited by Jalal al-Din Sajadi, Tehran: Zavarah.

Khandamir, Khawaja Jalal al-Din Muhammad Shirani (1271), *Habib al-Siyar*, Volume Two, edited by Jalal al-Din Homai, Tehran: Khaam Printing House.

Dawami, Naqi, Inami, Farzaneh (1395), *Marz'ekari; An Art Forgotten*, First International Conference on Art and Industries in Iranian Islamic Culture and Civilization.

Zavosh, Muhammad (1348), *Mineralogy in Ancient Iran*, Tehran: Cultural Foundation of Iran.

Zaki, Muhammad Hasan (1377), *History of Iranian Industries after Islam*, translated by Muhammad Ali Khalili, Tehran: Iqbal.

Sanaei, Abu al-Majd Majdud bin Adam (1336), *Diwan of Hakim Sanaei*, edited by Mazaher Musafa, Tehran: Amir Kabir.

Sistani, Malik Shah Hussein (1383), *Revival of the Kings, History of Sistan in the Safavid Era*, edited by Manouchehr Sotoudeh, Tehran: Scientific and Cultural.

Attar Nishapuri, Farid al-Din (1381), *Diwan of Attar*, edited by Parvin Qaemi, Tehran: Payman.

Farsi, Abdul Ghafar bin Ismail (1368), *Selected from the Context*, Qom: Islamic Publications.

Farokhi Sistani (1349), *Diwan of Hakim Farokhi Sistani*, edited by Muhammad Dabir Siqi, Tehran: Zavarah.

Qubadiani, Nasir Khosrow (1389), *Travelogue of Nasir Khosrow Qubadiani*, edited by Muhammad Dabir Siqi, Tehran: Zavarah.

Ghorbani, Mansour (1382), "General Principles Regarding Precious Stones," *Journal of Geology Education*, Issue 34.

Kazemzadeh Iranshahr, Hussein (1316), *Meaning and Importance of Fine Industries*, *Art Letter Journal*, Year One, Issue 1.

Kermani, Afdal al-Din Abu Hamid (1326), *Innovations of Times in the Events of Kerman*, edited by Mehdi Bayani, Tehran: University of Tehran.

Katli, Margarita Wahambli, Louis (1386), *Seljuk and Khwarezmian Art*, translated by Yaghoob Azhand, Tehran: Moli.

Momen Hosseini, Mohammad (1373) *Tohfa-ye Hakim Momen*, Tehran: Mostafae.

Nasr, Hossein (1392), *Art and Islamic Spirituality*, translated by Rahim Qasemiān, Tehran: Wisdom Publishing Institute.

Vaziri, Ali Naqi (1373), *General History of Visual Arts*, Tehran: Hirmand.

Nizami, Ilyas ibn Yusuf (1381), *Khamisa of Nizami Ganjei*, edited by Saeed Hamidian, Tehran: Ghatreh.

Hand Morris Swan Demand (1383), *Guide to Islamic Industries*, translated by Abdollah Faryar, Tehran: Scientific and Cultural.

Vaziri, Ali Naqi (1302), *Fine Arts: Industry - Manufacturer, Artifact*, *Iran City Journal*, Volume 2, Issues 5 and 6.

Heravi, Mowafaq ibn Ali (no date), *Al-abniyah an Haqa'iq al-Adwiyeh*, written by Asadi Tusi, Tehran: No Publisher.

B. Electronic address of museums

Metropolitan Museum

<https://www.metmuseum.org/art>

<https://www.pforzheim.de/buerger/buergerservice/pf0/servicebw/organisationseinheiten/show/6021821-schmuckmuseum-pforzheim.html>

C. Field Observations

The authors' field observation of the remaining jewels in the ruins of the ancient port of Mahroban, winter 1398.

Field observation and interview of the authors with the gem cutter Shushtari, gem cutting workshop in Saray Aflal, Shushtar, winter 1401.

Visit to the manuscripts of the Malek Museum, Tehran, Malek Museum, winter 1402.