

عوامل موثر در شکل‌گیری محصولات سرامیکی لاله جین همدان (مطالعه موردی: لیوان)*

دکتر محمد جواد تقفی** - نسرين مقدم***

تاریخ دریافت مقاله: ۸۲/۵/۲۸

تاریخ پذیرش نهایی: ۸۲/۷/۵

چکیده:

صنایع دستی ایران متشکل از صنایع و بدایع گوناگونی است که ریشه در تاریخ اقوام مختلف این سرزمین پهناور دارد. در این میان، سفال و سفال‌گری سابقه‌ای دیرینه در اقصی نقاط کشور، از خطه‌های شمالی (آذربایجان) تا جنوبی (سیستان و بلوچستان) و شرقی (خراسان) تا غربی (کردستان) دارد و علاوه بر پیوند و تحکیم بخشی به حلقه‌های اتصال فرهنگ و هویت ملی، از نظر اقتصادی نیز نقشی بسزا در اشتغال‌زایی و تولید ناخالص ملی بر عهده دارد.

در حالی که بازار ایران انباشته از محصولات سرامیکی خارجی است که در اشکال و رنگ‌های گوناگون و تنوعی قابل توجه جلب نظر می‌کنند، محصولات ایرانی مشابه آن کمتر توانسته‌اند جایگاهی مناسب در بازار این محصولات کسب نمایند. در این مقاله سعی شده است که با کنکاش‌های چند جانبه کتابخانه‌ای، میدانی و آزمایشگاهی وضعیت شکل‌گیری ظروف سرامیکی موجود - با تکیه بر ظرفی خاص "لیوان" - به بررسی علل وجود مشکلات حاضر در این مقوله بپردازیم و در جهت رفع این موانع پیشنهادهایی ارائه دهیم.

واژه‌های کلیدی:

همدان، لاله جین، سرامیک، سفالگری، فن‌آوری مناسب، طراحی صنعتی، شکل و فرم، رنگ و لعاب، بازار مصرف، نو‌آوری.

* این مقاله در قالب طرح پژوهشی مصوب شورای پژوهشی دانشگاه تهران تحت عنوان: پژوهشی در شکل‌گیری ظروف سرامیکی دست‌ساز - ظروف غذاخوری لاله جین همدان نگاشته شده است. بدینوسیله امتنان خود را از حمایت‌های معاونت محترم پژوهشی دانشگاه ابراز می‌دارم.

** دانشجویار گروه آموزشی معماری و عضو پیوسته گروه آموزشی طراحی صنعتی، دانشکده هنرهای زیبا، دانشگاه تهران.
E-mail: msaghafi@ut.ac.ir

*** عضو هیات علمی گروه آموزشی طراحی صنعتی، دانشکده هنرهای زیبا، دانشگاه تهران.

مقدمه

پیشرفته محسوب می‌شود. سرامیک همواره در خدمت بشر بوده‌است و کاربردهایی گوناگون و متنوع در معماری، سیستم‌های آبرسانی و دفع فاضلاب، ظروف مصرفی و تزئینی، مجسمه‌سازی و... داشته‌است.

در عصر حاضر علم بشر در زمینه‌های گوناگون و از جمله زمینه‌های مربوط به فن آوری سفال و سفالگری چنان گسترش یافته‌است که دیگر، تکیه استادکار بر اندوخته‌های استاد شاگردی و در اختیار گرفتن عنان آتش کوره سفال، کوره سفالی که بتواند خروجی قابل قبولی در زمینه‌های مختلف رنگ، شکل، اندازه، لعاب و... داشته باشد، بیش از پیش به روش‌های علمی هدایت و کنترل، رفتار تجربی دیرین را به عقب رانده و جایگاهی در خور تامل و توجه یافته‌است.

در دنیای امروز سرامیک از عوامل پیشرفت و ترقی است و کاربردهای فزاینده‌ای در تولید و توزیع برق، تولید انرژی برق از فرآیندهای هسته‌ای، فضاوردی، کامپیوتر، تولید و پرداخت فلزات، شیمی و پتروشیمی و... دارد. پژوهش در این مقوله نیز به معنای گام نهادن در حیطه دانش مواد و آشنایی با مباحث فیزیک، شیمی، کانی‌شناسی، محدوده‌های کاربردی و شیوه‌های کنش و واکنش حرارتی و مکانیکی مربوط به آن است. این‌گونه مطالعات به ویژه در کارخانه‌های بزرگ انجام می‌پذیرد و نتایج حاصل از آن می‌تواند برای صنایع پایین دست و از جمله کارگاه‌های سفالگری مفید باشد.

در بررسی ظروف سفالینه و سرامیکی دست‌ساز در ایران از یک سو شاهد ارتباط بسیار ضعیف میان مراکز تحقیقاتی کارخانجات در تمام زمینه‌ها، و از جمله تولید لعاب، با کارگاه‌های صنایع دستی سفالگری هستیم و از سوی دیگر در برابر تولید انبوه ظروف سرامیکی دست‌ساز در برخی مناطق ایران به ویژه لاله‌جین قرار می‌گیریم. موضوع ارتباط مناسب میان کارخانه‌ها و صنایع بزرگ با کارگاه‌های کوچک و از جمله کارگاه‌های سفال مقوله‌ای است چند بُعدی که پژوهش‌هایی دیگر را - در زمینه‌های گوناگون - طلب می‌کند. اما موضوع ضعف‌های کیفی موجود در تولید انبوه ظروف سرامیکی دست‌ساز، مطالعه آن را از دیدگاه طراحی صنعتی ضروری می‌سازد.

صنایع دستی ایران مجموعه‌ای از رشته‌ها و صنایع بدیع هنری است که ریشه در تاریخ، سنن، آداب و رسوم و فرهنگ اقوام این سرزمین کهنسال دارد و همواره در تحکیم حلقه اتصال و پیوستگی مردم ایران و هویت ملی نقش مؤثری ایفا نموده‌است.

براساس آخرین آمارهای مرکز آمار ایران، هم‌اکنون حدود ۲/۵ میلیون نفر تمام یا قسمتی از درآمد خود را از طریق اشتغال در صنایع دستی کسب می‌کنند. در حال حاضر سهم صنایع دستی در تولید ناخالص ملی حدود ۳ درصد است که در مقایسه با صنایع خودروسازی (۲ درصد) و صنایع پتروشیمی (۲/۵ درصد)، رقم قابل توجهی را به خود اختصاص داده‌است. به عنوان نمونه‌ای از تأثیر صنایع دستی به عنوان یک "فن آوری میانه"^۱ در اقتصاد منطقه‌ای نیز نتیجه بررسی‌ها حاکی از آن است که وضعیت اقتصادی لاله‌جین در سطح استان همدان نسبت به سایر مناطق از کیفیت بالاتری برخوردار است که آمارهای ارائه شده در این بخش صحت این مدعا را ثابت می‌کند.

در حالی که وضعیت سواد در لاله‌جین در سال ۱۳۷۴ حدود ۴۸ درصد با سواد را نشان می‌دهد - که نسبت به سایر مناطق استان همدان کم‌تر است - اوضاع اقتصادی این محل از سایر مناطق استان بهتر است زیرا اکثر ساکنین (غیر از اطفال)، پیرمردان، جوانان و حتی زنان به کار سفال‌سازی مشغول هستند (سطح اشتغال در لاله‌جین با رقم ۸۷/۴ درصد، از سایر نقاط استان بیشتر است). آمار شاغلین لاله‌جین نشان می‌دهد که ۳۲/۷ درصد به کار سفال‌سازی، ۲۶/۵ درصد به کسب در زمینه خرید و فروش سفال، ۲۹/۶ درصد به کار کشاورزی و ۱/۲ درصد در صنعت ساختمان اشتغال دارند. با توجه به آمارهای ارائه شده حدود ۶۰ درصد شاغلین لاله‌جین در ارتباط با سفال ارتزاق می‌کنند که اهمیت سفال و سفالگری در لاله‌جین از این رو است. با توجه به این مهم، بازنگری و تقویت این بخش از اقتصاد ملی که قطعاً در تأمین و گسترش عدالت اجتماعی، توسعه همه جانبه و پایدار، اشتغال‌زایی و گسترش صادرات غیرنفتی مؤثر است، اهتمام بیشتری را از سوی تمامی دست‌اندرکاران طلب می‌کند.

سرامیک و سرامیک‌سازی به مثابه کهن‌ترین هنرها و از جمله جوان‌ترین دانش‌ها، دست‌سازی کهن و صنعتی

۱- تاریخچه مختصر لاله جین و "سفالگری"

۱-۱- تاریخ لاله جین

تسلط قوم مغول بر همدان عده‌ای از اهالی لاله جین به اجبار یا به میل خود به "جین" مهاجرت کردند و در مراجعت، هنر سفال سازی به روش چینی قدیم را به ارمغان آوردند. بدین ترتیب شهر ابتدا به "لعل چینی" یا لاله چینی و سپس به "لاله جین" شهرت یافت. (قره‌گوزلو، ۱۳۷۳ - ص ۲۸)

۲- ارتباط نام لاله جین با سفال و سفالگری

۲-۱- معنای لاله جین

لغت لاله جین را می‌توان تجزیه کرد. (لاله جین = لاله + جین). معنای لاله و جین به شرح زیر است:

۲-۲- معانی لاله

لاله به معنای نوعی گل (فرهنگ عمید).

لاله به معنای نوعی چراغ بلور پایه‌دار که در آن شمع می‌گذارند (فرهنگ عمید).

لاله = لعل به معنای سرخ (فرهنگ عمید). ۳.

۲-۳- معانی جین و کلمات مشابه با آن

جین = درهم فشردن - انباشته کردن (فرهنگ دهخدا) (فرهنگ عمید).

چین = فعل امر چیدن که با کلمات دیگر ترکیب می‌شود مثل (خوشه‌چین - گلچین) (فرهنگ عمید).

گین = پسوندی به معنای انباشته و آلوده مثل (شرمگین - اندوه‌گین - شوخ‌گین).

لاله‌چین = همان لاله‌جین همدان است (فرهنگ دهخدا).

قدمت تاریخی لاله جین شاید به ۲۰۰۰ سال قبل می‌رسد. به علت حمله‌ها و لشکرکشی‌های متعددی که صورت گرفته، این شهر که در آن زمان روستایی نسبتاً بزرگ بوده است، دستخوش حوادث فراوانی گردیده که به جز خرابه‌های آثاری در قسمت جنوب غربی لاله جین کنونی - که آن هم قدمتی در حدود ۳۰۰ سال دارد - چیز دیگری برجای نمانده است.

"در مورد وجه تسمیه شهر گفته می‌شود که در زمان حمله مغول به ایران این شهر مورد حمله قرار گرفته و روستا، که در جنوب شرقی شهر کنونی واقع بوده، به کلی ویران گردیده و عده زیادی کشته شدند. گروهی را نیز، بالا جبار و یا به میل خود، به چین بردند. با گذشت زمان عده‌ای از آنها در بازگشت به لاله جین آن زمان، هنر سفال‌سازی را به روش قدیمی چینیان، به این شهر ارمغان آوردند که به "لاله چینی" و یا "لعل چینی" شهرت یافته و باعث گردید تا بازسازی روستا در شمال شهر کنونی (بالتر از شهرداری فعلی) دنبال شود. مدتی بعد فرد یا قومی به نام "اوقان" به این مکان نیز حمله می‌کنند (احتمالاً از اقوام روسی بوده‌اند) و روستای بنا نهاده شده را به ویرانی می‌کشاند و عده‌ای را از بین می‌برند. و اهالی لاله جین بار دیگر بنای کنونی شهر را در وسط مناطق یاد شده، - که در حال حاضر نیز در وسط شهر قرار گرفته است - برپا می‌کنند که در طول زمان به اطراف توسعه پیدا کرده و شهر فعلی لالاجین را بوجود آورده است." (سرمدی، ۱۳۷۴ - ص ۸۲)

در جای دیگر در مورد تاریخ لاله جین چنین آمده است:

هنر سفالگری در استان همدان با نام لاله جین پیوند خورده است. در ۲۵ کیلومتری همدان روستایی هنرآفرین به نام "لاله جین" و به زبان عامینه مردم "لعلین" مهد هنرمندان قدیمی بی‌مدعای ماست که با دست‌های معجزه‌گر خود آثار هنری نمونه‌ای می‌آفرینند.

بنا به روایتی دیگر، قدمت تاریخی این شهر به حدود ۲۰۰۰ سال قبل می‌رسد. خرابه‌های واقع در قسمت جنوب غربی لاله جین قدمت ۳۰۰ ساله دارد و گویند که در دوران

با نگاهی به نقشه استان همدان نکته قابل توجه آن است که تعداد بیش از ده روستا وجود دارد که نام آنها دارای پسوند "جین" است. در جدول زیر نام روستاها و نام بخش مربوط به هر یک آمده است.

جدول اسامی برخی روستاهای استان همدان با پسوند "جین"

نام روستا	نام بخش	
لاله جین (لالجین یا تلجین)	بهار	استان همدان
موءجین - تویی جین - و فرجین	مریاج	
گنده جین - اشترجین - بوجین - گدرجین - آجین	اسدآباد	
فارسجین - سورنجین	رزن	
جاورسجین - پشت جین	درجزین	
پله جین	دمق	
خماجین	فامنین	

با توجه به جدول معرفی روستاهای همدان ملاحظه می شود که بخش اول اسامی برخی روستاها ، دارای معنایی آشنا می باشد مثل اشترجین - موءجین - پله جین. بدین ترتیب می توان نتیجه گرفت که پسوند "جین" می تواند به معنای "جا" در زبان اهالی این استان باشد (حتی یکی از ظروف سفالی نیز همین پسوند را دارد : " لانجین ") .

در پرس و جوی معنی لاله جین از اهالی محل برخی عقیده داشتند که: " در گذشته گل های لاله زیادی در این منطقه می روید و به این دلیل روستا را به این نام خوانده اند " .

شاید مصداق این نظر یکی از دوبیتی های بابا طاهر (شاعر بلند آوازه همدانی در قرن سوم هجری) باشد : (درخشان، ۱۳۳۱) .

سر کوه بلند چندان نشینم

که لاله سر در آره مو بچینم

چو لاله بی وفایه بی وفایه

نگار بی وفا مو چون گزینم

در این دو بیتی به کوه بلند (الوند) در نزدیکی همدان اشاره شده و همین طور به لاله و چیدن آن.

از سوی دیگر تاریخ سفالگری در فلات ایران حدود ۷۰۰۰ سال قدمت دارد و در طول این سال ها در بیشتر مناطق و شهرها این صنعت دستی رواج داشته است و غیر از سفر به چین، راه های بسیاری برای آموزش این صنعت در لاله جین وجود داشته است. همچنین براساس نظریات "پوپ" که در کتاب "سیری در تحول صنایع دستی ایران" گردآوری شده است: در لاله جین سفالینه سازی صنعتی کهن است و سفالینه های لعابی سبز ویژه آن ، که هنوز برای روستاییان ساخته می شود ، از زمان اشکانیان چندان دگرگونی نپذیرفته است و حتی خمره های بدون لعاب آن ، از نظر شیوه و فن ساخت ، قدمت بیشتر دارد. (گلاک، ۱۳۵۵، ص ۶۱) .

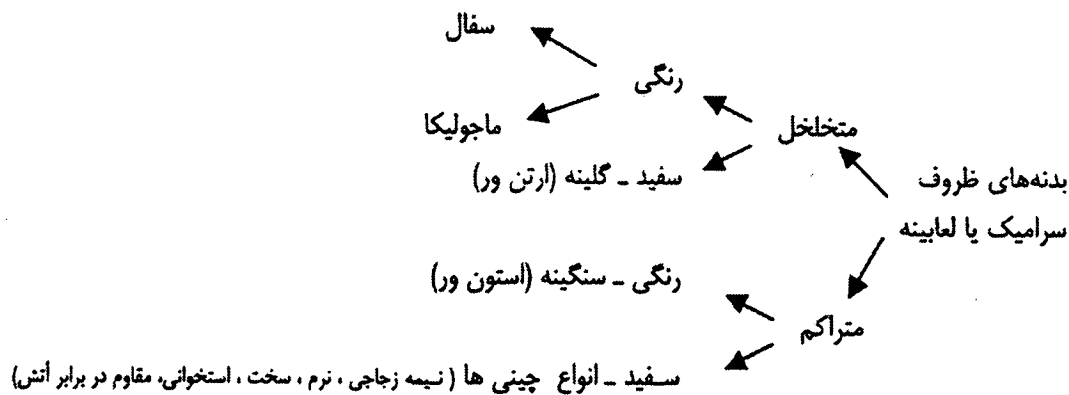
با توجه به موارد ذکر شده نتیجه حاصل آن است که ساکنان این منطقه احتمالاً و یا حتماً فن سفالگری را از مسافران چین نیاموخته اند و به عبارت دیگر احتمال تاثیر هنر سفالگری در کار آنها بسیار ضعیف است.

گر چه به نظر می رسد که جستجوی بیشتر در معنای لاله جین می تواند زوایای جدیدی را باز کرده و بنماید ، به همین اندازه کنکاش بسنده شده و ادامه کار در این زمینه را به متخصصین زبان شناسی و باستان شناسی وامی گذاریم.

۳- سفال و سرامیک

در مباحث عادی و کلی معمولاً سفال و سرامیک مانند هم و به جای یکدیگر ذکر می شوند و سفال لعاب خورده را سرامیک می نامند. کلمه سفال عمدتاً برای محصولات ساخته شده از گل - خاک رس و آب - و مقدار جزئی از برخی مواد دیگر کاربرد دارد و کلمه سرامیک برای محصولات ساخته شده از ترکیبات دیگر - بیشتر به صورت دوغابی - استفاده می شود. در زبان فارسی به ظروف ساخته شده از گل رس سفال گفته می شود. کلمه "سرامیک" از کلمه یونانی Keramos - از ریشه سانسکریت - به معنی خاک رس پخته است.

به طور کلی، تقسیم بندی بدنه های سرامیکی یا لعابینه های مورد استفاده در ساخت ظروف از دو جنبه رنگ و میزان تراکم آنها انجام پذیر است.^۲



۳- دوران رشد سال های پس از سال ۱۳۶۰ که این رشد منظم و به شکل خطی صورت گرفته است.
دلایل رکود این حرفه در طی سال های ۱۳۶۰-۱۳۳۰ را چنین می توان عنوان کرد:

۱- ورود کالاهای خارجی از قبیل چینی آلات و به ویژه ظروف ملامین و پلاستیکی. در این سال ها، قیمت بسیار ارزان "نسبی" سهولت حمل و نقل "سبکی" و نشکن بودن این ظروف موجب افزایش استفاده از آن ها و در نتیجه کاهش مصرف ظروف سرامیکی شد.

۲- استفاده از آب لوله کشی و یخچال در مناطق شهری موجب کاهش استفاده از ظروف ویژه نگهداری، خوردنی و نوشیدنی "مانند کوزه" در این مناطق گردید و تولید آن را در حد استفاده در مناطق روستایی کاهش داد.

علیرغم محدودیت های ایجاد شده کماکان شاهد رشد تعداد کارگاه های سفالگری هستیم که نشانگر بازار قابل توجه محصولات آن است و هم از این رو است شناخت جهت گیری در تولیدات سرامیکی منطقه اهمیت دو چندان می یابد.

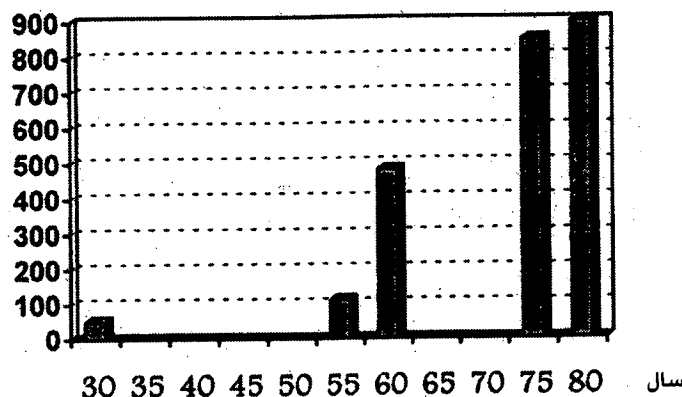
تمام ظروف و محصولات سفالی و سرامیکی از یک ماده طبیعی به نام خاک "رُس" تشکیل شده است. "خاک" در مناطق مختلف زمین دارای ویژگی های گوناگونی از نظر رنگ، میزان چسبندگی، میزان فرم پذیری و درجه سختی است. هر یک از این انواع خاک پس از پخت تبدیل به جسمی سخت می گردد و به عبارت بهتر تبدیل به سنگ مصنوعی می شود.^۲

ع- بررسی گسترش کارگاه های تولید سرامیک در لاله چین

نمودار رشد تعداد کارگاه های سفالگری در لاله چین، سه دوره متمایز را نشان می دهد:

- ۱- دوران رشد میان سال های ۱۳۲۰ تا سال های اول انقلاب اسلامی که شاهد رکودی نسبی در طول این سال ها هستیم.
- ۲- دوران رشد حدود سال های اول انقلاب (۶۰-۵۷) که در این سال ها رشد شتابان تشکیل کارگاه ها به چشم می خورد.

تعداد کارگاه








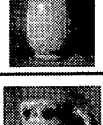
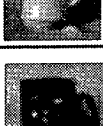






جدول معرفی دوره‌ها و ویژگی‌های سفالگری در تاریخ ایران

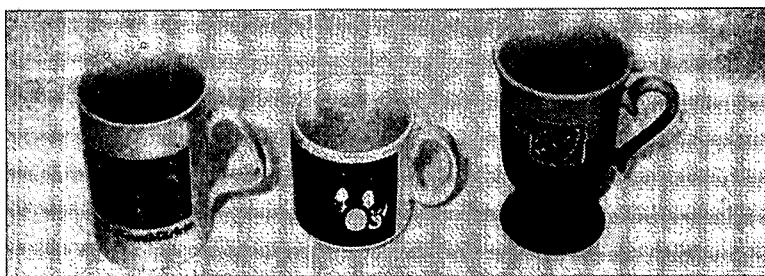
ردیف	تاریخ یا دوره	نام منطقه	ویژگی قطعات و ظروف سفالی و سرامیکی
۱	۸۰۰۰ سال پیش از میلاد	گنج‌دره تپه (غرب کرمانشاهان)	اولین قطعات سفالین دست ساز
۲	بین ۱ تا ۵ هزار سال پیش از میلاد	تپه حصار دامن - تپه‌های حسلو و یا نیک‌تپه در آذربایجان غربی تپه سیلک کاشان - تپه گیان همدان - تل باکسون تخت جمشید - زیویه کردستان - شوش - مارلیک - عمارلو املش	استفاده از چرخ سفالگری
۳	حدود ۱۰۰۰ سال پیش از میلاد	معبد چغاز زنبیل - شوش - زیویه	استفاده از لعاب رقیق روی آجرها و ظروف سفالی
۴	دوره هخامنشی ۵۵۰ - ۳۳۱ پیش از میلاد	شوش - تخت جمشید	استفاده از لعاب رنگی در کاشی‌ها - رنگهای آبی - سفید - زرد - سبز - استفاده از لعاب سفید در ظروف (در این دوره بیشتر از ظروف سیمین و زرین در دربار استفاده می‌شد)
۵	دوره اشکانی ۲۵۰ ق. م تا ۲۲۰ م		دوران افول صنعت سرامیک - ظروف سفالین ساده و بدون نقش، استفاده از لعاب سبز آبی روی تابوتهای سفالی
۶	دوره ساسانی (۲۲۷ تا ۶۵۱ م. م)		مشابه دوره اشکانی - جنس لعاب مرغوب‌تر شده است. تزیین ظروف با روش تکه چسبانی و برجسته‌کاری ظریف (نقش افزوده)
۷	آغاز دوره اسلامی قرن اول تا پنجم هجری	نیشابور (قرن ۳)	تزیین ظروف با روش نقش افزوده و بدون لعاب و رواج و تکامل آنها
		نیشابور (قرن ۳ و ۴) - ری - استخر - شوش	ابداع شیوه‌هایی از تزیین بنام ایجاد فکوب (ایجاد پوشش سفید روی ظروف) که امروزه به آن ماجولیکا گفت می‌شود. تزیین ظروف سفید با نقوش سیاه‌رنگ و لاجوردی (خطوط کوفی و نقش پرندگان - آرزوی برکت)
		ری - شوش - استخر - گرگان (قرن ۵ و ۴)	ابداع لعاب "گوستر" روی ظروف که به آنها ظروف "طلایی" یا زرین‌لام" می‌گویند. (پوشاندن سطح ظرف با لعاب آبی که سفید که دارای جلای خاص مشابه جلای فلزی است)
		نیشابور - شوش - گرگان	ساخت ظروف رنگارنگ - لعاب این ظروف دارای زمینه سفید و نقوش رنگین (سبز - زرد - قرمز - آبی - خاکستری) می‌باشد.
۸	عصر حاضر	در حدود قرن ۴ و ۵ زنجان - امل - ری - کردستان	ظروف با نقش کنده یا اسکراب (تپه تقلید از ظروف فلزکاری) - رکود سرامیک در دوره آل بویه - در زمان خلفای عباسی ایرانیان برای اولین بار با ظروف چینی برخورد کردند
۹	نیمه قرن هشتم و نهم - دوره تیموری	مشهد - مسجد گوهرشاد - تبریز - مسجد کبود	پراکندگی مراکز سفالگری در مناطق مختلف با ویژگی‌های مختلف تأسیس دانشکده‌های سرامیک و یا رشته سفالگری در شهرستانهای مختلف از جمله میند - لالاجین - تهران - گسترش آموزش فن سفالگری برای عام حتی کودکان گسترش استفاده از رنگهای غیرلامی و غیرقابل شستشو برای ظروف سفالی ایجاد کارخانه‌های تولید لعاب و تولید قطعات سرامیکی (کاشی و سرویس‌های بهداشتی - ظروف چینی)
۱۰	قرن دهم تا دوازدهم هجری دوره صفویه	مسجد شیخ لطف‌الله و مسجد شاه اصفهان	تکامل صنعت کاشی معرق رکود صنعت سرامیک در ساخت ظروف به دلیل حمله مغول و تیمور
۱۱	قرن سیزدهم تا امروز دوره زندیه قاجاریه پهلوی		ساخت ظروف آبی و سفید برای صادرات به اروپا ساخت چینی ایرانی معروف به گمبرون (نام دیگر پتربراس که محل صدور ظروف به اروپا بود) مشابه ظروف چین و با ظاهری مشبک ساخت کاشی‌های هفت رنگ
۱۲	عصر حاضر	لالاجین همدان - میند یزد - تهران - قم - جویبار مازندران - سمنان - زنوز تبریز - کلیورگان از سیستان و بلوچستان - شاهرود	آغاز دوران رکود صنعت سرامیک تقلید در ساخت کاشی و ظروف از قرون گذشته و عدم نوآوری کاهش کمی و کیفی تعداد کارگاهها به دلیل ورود کالاها و مصنوعات کشورهای غربی و بخصوص چینی‌های خارجی - تأسیس سازمان صنایع دستی

به غیر از رده‌های ذکر شده (عصر حاضر) که نتیجه پژوهش کتابخانه ای و میدانی است، تنظیم این جدول با استفاده از اطلاعات کتاب‌هایی که در فهرست منابع آمده است انجام پذیرفته است.

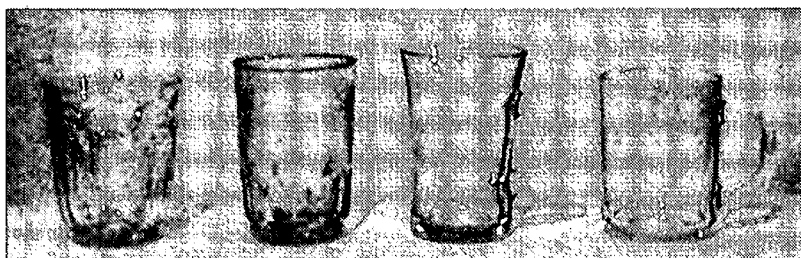
جدول مقایسه لیوان سرامیکی لاله‌جین با لیوان‌های مختلف

ردیف	تصویر	محل تولید	جنس	رنگ	قطر بالایی mm	حجم ml	وزن gr	ضخامت بالایی mm	قیمت (تومان)
۱		آلمان	چینی	سفید با طرح چایی	۷۰	۳۱۰	۲۷۵	۲	۱۰۰۰
۲		لاله‌جین	سرامیک	آبی فیروزه‌ای	۸۱/۵	۳۱۰	۲۶۰	۲/۲	۱۵۰
۳		فرانسه	بلوری	شفاف	۷۲	۲۵۰	۲۲۰	۲/۴	۵۰۰
۴		فرانسه	بلوری	شفاف	۷۴	۲۵۰	۲۲۰	۱/۲	
۵		فرانسه	بلوری	شفاف	۸۲	۲۵۰	۲۰۰	۲/۶	
۶		فرانسه	بلوری	شفاف	۷۵	۲۵۰	۲۷۵	۲/۶	۵۵۰
۷		تایلند	سرامیک دوغایی	سفید با طرح چایی	۸۲	۳۵۰	۲۶۰	۲/۳	۱۰۰۰
۸		خارجی	سرامیک استون‌ور	طوسی و آبی منقوش	۸۲/۵	۲۵۰	۲۲۵	۲/۴	۱۵۰۰
۹		تبریز	دوغایی	سفید - منقوش	۷۷	۲۰۰	۲۱۰	۲/۵	
۱۰		تبریز	سرامیک دوغایی	سفید - منقوش	۶۰	۲۵۰	۱۸۰	۳	
۱۱		یزد	دوغایی	آبی تیره و منقوش	۸۰	۳۰۰	۲۵۰	۴/۷	۸۰۰
۱۲		مشهد	سرامیک	سرمه‌ای با طرح چایی	۷۵	۶۲۵	۴۳۰	۴	۱۰۰۰
۱۳		انگلستان	سرامیک	سفید با طرح چایی	۷۵	۲۲۵	۲۲۵	۳/۷	۲۵۰۰

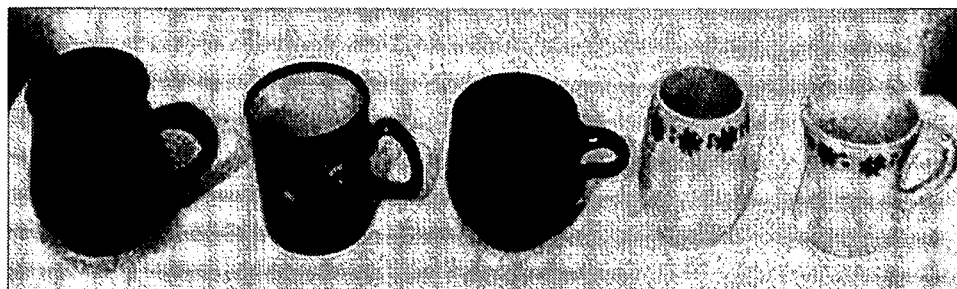
تنظیم این جدول با استفاده از تحقیقات آزمایشگاهی صورت گرفته است.



توضیح به ترتیب از راست به چپ: لیوان استون‌ور - لیوان سرامیکی یونیسف - لیوان سرامیکی آلمان شماره‌های جدول (۸-۱۳-۱).



چند نمونه لیوان بلوری - شماره‌های جدول (۲-۶-۴-۵)



توضیح به ترتیب از راست به چپ: لیوان‌های دوغابی تبریز - لیوان لالچین - لیوان دوغابی مید - لیوان سرامیکی کارخانه لعاب مشهد - شماره‌های جدول (۱۰-۹-۲-۱۱-۱۲)

وارداتی موجود در بازار ایران (رجوع به جدول مقایسه لیوانها) می‌توان مایه الهام شکل‌گیری این لیوان‌ها را در ظروف اصلی ایرانی یافت که با مواد، رنگ‌ها و تزیینات جدید به بازار عرضه شده‌اند (تشابه گروه الف با لیوان شماره ۸ و گروه ب با لیوان شماره ۶ به وضوح دیده می‌شود).

نتیجه بررسی‌های انجام شده در تاریخ مدون سفالگری در ایران نشانگر آن است که فرم لیوان - و دیگر ظروف آبخوری - بسیار متنوع بوده‌است و می‌تواند به عنوان مبنایی جهت ایجاد تنوع در محصولات این منطقه مؤثر باشد. از سوی دیگر نیز نکته قابل توجه در نظر سنجی‌ها آن است که بسیاری از خریداران مایل هستند که در صورت لزوم تعویض لیوان‌های منزل، از فرم‌های جدید تری - با توجه به تنوع در شکل و رنگ - استفاده کنند و این در حالی است که علیرغم فرم‌های بسیار متنوع و گوناگونی که در ظروف مشابه ساخته شده از مصالح مختلف، لیوان‌های بلور، شیشه، سرامیک، چینی و ... دیده می‌شود، تنوع قابل توجهی در لیوان‌های سرامیکی ساخت لاله جین به چشم نمی‌خورد.

۵- بررسی تاریخی ظروف

در تاریخ سفالگری شهر لاله جین تنوع قابل توجهی در ظروف آن به ویژه لیوان مشاهده نمی‌شود. به این دلیل نیز در این بررسی توجه به لیوان‌های ساخته شده در منطقه‌ای وسیع‌تر، با سابقه تاریخی بیشتر، معطوف گردیده‌است. همان‌طور که تصاویر ظروف آبخوری - لیوان - نشان می‌دهد همه با چرخ سفالگری و کاملاً متقارن ساخته شده‌اند و برخی از آنها دارای دسته هستند. بخش مجزایی در پایین این ظروف به عنوان "پایه" نقش مهمی در تعادل لیوان ایفا می‌کند. به طور کلی دو شکل اصلی در لیوان‌ها دیده می‌شود: الف - بدنه کمر باریک ب - بدنه مخروط ناقص وارونه. در هر دو گروه به سهولت چنگش لیوان و حفظ تناسب کلی اهمیت داده شده‌است و "دسته‌های متنوعی" در کنار بدنه‌ها دیده می‌شود. با مقایسه تصاویر فرم لیوان‌های سفالی و سرامیکی که در طی قرون گذشته در ایران ساخته شده‌اند با لیوان‌های



۶- معنی شناسی

از تعداد ۱۰ نوع لیوان، استکان و فنجان که به صورت اتفاقی انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند تنها دو مورد از آنها حجم استاندارد داشتند و لیوان لالچین در هیچیک از گروه های طبقه بندی شده ظروف برای نوشیدنی های ایرانی قرار نمی گیرد. این ظرف از نظر تناسبات بیشتر شبیه یک فنجان بزرگ است تا یک لیوان و از دیدگاه معنی شناسی دچار اشکال است. عدم تطبیق عملکرد و معنی موجب می شود که کمتر مورد توجه واقع شود - خرید کمتر - و یا برای موارد مصرف دیگری مانند گذاشتن کارد و چنگال میوه خوری، گل آرایی و ... از آن استفاده گردد.

۷- ارگونومی و زیباشناسی

با توجه به جدول مقایسه لیوان سرامیکی لاله چین با سایر لیوان ها می توان چنین نتیجه گرفت که:

۱- لیوان های بلوری و لیوان های سرامیکی شماره ۸ تا ۱۰ با بدنه استون ور^۵ دارای حجم (۲۵۰ میلی لیتر) و وزن نزدیک به هم هستند. لیوان سرامیکی لاله چین حجم و وزن یکسان با آنها را ندارد و در آن استاندارد ویژه ای رعایت نشده است.

۲- در مقایسه لیوان سرامیکی لاله چین با لیوان چینی هم حجم (لیوان شماره ۱)، هر چند وزن واقعی لیوان سرامیکی لاله چین حدود ۲۵ گرم کمتر از لیوان سرامیکی چینی است، لیوان سرامیکی لاله چین سنگین و زمخت تر بنظر می آید. این احساس ناشی از فرم لبه لیوان و کروی بودن بدنه آن است.

معنی شناسی محصول^۴ اصطلاحی است که طراحان صنعت از حدود دهه ۱۹۸۰ به کار می برند و مشتق از مباحث مربوط به نشانه شناسی است.

طبقه بندی ذهنی اشیاء یکی از روش های کمکی برای درک اشیاء توسط انسان است. با استفاده از دسته بندی اشیاء که غالباً به صورت ناخودآگاه و در طول زمان با کسب تجربه های گوناگون از طریق دیدن و لمس کردن آنها صورت می گیرد، رابطه ای ویژه میان شکل شیء با عملکرد و سایر ویژگی های آن در ذهن انسان ایجاد می شود که به شناخت آن کمک می کند.

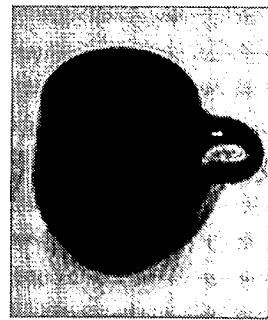
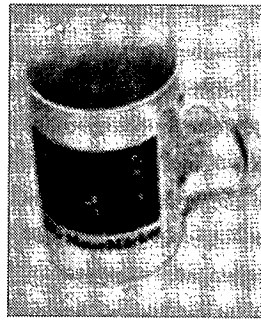
با توجه به عملکرد، ابعاد و تناسبات انواع ظروف مربوط به نوشیدنی ها می توان آنها را به چند دسته تقسیم کرد. در این دسته ها ظروف غالباً دارای احجامی استاندارد و یا نزدیک به آن و دارای فرم کلی مشابه هستند.

در بسیاری از کشورها تقسیم بندی انواع ظروف نوشیدنی ها بسیار متنوع است. مثلاً انواع ظروف برای نوشیدن نوشابه های الکلی، ماگ برای نوشیدن قهوه، نسکافه و شکلات، لیوان برای آب و آب میوه، فنجان برای نوشیدن چای و فنجان هایی با اندازه های کوچکتر برای نوشیدن نوع دیگری از قهوه. در کشور ما این تقسیم بندی بسیار محدودتر است و ظروف نوشیدنی ها محدود به لیوان معمولی برای نوشیدن آب، شربت، چای، دوغ، شیر و ... و فنجان برای نوشیدن چای یا قهوه و استکان در اندازه های کوچک و بزرگ برای نوشیدن چای است.

لیوان شماره ۳ با آنکه ارتفاع و وزن بیشتری دارد، به دلیل شفاف بودن و فرم ویژه بدنه (لاغری) سبک تر از لیوان سرامیکی لاله چین و حتی دیگر لیوان بلوری بنظر می رسد. فرم ویژه دسته آن نیز موجب چنگش مناسب آن شده است در مقایسه با چنگش ضعیف دسته لیوان لاله چینی بر زمختی، سنگینی و ظاهر حجیم آن نیفزوده است. دسته لیوان سرامیکی لاله چینی بدون توجه به ضروریات ارگونومیک و آنتروپوتریکی ابعاد نامتناسبی نسبت به بدنه آن دارد و کوچک بودن حلقه آن - که تنها گنجایش یک انگشت را دارد - و کم شدن سطح تماس دست با آن موجب افزایش فشار نقطه ای بر انگشتان می گردد. این مسئله خود موجب می شود که لیوان سنگین تر از آنچه که هست بنظر آید.

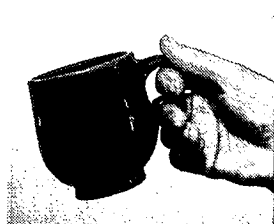
۴- لیوان های سرامیکی ساخت ایران - لیوان های شماره های ۱-۲ - ۹-۱۰-۱۱ و ۱۲ - بدون توجه به مورد مصرف و فرهنگ غذایی ایران ساخته شده اند. در حالی که در ایران لیوان به معنای ظرف آبخوری و گاه چایخوری است، بدون رعایت موضوع و در تقلید از اندازه به بزرگی لیوان های خارجی (ماگ) تولید شده اند که کاربرد های دیگری دارد. از سوی دیگر تناسب ابعاد لیوان لاله چینی نیز آن را مشابه فرم فنجان کرده است و از این رو وحدت کاربرد و فرم آن مورد سؤال قرار می گیرد.

۵- شفاف بودن بدنه و یا استفاده از رنگ های روشن (مثلاً سفید) در سطح داخلی بدنه لیوان موجب افزایش ارزش های بهداشتی و اطمینان از کیفیت مواد داخلی آن می شود. لیوان های بلوری چای را بهتر نشان می دهند - که از نظر بسیاری از مصاحبه شوندگان دارای اهمیت است - و بسیاری لیوان های دیگر - خارجی - که بدنه سرامیکی دارند بدنه داخلی روشن - سفید دارند و چون از نظر نمایش کیفیت و رنگ مظهر آن مطمئن تر به نظر می رسند دارای طرفداران بیشتری نسبت به لیوان های لاله چینی - با بدنه کاملاً آبی رنگ - هستند:



۲۷۵	>	۲۴۰	وزن gr
۳۱۰	=	۳۱۰	حجم ml
۲	<	۴/۳	ضخامت لبه mm

۳- هنگام استفاده از لیوان سرامیکی لاله چین، خوش دست نبودن آن و سر خوردن لیوان به سمت پایین و زنش را تشدید می کند و آن را سنگین تر می نمایاند. دلیل آن کوچک بودن دستگیره و نامتناسب بودن آن با بدنه لیوان است.



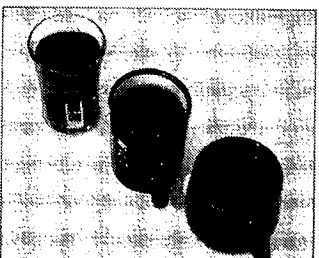
۲- فشار انگشت شست رویی دسته برای حفظ تعادل لیوان لاله چین لازم است.

۱- هنگامی که لیوان را در دست می گیریم، به سمت پائین سر می خورد

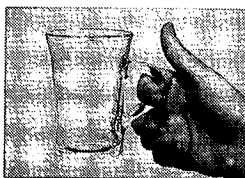
لیوان سرامیکی لاله چین (بررسی ارگونومی - ارتباط وزن و دسته لیوان و وضعیت دست)



استفاده از رنگ های روشن در ساخت ظروف به خصوص رنگ داخلی آنها موجب تاکید بر بهداشتی بودن آن می گردد.



در این تصویر تاثیر منفی زمینه تیره رنگ لیوان سرامیکی لاله چین بر وضوح رنگ نوشیدنی ها مشخص است.



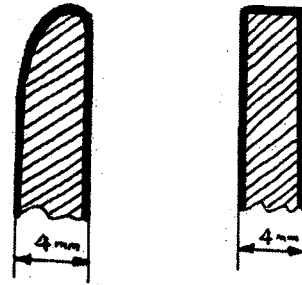
لیوان بلوری دسته دار فرانسوی (بررسی ارگونومی دسته لیوان و وزن آن)



لیوان بلوری دسته دار فرانسوی (بررسی ارگونومی دسته لیوان و وزن آن)

۸- جزئیات اجرایی

۸-۱- ضخامت بدنه در لبه بالایی



مقطع دسته لیوان میبد



مقطع دسته لیوان لاله جین



مقطع دسته لیوان سرامیکی خارجی

خارجی با یکدیگر مقایسه شده‌اند. شکل سمت راست مقطع دسته لیوان سرامیکی لاله جینی را نشان می‌دهد که با داشتن انحنا بیشتر سطح تماس کمتری با انگشتان دست دارد که علاوه بر افزایش فشار نقطه‌ای، موجب سرخوردن لیوان نیز می‌شود.

تصویر فوق مقاطع دیواره‌های دو لیوان سرامیکی ایرانی و خارجی را نشان می‌دهد. در ساخت لیوان‌های ایرانی، برای آنکه لعاب را به اندازه‌های کافی به لب لیوان برسانند - تا اصطلاحاً "لب‌سوز" نشود - بدنه آن را ضخیم و با زاویه‌ای نزدیک به قائمه می‌سازند. این موضوع موجب می‌شود که در دید کلی، لیوان ظاهری ضخیم‌تر از لیوان‌های مشابه خارجی داشته باشد. در لیوان‌های سرامیکی خارجی که ضخامتی برابر ضخامت لیوان‌های ایرانی دارند استفاده از انحنا و پخ در بالای دیواره، ظاهر آن را ظریف‌تر نشان می‌دهد.

۸-۲- مقطع دسته‌ها

با توجه به اینکه هر چه سطح تماس انگشتان دست با دسته لیوان وسیع‌تر باشد چنگش مناسب‌تر و مطمئن‌تری حاصل می‌شود، مقطع دسته‌های دو لیوان ایرانی و یک لیوان

۸-۳- جزئیات بافت بدنه

انواع بافت رویه در انواع ظروف سرامیکی دیده می‌شود. در این میان بافت نیمه‌مات، نیمه براق و براق در انواع لیوان‌ها مورد مصرف قرار می‌گیرد که در لیوان‌های ایرانی از نوع براق آن استفاده می‌شود. در بسیاری از لیوان‌های پوشیده از لعاب با بافت مات و نیمه‌مات مشکل جرم‌گیری و شستشو وجود دارد و گاهی اوقات استفاده از موارد رنگ‌زدا - به دلیل رنگ گرفتن بدنه - ضروری است. این مشکل در بافت‌های صیقلی - براق - وجود ندارد و از این نظر لیوان‌های ایرانی مناسب‌تر هستند.

نتیجه‌گیری

۱- تنوع قابل توجهی در تولید این ظرف - لیوان - مشاهده

۲- لیوان‌های محصول لاله جین با توجه به بررسی‌های انجام شده از دیدگاه معنی‌شناسی، محصولات قابل توجهی نیستند و اشکالاتی بر آنها مترتب است. در این مورد لازم است که منظور و مقصود از این محصول مورد توجه واقع شود و علاوه بر طراحی‌های لازم در زمینه نکاتی که اشاره شد، اندازه و حجم آنها نیز مورد بازنگری قرار گیرد.

۳- لیوان‌های مورد نظر ما از دیدگاه ارگونومی - و زیبایی‌شناسی - حداقل از نظر فرم دسته و محل قرارگیری آن نسبت به بدنه لیوان و چگونگی قرارگیری آن در دست دچار مشکل هستند و لازم است که شکل، ضخامت، اندازه و محل نصب دسته به لیوان مورد بازنگری قرار گیرد.

۱- تنوع قابل توجهی در تولید این ظرف - لیوان - مشاهده نمی‌شود. با توجه به فرم‌های بسیار متنوع و گوناگونی که در ظروف مشابه ساخته شده از مصالح مختلف - لیوان‌های بلور، شیشه، سرامیک، چینی و ... - دیده می‌شود، نظر خریداران به لیوان‌های مورد نظر، که تقریباً همواره از اشکال مشخصی پیروی می‌کنند جلب نمی‌شود و عملاً فرم‌ها قدیمی و کهنه به نظر می‌آیند. در این مورد نکته قابل توجه در نظرسنجی صورت گرفته آن است که بسیاری از خریداران مایل هستند که در صورت لزوم عوض کردن لیوان‌های منزل، از فرم‌های جدیدتری - با توجه به تنوع در شکل و رنگ - استفاده کنند. نکته قابل ذکر دیگر، نتیجه بررسی‌هایی است که در این زمینه در تاریخ مدون سفالگری ایران انجام شده و نشانگر آن است که فرم لیوان و دیگر ظروف آبخوری بسیار متنوع بوده و می‌تواند به عنوان

۴- بررسی‌ها نشان می‌دهد که بسیاری از افراد تمایل دارند که خواه رنگ نوشابه‌ای را که می‌نوشند ببینند و یا نوشابه را در ظرفی که اگر شفاف نیستند به رنگ روشن - مترادف تمیزی و بهداشت - میل کنند. در این میان با توجه به اینکه رنگ‌های لیوان‌های لالچین تداوم رنگ‌هایی است که برای دیگر ظروف مصرف می‌شود (آبی، سبز و ...) و بسیار تیره هستند، امکان استفاده از لعاب‌های رنگ روشن باید در دستور کار مراکز تحقیقاتی مربوطه قرار گیرد.

۵- چگونگی عمل‌آوری گل، فرم دادن ظرف و چگونگی لعاب دادن لیوان‌ها در بسیاری اوقات بروز خلل و فرج و برآمدگی‌های کوچکی را در جداره لیوان موجب می‌شود که عملاً از نظر بهداشتی - و از نظر ذهنی - تردیدهایی را در استفاده از آن و اطمینان از شسته شدن کامل آن به وجود

می‌آورد. از سوی دیگر به نظر می‌رسد که در صورت رفع این نقیصه، پوشش صاف و صیقلی لیوان از نظر شستشو نسبت به برخی لیوان‌های دیگر سرامیکی که لعابی مات و ناهموار دارند مناسب‌تر خواهد بود.

۶- نتیجه بررسی‌های آزمایشگاهی نشان می‌دهد که برخلاف بسیاری از لیوان‌های خارجی، لبه بالایی لیوان‌های ساخت لالچین نسبت به ضخامت بدنه لیوان نازک‌تر نمی‌شود. بدین ترتیب است که این لیوان‌ها کمی زمخت به نظر می‌آیند و هم‌اینکه از نظر استفاده - قرار گرفتن لبه لیوان میان لب‌ها - کمی ناراحت کننده است. در این مورد - امکان نازک‌تر کردن لبه لیوان - علاوه بر لزوم انجام تحقیقات در مورد چگونگی خاک و گل و فرآوری آن انجام تحقیقات دیگری در مورد لعاب و پخت ظروف را ضروری می‌نماید.

پی‌نوشت‌ها:

۱- تعریف دکتر شوماخر - اقتصاددان ارشد انگلیسی - از فن‌آوری میانه عبارت است از: نوعی فن‌آوری تولید که در اختیار گروه‌های وسیعی از مردم قرار گیرد، از بهترین و تازه‌ترین اطلاعات و تجربیات علمی سودجویید، با قوانین بوم‌شناسی سازگار باشد، در مصرف منابع کمیاب احتیاط و ملایمت به خرج دهد و به جای آنکه آدمیان را اسیر و برده ماشین کند، امر تولید را چنان طراحی کند که در خدمت آنان قرار گیرد.

شوماخر صنعت میانه را بدان علت به کار برده بود که این نوع فن‌آوری را حد فاصل فن‌آوری سطح پایین و سطح بالا در نظر می‌گرفت. ولی کلمه میانه صفتی نسبی است و روشی که در کشوری معین "میانه" شمرده می‌شود ممکن است در کشوری دیگر در ردیف فن‌آوری‌های سطح پایین قرار گیرد. از این رو است که در حال حاضر از نظر بسیاری از پژوهشگران، اصطلاح "فن‌آوری مناسب" بیشتر با مسایل کشورهای در حال رشد سازگاری دارد و رفته رفته جایگزین مفهوم قدیمی‌تر "فن‌آوری میانه" شده است.

انستیتوی تحقیقاتی "براو" در کانادا فهرستی از معیارهای "مناسب بودن" را عرضه کرده است که در آن به:

۱- تناسب فن‌آوری با شرایط اقتصادی و فرهنگی محل. ۲- نگره‌داری و کاراندازی ابزارها و فرایندها به دست مردم. ۳- استفاده از منابع موجود در محل. ۴- در صورت وارداتی بودن منابع، کنترل بخشی از فرایند توسعه جامعه محلی. ۵- تناسب با شرایط محیط زیست و مختصات اقلیمی و بی‌زیان بودن آن. ۶- به حداقل رساندن گسستگی فرهنگی. ۷- انعطاف‌پذیری فن‌آوری، اشاره شده است و در پایان به عنوان آخرین معیار آمده است: ۸- عملیات پژوهشی و تعیین خط‌مشی‌های اجرایی باید یکپارچه و در صورت امکان، مرتبط با اوضاع محل باشد تا ارتباط تحقیقات و مسائل رفاهی جامعه محلی تامین شود، روح خلاقیت و نوآوری در محل به حداکثر برسد و مشارکت مردم محلی در توسعه وابسته به فن‌آوری و هم‌زمانی تحقیق و فعالیت‌های علمی به بهترین صورت ممکن تحقق یابد.

این اهداف همه قابل توجه هستند و برآستی باید امید داشت که نه تنها در فن‌آوری‌های میانه که حتی در مورد فن‌آوری‌های پیشرفته نیز تحقق یابد. در حالیکه فهرست بالا می‌تواند به هنگام مقایسه و بررسی راه‌حل‌های گوناگون هر مسئله ما را در شناسایی محدودیت‌ها و امکانات یاری دهد، باید اذعان کرد که در مورد فن‌آوری سفال و سفالگری این معیارها به ویژه آنجا که سخن از روح خلاقیت و نوآوری، هم‌زمانی تحقیق و فعالیت‌های علمی، یکپارچگی عملیات پژوهشی و خط‌مشی‌های اجرایی و ... می‌رود کماکان اهدافی دور از دسترس باقی مانده‌اند.

۲. آهنگری ۱۳۸۱ ص ۱۴

۳. Mottinam, 2003, ص ۹

۴. Product Semantic

۵. انواع بافت‌های دیگر مانند مات و ناهموار، متخلخل، ترک خورده، ناهموار براق و ... بیشتر در ظروف گلینه و ظروف تزئینی کاربرد دارند.

منابع و مآخذ:

- آهنگری، مهدی. (۱۳۸۱). رنگ و شکل در فرایند تولید سفال‌های ظریف در ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد پژوهشی هنر (چاپ نشده). دانشگاه شاهد.
- البراهیم زاده، سیروس. (۱۳۷۲). صنایع دستی کهن ایران. تهران: انتشارات آموزشی انقلاب اسلامی.
- انقلاب اسلامی. (تاریخ انتشار به زبان اصلی، ۱۹۸۴)
- انوشفر، م و شروه، ع. (۱۳۵۰). لعاب، کاشی، سفال. تهران: نشر گوتنبرگ
- حوزه مدیریت تحقیقات فنی. (۱۳۷۷) عیوب در سفال، برداشتی از سمینار بررسی سفال و سرامیک سال ۱۳۷۱. سازمان صنایع دستی.
- درخشان، مهدی. (۱۳۳۱). بزرگان و سخن‌سرایان همدان
- سازمان صنایع دستی ایران. (۱۳۸۱). صنایع دستی کم‌هزینه‌ترین گزینه برای حل معضل بیکاری، نشریه صنایع دستی. تهران: سازمان صنایع دستی. سال اول، شماره ۵، ص ۲.

سرمدی، میرعلی. (۱۳۷۴). تاریخچه سفالسازی در لاله چین. نشریه همدان. سال اول، شماره ۱، ص ۸۲.
فصلنامه هنرها و صنایع دستی. تهران: سازمان فرهنگی و هنری شهرداری تهران. سال اول، شماره ۱، ص ۲۰.
فیژنت، استفن. (۱۳۷۵). انسان، آنتروپومتری، ارگونومی و طراحی، ترجمه علیرضا چوپینه و محمد امین موعودی. نشر کتاب ماد وابسته به نشر مرکز.
قره‌گوزلو، غلامحسین. (۱۳۷۳). از هگمتانه تا همدان. تهران: انتشارات اقبال
کامبخش فرد، سیفا. (۱۳۸۰). سفال و سفالگری در ایران. تهران: انتشارات ققنوس
گرجستانی، سعید. (۱۳۸۱). تحلیلی در مورد تحول زندگی شهرنشینی و رابطه آن با سفال و سرامیک.
گرجستانی، سیروس. (۱۳۷۹). آموزش هنر و فن سفال و سرامیک. تهران: دانشگاه هنر
گلاک، جی. گلاک، سومی هیراموتو (ویراستاران). (۱۳۵۵). سیری در تحول صنایع دستی ایران. تهران: بانک ملی ایران. (تاریخ انتشار به زبان اصلی، ۱۹۹۷).
معماریان، علی. (۱۳۶۹). فرهنگ ده‌های ایران. همدان: وزارت جهاد و سازندگی
مک کلوی، دان. (۱۳۷۲). تکنولوژی به زبان ساده، ترجمه ناصر موفقیان. تهران: انتشارات و آموزش.

Chappelhow. M. (2001). Thrown pottery techniques. UK: Apple press

Mattison. S. (2003). The complete potter. UK: Apple press

° منابع و مآخذ دیگری که در نگارش این مقاله مورد استفاده قرار گرفته‌اند عبارتند از: بازدید از کارگاه‌های سرامیک لاله چین و فروشگاه‌های سرامیک، مصاحبه با سفالگران از کارگاه‌های سفال لاله چین، مصاحبه با کارشناسان سازمان صنایع دستی تهران، مصاحبه با کارشناسان سازمان صنایع دستی همدان، بازدید از موزه هگمتانه و مصاحبه با مسئول موزه، بازدید از موزه ابن سینا - همدان، مصاحبه با رئیس دانشکده سرامیک لاله چین، مصاحبه با مدیر میراث فرهنگی همدان، مصاحبه با مدیر روابط عمومی شهرداری همدان، عکسبرداری و فیلمبرداری از روند تولید محصولات، مصاحبه با سفالگران سایر شهرها و مراکز سفالگری از جمله سمنان - شاهرود - میبد و گلپورگان، مصاحبه با خانم صیرفی استاد لعاب دانشگاه هنر، مصاحبه با آقای یابوری استاد سفال دانشگاه هنر و عزیزان دیگری که لازم می‌دانم از یک‌یک آنان تشکر و قدردانی نمایم.