



دهرویی که آهسته و پیوسته از ما

اشاره

زاد و توشه هر سفر، مختص آن و متفاوت از دیگری است. در حالی که در خودروی گردشگری نشسته بودم به خود می‌بالیدم که پیش از اقدام به این سفر فرهنگی، توشه مناسب آن را تدارک دیده‌ام: کسب اطلاعاتی به نسبت کامل دربارهٔ سابقه تاریخی مقصدم ... حالا با همسفرانم در یکی از استان‌های جنوبی این کشور بودم، عازم شهری قدیمی که در جنوب رود یانگ‌تسه قرار داشت و در هزاره گذشته، به پایتخت سفالگری شهرت یافته بود. همه مشتاق بودیم تا هر چه زودتر به محل پرطرفداری که از جاذبه‌های گردشگری این شهر بود برسیم؛ جایی که حاصل یک صنعت دو هزار ساله، در سراسر آن به نمایش و فروش گذاشته می‌شد: خیابان سفالگری!

در حال مرور شنیده‌ها، با شوق و کنجکاوی اطراف را می‌کاویدم که سرانجام به ورودی خیابان رسیدیم و آنجا بود که هاله‌ای از تحسین آمیخته به حیرت، همراهانم را برگرفت و البته مرا هم بی‌نصیب نگذاشت. با آن همه اطلاعاتی که از این منطقه داشتیم، این حجم از ناباوری در خودم را ناروا می‌دانستم. اینجا حتی سکوهای حامل چراغ راهنمایی را هم از چینی و سرامیک ساخته بودند. در حالی که، تزئیناتی از علامت‌های راهنمایی و رانندگی بر بدنه داشتند ... فقط این نبود ... حتی تیرهای چراغ برق خیابان ... همه سرامیکی بودند ...!



مهدیه سالار کیا

مقدمه

آشنایی و مهارت در سفالگری، از جمله رویدادهای مؤثر در پیدایش تمدن چین باستان بوده است. این ادعا در صفحه‌ای از کتاب تاریخ - که به اختراع چینی و سرامیک می‌پردازد - به نام مردمان این نقطه از جهان ثبت شده است چنان که، از قطعه‌های سفالی یافته‌شده در جنوب چین، با قدمت ۱۷ یا ۱۸ هزار ساله، به‌عنوان نخستین ظرف‌های سرامیکی یاد می‌شود. با این حال و به باور باستان‌شناسان، ردپاهای قابل اعتمادتر حاکی از دسترسی به فناوری مربوط به خلق این دست‌سازه‌ها، زمانی در دورهٔ امپراطوری هان^۱ در چین را نشانه می‌گیرد. از آن زمان تاکنون، صنعتگران این عرصه در طول دهه‌ها، بارها به شیوهٔ آزمون/خطا - با تغییر مقدار و اجزای سازنده مواد اولیه و به کار گرفتن روش‌های گوناگون - پایه اختراعی را بنا نهادند که چهرهٔ هنر را در جهان دگرگون کرد.

کلیدواژه‌ها: سفالگری، کاتولن، ظرف‌های چینی، سلیکات‌ها، سرامیک



رزهای زمان و مکان گذشت

خاستگاه هنر و مهارتی همیشه زنده

با همه اختلاف نظرها دربارهٔ زمان پیدایش هنر سفالگری، نمونه‌های سفالی مربوط به دوران امپراطوری هان - که دوره‌ای از ۲۰۶ سال پیش از میلاد تا سال ۲۲۰ میلادی را در برمی‌گیرد - به‌عنوان قدیمی‌ترین سرامیک‌ها شناخته می‌شوند. در این نمونه‌ها از نوعی لعاب چینی به رنگ سبز استفاده شده است که در دنیای امروز همچنان محبوبیت دارد و به سلادون^۲ معروف است.

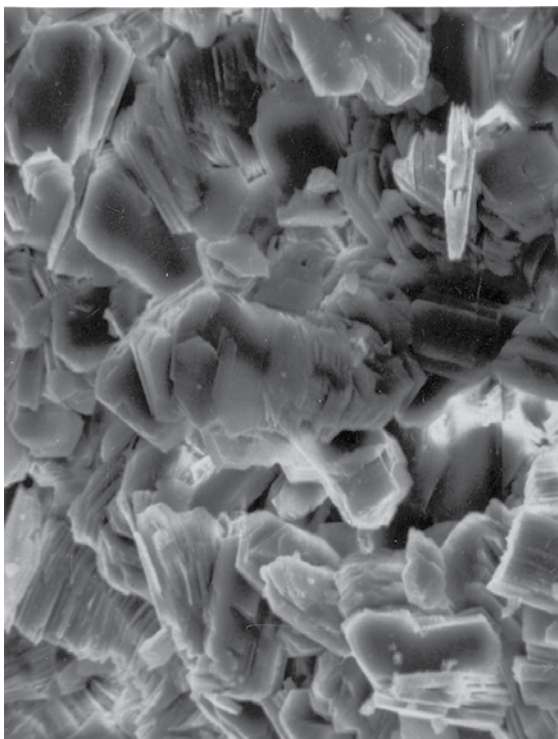
ساخت سفال در جریان امپراطوری‌های بعدی نیز رواج داشت، اما در فاصله سده‌های هفتم تا دهم میلادی، ایجاد نوآوری در تولید فرآورده از یک سوسو، و دسترسی به بازارهای برون‌مرزی از سوی دیگر، برجسته شدن این دوران منسوب به امپراطوری تانگ^۳ را در پی داشت. در این زمان، اثر کبالت و افزودن آن به مخلوط مواد اولیه و تولید سفال‌های آبی‌رنگ، زمینه تولید انواع سفال‌های رنگی را فراهم کرد. سفال‌های لعابدار شامل نوعی لعاب سهرنگ سربی و سلادون آهکی نیز از دیگر تولیدات این دوره بودند. تفاوت در دمای پخت نیز، انواع دیگری از سفال را به این مجموعه می‌افزود؛ مجموعه‌های رنگارنگ و متنوع که از راه جاده ابریشم به‌ویژه به سرزمین‌های اسلامی صادر می‌شد. این کشورها بزرگ‌ترین و پرطرفدارترین بازار این کالا به‌شمار می‌رفتند. در میان همهٔ انواع، سفال‌های سفید و آبی‌رنگ، گران‌قیمت‌تر بودند. این کالاها از چنان ارزش و محبوبیتی برخوردار بودند که داشتن قطعه‌ای از آن برای دارنده‌اش، افتخاری بس بزرگ به‌شمار می‌رفت.

جذابیت سرامیک نه به مکان محدود می‌شد و نه چنان که

شرح آن خواهد رفت، مرزهای زمان در برابر آن تاب مقاومت داشت. در همان حال که کالاهای سرامیکی مسیر خود را در امتداد جاده ابریشم می‌پیمودند و آوازه زیبایی و ظرافتشان، سوداگران را برای ورود به این تجارت نوپدید به تکاپو افکنده بود، در داخل چین گامی سرنوشت‌ساز برای توسعه این صنعت برداشته شد. تا آن زمان شهر قدیمی چانگ نان^۴ از مراکز اصلی خاک سفال‌سازی به‌شمار می‌رفت. در سال ۱۰۰۴ ژنژونگ^۵، یکی از زمامداران سلسله سانگ^۶، که خود شیفته ویژگی‌های کم‌نظیر کالاهای سرامیکی شده بود، این شهر را پایتخت سفالگری نامید و به مرکزیت آن رسمیت بخشید. از آن زمان نام شهر به جینگ دژن^۷ تغییر یافت تا هم‌آوایی آن برای همیشه، یادآور نام صادرکنندهٔ این فرمان باشد.

تا هزاره بعد، پایه‌های شهر بر شانه‌های شهرت همچنان تکیه زده بود. رونق تجارت سفال در بازارهای جدید جهانی، سازندگان را به ارائه طرح‌های نو برمی‌انگیخت و نوآوری‌ها در این عرصه را تداوم می‌بخشید تا اعتبار افزوده‌ای برای جینگ‌دژن رقم زند. در خلال قرن ۱۴ تا ۱۷، سازندگان به اثر منگنز در بهبود کیفیت فرآورده‌ها پی بردند. افزودن منگنز به مخلوط مواد سازنده سفال به تولید سفال‌هایی با شکل‌پذیری بالا می‌انجامید. هنگامی که سفال برای پخت در کوره قرار می‌گرفت، حضور منگنز از روان شدن کبالت موجود - که عامل ایجاد شکل‌های ناخواسته، شناخته شده بود - جلوگیری می‌کرد.

واژه کائولن برگرفته از عبارت
چینی «گائولینگ» به معنای
«تپه بلند» است: گائو به معنی بلند
و لینگ به معنی تپه



▲ بلورهای شش گوشه در کائولینیت

خاک چینی؛ منبع اصلی سفال سازی

خاک چینی نوع خاصی از خاک رس معروف به کائولن، خاکی نرم و سفید است که جزء اصلی در ساخت سرامیک و ظرفهای چینی به شمار می‌رود. در نامگذاری این خاک به محل استخراج آن توجه شده است؛ تپه‌ای بلند در منطقه‌ای که در جنوب رود یانگ تسه قرار دارد. واژه کائولن برگرفته از عبارت چینی «گائولینگ»^{۱۳} به معنای «تپه بلند» است: گائو به معنی بلند و لینگ به معنی تپه. خاک چینی مخلوطی از مواد معدنی است که کائولینیت - یک آلومینیم سیلیکات آبدار - جزء اصلی آن را تشکیل می‌دهد. این ترکیب خود از تجزیه مواد معدنی (در نتیجه هوازگی سنگ‌ها و خاک‌ها) به‌ویژه فلدسپار ایجاد می‌شود. تصاویر میکروسکوپ الکترونی، ورقه‌های نازک بلورهای تری کلینیک کائولینیت نشان می‌دهد که در یک سامانه (سیستم) شبه‌شش‌گوش^{۱۴} متبلور شده‌اند. اندازه این بلورها از ۱/۱۰ تا ۱۰ میکرومتر متفاوت است و گاه به ابعاد در حد میلی‌متر نیز می‌رسد. کائولن در طبیعت، همراه مواد معدنی دیگر شامل کوارتز، فلدسپار، موسکویت، میکا، آناتاز^{۱۵}، لیلیت^{۱۶} و مونت موریلونیت^{۱۷} یافت می‌شود. رنگ سفید آن می‌تواند هم طبیعی و هم در نتیجه زدودن مواد رنگی

سفال برگرفته از واژه‌های ایتالیایی
به معنی «صدف‌مانند» است که
مارکوپولو از آن برای توصیف
ظرف‌هایی که در سفر به چین دیده
بود استفاده کرد

پس از تاسیس یک دضر تجاری به سال ۱۵۷۲ در مانابو - منطقه‌ای در سواحل جنوبی چین - نخستین کشتی حامل کالاهای سفالی از چین در پرتغال پهلو گرفت اما محموله آن تنها به دربار خاندان سلطنتی راه یافت. تا نیم قرن پس از آن هنوز عموم مردم با این کالاهای گرانبها بیگانه بودند تا اینکه در سال ۱۶۰۳ یک کشتی باربری در آلمان ربهوده و چپاول شد. تمام محموله کشتی شامل صدهزار قطعه سفال چینی، غارت شد و چندی بعد در جریان یک مزایده با شرکت خریدارانی از کشورهای غربی اروپا، به‌ویژه نمایندگان از دربار دو پادشاهی فرانسه و بریتانیا به فروش رسید. اکنون سرامیک نزد مردم در سراسر اروپا شناخته شده بود و مورد تحسین قرار می‌گرفت.

سفال‌های ساخت چین با رنگ‌های گوناگون و درخشندگی خیره‌کننده در عین ظرافت، از دوام زیادی برخوردار بودند اما قیمت بالایی داشتند. این همه، سفالگران اروپایی را برانگیخت تا خود برای تولید سفال تلاش کنند. با اینکه دسترسی به خاک مناسب و روش‌های محرمانه چینی دشوار بود، در دهه ۱۷۰۰، ارنفیلد والتر^{۱۸} و فردریک باتگر^{۱۹} در آلمان به پیشرفت‌هایی دست یافتند اما تولیداتشان هنوز از دید کیفیت، با انواع چینی فاصله زیادی داشت. در سال ۱۷۱۲، یک مبلغ مسیحی فرانسوی که از کارگاه‌های سفالگری در جینگ دژن بازدید کرده بود گزارشی درباره فرایند و فرمول‌بندی خاک سفال‌سازی تهیه کرد اما چون نام دقیق اجزا در آن مشخص نشده بود مورد استقبال قرار نگرفت. به هر حال گویی بخت به اروپا روی آورده بود؛ دیری نپایید که والتر، نسبت مناسب اجزای سازنده سفال را پیدا کرد و طلسم ساخت سرامیک در اروپا شکسته شد. چندی بعد، منبع عظیمی از خاک رس - ماده اصلی سازنده سفال - در میسن^{۲۰}، منطقه‌ای از استان ساکسونی^{۲۱} در آلمان، یافت شد. در سال ۱۷۷۱ با چاپ کتاب «هنر سفالگری» در فرانسه - که از همه اسرار این عرصه پرده برداشت - صنعت سفال‌سازی از انحصار دوهزارساله چینی‌ها خارج شد. البته به نظر می‌رسد مردم کره نیز در دوران امپراطوری سانگ یعنی قرن دهم تا سیزدهم، به سفال‌سازی اشتغال داشته‌اند. بنابراین چینی‌ها دست کم برای هزاران سال اسرار ساخت سفال را پنهان نگه داشتند.

کاربردهای خاک چینی

امروزه کائولن در کالاهای چینی و سرامیکی کاربردهایی فراتر از موارد خانگی، هنری و تزئینی دارد. چنان که:

- دوام بالای مواد سرامیکی جدید، آن‌ها را گزینه‌های مناسبی برای استفاده صنعتی و پزشکی کرده است مانند تهیه مینای مصنوعی در دندان پزشکی، تولید مواد نسوز و عایق‌های الکترونیکی؛

- در صنایع تولید کاغذ به عنوان ماده پرکننده و بهبوددهنده رنگ، ضخامت، شفافیت و قابلیت چاپ کاربرد دارد؛

- در صنعت تولید لاستیک برای افزایش کشش مکانیکی و مقاومت در برابر ساییدگی استفاده می‌شود.

- در تهیه جوهر و تولید مواد آرایشی، به‌عنوان ماده‌ای ساخته‌شده از ذره‌های بسیار ریز، با خواص جذبی رضایت‌بخش و بی‌اثر بودن از دیدگاه شیمیایی مورد توجه ویژه است؛

- در داروسازی برای تهیه داروهای درمان اسهال به‌عنوان ماده جاذب آب کاربرد دارد. گفتنی است با این که کائولن از دید

خوراکی ایمن شناخته شده، عوارض جانبی آن به شکل یبوست، به‌ویژه در کودکان و سالمندان گزارش شده است.

کلام پایانی

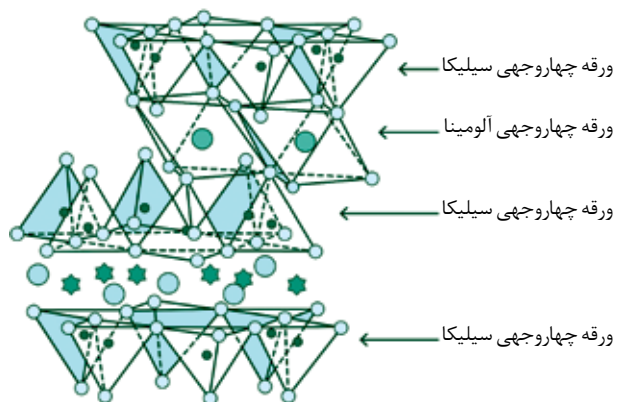
آدمی از خاک سرشته شد، بر عالم خاکی فرود آمد و چون به قدرت اعجاز و اسرار خاک واقف بود دست در آن افکند. آنگاه با همه توانمندی و هنرمندی خود، در آن روح زیبایی و کارایی دمید تا گواهی باشد بر قابلیت‌های نهفته‌اش. تا جهان برپا و نسل بشر پابرجاست این داستان برقرار است: ما آدمیان به مانند حلقه‌هایی از رشته بلند حیات، از دستاوردهای پیشینیان بهره می‌گیریم، آن‌ها را ارتقا می‌دهیم، باز می‌آفرینیم و به آیندگان می‌سپاریم. باز گفتن از توانمندی‌ها و تلاش‌های بی‌امان بشر و دستاوردهای حاصل از آن، پیش از آنکه ملال بیافریند و باعث رنگ باختن ارزش‌ها شود می‌تواند به سوی القای سربلندی و غرور سازنده هدایت شود. باشد که با سامان دادن به نیروهای درونی، زنده نگه داشتن انگیزه‌ها و تداوم بخشیدن به تلاش‌های انسانی در تدارک آسایش در جهانی امن برای آیندگان مؤثر باشد.

* پی‌نوشت‌ها

1. Han 2. Celadon 3. Tang 4. Changnan 5. Zhenzong 6. Song 7. Jingdezhen 8. Macao 9. Walter, E 10. Bottger, F 11. Meissen 12. Saxony 13. gaoling 14. Pseudohexagonal 15. Anatase 16. Lillite, 17. Montmorillonite 18. porcelain 19. porcellana

* منابع

1. Porcelain, definition, history, types and facts, www.britannica.com/art/porcelain
2. Chines porcelain history from 1st to 20th centuries, www.chinahighlights.com
3. The history of porcelain from ancient china to Europe, www.thesprucecrafts.com
4. Porcelain vs. ceramic tiles, www.homedepot.com/porcelain
5. Bentonite, kaolin and selected clay minerals, www.inchem.org/documents
6. Kaolin: uses, side effects, interactions, dosage and warning, www.webmd.com/vitamins
7. Kaolin-Geo science world, pubs.geoscienceworld.org



▲ فرمول کائولینیت

و معدنی از آن باشد. کوچک بودن اندازه ذره‌های تشکیل‌دهنده، باعث پراکندگی نور و ظاهر درخشانده، شفاف تا نیمه‌شفاف آن می‌شود، یعنی همان ویژگی که کالاهای ساخته‌شده از این ماده را نزد عموم مردم جذاب جلوه می‌دهد.

با این که کائولن در قلمرو چین شناخته و بهره‌برداری شد، نباید تصور کرد که این ناحیه از بهترین نوع این خاک برخوردار است. کائولن در سراسر جهان یافت می‌شود اما رسوباتی با خواص مناسب از دید گرانروی، سفیدی و ... کمیاب هستند. رسوبات ایالات متحده از بالاترین کیفیت برخوردارند و در این میان، اندوخته‌های ایالت جورجیا و جنوب ایالت کارولینا بر مناطق دیگر برتری دارند. رسوبات برزیل و بریتانیا در رده بعدی از ارزشمندی قرار دارند.

چینی، سرامیک یا سفال؟

گاه این واژه‌ها چنان به جای هم استفاده می‌شوند که تصور می‌کنیم مترادف یکدیگرند. آیا واقعا چنین است؟ اگر نه، هریک چه تفاوتی با دیگری دارد؟

سفال^{۱۸} برگرفته از واژه‌های ایتالیایی به معنی «صدف‌مانند»^{۱۹} است که مارکوپولو از آن برای توصیف ظرف‌هایی که در سفر به چین دیده بود استفاده کرد. از دیدگاه فنی، سفال نوع ویژه‌ای از سرامیک است که خاک رس استفاده‌شده در آن، چگالی بیشتری دارد و نسبت به دیگر انواع ظرف‌های رسی، در دمای بالاتر در حد ۱۴۰۰°C پخته می‌شود. این دما، شرایطی فراهم می‌کند تا مواد سازنده، خواص شیشه‌ای خود را به حالت نیمه جامد با کمترین تخلخل به نمایش بگذارند.

چینی برخلاف سرامیک بافت نرم‌تری دارد و برای پخت به دمای کمتر از ۱۲۰۰°C نیازمند است. در مجموع، دوام سرامیک‌ها نسبت به چینی بیشتر است. در واقع، نقش دمای زیاد در فرایند سفال‌سازی، ایجاد جلا و درخشندگی شیشه‌ای در فرآورده است. خاک رس که مقاومت گرمایی بالاتری نسبت به شیشه دارد، در این گستره دمایی شکل خود را حفظ می‌کند و تنها از تخلخل آن کاسته می‌شود.