



سرگذشت

آینه

مهدیه سالار کیا

اشاره

قرن‌هاست که از برابرشان می‌گذریم؛ گاه با تمرکز بر اهمیت و ارزش‌شان و گاه بی‌اعتنا به آن. اما آن‌ها همواره همراهی صادق برای ما انسان‌ها بوده‌اند که در سفر دور و دراز و رنگین خود حکایت‌ها از سرتاسر تاریخ در سینه دارند در حالی که هیچ‌کس رسماً ورود آن‌ها را به‌دنیای ما خوش‌آمد نگفته است. گاه، هم سنگ با اشیاء گران قیمت، در دل صندوق‌ها جای داشته‌اند، گاه به‌عنوان طلسم، ناخوشایند و زمانی هم به‌عنوان ابزار شیطانی، پلید شمرده شده‌اند. در این سرگذشت پرنشیب و فراز، زمان‌هایی بوده که قیمتی برابر با نقاشی هنرمندان نامی جهان یا کشتی‌های جنگی بزرگ داشته‌اند. این‌بار در برابر آینه تمام‌نمای تاریخ، گذشته آینه‌ها را به تماشا می‌نشینیم.

از آغاز ثبت تاریخ، انسان شیفته کشف قوانین حاکم بر جهان و بهره‌گیری از آن‌ها بوده است. او مجذوب قانون بازتابش نور از نمونه‌های طبیعی، با این اثر سحرانگیز آشنا شده است و رفته‌رفته به شکل‌های گوناگون و با استفاده از مواد مختلف، تقلید از طبیعت را به‌سوی ساخت آینه‌ها پیش برده است. پس اگرچه که آینه‌های متفاوتی در دوره‌های گوناگون و از تمدن‌های مختلف به‌جای مانده است، طبیعت را باید مخترع واقعی آینه‌ها دانست: این، سطح راکد آب در یک ظرف یا پهنه صاف یک سنگ بوده که توجه بشر را به قانون بازتابش نور جلب کرده است. این آینه‌های اولیه در طول تاریخ در انواع سنگی، فلزی، شیشه‌ای و در شکل‌های مختلف ترقی و تغییر کرده‌اند.

آینه، خود را در تاریخ می‌نگرد

سرگذشت آینه‌های ساخت بشر از هزاره ششم پیش از میلاد آغاز می‌شود. سنگ‌های صیقل داده شده، نخستین آینه‌های دست‌ساز بوده‌اند. قدیمی‌ترین این آینه‌ها در آناتولی، واقع در ترکیه کنونی یافت شده است. در ساخت این آینه شیشه‌های آتش‌فشانی تیره از جمله افسیدین^۱ صیقل داده شده به چشم می‌خورد. در منطقه بین‌النهرین آینه‌های سنگی مسی یافت شده است که قدمت آن‌ها به چهار هزار سال پیش از میلاد

کلیدواژه‌ها: آینه، بازتابش، فلزاندود کردن

مقدمه

اگر کتاب، دوستی شایسته برای انسان است، آینه در همه دوران‌ها دوستی صادق برای او بوده است. چه در شکل‌های اولیه و چه امروزی، آینه‌ها همواره صورت ظاهر ما را آنگونه که بوده، توصیف کرده‌اند، بدون ذره‌ای چاپلوسی یا عنادورزی!



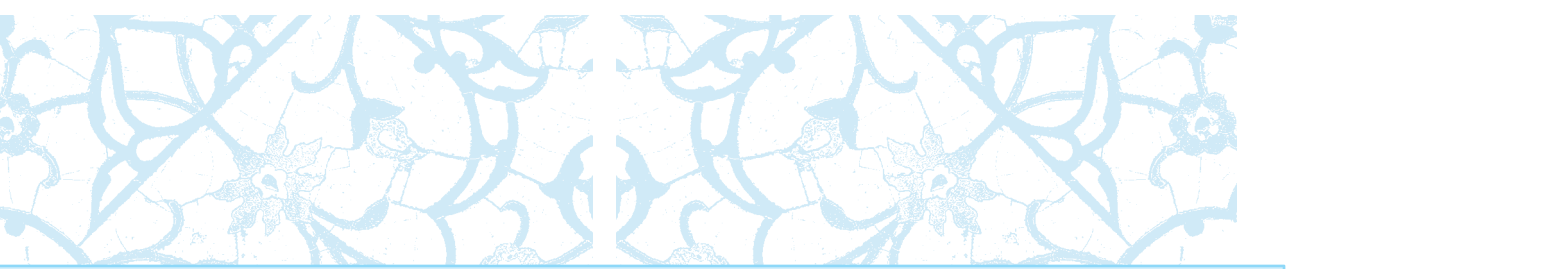
آینه‌ها

بازمی‌گردد. مصریان چنین آینه‌هایی را در سه هزار سال پیش از میلاد در اختیار داشته‌اند. عمر آینه‌های سنگی در آمریکای مرکزی و جنوبی هم دوهزار سال پیش از میلاد برآورد شده است. درست در همین دوران، چینی‌ها فلز را در ساخت آینه جایگزین سنگ می‌کنند و برای نخستین‌بار آینه‌هایی از جنس برنز می‌سازند. پس از این نوآوری، ساخت آینه از فلزهای دیگر مانند مس، قلع و انواع ارزشمند فلزها در هند و چین رونق می‌یابد. بنا به شواهد، ردپای حضور شیشه در ساخت آینه‌ها در صیدون^۲ - ناحیه‌ای در لبنان امروزی - یافت شده است. سازندگان این آینه‌ها رومیانی از نژاد سلت^۳ بودند که ساخت نخستین آینه‌های شیشه‌ای فلز اندود را در قرن اول میلادی به نام خود ثبت کردند. روش کار آنان شامل دمیدن در شیشه و پوشش دادن آن با سرب گداخته بوده است.

رفته‌رفته استفاده از برنز یا نقره در ساخت آینه‌ها معمول شد و تا قرون وسطی به طول انجامید. با آغاز این دوره، رکود همه‌جانبه و منسوب به قرون وسطی، آینه‌ها را هم بی‌نصیب نگذاشت، چنان‌که آینه‌های شیشه‌ای در این دوره کنار گذاشته شدند و اثری از آن‌ها باقی نماند. این رویداد ریشه در این باور مذهبی داشت که «شیطان در آن سوی آینه‌های شیشه‌ای به تماشای این جهان و در کمین برای به دام انداختن انسان‌ها

نشسته است!» به هر حال استفاده از آینه‌های فلزی رواج داشت؛ چنان‌که با آغاز قرن دوازدهم میلادی هیچ خانمی خانه‌اش را بدون همراه داشتن آینه ترک نمی‌کرد. در این زمان، استفاده از جواهرات زینت یافته با آینه، همراه با زنجیر طلا به‌عنوان گردن‌بند یا بازوبند، آینه‌ها را در ردیف وسایل زینتی قیمتی قرار داد. در زینت بخشیدن به آینه‌ها از قاب‌های طلایی و نقره‌ای یا حکاکی نیز استفاده می‌شد که بر ارزش آن‌ها می‌افزود.

تا قرن سیزدهم، آینه‌های ساخته شده به سمت بیرون خمیدگی جزئی داشتند و هنوز روشی برای فلز اندود کردن آینه‌های صاف شناخته نشده بود. در این زمان شیشه‌گران، قلع داغ را درون لوله‌های شیشه‌ای می‌ریختند. پس از خنک شدن قلع، لوله‌ها شکسته می‌شد. این روش کلی حدود چهار قرن در ساخت آینه‌های خمیده کاربرد داشت. آنچه حضور همه‌جانبه آینه‌ها را در زندگی روزانه رونق بخشید، راه‌اندازی یک مجتمع صنعتی ساخت آینه از شیشه، در شهر نورنبرگ آلمان بود؛ واقعه‌ای که در سال ۱۳۷۳ روی داد. در پی آن، کارفرمایانی که متوجه منفعت‌های اقتصادی این پیشه شده بودند، جزیره مورانو^۴ در ونیز را به مرکزی برای تهیه شیشه تبدیل کردند اما فعالیت‌ها در این محل باید مخفی



برخلاف رنگ‌هایی که از منابع گیاهی و جانوری به دست می‌آیند، اثری که از آهن اکسید به جا می‌ماند در برابر عوامل طبیعی پایدارتر است

نمونه‌هایی از آینه؛ از گونه‌های سنگی قدیمی تا نمونه‌های امروزی



ابداع کردند. در این روش، شیشه مذاب در قالب‌ها ریخته می‌شد و پس از خنک شدن، آن را به شکل طومار روی هم می‌پیچیدند. به این ترتیب نرمی سطح فرآورده و ثبات غلظت آن تأمین می‌شد. تا اینجا، آینه‌ها در سفر تاریخی خود به قرن ۱۷ رسیده بودند. تا میانه‌های این قرن، لندن و پاریس دو مرکز اصلی تهیه آینه‌ها به‌شمار می‌رفتند.

روش‌های شیمیایی فلزاندود کردن

دورهٔ رنسانس با معرفی روش‌های بهتر برای پوشش دادن به شیشه‌ها، به‌ویژه استفاده از آلیاژ قلع-جیوه همراه بود. سرانجام قرن نوزدهم فرا رسید در حالی که تحول بزرگی را در صنعت ساخت آینه در پی داشت. کشف فرایند شیمیایی پوشاندن یک سطح شیشه‌ای در سال ۱۸۳۵ روی داد که به یک شیمی‌دان آلمانی، **فون لیبیک** نسبت داده می‌شود. بنا به روش لیبیک، لایهٔ نازکی از نقرهٔ فلزی در جریان انجام یک واکنش کاهش (احیا)، روی سطح شیشه رسوب می‌کند. این فرایند امروزه با نشاندن لایه‌ای نازک از آلومینیم یا نقره روی شیشه در خلأ همچنان کاربرد دارد.

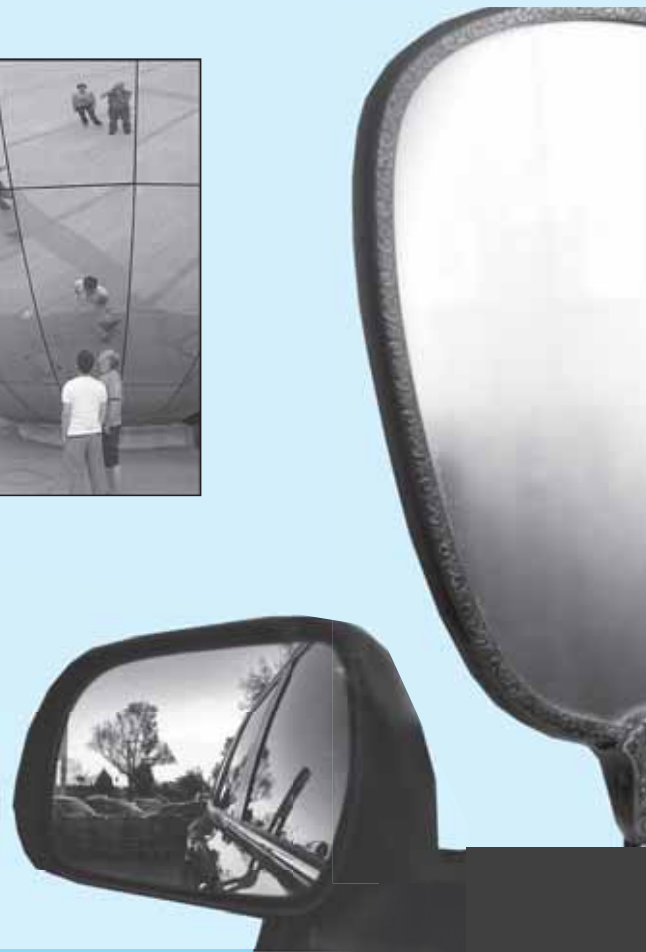
می‌ماند تا فرمول و روش تهیهٔ شیشه به‌طور انحصاری در اختیار ونیزی‌ها باقی بماند.

در این محل، آن‌ها به روشی برای فلزاندود کردن شیشه‌های صاف دست یافتند. دستاورد مهم دیگر ونیزی‌ها تهیهٔ مخلوطی بود که به دلیل برخورداری از طلا و برنز، بازتابش نور را در حدی عالی به نمایش می‌گذاشت. فلزاندود کردن آینه‌ها با این مخلوط جادویی بر زیبایی آن‌ها چندین برابر نمونه‌های قبلی می‌افزود. به برکت کشف این مخلوط جادویی قیمت آینه‌های ونیزی حتی با کشتی‌های جنگی بزرگ برابری می‌کرد.

این شرایط تا قرن ۱۷ ادامه داشت و در همین مدت، پادشاهان اروپایی در تکاپو برای پی بردن به اسرار شیشه‌گران در مورانو بودند. سرانجام در فرانسه، **کولبر**، صدراعظم **لویی شانزدهم** با تطمیع سه تن از کارفرمایان مورانو از آن‌ها خواست چندتن از شیشه‌گران خود را به فرانسه بفرستند. فرانسوی‌ها به‌عنوان شاگردانی شایسته، به‌خوبی روش‌های سری ونیزی‌ها را فرا گرفتند و حتی یافته‌های خود را به آن افزودند. به این ترتیب مسیر برای تحول روش‌ها و بسترهایی جدید در ساخت آینه‌ها هموار شد. ساخت شیشه به روش ونیزی‌ها بر مدیدن در شیشه تکیه داشت در حالی که فرانسوی‌ها شیوهٔ استفاده از قالب را

بنا به روش لیبیگ، لایه نازکی از نقره فلزی در جریان انجام یک واکنش کاهش (احیا)، روی سطح شیشه رسوب می‌کند

استفاده از آینه به‌عنوان وسیله‌ای
برای نمایاندن تصویر افراد و زینت
دادن به فضاها در همه دوران‌ها
بی‌تغییر بوده است



در واقع بدون وجود آینه امکان چنین اختراعی نبود. در روزگار کنونی نیز آینه‌ها در ابزار علمی- پژوهشی مانند میکروسکوپ‌ها یا تولید لیزرها اجزایی کلیدی هستند. در کنار این کاربردها باید جنبه سرگرمی آینه‌ها را نیز در نظر گرفت.

در زمانه ما که از پیدایش آینه‌ها حدود هشت‌هزار سال می‌گذرد، هیچ خانه‌ای را نمی‌توان یافت که در آن آینه نباشد. آینه‌ها چنان به بخشی عادی از زندگی روزانه ما تبدیل شده‌اند که گاه ارزش و اهمیت حضورشان را از خاطر می‌بریم. در حالی که همواره باید متوجه کارایی این وسایل باشیم و حتی جنبه‌های تاریخی این سطوح صیقلی و تأثیرات باورنکردنی آن‌ها در زندگی خود را از یاد نبریم.

* پی‌نوشت‌ها

1. obsidian 2. Sidon 3. Celt 4. Murano 5. Colbert 6. Von Liebig

* منابع

1. www.mirrorhistory.com/Invention_of_the_mirrors_and_origins
2. madehow.com/volume-1/mirror.html
3. www.livescience.com/34466-who-invited-mirror.html

تنوع در ساخت و کاربرد

ساخت آینه‌ها، چه از نظر شکل و چه از نظر روش ساخت، با گذشت زمان و پیشرفت دانش تکامل یافته است. در این میان استفاده از آینه به‌عنوان وسیله‌ای برای نمایاندن تصویر افراد و زینت دادن به فضاها در همه دوران‌ها بی‌تغییر بوده است.

در قرن شانزدهم به پیروی از **لئوناردو داوینچی** (۱۵۱۹-۱۴۵۲) از آینه‌ها برای رمزگشایی یا رمزگذاری پیام‌های محرمانه استفاده شد. از جمله کارهایی که به این هنرمند نامی نسبت داده می‌شود رمزگذاری عبارت‌ها بر پایه قانون وارونگی تصویر در آینه‌ها بود. داوینچی نشان داد که رمزگشایی از چنین پیام‌هایی بدون آینه غیرممکن یا دشوار است. این روش به مدت ۲۰۰ سال در فرانسه و اسپانیا در خنثی‌سازی اقدامات جاسوسی به کار گرفته می‌شد.

قانون بازتابش، از دیرباز، امکان استفاده از آینه‌ها را به‌عنوان وسیله‌ای جنگی میسر کرده بود. در عملیات نظامی، بازتاب نور خورشید از سطح هزاران آینه کوچک برای ایجاد اختلال در دید دشمن یک استراتژی کارآمد بود. به این روش در موقعیت‌های مختلف فرصت دفاع و پشتیبانی از دشمن گرفته می‌شد.

به‌جز این، در اختراع پریسکوپ نیز آینه نقش اساسی ایفا کرد.