مقایسه‌ی واژگان امروزی با واژگان پیشین مواد اولیه پایه لعاب‌ها در دوران اسلامی ایران

یوسف امینی[1]، مهرنوش شفیعی[2]

[1] دانشگاه هرمزگان، [2] دانشگاه هنر اصفهان



مهندس یوسف امینی مولف اصلی این مقاله، عضو هیات علمی دانشگاه هرمزگان می‌باشند.

amini.yosef@gmail.com

چکیده: در سرامیک دوره اسلامی ایران نسبت به گذشته تحولی اساسی در ساخت انواع لعابها و استفاده از مواد پایه بوجود آمد. واژگان و اصطلاحات زیادی برای آن مواد، در متون کهن دانشمندان و نویسندگان این دوره دیده می شود، که تاکنون شناسایی و معرفی کاملی از آنها ارایه نشده است. نکته حائز اهمیت این است که بسیاری از روشهای تولید سرامیک و مواد مصرفی آن در این متون آمده است که مطالعه این منابع گاه راهگشای اهل فن است. امّا اصطلاحات بکار رفته در آنها، واژگان سنتی هستند که امروزه کمتر مورد استفاده قرار می گیرند و این خود باعث شده که فهم این متون برای خوانندگان دشوار شود. چرا که در منابع پژوهشی امروز بیشتر واژگان علمی این مواد به کار برده شده است. بنابراین به نظر می رسد جهت سهولت در خوانش متون کهن، که کمک شایانی به احیاء هنرهای سنتی می کند، شناخت این واژگان بسیار ضروری است.

این مقاله ابتدا به بررسی و معرفی واژگان امروزی مواد اولیه پایه لعاب با استفاده از منابع کتابخانه‌ای می‌پردازد. سپس با استفاده از متون کهن، شناسایی و معرفی واژگان پیشین آن در دوران اسلامی صورت می‌گیرد. در نهایت با تجزیه و تحلیل کیفی داده‌ها، تطبیق واژگان پیشین با واژگان امروزی آن‌ها انجام می‌پذیرد. که پاسخی است به اینکه: پیشینیان ما در دوران اسلامی از چه موادی در پایه لعاب‌ها استفاده می‌کردند؟ آیا آن مواد، امروزه هم در ساخت لعاب کاربرد دارد؟ حاصل این بررسی علاوه بر بدست آوردن معادل امروزی بسیاری از واژگان پیشین، که می‌تواند در خوانش متون کهن و دستیابی به روش پیشینیان در تولید انواع لعاب راهگشا باشد، مشخص می‌کند که تنوع واژگان پیشین برای هر ماده پایه لعاب به دلایلی نسبت به واژگان امروزی آن‌ها بیشتر بوده است، که امروزه بسیاری از آن‌ها فراموش شده و به جای آن اصطلاحات علم جدید شیمی رایج گردیده است. همچنین بسیاری از ترکیبات شناخته شده مواد در عصر حاضر، در لعاب‌های قدیم استفاده نشده است و واژگان آن‌ها معادلی در گذشته ندارند.

کلمات کلیدی: سرامیک، دوره اسلامی ایران، واژگان، لعاب، مواد پایه

۱- مقدمه

مواد پایه لعاب یکی از بخش‌های اصلی لعاب، یعنی ساختمان آن را می‌سازد که بطور کلی از سه گروه دگرگون ساز، شبکه ساز و عناصر واسطه تشکیل می‌شود و امروزه عموماً از عناصر معدنی (Zr-Ba-Sr-S-Hg Si-B-P-Al-Pb-Na-K-Ca-Zn-Li-Mg-) و ترکیبات آن‌ها، برای مواد پایه در لعاب‌ها استفاده می‌شود که سفالگران دوره‌ی اسلامی ایران خیلی از آن‌ها را، در محیط اطراف خود شناسی کرده و با تحلیل و ترکیب آن‌ها، لعاب‌های مختلفی را نسبت به گذشته ساخته اند و باعث رشد لعاب در سرامیک این دوره شده‌اند. یکی از عوامل رشد آن در این دوره، می‌توان آغاز گسترش علوم کیمیا و کانی شناسی در دوره‌ی بنی عباس با نفوذ ایرانیان به دستگاه خلیفه دانست که در ابتدای امر منجر به ترجمه کتاب‌های کانی شناسی ارسطو و پلینیوس[1] و دیگر نویسندگان و یا از زبان‌های دیگر چون هندی، سریانی و پهلوی به زبان عربی در دوره‌های منصور و هامون عباسی شد. [۱] در دوره‌های بعدی کتاب‌های جدیدی چون: «الجماهر فی المعرفه الجواهر» از ابوریحان بیرونی، «عرایس الجواهر و نفایس الاطایب» از ابوالقاسم کاشانی، «کتاب الاسرار» از

[1] پلینیوس طبیعی‌دان و نویسنده رومی(۲۳-۷۹م) و مولف کتاب معروف NATURAL HISTORY است که جلدهای ۳۴ تا ۳۷ کتابش مربوط به مواد، فلزات و انواع سنگها و جواهرات می‌باشد. رجوع کنید به:
Pilinius der Aeltere. Naturalis Historia.(2005). Philip Reclam GmbH, Stuttgart

[Downloaded from jicers.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.17353351.1394.11.3.1.4]

زکریای رازی و غیره توسط نویسندگان ایرانی نوشته می‌شود. با بررسی متون کتاب‌های مذکور و جواهرنامه‌ها[1] مشخص می‌شود که خیلی از واژه‌های بکار رفته برای مواد پایه لعاب در سرامیک با اصطلاحات کیمیاگری و سنگ‌شناسی یکی است و واژگان زیادی را در این ارتباط می‌توان با مطالعه متون نویسندگان دوره اسلامی ایران بدست آورد که گاهی برای یک ماده پایه لعاب، در متون مختلف واژگان متفاوتی بکار رفته است. اما آنچه که خواننده امروز را با مشکل مواجه کرده است دانستن معادل‌های جدید یا قدیم هر کدام از مواد پایه لعاب است که بالاخص خوانش متون کهن را با معضلات زیادی مواجه کرده است. تاکنون هیچ پژوهش متمرکزی در این رابطه انجام نگرفته است و بسیاری از واژگان مربوط به مواد پایه لعاب در گذشته ناشناخته مانده‌اند و معادل امروزی آن‌ها معلوم نمی‌باشد. این امر باعث شده که تولید برخی از لعاب‌های قدیم کم رنگ و یا حتی فراموش شود. این تحقیق می‌تواند با ارائه معادل علمی واژه‌های کهن لعاب در ابتدا به فهم این متون و سپس به احیای برخی از شیوه‌های قدیم ساخت لعاب کمک شایانی نماید. در این پژوهش ابتدا با استفاده از منابع جدید، بسیاری از مواد امروزی پایه لعاب‌ها را مورد بررسی قرار داده و معرفی می‌کند. در مرحله بعد با استفاده از منابع تاریخی مذکور، شناسایی و معرفی از واژگان پیشین بکار رفته در رابطه با مواد پایه لعاب صورت می‌گیرد. در ادامه با تجزیه و تحلیل داده‌های بدست آمده، معادل امروزی بسیاری از واژگان گذشته ارائه خواهد شد. همچنین برای شناسایی مترادف‌های واژگان پیشین سعی بر آن بوده که از منابع دست اول استفاده شود تا برخی اشتباه‌های صورت گرفته در فرهنگ‌های لغت در ارتباط با مترادف واژگان مربوطه، خللی در نتایج بدست آمده ایجاد ننماید. در آخر واژگان امروزی مواد پایه لعاب که قابل تطبیق با واژگان پیشین خود می‌باشند در جدولی بصورت خلاصه و قابل استفاده، به همراه تلفظ واژگان پیشین ارائه خواهد شد.

۲- شناسایی و معرفی واژگان امروزی مواد اولیه پایه لعاب

مواد پایه لعاب، مهم‌ترین و اصلی‌ترین مواد اولیه در تهیه لعاب هستند که شامل سه گروه اصلی مواد شبکه ساز، دگرگون ساز و عناصر واسطه می‌باشد و نقش اصلی را در شکل گیری لعاب را دارند که در این روند به بررسی مهم‌ترین مواد اولیه پایه لعاب پرداخته می‌شود.

۲-۱- ترکیبات سیلیس

سیلیس (SiO_2) از مهمترین شبکه سازهای لعاب و ماده‌ای سخت و مقاوم در برابر تغییرات شیمیایی است، که در همه‌ی لعاب‌ها از آن استفاده می‌شود. [۲] سیلیس مصرفی در لعاب می‌تواند بصورت کوارتز[2]، شن، کائولن ($AL_2O_3.2SiO_2.2H_2O$)، اورتوکلاز ($K_2O.AL_2O_3.6SiO_2$)، پتالیت ($Li_2O.AL_2O_3.8SiO_2$)، آنورتیت ($CaO.AL_2O_3.2SiO_2$)، ولاستونیت ($CaO.SiO_2$)، آلبیت، سیلیمانیت و تالک[3] باشد. [۳]

۲-۲- ترکیبات بور

اکسید بور (B_2O_3) در لعاب‌ها به دو صورت شبکه ساز و کمک ذوب عمل کرده و به شدت نقطه‌ی ذوب را پایین آورده و اثر روان کنندگی قوی دارد. بوراکس بلوری ($Na_2B_4O_7.10H_2O$)، کلمانیت ($2CaO.3B_2O_3.5H_2O$)، کرنیت ($Na_2B_4O_7.4H_2O$) و دی‌هیدرات بورات کلسیم ($CaO.B_2O_3.2H_2O$) از دیگر ترکیبات بور هستند که در لعاب‌ها مصرف می‌شوند. [۲-۳-۴]

۲-۳- ترکیبات فسفر

اکسید فسفر (P_2O_3) اثر شبکه سازی و همچنین روان کنندگی شدید را در لعاب دارد و به همراه اکسیدهای قلیایی و آلومینیوم به راحتی تولید شیشه می‌کند. آپاتیت ($3Ca_3 (PO_4)_2 (ClF)_2$)، اورتواکسید فسفریک (H_3PO_4) و تری کلسیم فسفات ($3Ca_3(PO4)_2$) ترکیباتی هستند که برای تامین فسفر در لعاب می‌توان استفاده کرد. [۳-۵]

---

[1] جواهرنامه، عنوان کلی آثاری در زمینه شناخت، دسته‌بندی، معرفی و گزارش خواص دارویی‌کانی‌ها است. این آثار، که عموماً به زبان‌های فارسی و عربی تألیف شده‌اند، امروزه در حیطه دانش کانی‌شناسی قرار می‌گیرند.

[2] Quartz

[3] Albite, Sillimanite, Talk

[Downloaded from jicers.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.17353351.1394.11.3.1.4]

۲-۴-ترکیبات آلومینیم

اکسید آلومینیوم (AL_2O_3) در لعاب متعلق به شبکه واسطه است. اگر به مقدار کم استفاده شود، شبکه ساز و اگر به مقدار زیاد بکار رود، به صورت دگرگونساز شبکه عمل می‌کند.[۳] کلرید آلومینیوم ($AlCl_3$)، آلبیت ($Na_2O.AL_2O_3.6SiO_2$)، هیدرو کسید آلومینیم ($Al_2(OH)_3$)، سیلیمانیت ($AL_2O_3.SiO_2$)، بوکسیت (AlOOH)، کائولین، آنورتیت و اسپودومن[1] ترکیباتی هستند که برای تامین آلومینیوم در لعاب بکار می‌روند.[۶]

۲-۵-ترکیبات سرب

اکسید سرب (لیتارژ، PbO) یکی از گداز آورهای قوی در لعاب است. ضریب انبساط سرب کم و با بیشتر سفال‌ها سازگار می‌باشد. لعاب‌هایی حاوی سرب قابلیت حلالیت خوبی برای مواد رنگ کننده دارند.[۷] کربنات سرب ($3PbO.2CO_2.H_2O$)، سرنج (Pb_3O_4)، استات سرب ($Pb(CH_3COO)_2$)، کلرید سرب ($PbCl_2$) سولفات سرب ($PbSO_4$) و سولفید سرب (PbS) به عنوان کمک ذوب سربی در پایه لعاب استفاده می‌شوند.[۶]

۲-۶-ترکیبات سدیم و پتاسیم

اکسید سدیم (Na_2O) و پتاسیم (K_2O) از کمک ذوب‌های قوی قلیایی به شمار می‌روند و مانند اکسید سرب، میل زیادی به حلالیت مواد رنگ کننده‌ی لعاب دارند. از اکسیدهای فوق و ترکیبات مس برای ساخت رنگ فیروزه‌ای استفاده می‌شود. کربنات سدیم (Na_2CO_3)، نیترات سدیم ($NaNO_3$)، کلرید سدیم (NaCL)، بوراکس، سولفات سدیم ($NaSO_4$)، بی کربنات سدیم ($NaHCO_3$)، هیدروکسید سدیم (NaOH)، فلورید سدیم (NaF)، آلبیت و سولفات پتاسیم (K_2SO_4)، نیترات پتاسیم (KNO_3)، کربنات پتاسیم (K_2CO_3)، فسفات پتاسیم ($KH\ PO_4$)، کلرید پتاسیم (KCl) و اورتوکلاز[2] از مهمترین ترکیبات تامین کننده سدیم و پتاسیم در لعاب هستند. [۵-۶-۸]

۲-۷- ترکیبات کلسیم

اکسید کلسیم (CaO) به عنوان دگرگون ساز (کمک ذوب) در شبکه لعاب عمل می‌کند و فراوان‌ترین ماده قلیایی خاکی است که در بیشتر لعاب‌ها استفاده دارد. [۹-۱۰] مهم‌ترین ترکیبات تامین کننده کلسیم در لعاب عبارتند از : سولفات کلسیم ($CaSO_4$)، کربنات کلسیم ($CaCO_3$)، دولومیت ($CaCO_3.MgCO_3$)، سولفات کلسیم ($CaSO_4.2H_2O$)، فلوراید کلسیم (CaF_2)، ولاستونیت و کلمانیت[3]. [۱۱]

۲-۸- ترکیبات روی

اکسید روی (ZnO) در لعاب هم اثر شبکه سازی و هم مبدل شبکه دارد، یعنی با SiO_2 تولید شیشه‌ی $ZnSiO_4$ می‌دهد. این اکسید در تولید لعاب انقباضی کاربرد ویژه دارد.[۷] کلرید روی ($ZnCl_2$)، کربنات روی ($ZnCO_3$)، سولفات روی ($ZnSO_4$) و سولفید روی (ZnS) از مهم‌ترین ترکیبات روی هستند که در لعاب‌ها بکار می‌روند. [۱۱]

۲-۹-ترکیبات لیتیم

اکسید لیتیم (Li_2O) اثر روان کنندگی شدیدی در لعاب دارد، در صورتی که این ماده قلیایی دارای نقطه ذوب بالایی است. [۱۲] اسپودومن ($Li_2O.AL_2O_3.4SiO_2$)، لیپدولیت ($Li_2O.Al_2O_3.3SiO_2$)، سولفات لیتیم (Li_2SO_4)، نیترات لیتیم ($LiNO_3$)، فسفات لیتیم (Li_3PO_4)، فلورید لیتیم (LiF)،کربنات لیتیم (Li_2CO_3)، کلرید لیتیم (LiCl) و پتالیت[4] از مهمترین ترکیبات لیتیم هستند که در لعاب استفاده می‌شوند. [۲-۱۳]

۲-۱۰- ترکیبات منیزیم

اکسید منیزیم (MgO) مانند «روی» به دو صورت شبکه ساز و مبدل شبکه در لعاب ظاهر می‌شود. [۲] به عنوان فلاکس در

[1] Kaolin, Anorthite, Spodumene
[2] Orthoclase
[3] Wollastonite, Colemanite
[4] Petalite

[Downloaded from jicers.ir on 2026-11-28]
[DOR: 20.1001.1.17353351.1394.11.3.1.4]

لعاب‌های دیرگداز استفاده شود و در لعاب‌های زودگداز ذوب نشده و ماتی بوجود آورد. [۸-۹] تالک ($3MgO.4SiO_2.H_2O$)، کربنات منیزیم ($MgCO_3$)، سولفات منیزیم ($MgSO_4$)، دیوپسید ($CaO.MgO.2SiO_2$) و دولومیت[1] از دیگر ترکیبات منیزیم مورد استفاده در لعاب هستند. [۱۱-۱۳]

۲-۱۱- ترکیبات زیرکونیم

اکسید زیرکونیم (ZrO_2) نیز مانند بقیه‌ی اکسیدهای گروه میانی به عنوان شبکه ساز مشروط عمل کرده و خود به تنهایی قادر به ساختن شیشه نیست و نقطه‌ی ذوب لعاب را تغییر می‌دهد. [۲-۱۲] کلرید زیرکونیم ($ZrCl_4$)، سولفید زیرکونیم (ZrS_2) نیز از ترکیبات زیرکونیم هستند که در لعاب‌ها استفاده می‌شوند.

۲-۱۲- ترکیبات باریم و استرانسیم

اکسید باریم (BaO) و اکسید استرانسیم (SrO) در لعاب مانند اکسید کلسیم عمل کرده و دمای ذوب را کاهش می‌دهند. مقدار کم آن سطح لعاب منجمد شده را براق و صاف می‌نماید و مقدار زیاد آن لعاب را مات می‌کند. [۶-۵] مهمترین ترکیبات باریم: سولفات باریم ($BaSO_4$)، کربنات باریم ($BaCO_3$)، نیترات باریم ($Ba(NO_3)_2$)، کلرید باریم ($BaCl_2.2H_2O$) هستند. سولفات استرانسیم ($SrSO_4$)، نیترات استرانسیم ($Sr(NO_3)_2$) و کربنات استرانسیم ($SrCO_3$) از مهمترین منابع تامین کننده استرانسیم در لعاب هستند. [۶-۱۱]

۲-۱۳- ترکیبات گوگرد و جیوه

گوگرد (S)، معمولاً به همراه عناصر دیگر به صورت ترکیبات سولفید و سولفات یا کانی‌هایی مانند گالن (PbS)، سنگ گچ ($CaSO_4.2(H_2O)$) و دیگر در لعاب استفاده می‌شود و به هنگام پختن لعاب به صورت گاز از بین می‌رود. جیوه (Hg)، فلزی است که معمولاً به صورت سولفید جیوه (HgS) یا اکسید جیوه (HgO)، در لعاب استفاده می‌شود و در دمای ۴۰۰°C تجزیه می‌شود. [۱۴-۱۵] گوگرد و جیوه به احتمال زیاد در ترکیبات لعاب، باعث کاهش دمای ذوب آن می‌شود.

۳- شناسایی، معرفی و بررسی واژگان پیشین مواد اولیه پایه لعاب سرامیک در دوران اسلامی ایران

شناسایی و معرفی واژگان پیشین مواد اولیه پایه لعاب، با استفاده از متون کهن چون: جواهرنامه‌ها و کتاب‌های کیمیا و فرهنگ‌های لغت صورت خواهد گرفت که از این میان کتاب‌های«عرایس الجواهر و نفایس الاطایب» ابوالقاسم کاشانی، «تنسوخ نامه» خواجه نصیر طوسی، «کتاب الاسرار» زکریایی رازی و «جواهرنامه» محمد نیشابوری، جزو معدود کتاب‌هایی است که مواد مورد استفاده در لعاب در آن‌ها مکتوب مانده است و واژگان متعددی چون: مها، حصاة، حَصی ترابی، بلور [۱۶-۱۷]، شخار، قلیه، اشنان، توتیا [۱۷-۱۸] مرداسنگ، اسرنج، سفیداب، اسرنج، شنگرف، اسرب [۱۸]، بوره نطرون، تنکار، طلق، گوگرد [۱۶-۱۷] و غیره به عنوان مواد پایه لعاب در این کتاب‌ها معرفی و استفاده شده‌اند که در ادامه به مطالعه و بررسی آن‌ها پرداخته می‌شود.

۳-۱- ترکیبات سیلیس

بلور- سنگ چخماق

بلور، سنگی سفید است که آن‌را سنگ شیشه و مها گویند."گمان جماعتی آن است که بلور را اگر مانند آبگینه بگدازند، می‌توان انواع ظروف از آن ساخت، که آن ظنّی اشتباه است. لکن بلور را خرد بسایند با قلی بگدازند و از آن ظروف سازند، چون بلور گداخته شود فرق با حجر «مها» ندارد که آنرا در خراسان «شکرسنگ» گویند." بلور ماده اصلی مینا است که آنرا «اصل» نیز گویند. نوعی از بلور حجر «مها» است. [۱۷-۱۹] که بعربی حصاه و در اصطلاح صنعتگران شکرسنگ گویند."مها از نظر درخشش از بلور کمتر است، اما به جمیع خواص با آن اشتراک دارد." [۱۸-۲۰] بلور و مترادف‌های آن در گذشته شامل: مها،

[1] Dolomite

[Downloaded from jicers.ir on 2026-11-28]
[DOR: 20.1001.1.17353351.1394.11.3.1.4]

حصاة، صا اشکنه [۱۸]، مهو، مهاء، مهی [۴-۲۱]، شکرسنگ، سنگ آتش سفید، مروه، حَصی ترابی، اصل، المره، زنـود [۱۷-۱۹]، رمل، شن سفید [۱۶-۱۹] و درّکوهی [۲۲] پایه و اساس مینا، آبگینه و لعـاب بودنـد [۱۸-۱۹] کـه در واقـع صـورت امـروزی آن سیلیس (SiO_2) است. [۲۳-۲۴] قابل ذکر است که در دوره قاجاریه اصطلاح، سنگ چخماق (سفید) به جای شکرسنگ برای ماده کوارتز رایج شد. [۲۵] و تا چند سال پیش نیـز از آن بـه جـای سـیلیس اسـتفاده مـی کردنـد.[۸] متـرادف‌هـای سـنگ چخمـاق بصورت‌های: سنگ آتش زنه، حجرالنار[۲۶]، سنگ چقماق، سنگ چقمق[۲۷]، حجر الزناد، سـنگ چخمـاخ، آتـش پـرک، سـنگ چخماغ[۲۸-۲۹]، سنگ گیسور [۳۰] در منابع آمده است.

خاک چینی

خاک چینی یکی از خالص‌ترین اقسام خاک رس است و در سرامیک و چینی سازی کاربرد فراوان دارد. این اصطلاح را متـرادف با کائولن بکار می‌برند. آن در منابع قدیم بصورت‌های: سـنگ چینـی[۲۱]، چینـی[۳۱]، غـضارصینی، خـاک رس چینـی، القـصاع الصّینیه[۱۹] بکار رفته است. خاک چینی و مترادفات آن در واقع کائولن ($AL_2O_3 .2SiO_2.2H_2O$) می‌باشد که امروزه در لعاب‌سازی جهت تامین آلومینا و سیلیس مصرف می‌گردد.

۳-۲- ترکیبات بور

بورق (معرب بوره) چیزی مانند نمک است[۳۲] نوعی از آن‌را بوره سفید (تنکار) گویند که زرگران برای زود گداختن زر و نقـره و لحام آن‌ها بکار بردند، چرا که آن‌ها را سیال کند."نوع دیگر را، بوره نان خوانند، اگر قدری از آن بر خمیر افکننـد، نـانی کـه از آن پزند کوپله زیاد بدان برآید"و نوعی دیگر را بوره ارمنی گویند.[۱۷-۱۸] بطور کلی می‌توان گفت که بوره‌ها در حقیقـت، نـام یـک دسته از بورات‌ها، بی کربنات‌ها و کربنات‌ها بوده است و بیشتر آن‌ها مربوط به ترکیبات سدیم می‌باشند، ولی در جواهرنامـه‌هـای قدیم جزو بوره‌ها و ترکیبات بور معرفی و بررسی شده‌اند. در ادامه بوره‌های مورد استفاده در لعاب مورد بررسی قرار می‌گیرد.

بوره (تنکار)

بوره (بورق) واژه‌ای است که در قرون وسطی وارد زبان لاتین و تبدیل به بوراکس شده است[۲۱] بوره به تنهایی و بدون ترکیـب با سایر واژگان شامل تنکار و بوره سفید می‌شود. «تنکار (تنگار) دارویی باشد که طلا و امثال آن را بدان پیونـد کننـد.»[۲۸] بـوره (تنکار) و مترادف‌های آن در گذشته شامل: شکرسفید [۲۸]، بورق، ملح ایرانی[۳۳]، تنگار، کفشیر[۲۷]، تنه کار[۸]، تنکار[۱۶]، بوره سفید[۱۷]، نمک بورقی[۲۱]، ملح (بورق) الصناعه، بـورق الـصاغه[۲۶]، زراونـدی[۱۷]، تنکـال، بـوراق و تینکـال[۱۴] عمومـاً بـه بوراکس ($Na_2O.2B_2O_3.10H_2O$) اطلاق می شده است.

بوره نان

بوره نان، همانگونه که در بالا اشاره شد در گذشته برای پف دادن نان، به خمیر آن اضافه می شده است که آن‌را در قدیم، بورق الخبز، بورق الخبازان نیز می‌نامیدند و آن باید بی کربنات سدیم ($NaHCO_3$) یعنی جوش شیرین باشد. امروزه، بی کربنـات سـدیم یکی از منابع مهم تامین کننده اکسید سدیم در لعاب است و به عنوان کمک ذوب در لعاب عمل می‌کنند. [۶]

بوره ارمنی

"بوره ارمنی، نوعی بوره است که آنرا از ارمنیه آوردند و به آن «نطرون» گویند." [۱۷-۳۴] و در گذشته بعضی وقت‌ها در خمیر نان اسـتفاده مـی‌کردنـد. [۲۰-۳۳] نطـرون همـان Natron امـروزی اسـت کـه بـه کربنـات دو سـود آبـدار طبیعـی بـا فرمـول $Na_2CO_3.10H_2O$ گفته می‌شود [۱۴]، منتهی در سابق دارای کمی ناخالصی مانند بی کربنات دو سدیم بوده است. فرمول کلی آن ($Na_2CO_3\ NaHCO_3.2H_2O$) است.[۱۶] بوره نطرون، در بسیاری از میناها همچون: مینـای سـبز، لاجـورد، بوقلمـونی و غیـره بـه عنوان کمک ذوب قلیایی استفاده شده است.[۱۷]

۳-۳- ترکیبات سرب (اسرب)

اسرب (سرب)، نوعی رصاص[۱] است[۱۷] که قرن‌ها است به عنوان کمک ذوب اولیه در لعاب به کار می‌رود. مترادف‌هـای آن در

[۱] رصاص دو نوع است : سیاه که سرب باشد و سپید که قلعی بود.[۲۱-۲۹]

[Downloaded from jicers.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.17353351.1394.11.3.1.4]

منابع به صورت‌های: آبار، ابار، اپار، آنک [۱۸-۳۴]، اسرف[۱۹]، سرو، سرپین، سیریفت، سوروپ، سوروف، سورب [۲۱] و رصاص اسود [۲۶] بکار رفته است. مهمترین ترکیبات سرب در گذشته به شرح زیر می‌باشند:

مرداسنگ

"**مرداسنگ** جوهری است که از سرب سازند و به آن «مرتج» و«مرتک» گویند." ابوریحان بیرونی نحوه ساخت آن‌را چنین نوشته است: "سرب را در دیگی کنند و بگدازند، تا آنگاه که همه‌ی آن خاکستر شود و همه را با کفچه در هم آمیزند تا لون او سپید به رنگ زردی گردد و جمله هبا شود." [۱۷-۳۴] مرداسنگ گردی زرد رنگ و یکی از کمک ذوب‌های مهم مورد استفاده در سرامیک می‌باشد و آن‌را از طریق سوزاندن سرب در هوا بدست آوردند. [۲۳-۲۴-۳۵] که در این صورت فلز سرب با اکسیژن ترکیب شده و لیتارژ (PbO) تشکیل می‌گردد. سرب سوخته، مرداسنج، مردارسنگ [۲۰-۲۷] مراسنگ، مردآهنگ، مرده سنگ [۳۶] مردارسنج، لیناماخوس، لیناماروس، لیندرخوس[۲۶] از دیگر مترادف‌های مرداسنگ می‌باشد.

اسرنج

اسرنج، آنک محرق است که رنگ آن شبیه زنجفر[1] باشد. "طریق سرنج درست کردن آن است که سرب را بسوزاندند و آهکی[2] کنند تا سرخ شود." به لغت پارسی آنرا شنگرف گویند، آن اصل میناها می باشد.[۱۹-۳۴-۳۶] **اسرنج**، همان سرنج (Pb_3O_4) امروزی است.[۲۳] سندوقس، اسلیقون، زرقون، سیلیقون[۲۷-۲۹] زرغون، زرگون، اسرب محروق، سرب سوخته[۲۶]، شنگرف [۳۴]، سلیقون [۳۷]، اسفیداج (سفیداج) محروق[۲۷]، شنگرف زاولی[۲۹]، سنج و آنک محرق[۱۹] به معنی سرنج در گذشته آمده‌اند.

سفیدآب- اسفیداج

اسفیداج و سفیداب (سپیداب شیخ)، ترکیباتی قدیمی از سرب هستند که در برخی از منابع و فرهنگ‌های لغت مترادف هم بکار برده‌اند[۲۱-۲۶]، در صورتی که در زیر مشخص خواهد شد، آن‌ها دو ترکیب جدا و متفاوت از هم می‌باشند.

سفیدآب

سفیدآب، سرب سوخته است، آن‌را بعضی سفیده کاشقری (کاسه گری) گویند. [۲۹-۳۲] سفیداب (سفیدآب) سرب، مخلوطی از کربنات و ئیدرات سرب به فرمول $2PbCO_3 .Pb(OH)_2$ است که آن‌را از حرارت دادن سرب بدست آورند [۱۶-۲۱] و بهترین نوع سرب برای لعاب است که به آن سفیدآب شیخ، سرب سفید وخاکستر سرب نیز گویند.[۱۱-۳۸] سپتاک، سپیتاک [۲۷-۳۶] و واژه‌های مشترک هم معنی با اسفیداج شامل: سفیداج، اسپیداج[۲۶]، سپیداب، سپیدآب[۲۱-۲۸-۳۲]، سفیده، اسپیداب [۲۱]، سپیده[۲۹-۳۴] و اسپیده [۳۶] از دیگر مترادف‌های سفیدآب می‌باشد.

اسفیداج سرب

اسفیداج (سپیده) یکی از سرب و دیگری از قلع است. اسفیداج از اسرب و سرکه حاصل شود. [۳۴] "اگر اسرب را در میان ثفل انگور (معصره سرکه) بکنند، چنانکه برصفحات مس زنجار ظاهر شود بر آن اسفیداج (اسفیذاج) به تدریج حاصل شود." [۱۹-۳۱] در ترکیب‌های شماره ۲۰۹ تا ۲۱۲ کتاب الاسرار نیز سرب با سرکه مجاور شده و استات سرب ($Pb(CH_3\text{-}COO)_2.3H_2O$) حاصل شده است. اسفیداب[۲۷]، اسفیداگ [۲۶]، اسفیذاج [۱۷] و اسپیداگ[۱۶] علاوه بر واژه‌های مشترک با سفیداب، مترادف‌های دیگر اسفیداج سرب هستند.

۳-۴- ترکیبات سدیم و پتاسیم

اشنان- شخار

اشنان درختچه‌ای شور، خاص نواحی کویری است. لعاب سازان ایرانی قلیای (شخار) مورد نیاز خود را از سوزاندن آن بدست

---

[1] سرنج و زنجفر(شنگرف) در گذشته به دلیل شباهت رنگ سرخ آنها به همدیگر، مترادف و شبیه هم به کار رفته اند.

[2] منظور کلی از آهکی کردن (تکلیس) در کتابهای کیمیایی گذشته، عملی است که در اثر حرارت دادن گازها و رطوبت و اجسام فرار موجود در جسمی بیرون شود و در واقع نرم شدن اجسام سخت و سفید شدن آنها را می گفته اند. [۱۶]

[Downloaded from jicers.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.17353351.1394.11.3.1.4]

می‌آورند. [۸-۳۴] اشنه[۳۷]، اوشنان[۳۸]، اشنون[۱۱]، غاسول، غاشول[۳۹]، اشلان، اشلم، چوبه، چوبک (اشنان)، عرطنیا، بلار [۲۶]، خروالعصافیر، حرض، شورگیاه، طاق، رمث[۳۴]، وشنان، عنظوان[۲۰]، چوغان، چغان[۲۸]، خرند [۲۹]، گیاهانی هستند که در گذشته برای ساخت قلیا بکار رفتند و بسیاری از آنها شامل گیاه اشنان می‌شوند و برخی چون: طاق، رمث، خروالعصافیر و خرند گیاهان شبیه به اشنان می‌باشند.

شخار، قلیا و قلیه را گویند، که بهترین نوع آن‌را از سوزاندن گیاه اشنان بدست آورند. طریق ساختن آن، چنین است: اشنان را آتش زنند و قبل از اینکه تمام اجزای آن کامل سوخته شود، آب بر روی آن بپاشند، چون آب به او رسد جرم سیال از آن سخت شود و شخار گردد. [۱۸-۳۴] قلیا همراه شکرسنگ یا بلور در ساخت شیشه و لعاب‌های فیروزه‌ای و انواع میناها بکار می‌بردند. [۱۷-۳۵] شخار و سایر مترادف‌های آن شامل: شخیره، سنگ قلیا، کهار، کلا [۲۷-۳۳]، آب اشنان [۲۰]، اشخار[۳۹]، شغار[۳۰]، قلیه سنگ، کلیا[۲۷]، سجی[۲۹-۳۲]، قلی و قلو[۳۴]، قلاشیره، گهلا، ملح القلی، ملح الزجاجین، قلی، قیلیاء [۲۶]، نمک شخار، نمک قلی (قلیا) و نمک خاکستر [۱۶-۳۴] جزو قلیاها می‌باشند که به عنوان کمک ذوب در لعاب، شیشه و مینا استفاده می‌شدند. با در نظر نگرفتن وجود مقدار جزئی کربنات سدیم و کلرور سدیم در آن، می‌توان شخار و مترادف‌هایش را بطور کل، مخلوطی از کربنات پتاسیم (K_2CO_3) با سولفات پتاسیم (K_2SO_4) دانست. [۱۶-۴۰]

نمک (ملح)

"نمک، ماده‌ای سپید است که به آسانی سوده گشته و در آب حل شود و آن‌را در تلذیذ غذا بکار برند." ملح و سبخ را نمک طعام گویند.[۲۶-۳۳-۳۴] ملح (نمک) نام عمومی شامل مواد مختلف است که گاه آن‌ها را به رنگ‌های مختلف چون سپید، صرخ و سیاه و گاه بر اساس مزه شامل: ملح عذب (شیرین)، ملح مر (تلخ) و غیره تقسیم‌بندی کرده‌اند.[۱۷] مهم‌ترین نمک‌ها عبارتند از: نمک طعام، نمک قلی، شوره، سنگ آهک و سنگ گچ. واژه نمک و ملح به تنهایی مربوط به نمک طعام و مترادف‌های آن است. امّا در ترکیب با واژگان دیگر، شامل مواد مختلف می‌شود، مانند: نمک قلیا که در مبحث قبلی مورد بررسی قرار گرفت. برخی دیگر از نمک‌های مورد استفاده در لعاب را در این قسمت و در بخش ترکیبات کلسیم بررسی خواهیم کرد.

نمک (طعام)

نمک طعام، کانی سفید رنگ شور مزه‌ای است که در غذاها از آن استفاده می‌شود و به مقدار فراوان در آب دریاها موجود است. [۲۱] نمک طعام، کلرید سدیم (NaCl) می‌باشد و مترادف‌های آن در گذشته شامل: نمک، ملح، عسجر [۳۳-۳۴]، تبرزد، نمک بلوری، نمک ترکی[۱۶]، نمک خوراکی، نمک اندرانی[۲۱]، سبخ، ابوعون [۲۰-۳۳]، ابوصابر، ملح العجین، ملح العاده، ملح العامه و نمک معمولی[۲۶] بوده است.

شوره

شوره (شورج) به دلیل مشهور بودن، در جواهرنامه‌ها، کمتر مورد بررسی قرار گرفته است. برای آن نام‌های زیاد چون: ملح البیضی، نمک تخمی، ملح الصینی [۱۶-۱۷]، حجر آسیوس(اسیوس)، سنگ شوره، نمک چینی و ثلج الصین[۲۷-۲۹] گذشته معمول بوده است. شوره یکی از مهمترین نمک‌ها است که در اصطلاح شیمی، به جسمی سفید و متبلور گویند که در شوره زارها حاصل شود. این ماده کانی طبیعی نیترات پتاسیم (KNO_3) است که به عنوان کمک ذوب فعال در لعاب‌ها و ساخت رنگ قرمز طلایی استفاده شود. [۴-۶-۳۰]

۳-۵- ترکیبات کلسیم

کلس

"کلس، بعربی آهک را گویند." [۳۴] آهک همراه نمک قلی و شن در شیشه‌ها، لعاب‌ها و میناها به کار رود. [۱۶-۱۷] آن جسمی سفید رنگ است که از پختن سنگ آهک به دست می‌آید. قابل ذکر است که کلس کردن در گذشته عملی برای نرم کردن اجسام سخت در اثر حرارت دادن بوده است که جدا از مفهوم بالا می‌باشد. اژه[۳۹] حجر مشویه و حجر مشوی [۲۶] واژگانی هستند که در گذشته مترادف با آهک به کار رفته‌اند. واژه‌های نوره (حنازرد)، جبصین و صاروج که در برخی فرهنگ‌های لغت، مترادف آهک آمده اشتباه می‌باشد، چون جبصین، گچ می‌باشد. صاروج (ساروج)، ملاتی متشکل از ۴۰ درصد آهک و ۲۰

[Downloaded from jicers.ir on 2026-11-28]
[DOR: 20.1001.1.17353351.1394.11.3.1.4]

درصد خاکستر و ۴۰ درصد ماسه بوده [۴۱] و نوره (حنازرد)، ترکیبی از خاکستر و زرنیخ بوده است[۳۲]

جص

"**جص** به سریانی «جصا» است و به پارسی «گبسین»، «جبسین» و «گچ» گویند." [۳۴] گچ خاکی باشد که آن‌را پزند و بدان خانه سفید کنند. آن کانی وسیعاً پراکنده از سولفات کلسیم هیدراته ($CaSO_4.2H_2O$) است.[۴] جیر، جبس[۲۰-۳۴] جبصین، جفصین [۲۶] و گرچ [۲۷] از دیگر هم معنی‌های گچ در گذشته می‌باشند.

۳-۶- ترکیبات روی- توتیا

کتاب‌های الجماهر بیرونی، کتاب الاسرار رازی، جواهرنامه نیشابوری و غیره که مورد بررسی نگارندگان قرار گرفت، در آن‌ها هیچ فصلی برای فلز روی اختصاص داده نشده و مورد بررسی قرار نگرفته است. امّا مطالبی مربوط به آن در برخی از متون تاریخی و فرهنگ‌ها ارائه شده است. بیرونی در الجماهر در توصیف فلز نحاس(مس) نوشته است: در زبان فارسی به مس، «روی» گویند. [۱۹] در فرهنگ‌های لغت در مورد واژه «روی» توضیحاتی بصورت زیر آمده است: "**روی**، فلزی از مس به قلع آمیخته که به تازی صفر و شبه خوانند." [۲۸] روی سوخته، مس سوخته را گویند.[۲۷-۲۹] فلزی است به رنگ خاکستری متمایل به آبی و آن‌را برای ساختن ظروف و غیره به کار برند، شماره اتمی آن ۳۰ است.[۲۱] آنچه که می‌توان از موارد بالا استنباط کرد این است که واژه «روی» معادل مس و همبسته‌های آن همچون برنج و غیره بکار می‌رفته و تعریف متناسب با روی (Zn) امروزی فقط در فرهنگ معین ارائه شده است. احتمالاً مشکل عمده‌ای که در قدیم برای تهیه کردن فلز روی وجود داشته است این بوده که سابقاً چون تمام کارها را در مجاورت هوا انجام می‌دادند، به همین جهت فلز روی دوباره تبدیل به اکسید می‌شده است.[۱۶] با گذر از مطالب فوق باید به ماده‌ای بنام توتیا در اینجا اشاره کرد که در جواهرنامه‌ها و کتب مذکور، همه نویسندگان فصلی از کتاب خود را به این ماده اختصاص داده‌اند. همچنین در صنعت سفالگری و میناگری نیز به عنوان یکی از مواد اصلی لعاب‌ها نام برده شده است.[۱۷-۱۸] "**توتیا**، را «فمفولس» گویند." [۳۴] "اصل در لغت توتیا، دودها بوده و توتیا معرب آن است." [۲۸-۲۹] فمفولوکس و بمفولوکس از مترادف‌های دیگر توتیا هستند. [۲۶] در اکثر منابع اشاره به کاربرد توتیا شده و آن به همراه مس برای ساختن برنج شامی بکار رفته است. [۱۷-۳۱] چنانچه امروزه مشخص است، مس و روی مواد اصلی همبسته برنج هستند. [۱۴] با این اوصاف بایستی توتیا را بصورت خالص، اکسید روی (ZnO) دانست. علاوه بر مترادف‌های مذکور در بالا برای توتیا، واژگانی چون: سنگ سرمه (اثمد)، حجر باباقوری و سنگ سلیمانی در فرهنگ‌های لغت مترادف توتیا آمده است، که اشتباه به نظر می‌رسد.[۱]

۳-۷- ترکیبات منیزیم- طلق

طلق، حجری سپید براق و شفاف بصورت لایه لایه است. آتش همه اجساد را بجز آن‌را می‌گدازد. به آن «کوکبادارضا» و«کوکب الارض» گویند.[۳۱] طلق (سنگ صابون) معرب از واژه فارسی تلک است و لغت اروپایی تالک از واژه فارسی تلک گرفته شده [۲۷] و فرمول آن $3MgO.4SiO_2.H_2O$ است. [۱۱-۱۴] طلق و مترادف‌های دیگر آن شامل: تلق[۲۷]، ابرک[۲۱-۲۹]، ابهرک و بهودل[۳۴] یکی از مواد مورد استفاده در میناها و لعاب‌ها بوده است که امروزه برای تامین منیزیم در پایه لعاب بکار می‌رود.

۳-۸- ترکیبات کبریت و جیوه

کبریت

کبریت را به لغت پارسی«گوگرد» گویند.[۱۷-۳۴] "آن جسمی است جامد به رنگ زرد لیمویی، که در طبیعت به وفور بصورت سولفورها یا سولفات‌ها یا بصورت اصلی خویش در حوالی آتشفشان‌ها یافت می‌شود. " گوگرد[۲۱]، ابوالاجساد، گندش، گندک[۳۶] از دیگر مترادف‌های کبریت هستند. گوگرد در گذشته برای تکلیس کردن فلزات همچون طلا و نقره توسط کاشی گران بکار می رفته است. امروزه نیز در لعاب‌ها معمولاً بصورت سولفید و سولفات حضور دارد.

[۱] سنگ سرمه(اثمد)، سولفور آنتیموان (Sb_2S_3) است. [۱۴-۳۳] سنگ سلیمانی و حجر باباقوری، گونه‌ای سنگ آذرین تیره به فرمول سیلیکات آبدار روی است. [۲۱-۲۶]

[Downloaded from jicers.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.17353351.1394.11.3.1.4]

زیبق

زیبق، «بپارسی سیماب و در عراق«ژیوه» گویند و آن «ام الاجساد» یعنی جیوه است.» [۱۷] در گذشته مترادف‌های زیادی چون: زاوق، زاووق[۱۹]، آبک، آبق، لین، لجلاج، پرنده، تیر، غبیط، عطارد، ستاره، سحاب، نور، طیار، عبد، عین الحیوان، غیان، فرار[۲۷]، نافذ، جوهر، حل الذهب، حی الماء، روح، روحانی، سفیدروح[۲۷] و ابوالارواح[۲۱]، برای جیوه آمده است. جیوه (Hg) در قدیم برای ملغمه کردن فلزات به خصوص طلا، نقره و مس بکار می‌رفت. تهیه کردن ملغمه درگذشته از این نظر مهم بود که، با حل کردن فلزات در جیوه بعضی از پیوندهای شیمیایی را می‌ساختند.

شنگرف

شنگرف (شنجرف)، ماده‌ای است که از سیماب و گوگرد سازند[۲۷] و در ابتدا به عنوان یک ماده رنگی، سرنج نامیده می‌شد، نامی که اکنون در مورد اکسید سرب بکار می‌رود. [۴] نام‌های دیگری برای شنگرف چون: زنجفر، قینابازی قینامازی، زنجفر عملی، زنجرف، سنجرف[۲۶]، زنجفره [۳۳]، اسریقون [۲۷] بکار رفته است. شنگرف در واقع ترکیبی از گوگرد و سیماب بوده که آن سولفورجیوه (HgS) می‌باشد.[۲۱] در گذشته و امروز گاه در لعاب‌ها بکار برده می‌شده است. [۳-۱۸]

۴- مقایسه‌ی واژگان امروزی با واژگان پیشین مواد اولیه پایه لعاب‌ها در دوران اسلامی ایران

بررسی‌های انجام شده در بخش پیشین این تحقیق به خوبی این مسئله را نشان می‌دهد که در گذشته واژگان گسترده‌ای برای هر ماده پایه لعاب نسبت به واژگان امروزی آن‌ها بکار رفته است. امّا امروزه بسیاری از آن واژهها کاربردی ندارد و به جای آنها اصطلاحات جدید علم شیمی رایج گردیده است. به عنوان مثال کلمه مرداسنگ که امروزه به آن اکسید سرب می‌گویند، در گذشته و دوران مختلف بعد از اسلام در ایران، صورت و تلفظهای مختلفی همچون مُراسَنگ، مُردارسَنگ، مُرداسَنج، مُردارسَنج و مُرده سَنگ به خود گرفته است که البته از یک ریشه هستند. همچنین به دلیل نفوذ فرهنگ اعراب در ایران، واژه عربی مَرتَج به معنی مرداسنگ در متون فارسی جای گرفته است. به علاوه با رواج ترجمه متون یونانی و سریانی و غیره در قرون اولیه اسلامی در ایران، می‌توان حضور واژه لیندرخوس (برگرفته از واژه یونانی Lithargyrus) و مَرتَک (برگرفته از واژه ی سریانی Mardeka) را در ترادف با واژه مذکور، در منابع دید. تاثیر این زبان‌ها در به کارگیری اصطلاحات مرتبط با علم لعاب به خوبی مشهود است. بسیاری از واژگان عربی دیگر مانند: مِلح، حَصاة، بورَق الخَبز، اُنک، غاسول، عَسجَر، کِبریت، زاووق، کَوکَبُ الاَرض، جَصّ (معرب از گچ)، طَلق (معرب از تلک)، زیبَق (معرب از ژیوه)، قلیا (معرب کلیا)، بورَق (معرب بوره) و غیره برای مواد پایه لعاب در گذشته بکار رفته‌اند. از دیگر واژگان دارای ریشه یونانی و سریانی نیز می‌توان نَطرون (از Nitron)، قینابازی (از Kinnabary)، جبس (از Gypsos)، کِلس (از Calx)، اسریقون (از Syrikon)، توتیا (از سریانی Tuta)، بورَه (از پهلوی بورک) و غیره یادکرد.

مسئله دیگری که مشهود است این است که سفالگران پیشین ما، تقریباً از عناصر محدودی نظیر: Si، Pb، Na، K، Zn، S، Hg، B، Mg، Ca در پایه لعاب استفاده کرده‌اند. در صورتی که امروزه، با گسترش علم شیمی، علاوه بر مواد فوق می‌توان از عناصر دیگری مانند: Li، Zr، Ba، Sr، P، در پایه لعاب استفاده کرد. به تبع آن، امروزه واژگان و اصطلاحات گسترده‌ای بوجود آمده‌اند که دارای معادل در گذشته نبوده و قابل تطبیق با هم نیستند.

همچنین در گذشته سفالگران در صورت نیاز معمولاً از روش‌های ابتدایی همچون سوزاندن یا زنگار ساختن ماده پایه لعاب، ترکیبات مختلف از هر ماده را تهیه می‌کردند، اما امروزه ترکیبات مختلف و زیادی از هر ماده به صورت آماده وجود دارد که در دسترس سفالگران است. در نتیجه واژگان و ترکیبات زیادی که امروزه برای یک عنصر وجود دارد در گذشته محدود به یک یا اندکی از ترکیبات بوده است. به عنوان مثال برای روی ترکیبات مختلفی نظیر (ZnO)، ($ZnCl_2$)، ($ZnCO_3$)، ($ZnSO_4$)، (ZnS) و غیره وجود دارد، اما در گذشته فقط ترکیب (ZnO) یعنی توتیا شناخته شده بود. به همین دلیل بسیاری از واژگان امروزی ترکیبات مواد پایه لعاب، دارای معادل در گذشته نمی‌باشند. جهت سهولت در تطبیق واژگان و نتیجه خلاصه شده در این تحقیق، جدول تطبیقی واژگان پیشین مواد پایه لعاب سرامیک دوره اسلامی ایران با واژگان امروزی آنها در زیر ارائه می‌شود.

[Downloaded from jicers.ir on 2026-11-28]
[DOR: 20.1001.1.17353351.1394.11.3.1.4]

واژگان پیشین مواد اولیه پایه لعاب سرامیک دوره اسلامی ایران	واژگان امروزی مواد اولیه پایه لعاب سرامیک	و فرمول شیمیایی آن
بلور، مَها(مِها)، مَهو، مَهاء، مَهی، دُرّکوهی، حَصاة، رَمل، سَنگِ شیشه، صا اشکنه، سنگ آتش سفید، مروه، حَصی تُرابی، اصل، شَکَرسَنگ، المره، زَنود، شن سفید. سنگ چَخماق، سنگ چَقماق، سنگ چَخماخ، سنگ آتش زَنه، سنگ چَخماغ، حَجَرُالزّنـاد، حَجَرُالنّار، سنگ چَقمَق، آتش پَرک، سنگ گیسور.	سیلیس (Flint -Quartz- silica)	SiO_2
خاک چینی، سنگ چینی، چینی، غَضارِصینی، خاک رُس چینی، القَصّاع الصّینیّه.	کائولن (Kaolin)	$AL_2O_3.2SiO_2.2H_2O$
بوره، بورَق، بوراق، بوره تَنکار، تَنکار،تَنگـار، تَنکـال، تینکـال، تَنـه کـار، مِلـح ایرانـی، شـکر سفید،کَفشیر، نمک بورقی، بوره سفید، بورَق الصاغه(الصِناعه)، زراوندی، مِلح الصِناعه.	بوراکس آبدار طبیعی (Borax-Tincal)	$Na_2O.2B_2O_3.10H_2O$
بوره نان، بورَق الخَبز، بورَق الخَبّازان، جوش شیرین.	بی کربنات سدیم (Sodium Bicarbonate)	$NaHCO_3$
نَطرون، بوره اَرمَنی، بوره نَطرون.	کربنات و بی کربنات سدیم Sodium Bicarbonate &) (Carbonate	$Na_2CO_3.NaHCO_3.2H_2O$
آبار، آبار، آپار، آنک، سُرُب(سُرب)، اُسرُب، اُسرُف، سُرو، سرپین، سیریفت، سـوروپ، سـوروف، سورب، رَصاص اَسوَد.	سرب (Lead)	Pb
مُرداسَنگ، مُراسَـنگ، مُـرده سَـنگ، مُردارسَـنگ، مُرداسَـنج، مُردارسَـنج ، مَـرتَج، مَرتَـک، مُردآهنگ، لیندرخوس، لیناماروس، لیناماخوس، سُربِ سوختِه.	اکسید سرب- لیتارژ (Litarge)	PbO
سَرَنج(سِرنج)، اَسرُنج، اِسـفیداج مَحـروق، اُسـرُب مَحـروق، اَسـلیقون، سَـندوقِس، سِـفیداج مَحروق، سنج، سُربِ سوختِه، زَرگون، زَرقون، زَرغون، شَـنگَرف، شَـنگَرف زاولـی، سَـلیقون، سیلیقون، آنَک مُحرَق.	اکسید قرمز سرب - سرنج (Minium)	Pb_3O_4
سفیدآب شیخ، اِسپیداب، اِسپیداج، سفیدآب، سفیداب، سپیداب، سپیداب، سفیداج، سُـرب سفید، سفیده، سفیده کاشقَری، سفیده کاسه گَری، سِـپتاک، سِـپیتاک، سـپیده، اِسـپیده، سُربِ سوختِه، خاکستر سُرب.	کربنات و ئیدارت سرب (White Lead)	$2PbCO_3 . Pb(OH)_2$
اسفیداج، اِسفیذاج، اِسفیداب، اِسفیداگ، اِسپیداگ، سفیداج، اِسپیداج، سـپیداب، سـپیدآب، سپیده، سفیده، اِسپیده، اِسپیداب.	استات سرب (Lead Acetate)	$Pb(CH_3\text{-}COO)_2.3H_2O$
اُشنان، اِشنان، اُشنه، اَشلان، اشلم، وشنان، عَرطَنیا، غاسول، چوبه، حُرُض، شورگیاه، چوبَـک اُشنان، چوبَک، بَلار، غُنظُوان، غاشول، اوشنان، اُشنون، چوغان، چُغان. شَخیره، قَلی، شَخار، کَلا، کِلیا، قَلیه، قَلو، قَلیـا، اَشـخار، سـنگ قَلیـا، کهـار، شَـغار، سـجی، قَلاشیره، آب اُشنان، گَهلا، قَلیه سنگ، نمک خاکستر، مِلـح الزجـاجین، نمـک(مِلـح) قَلـی، نمک(مِلح) شَخار، قیلیاء، نمک قَلیا، مِلح القَلی.	اشنان (Suaeda Rosmarinus) قلیاها (Alkalies)	- $K_2CO_3.K_2SO_4$
نمک(طعام)، سِبَخ، مِلح، عَسجَر، اَبوصابر، اَبوغَون، مِلح العَجین، مِلح العاده، مِلح العامه، نمک معمولی، نمک خوراکی، مِلح(نمک) اندرانی، تَبَرزَد، نمک بلوری، نمک ترکی.	کلرید سدیم (Sodium Chlorate)	NaCl
شورِه(شورَه)، حَجَرِ آسیوس(اَسیوس)، سنگ شوره، نمک چینی، ثَلجِ الصین، ملـح البیـضی، نمک تُخمی، مِلح الصینی.	نیترات پتاسیم (Saltpetre Nitre)	KNO_3
آهک، کِلس، اَژَه(اَژِه)، آهک زنده، حَجَرِ مَشوی، حِجارَه مَشویه. سنگ آهک.	اکسید کلسیم (Calcium Oxide) کربنات کلسیم (Calcium Carbonate)	CaO $CaCO_3$
گچ، جَصّ، جَیر، جبس، جَبصین، جَبسین، گَبسین، گِرَچ، جَفصین.	سولفات کلسیم هیدراته (Gypsum)	$CaSO_4.2H_2O$
توتیا، دودها، فُمفولس، بُمفولوکس، فُمفولوکس.	اکسید روی (Zinc Oxide)	ZnO
طَلق، تَلق، تَلک، کَوکَبادَارضا، کَوکَبُ الاَرض، اَبرَک، اَبهَرَک، بهودل، سنگ صابون.	تالک (Talk)	$3MgO.4SiO_2.H_2O$
گوگِرد، گوگیرد، کِبریت، گَندِش، گَندَک، اَبُوالاَجساد.	گوگرد (Sulphur)	S
سیماب، زیبَق، اَبَک، اَبَق، اَبُوالاَرواح، اُمّ الاَجساد، پَرنده، تیر، نافذ، جوهر، جیوه، حَلّ الذَهَب، حَیُّ الماء، روح، روحانی، زاوق، زاووق، زُیوَه، سِتاره، سَحاب، نور، طَیـار، عَبـد، عُطـارِد، عَـینُ الحَیوان، غَبیط، غَیان، فَرّار، لین، لَجلاج، سفیدروح.	جیوه (Mercury)	Hg
شَنگَرف، شَنجَرف، قینابارى، قینامارى، زنجفر، زنجفر عملـی، زَنجَـرف، زنجفـره، سَـنجَرف، سَرَنج(سِرنج)، اَسریقون.	سولفور جیوه (Mercury Sulfide)	HgS

جدول ۱- جدول تطبیقی واژگان پیشین مواد اولیه پایه لعاب سرامیک دوره‌ی اسلامی ایران با واژگان امروزی

[Downloaded from jicers.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.17353351.1394.11.3.1.4]

۵- نتیجه‌گیری

با بررسی‌های اولیه انجام شده در این تحقیق مشخص شد که بسیاری از هنرجویان و متخصصان رشته سرامیک، شناخت کافی درباره واژگان کهن مرتبط با سرامیک ندارند. این مسأله خوانش متون کهن را برای علاقه‌مندان این حوزه با معضلات زیادی روبرو می‌کند، که همین امر، نشانگر ضرورت انجام چنین تحقیقی است. با مقایسه و تطبیق واژگان امروزی مواد اولیه پایه لعاب سرامیک با واژگان پیشین آن‌ها در دوران اسلامی ایران، معادل امروزی بسیاری از واژگان پیشین مواد اولیه پایه لعاب ارائه گردید. در این راستا برای سهولت دسترسی به نتایج پژوهش پیش رو، جدولی نیز طراحی شد که در آن نام این مواد کنار یکدیگر قرار داده شده‌اند که استفاده از آن را برای پژوهشگران و متخصصین هنرهای سنتی به آسانی امکان‌پذیر می‌سازد. در واقع چنین جدولی، خوانش متون کهن مرتبط با هنر سرامیک دوره اسلامی ایران به خصوص مطالعه و بررسی انواع لعاب‌های این دوره ساده‌تر می‌کند. از دیگر نتایج بدست آمده از پژوهش حاضر این است که تنوع واژگان پیشین برای هر ماده پایه لعاب نسبت به واژگان امروزی آن‌ها بیشتر بوده است. لیکن امروزه بسیاری از آن‌ها از بین رفته‌اند و به جایشان واژگان و اصطلاحات علم جدید شیمی رایج گردیده است. از دلایل گسترش و تنوع واژگان پیشین برای هر ماده پایه می‌توان به موارد زیر اشاره نمود. پیشینه بسیار طولانی سرامیک و سفالگری ایران[۱]، نفوذ فرهنگ‌های گوناگون بیگانه همچون اعراب در ایران که باعث گسترش واژگان عربی در زبان فارسی شده است.[۲] و در نهایت رواج ترجمه متون سریانی و یونانی و ... در سده های نخستین اسلام در ایران که منجر به نفوذ بسیاری از واژگان یونانی و سریانی و پهلوی گردیده است.[۳]

بسیاری از واژگان و مواد امروزی (مانند: Li، Zr، Ba، Sr، P) به دلیل گسترش علم شیمی معادلی در گذشته ندارند که این خود نمایانگر آن است که سرامیست پیشین، شناخت کمتری از مواد پایه لعاب داشته است. در نتیجه بسیاری از انواع لعاب‌ها که امروزه می‌توان ساخت، در گذشته سفالگران ایرانی نتوانستند به دست آورند، چرا که در آن زمان، شاید این مواد هنوز شناخته یا از آن‌ها استفاده نشده بود. برای نمونه با لیتیم می‌توان لعاب‌هایی بلوری خاص و یا لعاب‌های فیروزه‌ای مقاوم‌تر در برابر تغییرات جوی نسبت به گذشته ایجاد کرد.

در نهایت اینکه امروزه ترکیبات مختلف از هر ماده پایه در دسترس سرامیک سازان به طور آماده وجود دارد حال آنکه در گذشته، ترکیبات کمی از مواد پایه را سفالگران معمولاً از طریق سوزاندن یا زنگار ساختن فراهم و استفاده می‌کردند. مطالب جدول ۱ بیانگر این است که در گذشته سرب، سدیم و پتاسیم در دسترس‌ترین مواد کمک ذوب لعاب بوده‌اند، چرا که سفالگران ترکیبات زیادی از سرب همچون: مرداسنگ، سرنج، سفیداب، اسفیداج و ترکیباتی از سدیم و پتاسیم همچون: بوره، بوره نان، نطرون، نمک، شوره و شخار را نسبت به سایر مواد پایه می‌شناختند. و نیز چنانچه در جدول آمده است، «سرب سوخته» در گذشته برای مواد PbO، Pb_3O_4، $2PbCO_3.Pb(OH)_2$ و «اسپیده، اسپیداب، سفیده، سپیدآب، سپیداب، اسپیداج، سفیداج، سپیده» برای مواد $Pb(CH_3\text{-}COO)_2.3H_2O$، $2PbCO_3.Pb(OH)_2$ و «سرنج و شنگرف» برای مواد Pb_3O_4، HgS بکار رفته است.

امید می‌رود که در مراکز علمی و پژوهشی، بهره‌گیری سودمندی از جدول ارائه شده صورت پذیرد. همچنین تحقیقاتی که در آینده درباره دیگر مواد مصرفی در ساخت لعاب‌ها، باز خوانی و برگردان متون کهن فنی سفال و سرامیک انجام می‌شود، راهگشای پژوهشگران باشد.

مراجع

[۱] صفا، ذبیح‌الله. (۱۳۸۳) تاریخ ادبیات ایران. جلد اوّل. تهران: انتشارات فردوس. ۱۵-۲۵

[۱] مانند مرداسنگ (اکسید سرب)، که به دلیل سیر در دوره‌های مختلف، صورت و تلفظ های گوناگونی همچون: مُراسَنگ، مُردارسَنگ، مُرداسَنج، مُردارسَنج و مُرده سَنگ برای آن از یک ریشه، بکار رفته است.

[۲] مانند: حَصاة، حَصی تُرابی، المره، مِلح الصِناعه، بورَق الخَبز، اَنُک، رَصاصِ اَسوَد، غاسول، حُرُض، مِلح القَلی، مِلح، عَسجَر، اَبوعَون، مِلح العاده، حَجَرِ آسیوس، ثَلجِ الصین، کِبریت، اَبُوالاَجساد، اَبُوالاَرواح، اُمّ الاَجساد، زاووق، رَمل، مروه، حَجَرُالنّار، بوراق، مِلح الصِناعه، جَیر، اَبَق، جَصّ، طَلق، زیبَق، شَنجَرف، زَنجَرف، قلیا، اِسفیذاج، اُسرُب، مَرتَج، بورَق و غیره.

[۳] مانند نَطرون (از Nitron)، قینابار (از Kinnabary)، لیندرخوس (از Lithargyrus)، جبس (از Gypsos)، کِلس (از Calx)، مَرتَک (از سریانی Mardeka)، توتیا (از سریانی Tuta)، بورَق (از پهلوی بورک).

[Downloaded from jicers.ir on 2026-11-28]
[DOR: 20.1001.1.17353351.1394.11.3.1.4]

[۲] عباسیان،میرمحمد. (۱۳۷۰) صنعت لعاب‌سازی و رنگ‌های آن. تهران:گوتنبرگ. چاپ اول.۳۲-۴۶

[۳] میر هادی، بهمن. (۱۳۸۰) مواد اولیه لعاب‌ها و رنگ‌های و محاسبه آن‌ها. تهران: دانشگاه صنعتی امیرکبیر. ۸۰-۱۵۱

[۴] جورج. اس. بردی و هنری. ار. کلورز (۱۳۶۶) فرهنگ مواد. ترجمه: مهندس پرویز فرهنگ. تهران: جامعه ریخته‌گران ایران. ۸۰-۴۸۸

[5] Britt, John.(2007) The Complete Guide to High-Fire Glazes:Glazing and Firing at Cone10 New York: Lark Books, a division of Sterling publishing.18-21

[۶] گرجستانی، سعید. (۱۳۷۹) آموزش فن و هنر سفال و سرامیک. تهران: دانشگاه هنر. ۲۵۳-۲۷۰

[7] Chappell, James.(1991). The Potter's Complete Book Of Clay And Glazes. New York: Watcon-Guptill Publications.155-160

[۸] انوشفر، مهدی و عربعلی شروه. (۱۳۸۵) لعاب،کاشی سفال. تهران: انتشارات جاودان خرد.۳۱-۱۲۴

[9] Burleson, Mark.(2003) The Ceramic Glaze Handbook: Materials, Techniques, Formulas.New York: Lark Books, a division of Sterling publishing.15-25

[10] Jernegan, Jeremy.(2009) Dry Glazes. New York: University of Pennsylvania Press.62-79

[۱۱] رحیمی، افسون و مهران متین. (۱۳۸۷) تکنولوژی سرامیک‌های ظریف. تهران:شرکت سهامی انتشار. ۱۲۶-۱۳۹

[12] Hamer, Frank. & Janet Hamer. (2004) The Potter's Dictionary of Materials and Techniques. New York: University of Pennsylvania Press.212-217

[۱۳] اپلر،ریچارد و داگلاس اپلر.(۱۳۸۲) لعاب و پوشش‌های شیشه‌ای. ترجمه سعید باغشاهی، علیرضا میرحبیبی، مهدی قهاری و رویا آقابابازاده. تهران: نشر جهاد دانشگاهی ۶۷-۷۲

[۱۴] فرهنگ، پرویز. (۱۳۷۸) فرهنگ جامع متالوژی و مواد. تهران: انتشارات دنیا. ۱۱۲-۹۳۱

[15] Gagnon, Steve. The Periodic Table of Elements http://education.jlab.org/itselemental/ele ۰16.html. (Retrieved 9 November 2013).

[۱۶] رازی، محمد زکریای. (۱۳۷۱) کتاب الاسرار. ترجمه و تحقیق دکتر مهندس حسنعلی شیبانی. تهران: دانشگاه تهران.۲۰۷-۵۳۱

[۱۷] نیشابوری، محمد بن جوهری. (۱۳۸۳) جواهر نامه نظامی. بکوشش ایرج افشار. تهران: نشر میراث مکتوب. ۲۰۹-۳۵۴

[۱۸] کاشانی، ابولقاسم عبدالله. (۱۳۸۶) عرایس الجواهر و نفایس الاطایب. بکوشش: ایرج افشار. تهران: انتشارات المعی. ۱۵-۳۴۴

[۱۹] بیرونی، ابوریحان. (۱۳۷۴) الجماهر فی المعرفه الجواهر. تحقیق یوسف الهادی. تهران: نشر علمی و فرهنگی. ۲۵۸-۴۲۰

[۲۰] صفی پور، عبدالرحیم بن عبد الکریم. (۱۲۲۸) فرهنگ منتهی الارب. تهران: انتشارات سنایی.

[۲۱] معین، محمد. (۱۳۶۳) فرهنگ فارسی معین. تهران: امیرکبیر.

[۲۲] اتینگهاوزن، ریچارد و احسان یارشاطر.(۱۳۷۹) اوج‌های درخشان هنر ایران. ترجمه رویین پاکباز. تهران: نشر آگاه. ۱۴۱-۱۴۶

[23] Allan, J. W. (1973) Abu'l-Qasim's Treatise on Ceramics. http://islamicceramics.ashmolean. org/Glossary/abulqasim.htm,(Retrieved 22August2013).

[24] Watson, Oliver. (2004). Ceramics From Islamic Lands.London: Thames & Hudson Ltd.25-29

[۲۵] فریه، ر.دبلیو. (۱۳۷۴) هنرهای ایران. ترجمه پرویز مرزبان. تهران: نشر و پژوهش فرزان.۲۶۵-۲۷۳

[۲۶] دهخدا، علی اکبر ۱۳۸۹. لغت نامه دهخدا. تهران: دانشگاه تهران.

[۲۷] برهان، محمد حسین بن خلف تبریزی. (۱۳۳۰) برهان قاطع. به تصحیح محمد معین، تهران: نشر زوار.

[۲۸] هدایت، رضا قلی خان. (۱۸۷۱) فرهنگ انجمن آرای ناصری.

[۲۹] پادشاه، محمد. (۱۳۳۵) فرهنگ آنندراج. زیر نظر محمد دبیر سیاقی. تهران: خیام.

[۳۰] زمانی، عباس (۱۳۵۱). سفال مند گناباد. مجله هنر ومردم. سال ۱۰: شماره ۱۱۹-۱۲۰. ص ۱۰-۲۴

[۳۱] طوسی، خواجه نصیر. (۱۳۴۸) تنسوخ نامه ایلخانی. مقدمه و تعلیقات مدرس رضوی. تهران: بنیاد فرهنگ ایران.

[Downloaded from jicers.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.17353351.1394.11.3.1.4]

[۳۲] رامپوری، غیاث الدین محمد. (۱۳۶۳) غیاث اللغات. بکوشش منصور ثروت. تهران: انتشارات امیر کبیر.
[۳۳] نفیسی، علی اکبر. (۱۳۴۳) فرهنگ نفیسی (ناظم الاطبا). به مقدمه محمد علی فروغی. تهران: کتاب فروشی خیام.
[۳۴] بیرونی، ابوریحان. (۱۳۵۸) صیدنه (ترجمه فارسی قرن۸ هـ) بکوشش منوچهر ستوده و ایرج افـشار. تهـران: افـست. ۶۱-۶۹۵
[۳۵] عباسیان، میر محمد. (۱۳۷۹) تاریخ سفال و کاشی در ایران از عهد ماقبل تاریخ تا کنون. تهران گوتنبرگ.۲۰۶-۲۱۷
[۳۶] رشیدی، عبدالرشید بن عبدالغفور. (۱۸۷۲) فرهنگ رشیدی.
[۳۷] کاشانی، محمد.(۱۳۳۸) مجمع الفرس. بکوشش محمد دبیرسیاقی. تهران: نشر علی اکبر علمی.
[۳۸] بصیری، رضا. (۱۳۶۳) لعاب، کاشی، سفال. تهران: گوتنبرگ. ۶-۱۳۵
[۳۹] انجو شیرازی، میر جمال الدین. (۱۳۵۱) فرهنگ جهانگیری. ویراسته دکتر رحیم عفیفی. مشهد: دانشگاه مشهد.
[۴۰] نیستانی، جواد و زهره روح فر.(۱۳۸۹) ساخت لعاب زرین فام در ایران. تهران: انتشارات آرمانشهر. ۲۲۱-۲۴۵
[۴۱] زمرشیدی، حسین. (۱۳۸۱) معماری ایران مصالح شناسی سنتی. تهران: انتشارات زمرد.۱۳۰-۱۳۸

[Downloaded from jicers.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.17353351.1394.11.3.1.4]