

مقدمه مترجم:

این نوشته ترجمه فصل پنجم از کتابی است که - اشاره به کاغذسازی و ساخت مرکب های نامریی و چگونگی پاک کردن نوشته ها از کاغذ و پوست دارد، اما در پایان این بخش تنها عباراتی مخدوش درباره خواندن پنهانی نامه های سر به مهر و چگونگی گشودن مهر نامه ها آمده است که در آنها اشاره ای به مرکب های نامریی و غیره وجود ندارد و با این جمله خاتمه می یابد: «... و چنانچه مهر نامه خشک بود پس آن را با آب جوش بخورده تا نرم گردد و گره آن آرام آرام باز شود ان شاء الله تعالی». مصحح متن، این چند سطر را در ادامه مطالب مربوط به کاغذسازی آورده و آنها را در بخش جداگانه ای نیاورده است و در این بخش برخلاف عنوان آن هیچ توضیحی درباره مرکب های نامریی و انواع پاک کن ها وجود ندارد. گویا مصحح حتی به صورتی کلی نیز در مفاهیم عبارات در دست تصحیح تأمل نمی کرده است، و نیز در مقدمه، چکیده آنچه نویسنده درباره کاغذسازی نگاشته است را می آورد و در این مختصر هم برداشت اشتباه خود از نوشته های نویسنده را آشکار می سازد. خواننده این ترجمه به روشنی می تواند با مقایسه چکیده و متن اصلی خطاهای مصحح را دریابد. همچنین مصحح در مقدمه اشاره به نوشته ابن بادیس درباره ساخت نوع دیگری از کاغذ به نام «طلحی» (منسوب به سفارش دهنده آن طلحة بن طاهر) می کند که بخشی از فصل یازدهم کتاب عمدة الکتب را تشکیل می دهد و خلاصه آن را نیز می آورد که در نقل آن هم دچار اشتباه شده است.

ساخت کاغذ بومی

قاضی خان، محمد بن قوام خاکوری

(تألیف: ۸۷۶ هـ.)

مترجم: محمد سهرابی تهرانی

(قم)

چکیده: نوشته حاضر بخشی از کتاب «المخترع فی فنون من الصنع» نوشته محمد بن قوام خاکوری معروف به «قاضی خان» است که آن را به سال ۸۷۶ هـ. نگاشته است. آنچه را نویسنده در این بخش به عنوان ساخت نوعی کاغذ به نام «کاغذ بومی» ارائه می دهد می توان به چهار قسمت تقسیم نمود:

- ۱) ساخت خمیر کاغذ از الیاف گیاهی؛
- ۲) قالب زدن خمیر و تولید کاغذ؛
- ۳) آهار زدن کاغذ؛
- ۴) مهره کردن کاغذ.

کلید واژه: کاغذسازی؛ کاغذ دست ساز؛ کاغذ بومی؛ آهار زدن؛ مهره کردن.

✓ مشخصات رساله چنین است:

«فی عمل الکاغذ البلیدی» به کوشش بروین بدری توفیق، المورد، ع ۴، مج ۱۴ (۱۹۸۵): ۲۷۵ - ۲۸۶.

مقدمه مصحح:

تاریخ نویسان تمدن بشری اتفاق نظر دارند که پدیده کاغذسازی در روند تاریخ بشری تأثیر ژرفی از خود بر جای نهاده است و بیشترین سهم در جاودانه ساختن فرهنگ و علوم و گسترش آن در جای جای جهان و نیز آسان ساختن ارتباط و تعامل اندیشمندان جوامع مختلف علی‌رغم بُعد مسافت بین آنان، متعلق به این اختراع شگفتی‌آور است؛ و شاید یکی از آشکارترین اموری که عرب‌ها در بستر تمدن بشری سهم بسزایی از آن را به خود اختصاص داده‌اند پیشبرد چشمگیر این صنعت حیاتی و گسترش آن در بین دیگر ملل باشد، و همچنین ابداع راه‌هایی آسان در تولید کاغذ، با استفاده از مواد اولیه جدید و قابل دسترس، که در عین داشتن ویژگی ماندگاری در طول روزگاران دراز، مانند دیگر مواد اولیه، قیمت کاغذ را بر پویندگان علم و دوستانان فرهنگ سنگین نمی‌سازد. گواه این واقعیت مخازن کتابخانه‌های مختلف دنیاست که صدها هزار از دست‌نوشته‌های کهن عربی را در خود جای داده‌اند، دست‌نوشته‌هایی که بر انواع مختلفی از کاغذهای مرغوب و ساخته شده در کارگاه‌های کاغذسازی عرب‌ها نگاشته شده است.

منابع گوناگون بر آن تأکید دارند که عرب‌ها در آغاز، ورق پایروس را به عنوان اصلی‌ترین وسیله نوشتن می‌شناختند و آن را برگ‌های فرعونی و یا طومار می‌نامیده‌اند؛ گیاه پایروس در سرزمین مصر به مقدار فراوان و به طور طبیعی می‌روید و از این روی به کار گرفتن آن در جهت ساخت ورق از دور زمان برای مصریان باستان آسان بوده است، بدین ترتیب که پوسته داخلی ساقه گیاه از آن جدا می‌گشت و به صورت نوارهای بلندی صاف می‌شدند. این نوارها لایه لایه بر روی یکدیگر قرار می‌گرفتند، سپس در آب فروبرده شده و پس از نرم شدن به وسیله آب تحت فشار قرار می‌گرفتند و در نتیجه نوارها در یکدیگر فرو می‌رفتند و به هم می‌چسبیدند. با استفاده از برخی شیرهای گیاهان بر نرمی این نوارها افزوده می‌شد و به فراخور نیازهای مختلف برش می‌خوردند؛ البته می‌بایست توجه داشت که مهم‌ترین عامل در تکامل ساخت ورق پایروس در مصر، خشکی هوا در آن سرزمین می‌باشد که برای حفظ و ماندگاری این نوع ورق لازم

همچنین مصحح در برخی موارد واژه‌هایی را از متن حذف کرده و به زیرنویس انتقال داده و واژه‌های پیشنهادی خود را به جای آنها در متن قرار داده است، که گاه باعث تحریف و تصحیف عبارات صحیح شده و گاه عباراتی نامفهوم و واژه‌هایی محرف را با عبارات نامفهوم دیگری عوض کرده است. به‌طور مثال در جایی مؤلف توضیح می‌دهد که الیاف گیاهی نمناک به صورت گلوله‌هایی کوچک و گرد در می‌آید و در لگنی انباشته می‌شود. عبارت وی چنین است: «... ثم تخلی فی مرکن خزن الکبب» اما مصحح آن را چنین تغییر داده: «... ثم تخلی فی رکن خزن الکتب» و در زیرنویس اشاره به وجود واژه «مرکن» در اصل دست‌نوشته می‌کند، که معنای آن چنین است: «سپس گلوله‌ها در زاویه‌ای که کتاب‌ها در آنجا نگاهداری می‌شوند ریخته می‌شود؛ بدین ترتیب و با توجه به مخدوش بودن متن چاپی خصوصاً در دو قسمت مربوط به آهار زدن و مهره کردن کاغذ و عدم اعتماد به آنچه مصحح در متن چاپی از خواندن اصل دست‌نوشته ثبت کرده است، سعی بر آن شد تا نوشته‌های نویسنده درباره چگونگی آهار زدن و مهره کردن کاغذ بازسازی معنایی شود و در صورت لزوم نیز توضیحاتی در زیرنویس‌ها ارائه گردد.

این ترجمه با تمامی دشواری‌ها و برخی ابهاماتی که داشته است از آن روی تقدیم خواننده گرامی می‌شود که به نظر می‌رسد ضرورت مرمت و حفظ آثار مکتوب گذشتگان از سویی و هزینة سنگین و نامتناسب تهیه کاغذهای دست‌ساز کشورهای بیگانه از سویی دیگر و همچنین زنده ساختن صنعت کاغذسازی به همان سبک و سیاق قدیم در این کشور امری اجتناب‌ناپذیر می‌نماید و شاید این ترجمه - تلاشی هر چند کوچک - در این راستا باشد.

در پایان لازم به ذکر است که در مقدمه مصحح رگه‌های اندیشه نژادگرایانه و مصادره خدمات علمی و فرهنگی تمامی مسلمانان به نفع عرب‌زبانان کاملاً احساس می‌شود، لیکن مترجم تنها از روی امانت‌داری به تغییر و تبدیل آنها دست نبرده و امیدوار است که خواننده گرامی نیز به مصداق آیه ﴿وَإِذَا مَرَأُوا بِاللُّغُو مَرَوَا كَرَامًا﴾ (قرآن کریم، سوره فرقان، آیه ۷۲) از این سخنان به دور از واقعیات تاریخی درگذرد و آن را به حساب تمامی عرب‌زبانان نگذارد.

۱. مصحح در پانویس هیچ اشاره‌ای به این منابع و مأخذ نمی‌کند، و ظاهراً عرب قبل از اسلام و صدر اسلام با توجه به اهمیت موضوعات بیشتر بر شاخ و برگ درخت نخل، چوب، استخوان و سنگ‌های سفید و نازک و سپس پوست و پارچه می‌نوشته‌اند و ورق پایروس در مقام آخر قرار داشته است مگر در سرزمین مصر که همواره در آنجا ورق پایروس رواج داشته است. نک: مصادر الشعر الجاهلی، ناصرالدین الأسد، دار الجیل، بیروت، الطبعة السابعة، ۱۹۸۸م. (ص ۷۷-۹۳)؛ وتحقیق النصوص و نشرها، عبدالسلام هازون، مکتبة السنة، القاهرة، الطبعة الخامسة، ۱۴۱۰هـ. (ص ۱۶-۱۹).

درمی آورند که پس از آنکه با پاشیدن آب تر گردیدند در آفتاب خشک می شوند، سپس به مدت پنج روز با پتک چوبی کوبیده می شوند تا تبدیل به خمیر کاغذ شوند و پس از آن بر این خمیر، سنگی می نهند تا خشک شود به طوری که مانند رشته های باریک پنبه گردد، و از هر گلوله یک برگ کاغذ ساخته می شود و این برگ را در قالبی برمی گردانند و روی آن وزنه ای قرار می دهند تا آب موجود در آن بیرون رود، سپس آهار تهیه می کنند و کاغذها را آهار می زنند و به سطح آن سریشم می مالند و با سنگ مرمر صیقل می دهند.

ملاحظه می شود که این روش تقریباً شبیه کاغذسازی یاد شده در کتاب عمدة الکتب است، اما از ماده ای فراوان تر و ارزان تر از الیاف شاهدانه، و به همین دلیل نیز این نوع کاغذ «کاغذ بومی» نام گرفته است.

مشخصات رساله:

این رساله بخشی از کتاب المختار فی فنون من الصنع* است و نویسنده آن فردی گمنام به نام محمد بن قوام ابن صفی بن محمد ضیاء ترک خاکوری معروف به «قاضی خان» است که آن را در سال ۸۷۶ هـ. نوشته است.

کتاب در ۱۵ بخش و بخش پنجم آن «در باره ساخت کاغذ بومی و مرکب های نامریی و چیزهایی که نوشته را از دفاتر و پوست پاک می کنند» است. این بخش در پنج برگ ۱۷ منطری نوشته شده و نسخه عکسی آن در میان کتاب های خطی استاد گورگیس عواد می باشد که هم اکنون در کتابخانه پژوهش های تخصصی (مکتبه الدراسات العليا) در بغداد و به شماره ۱۵۴۴ نگاهداری می شود.

نسخه با خطی بدون نقطه نوشته شده و پر است از اغلاط نوشتاری به طوری که خواندن آن و فهم درست معنای واژه ها دشوار است. از سوی دیگر، آن قسمتی که درباره مرکب های نامریی و پاک کردن نوشته ها بوده و در آغاز این بخش عنوان شده است در نسخه وجود ندارد، هر چند که منابعی دیگر به این مطالب پرداخته اند، مثل عمدة الکتب و یا تذکره داود که قسمتی تحت عنوان «بخشی در زدودن نوشته از کاغذ» دارد، و همچنین دست نوشته قطف الازهار نوشته مغربی.

است و گفته شده که ساخت آن در زمان خلافت معتصم عباسی (۱۷۹-۲۲۷ هـ.) به سامرا آورده شد، اما به پیشرفت قابل توجهی نایل نشد و به درجه مرغوبی تولیدات مصریان نرسید. اما از طرفی نهادهای مختلف دولت عربی اسلامی به خاطر ویژگی های خاص ورق پایروس و دشواری پاک کردن نوشته های روی آن، ترجیح می دادند از آن استفاده کنند و در عین حال از جستجوی یافتن جایگزینی که دوام بیشتر داشته باشد و در دسرهای پایروس نیز در آن نباشد باز نمایند؛ از این روی فن ساخت کاغذ را - که چینیان در آن استاد بودند - به سرزمین های خود انتقال دادند و از اوایل خلافت سفاخ (۱۰۴-۱۳۶ هـ.) کارگاههای کاغذسازی در سمرقند و خراسان برپا نمودند، و با حمایت های دولتی که این صنعت از آن برخوردار شد به سرعت در سرزمین های دیگر حکومت عربی اسلامی مانند بغداد، دمشق، طرابلس و اندلس گسترش یافت، و عرب ها با پیشبرد و تکامل این صنعت به جای «حریر» که ماده اولیه ای گران بها می بود پنبه ارزان و مواد دیگری ارزان تر از آن، مانند کهنه پارچه ها را به کار گرفتند، به طوری که به دست آوردن این محصول حیاتی با نازل ترین قیمت ها برای همگان امکان پذیر گردید.

بدین ترتیب کاغذهایی گوناگون پدیدار گشت که با نام هایی مختلف و گاه منسوب به نام [سفارش دهندگان و یا سازندگانشان مشهور شدند، مانند: کاغذ طلحی، نوحی، جعفری، فرعون، طاهری و این گوناگونی با رنگ کردن کاغذ به رنگ های چشمگیر که دلالت بر ظرافت ذوق هنری مردمان آن دوران می کند افزون شد.

معرفی رساله:

رساله ای که در اینجا آن را منتشر می کنم تنها منبعی است که چگونگی ساخت «کاغذ بومی»^۲ را ارائه می کند و می توان آن را این چنین خلاصه کرد که: «پوست درخت بید دشتی»^۳ را می گیرند و با آب پاکیزه می شویند و به مدت چهار روز در آب می خیسانند و سپس در آفتاب خشک می کنند، این کار یک بار دیگر نیز انجام می شود و سپس ماده به دست آمده را به صورت گلوله های گرد (کُبه)

۲ در زبان عربی: الکاغذ البلدی.

۳ بید دشتی: (به زبان عربی: مرخ) درختی بیابانی است با شاخه های گسترده و قامتی بلند و سایه دار، شاخه هایش باریک و دراز است و چوب آن زا به دلیل پوکی و سرعت اشتعالش به عنوان هیزم به کار می برند. ساکنان قدیم عراق و سوریه از آن چوب آتش زنه نیز تهیه می کرده اند، نک: لسان العرب، ابن منظور، نشر ادب الحوزة، قم ۱۴۰۵ هـ.، ماده (م رخ)؛ و نیز المحلق بلسان العرب، یوسف خیاط و ندیم مرعشی، نشر ادب الحوزة، قم ۱۴۰۵ هـ.، ماده (م رخ)

* این کتاب به تصحیح دکتر محمد عیسی صالحیة (کویت، ۱۹۸۹ م.) منتشر شده است. «نامه بهارستان»

مقن ترجمه

دربارهٔ ساخت کاغذ بومی

پوست "بید دشتی" را می‌گیری و خشک می‌کنی، سپس پوشش بیرونی آن را جدا می‌کنی و دور می‌ریزی و پوسته داخلی و سفید رنگ آن را که رشته‌هایی محکم دارد نگه می‌داری. این پوسته را بایست در آب فراوانی مانند یک حوض بزرگ خیسانید و در زیر آن برگ "درخت عشر"^۴ پهن کرد تا از گل و لای ته‌نشین شده در حوض دور ماند، و بایست حجم آب به اندازه‌ای باشد که بتوان مقدار زیادی از این مادهٔ اولیه را در آن غوطه‌ور ساخت و روی آن را نیز با برگ گیاه عشر که در سرشاخه‌های ظریف و نازک آن باشد پوشانید تا مانع بالا آمدن پوسته درخت شود. به طوری که از این قطعات پوست چیزی دیده نشود و بر روی آب شناور نباشد.

این مادهٔ اولیه در چنین حالتی به مدت چهار شبانه‌روز باقی می‌ماند و سپس آن را بیرون آورده، با فشردن، آب آن را می‌گیری و در گوشه‌ای از خانه بر روی یکدیگر می‌ریزی و پهن می‌کنی، البته برای دور ماندن آن از گرد و غبار خانه قبلاً باید برگ گیاه عشر را بگسترانی و این مواد اولیه را بر روی آن بریزی و پهن کنی، و روی آن را نیز می‌بایست با برگ عشر پیوشانی.

مواد اولیه سه شبانه‌روز به همین حالت باقی می‌ماند و چنانچه بیشتر در این حالت باقی ماند، تپه‌شده و ورق به دست آمده از آن شکننده خواهد شد.

سپس این مواد را از خانه خارج می‌کنی و در آفتاب می‌گسترانی و مهم نیست که به صورت قطعات ریز و له شده در آمده و یا هنوز درشت و به شکل همان پوسته درخت باشد.

سپس این مواد خاکه مانند را در زیر نور خورشید زیر و روی می‌کنی تا کاملاً خشک شود و هیچ رطوبتی در آن نماند، و پس از خشک شدن آن را برای دومین بار در آب قرار می‌دهی. سپس با فشردن و گرفتن آب آن، مواد را به صورت گلوله‌های کوچک در می‌آوری...، بعد آنها را در لگنی که گلوله‌ها در آن انباشته می‌شوند می‌ریزی به طوری که گلوله‌ها روی همدیگر قرار گیرد. سپس هرچه

که از پوسته درشت و سبز درخت و یا اضافات دیگری که در آب بوده را یافتی جدا کن تا اینکه آنچه می‌ماند پاکیزه و به دور از هر ناخالصی شود، این مادهٔ اولیه به دست آمده در حالی که نمناک است با ناخن دست، لطیف و آماده می‌شود تا آنکه از تمامی ناخالصی‌ها پاک گردد، بدین ترتیب دیگر نیازی نیست که آن را به وسیله پرس^۵ تحت فشار قرار دهی، زیرا نازکی الیاف به دست آمده، این مادهٔ اولیه را به هم می‌چسباند و لطیف می‌سازد و با هم مخلوط می‌کند.

سپس این مادهٔ به دست آمده را برای نوبت دوم در آفتاب قرار می‌دهی که البته قبل از آن باید زیراندازی پاک و یا پارچه‌ای تمیز پهن کنی تا مادهٔ اولیه به خاک و ذرات اضافی آلوده نشود.

فراموش نکن که بایست الیاف خشک شده را برای سومین بار و آرام آرام در آب بریزی و در ظرف راهم پیوشانی. سپس بار دیگر آب آن را می‌گیری و به گلوله‌های کوچک تبدیلش می‌کنی و همان عمل اول را با آن انجام می‌دهی و در حالی که همچنان نمناک است به همان ظرفی که در آن بود بازگردانده می‌شود، سپس از آن ظرف گلوله‌ای کوچک برداشته و بر روی... سطحی مانند سنگ آسیا که پاکیزه باشد قرار می‌دهد و پتکی از چوب "زیتون وحشی"^۶ و یا... از چوبی با دو سوی صاف و به اندازه‌ای که در دست قرار گیرد استفاده می‌کنی، بایست با این وسیله گلوله را بکوبی و به دور از خستگی از آزدن با پتک چوبی آن را رها نکنی تا آنکه بر روی سنگ پهن و مانند معجونی نرم گردد. بایست در هر روز یک بار آن را بکوبی و به ظرفش بازگردانی.

این کار را طی پنج روز ادامه می‌دهی و سپس خمیر به دست آمده را با ظرفش می‌آوری و بر روی یک صافی سخت و پاکیزه می‌خیسانی و اگر صافی نبود، بایست آن را بر روی سنگی مانند سنگ... از بر قرار داد و آب به آن پاشید و بادست آن را ورز داد تا اندک اندک مخلوط شود. سپس خمیر مایه را در حوضچه‌ای که آب فراوان و پاکیزه در آن باشد می‌ریزی و آب را به شکلی هم‌میزنی که زیر و رو شود و خمیر در آن مخلوط گردد، سپس با تکه

۴. عشر: معادل فارسی برای آن نیافتم، گیاهی است دارای برگ‌های نازک با شاخه‌های فراوان، گلی تقریباً زرد رنگ دارد و گفته می‌شود بخور دادن و یا گسترده آن باعث فرار پشه می‌شود، تذکره داود (۳۳۷) (مصحح).

۵. پرس: (در عربی: مکبس) دستگاهی برای فشردن و صاف کردن کاغذ و مقوا، در قدیم از دو صفحهٔ چوبی در اندازه‌هایی مختلف ساخته می‌شده‌است، نوع فلزی آن امروزه در کارگاه‌های کوچک و بزرگ صحافی متداول است.

۶. زیتون وحشی: (در عربی: عتم)، در برخی مناطق شمالی و کوهستانی سوریه می‌روید، نکه: الملحق بلسان العرب، ماده (ع ت م).

از طرفی هر قدر که آب حوضچه هنگام فرو بردن قالب در آن و گرفتن خمیر کم شود، بایست بر آن مقداری آب بیافزایی تا حوضچه همواره به آن اندازه‌ای که از اول در نظر گرفته بودی پر باشد، زیرا خمیر کاغذ چنانچه آب کم باشد سفت می‌شود.

پس هنگامی که تمامی خمیر کاغذی که ساخته بودی به پایان رسید و کاغذهایی که یکی یکی بر روی هم قرار داده‌ای باقی ماند، بر روی آخرین برگ، پارچه‌ای پاکیزه بینداز و دور آن را مرتب کن به طوری که اطراف همه کاغذها را بگیرد، سپس سنگی صاف و صیقلی را بر روی پارچه‌ای که روی کاغذهاست قرار ده، به گونه‌ای که تمامی سطح کاغذهای زیر پارچه را در بر گیرد، و آن را به حال خود بگذار تا آب موجود در کاغذها بیرون آید و در آنها فقط رطوبت باقی ماند.

سپس سنگ و پارچه را برمی‌داری و از کاغذها دسته‌های پنج تایی و یا کمتر و بیشتر برمی‌داری و در مقابل آفتاب و بر روی یک صافی پاکیزه قرار می‌دهی به گونه‌ای که گرد و خاک به آن نرسد، سپس آن را به حال خود رها می‌سازی تا خشک شود و در آن رطوبتی اندک باقی ماند.

پس از این دسته کاغذها را از روی صافی برمی‌داری و بار دیگر برگ برگ و از یکدیگر جدا می‌کنی و در جایی پاکیزه که غبار هوا و خاک و غیره به آن نرسد قرار می‌دهی، برای انجام این کار روی همان تخته قبلی پارچه‌ای پاکیزه می‌اندازی و با برگ برگ کردن دسته کاغذها آنها را یکی یکی بر روی تخته می‌اندازی تا تمام شوند، سپس کاغذهای جدا شده را بار دیگر بر روی صافی و در مقابل آفتاب قرار می‌دهی تا کاملاً خشک شده و در آنها رطوبتی باقی نماند، سپس کاغذهای خشک شده را برمی‌داری و در دسته‌های پنج تایی بر روی یکدیگر قرار می‌دهی تا پایان پذیرند و تخته را بر روی آنها می‌نهی و بر روی آن نیز سنگی قرار می‌دهی که تمام اطراف کاغذها را بگیرد.

سپس از ارزن سفید و تازه که "فیاشی" و یا "شریحی" نامیده می‌شود و سفت هم نباشد به مقداری که برای صد برگ کاغذ است می‌گیری و در هاون می‌کوبی، بدین

پارچه‌ای آب حوضچه را می‌گیری به گونه‌ای که تکه پارچه آب را به خود بگیرد و تمامی آشنه^۷ موجود در خمیر - که همان ذرات خشک گیاهی است - از آن زدوده شود.

سپس خمیر را به صورت گلوله‌هایی جمع می‌کنی و در حوضچه‌ای پر آب و پاکیزه و در ابعادی بزرگ‌تر از طول و عرض قالب کاغذسازی^۸ می‌ریزی. باید مراقب باشی که آب حوضچه عاری از هر گونه کثیفی و ذرات ریز معلق در آن باشد، سپس تمامی گلوله‌ها را در حوضچه می‌ریزی و به وسیله چوبی مانند همزن ماست که سر آن چهار شاخه و محکم باشد به گلوله‌ها می‌کشی تا باز شوند و به خوبی آنها را هم می‌زنی، به طوری که در آب مخلوط شوند و مانند الیاف بسیار نازک پنبه که در آب باشد به نظر برسند. سپس برای نوبت دوم آب را با تکه پارچه می‌گیری و خمیر را به اندازه میوه‌بالتنگ و یا هر اندازه که بخواهی گلوله می‌کنی و آنها را لبه حوضچه قرار می‌دهی، سپس بار دیگر گلوله‌های به اندازه لیموی پیوندی و یا نارنج را در حوضچه می‌ریزی و از هر یک از آنها پنج برگ تازه و پاکیزه به دست می‌آوری.

گلوله‌ها را بدون تأمل و برای نوبت دوم به وسیله همان چوب همزن باز می‌کنی و الیاف نازک و ظریف آنها را با آب مخلوط می‌کنی، سپس قالب را در آن فرو می‌بری تا خمیر به اندازه مناسب آن در بیاید، به گونه‌ای که کاغذی کاملاً یکسان و به اندازه که می‌خواهی پدید آید، پس هنگامی که این برگ از هر سوی در قالب یکسان شد، بایست در سمت چپ تخته، چوبی صاف که به همان طول و عرض قالب باشد، آماده کنی و بر روی آن پارچه‌ای سفید می‌اندازی و وقتی که کاغذی در قالب پدید آمد، قالب را بر روی تخته برگردانی و با تکه پارچه‌ای که به دست می‌گیری دو یا سه بار به آرامی بر پشت قالب بکشی تا آنکه کاغذ ساخته شده از قالب بیفتد و بر روی پارچه سفید قرار گیرد. هر کاغذ که ساخته می‌شود به همین ترتیب بر روی کاغذ قبلی می‌افتد تا صد برگ و یا بیشتر ساخته شود.

۷ آشنه: در زبان عربی ماده‌ای گیاهی، سفید و خوش بو است، اما منظور مؤلف همان آشنان^۷ در زبان فارسی است که در این زبان به آن "آشنه" نیز گفته می‌شود، یعنی کوبیده شده ریشه گیاهی به همان نام آشنان و یا آشنه و یا آشنون و آشنیان که در شستن جامه و دست به کار می‌رفته است، این ریشه کوبیده را چوبک نیز می‌گفته‌اند و همانطور که مؤلف خود توضیح می‌دهد منظور دقیقش هر ذره خشک گیاهی است که مانند چوبک باشد.

۸ قالب کاغذسازی: وسیله‌ای که از یک توری در شکل‌های متنوع و چارچوبی در اندازه‌های مختلف ساخته می‌شود و هنگامی که در خمیر کاغذ فرو برده شود و به صورت افقی بیرون آورده شود الیاف ریز گیاهی در لابه لای توری آن گیر می‌کند و در هم می‌روند و بسته به سرعت بیرون آوردن قالب و عوامل دیگر چون ریز و یا درشت بودن نوع الیاف و ظرافت و یا سختی توری کاغذهایی با ضخامت‌های مختلف تولید می‌شود.

زیاد و در قسمتی کم زده نشود، در حالی که کاغذها را یکی پس از دیگری بر روی هم می‌اندازی تا بیست و یاسی برگ شوند.

سپس کاغذهای آهار خورده رامی‌گیری و در آفتاب بر روی یک شاخه‌نی قطور و یا شبکه‌بافته شده از شاخه‌های نازک و پاکیزه از خاک و دیگر کثافات می‌اندازی و کناره‌های برگ‌ها را با استفاده از قطعات کوچک کاغذ که از برش اوراق دیگر به دست می‌آیند می‌چسبانی و کاغذهای کوچک را با همان آهار خیس و چسبناک می‌کنی، این کار برای آن است که کاغذها را باد به هوا نبرد و نبایستی به کاغذها در این حالت دست بزنی تا آنکه خشک شوند و آب موجود در آهار از کاغذها خارج شود. پس از خشک شدن، کاردی را که نوک آن مانند نیشت‌تر باشد بر می‌داری و با آن کناره‌های چسبیده‌برگ‌ها را به تکه کاغذها می‌بری تا برگ‌ها به راحتی رها شوند. مراقب باش که هنگام بریدن، کارد از کناره چسبیده به سمت آزاد کاغذها متمایل نشود.

ترتیب که در آغاز آن را مالش می‌دهی تا پوستش از آن جدا شود، سپس آن را به یکباره به خوبی می‌کوبی،^۹ به گونه‌ای که گویا هفت بار کوبیده شده و آن را تا روز دوم رها می‌کنی تا ترش شود، سپس ماده کوبیده شده را در پارچه‌ای درشت بافت می‌فشری تا اجزای ریز از کوبیدن بیرون آید و اجزای درشت باقی ماند.^۹

سپس آنچه به دست آمده را بر آتش قرار می‌دهی تا همچون سریشم پخته شود و به عمل آید و پس از آن ماده پخته را برای ساعتی به حال خود می‌نهی. بعد پارچه‌ای می‌گیری و گلوله‌ای از آن را در پارچه می‌ریزی و برای ساختن "آهار" پارچه را می‌فشری تا عصاره آن خارج شود، سپس آهاری را که از پارچه به بیرون تراوش می‌کند می‌گیری و روی کاغذ می‌کشی و با برگرداندن کاغذ پشتش را نیز به همان ترتیب آهار می‌کنی. این کار را ادامه می‌دهی تا تمامی کاغذها از پشت و روبه صورتی یک‌دست آهار خورند و آهار در قسمتی

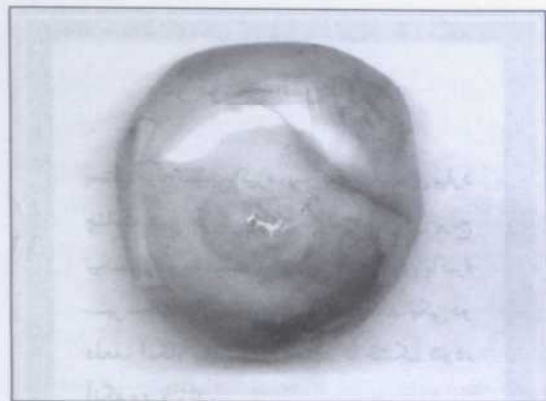


شبیوه آهار کورن، حاشیه نسخه «آداب المشق» اثر سلطانعلی مشهدی، سده ۱۰ هجری، برگ ۷ الف (مجموعه شخصی مهدی عتیقی).

۹* عبارت مربوط به یکباره کوبیدن و ترش شدن دانه‌ها به شدت مخدوش بود و نزدیک‌ترین معنایی که از آنها فهمیده می‌شد در ترجمه آورده شده، هر چند که چندان صحیح و مناسب به نظر نمی‌رسد.



ابزار مَهره کشی، سنگ مَهره از عقیق (مجموعه خاندانی عتیقی).



ابزار مَهره کشی، سنگ مَهره (مجموعه خاندانی عتیقی).

سپس هر یک از کاغذها را که سطح آنها صاف شده از وسط به صورت کاملاً مساوی تا می‌زنی و محل تا خوردن را با مصقل و یا مَهره می‌شکنی تا دو نیمه کاغذ بر روی هم آیند و محل تا خوردن ثبات یابد، و این کار را همچنان ادامه می‌دهی تا تمامی کاغذها از وسط تا خورده و یکی یکی بر روی هم نهاده شوند.^{۱۰}

سپس بار دیگر کاغذهای آماده را برمی‌داری و یکی یکی بر روی سنگی کاملاً صاف و صیقلی مانند مرمر قرار می‌دهی و با سنگی دیگر که محل تماس آن صاف و صیقلی و اندکی محدب باشد، مانند "مصقل" و یا "مَهره"، شبیه شیشه و یا تخته‌ای که بتوان آن را در مشت گرفت می‌باشد، کاغذها را مَهره می‌کنی، بدین ترتیب که مَهره را در طول کاغذ بر روی و پشت آن می‌کشی تا تمامی کاغذها تمام شوند.



شیوه مَهره زدن کاغذ، همان نسخه، برگ ۶ ب.

۱۰. همان طور که در مقدمه اشاره کردم پس از این و تا پایان فصل، تنها لاسطر وجود دارد که عباراتی مخدوش درباره خواندن پنهانی نامه‌های سر به مَهر و باز کردن مخفیانه مهر نامه هاست و چون ارتباط به کاغذ و کاغذگری نداشت از ترجمه آنها صرف نظر کردم.

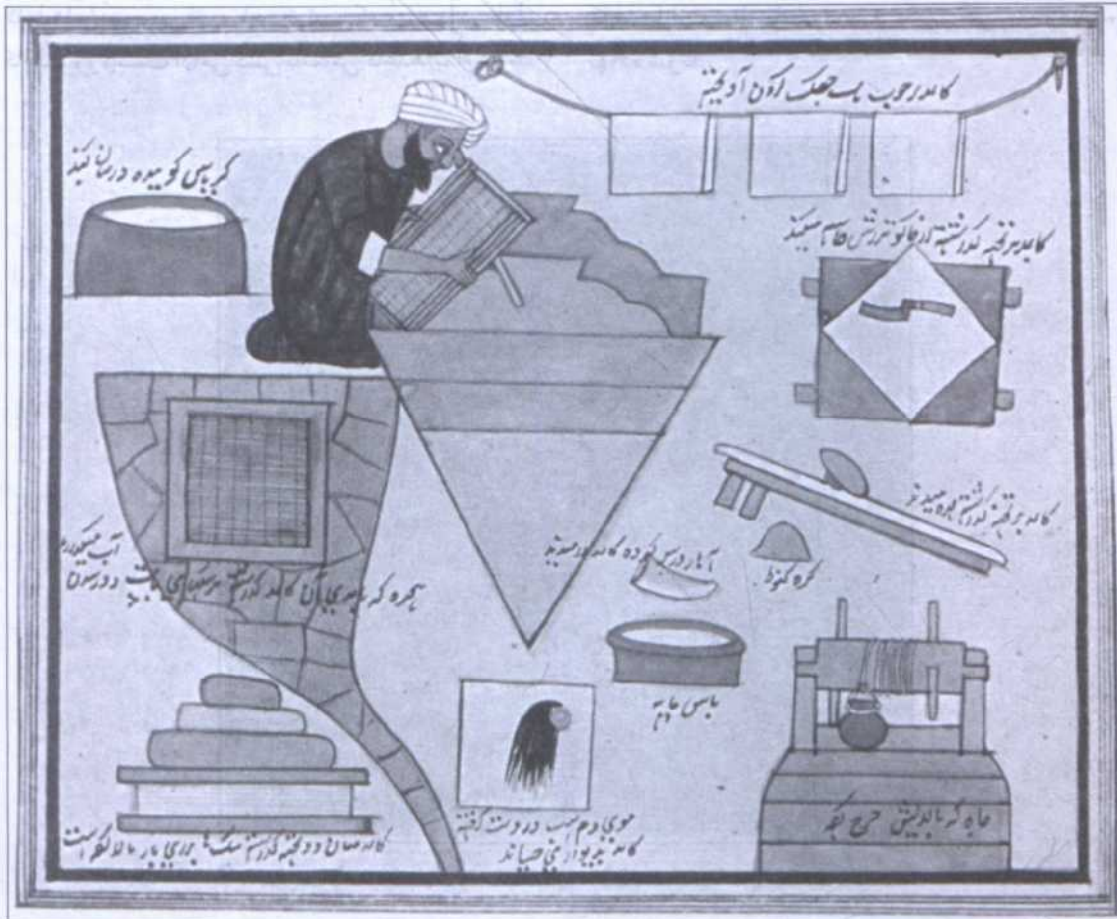
گونه‌دادن کاغذ*

اگر خواهد که کاغذ را گونه دهد تا مهره‌اش زنند، بستاند برنج رسیده و در پاتیله پاک وی را بجوشاند. چنانکه هیچ بوی چربش ندارد. پس آب در روی کند چندان که زیرش برآید و لختی بجوشاند. و ز آن پس وی را به دست بمالد و به رگوی سطر آن را بیالاید و بر کاغذ از وی یک بار یا دو بار بمالد. پس آن کاغذ را به جای هموار بنهد تا خشک شود. پس به آبگینه وی را مهره زند تا نیکو گردد. و اگر خواهد که موش کاغذ که گونه می‌دهد تپاه نکند. آب شحم حنظل یا وی بیامیزد و کاغذ را بدان گونه دهد. بیان الصناعات، حبیب بن ابراهیم تلمیسی (در گذشته ۲۵۷۹ ه. ق. ص ۳۵۲)

در تزئین القراطاس*

بستاند برنج شیبید پاکیزه. پس یکی پاتیلای بیارد چنانکه هیچ چربش بر آن نباشد. پس آن برنج نیک بیزد و به دست بمالد. پس به رگوی پاکیزه ستر سخت بیالاید. پس به کاغذ درمالد. یکی دو دفعه. آنگاه جایی هموار بنهد تا خشک شود. آنگه مهره زند. و اگر نیکوتر باید به کتیرا یا به آرد دمیده یا به نشاسته گونه باید داد. و اگر شحم حنظل با آن بیامیزد مگس بر کاغذ نشینند و موش زیان نکند.

در خانه، ابوبکر جمالی یزدی (تالیف: ۱۳۵۰ ه. ق. ص ۳۵۴)



کاغذگر و ابزارهای کاغذگری، برگرفته از یک نسخه خطی کشمیری (کتابخانه دیوان هند، لندن، ۱۶۹۹). (Or.1699)