



آشنایی با کاغذسازی و بومسازی سنتی

(رشته هنر)

راهله عرفان منش دکتر الیاس صفاران

امروزه کتاب‌خوانی و علم‌آموزی، نه تنها یک وظیفه‌ی ملی، که یک واجب دینی است.

مقام معظم رهبری

در عصر حاضر یکی از شاخصه‌های ارزیابی رشد، توسعه و پیشرفت فرهنگی هر کشوری میزان تولید کتاب، مطالعه و کتاب‌خوانی مردم آن مرز و بوم است. ایران اسلامی نیز از دیرباز تاکنون با داشتن تمدنی چندهزارساله و مراکز متعدد علمی، فرهنگی، کتابخانه‌های معتبر، علما و دانشمندان بزرگ با آثار ارزشمند تاریخی، سرآمد دولت‌ها و ملت‌های دیگر بوده و در عرصه‌ی فرهنگ و تمدن جهانی به‌سان خورشیدی تابناک همچنان می‌درخشد و با فرزندان نیک‌نهاد خویش هنرنمایی می‌کند. چه کسی است که در دنیا با دانشمندان فرزانه و نام‌آور ایرانی همچون ابوعلی سینا، ابوریحان بیرونی، فارابی، خوارزمی و ... همچنین شاعران برجسته‌ای نظیر فردوسی، سعدی، مولوی، حافظ و ... آشنا نباشد و در مقابل عظمت آنها سر تعظیم فرود نیاورد. تمامی این افتخارات ارزشمند، برگرفته از میزان عشق و علاقه فراوان ملت ما به فراگیری علم و دانش از طریق خواندن و مطالعه منابع و کتاب‌های گوناگون است. به شکرانه‌ی الهی، تاریخ و گذشته ما، همیشه درخشان و پربار است. ولی اکنون در این زمینه در چه جایگاهی قرار داریم؟ آمار و ارقام ارائه‌شده از سوی مجامع و سازمان‌های فرهنگی در مورد سرانه‌ی مطالعه‌ی هر ایرانی، برایمان چندان امیدوارکننده نمی‌باشد و رهبر معظم انقلاب اسلامی نیز از این وضعیت بارها اظهار گله و ناخشنودی نموده‌اند.

کتاب، دروازه‌ای به سوی گستره‌ی دانش و معرفت است و کتاب خوب، یکی از بهترین ابزارهای کمال بشری است. همه‌ی دستاوردهای بشر در سراسر عمر جهان تا آنجا که قابل کتابت بوده است، در میان دست‌نوشته‌هایی است که انسان‌ها پدید آورده و می‌آورند. در این مجموعه‌ی بی‌نظیر، تعالیم الهی، درس‌های پیامبران به بشر، و همچنین علوم مختلفی است که سعادت بشر بدون آگاهی از آنها امکان‌پذیر نیست. کسی که با دنیای زیبا و زندگی‌بخش کتاب ارتباط ندارد بی‌شک از مهم‌ترین دستاورد انسانی و نیز از بیشترین معارف الهی و بشری محروم است. با این دیدگاه، به‌روشنی می‌توان ارزش و مفهوم رمزی عمیق در این حقیقت تاریخی را دریافت که اولین خطاب خداوند متعال به پیامبر گرامی اسلام(ص) این است که «بخوان!» و در اولین

سوره‌ای که بر آن فرستاده‌ی عظیم‌الشان خداوند، فرود آمده، نام «قلم» به تجلیل یاد شده‌است: «اقْرَأْ وَ رَبُّكَ الْأَكْرَمُ. الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ» در اهمیت عنصر کتاب برای تکامل جامعه‌ی انسانی، همین بس که تمامی ادیان آسمانی و رجال بزرگ تاریخ بشری، از طریق کتاب جاودانه مانده‌اند.

دانشگاه پیام‌نور با گستره‌ی جغرافیایی ایران‌شمول خود با هدف آموزش برای همه، همه‌جا و همه‌وقت، به‌عنوان دانشگاهی کتاب‌محور در نظام آموزش عالی کشورمان، افتخار دارد جایگاه اندیشه‌سازی و خردورزی بخش عظیمی از جوانان جویای علم این مرز و بوم باشد. تلاش فراوانی در ایام طولانی فعالیت این دانشگاه انجام پذیرفته تا با بهره‌گیری از تجربه‌های گرانقدر استادان و صاحب‌نظران برجسته کشورمان، کتاب‌ها و منابع آموزشی درسی شاخص و خودآموز تولید شود. در آینده هم، این مهم با هدف ارتقای سطح علمی، روزآمدی و توجه بیشتر به نیازهای مخاطبان دانشگاه پیام‌نور با جدیت ادامه خواهد داشت. به‌طور قطع استفاده از نظرات استادان، صاحب‌نظران و دانشجویان محترم، ما را در انجام این وظیفه‌ی مهم و خطیر یاری‌رسان خواهد بود. پیشاپیش از تمامی عزیزانی که با نقد، تصحیح و پیشنهادهای خود ما را در انجام این وظیفه‌ی خطیر یاری می‌رسانند، سپاسگزاری می‌نماییم. لازم است از تمامی اندیشمندانی که تاکنون دانشگاه پیام‌نور را منزلگاه اندیشه‌سازی خود دانسته و ما را در تولید کتاب و محتوای آموزشی درسی یاری نموده‌اند، صمیمانه قدردانی گردد. موفقیت و بهروزی تمامی دانشجویان و دانش‌پژوهان عزیز آرزوی همیشگی ما است.

دانشگاه پیام‌نور

فهرست

نه	پیشگفتار
۱	فصل اول. تاریخچه کاغذ در ایران و جهان
۲	۱-۱ تعریف کاغذ
۲	۲-۱ سطوح قابل نگارش قبل از اختراع کاغذ
۲	۱-۲-۱ سنگ
۲	۲-۲-۱ الواح گلی
۳	۳-۲-۱ چوب
۳	۴-۲-۱ برنج، مس، برنز و سرب
۳	۵-۲-۱ برگ درختان
۴	۶-۲-۱ پوست درختان
۶	۷-۲-۱ پوست جانداران
۷	۸-۲-۱ استخوان جانوران
۷	۳-۱ کاغذنماها
۷	۱-۳-۱ پایروس
۱۰	۲-۳-۱ کاغذ برنجی
۱۰	۳-۳-۱ تاپا
۱۱	۴-۱ آشنایی اجمالی با پیشینه کاغذسازی در جهان
۱۳	۵-۱ آشنایی اجمالی با پیشینه کاغذسازی و سیر تاریخی آن در ایران
۱۴	۶-۱ آشنایی با کاغذگری ایرانیان و مراکز آن
۱۵	۱-۶-۱ کاغذ سمرقندی
۱۵	۲-۶-۱ کاغذ تحریری سمرقندی
۱۶	۳-۶-۱ کاغذ بخارایی
۱۶	۴-۶-۱ کاغذ مأمونی

۱۶	۱-۶-۵ کاغذ نوحی
۱۶	۱-۶-۶ کاغذ منصوری
۱۷	۱-۶-۷ کاغذ فرعونی
۱۷	۱-۶-۸ کاغذ کشمیری
۱۷	۱-۶-۹ کاغذ سلیمانی
۱۸	۱-۶-۱۰ کاغذ دولت آبادی
۱۸	۱-۶-۱۱ کاغذ عادل شاهی
۱۸	۱-۶-۱۲ کاغذ بغدادی
۱۸	۱-۶-۱۳ کاغذ جعفری
۱۹	۱-۶-۱۴ کاغذ آملی
۱۹	۱-۶-۱۵ کاغذ خُونُج
۱۹	۱-۶-۱۶ کاغذ تبریزی
۱۹	۱-۶-۱۷ کاغذ علیشاهی
۲۰	۱-۶-۱۸ کاغذ قاسم بیگی
۲۰	۱-۶-۱۹ کاغذ شامی
۲۰	۱-۶-۲۰ کاغذ حموی
۲۰	۱-۶-۲۱ کاغذ حلبی
۲۰	۱-۶-۲۲ کاغذ دمشقی
۲۱	۱-۷-۷ مهم ترین انواع قطع کاغذ
۲۱	۱-۷-۱ قطع سلطانی
۲۱	۱-۷-۲ قطع وزیری
۲۱	۱-۷-۳ قطع بغلی
۲۱	۱-۷-۴ قطع رحلی
۲۱	۱-۷-۵ قطع بیاضی
۲۱	۱-۷-۶ قطع بازوبندی
۲۲	۱-۷-۷ سایر قطع های رایج
۲۲	خودآزمایی فصل اول

۲۵	فصل دوم: روش های آماده سازی کاغذ دست ساز
۲۵	۲-۱ مواد و لوازم متفرقه کاغذسازی
۲۶	۲-۲ منابع الیاف در کاغذسازی
۲۷	۲-۲-۱ منابع پنبه ای
۲۷	۲-۲-۲ منابع گیاهی
۲۷	۲-۲-۳ منابع گیاهی
۲۷	۲-۲-۴ منابع چوبی
۲۷	۲-۳ مراحل ساختن کاغذ
۲۸	۲-۳-۱ کاغذ
۳۲	۲-۳-۲ قالب کاغذ
۳۳	۲-۳-۳ قالب یا روقالب

۳۹	۴-۲ ساده‌ترین راه کاغذسازی
۴۳	۵-۲ کاغذسازی با گیاهان
۴۳	۱-۵-۲ آماده‌کردن گیاهان
۴۴	۲-۵-۲ روش خیساندن برای خردکردن الیاف
۴۴	۳-۵-۲ خیساندن گیاهان در محلول قلیایی
۴۴	۴-۵-۲ سفید کردن خمیر کاغذ
۴۴	۵-۲ سفیدکردن خمیر کاغذ
۴۵	خودآزمایی فصل دوم
۴۷	فصل سوم: آهارزنی و انواع آن
۴۷	۱-۳ آهار زدن (سایزینگ)
۴۸	۲-۳ کاغذ آهاردار
۴۸	۳-۳ مواد و ابزار لازم برای آهار
۴۸	۱-۳-۳ آهار
۵۰	۲-۳-۳ تخته مهره
۵۰	۳-۳-۳ مهره
۵۲	۴-۳ آهار دادن و انواع آن
۵۴	۵-۳ تقسیم‌بندی مواد آهاری
۵۴	۱-۵-۳ مواد پروتئینی
۵۷	۲-۵-۳ نشاسته‌ها
۵۸	۳-۵-۳ چسب و صمغ‌های گیاهی
۵۹	۴-۵-۳ لعاب نباتات
۶۰	۵-۵-۳ عصاره و شیر میوه‌ها
۶۰	۶-۵-۳ آهار صابون
۶۱	۷-۵-۳ آهار چسب چوب
۶۱	۸-۵-۳ آهار متیل سلولز
۶۲	۶-۳ کیفیت آهار زنی
۶۲	۱-۶-۳ روش مهره‌زدن
۶۳	۲-۶-۳ مراحل مهره‌زدن
۶۳	خودآزمایی فصل سوم
۶۵	فصل چهارم: رنگ در کاغذسازی و روش‌های بوم‌سازی
۶۵	۱-۴ رنگ‌آمیزی کاغذ
۶۶	۲-۴ تقسیم‌بندی رنگ‌ها
۶۷	۱-۲-۴ رنگ‌های گیاهی (نباتی)
۷۰	۲-۲-۴ رنگ‌های معدنی
۸۰	۳-۴ انواع روش‌های عملی رنگ‌گیری
۸۰	۱-۳-۴ روش دم‌کردن
۸۱	۲-۳-۴ روش جوشانیدن

۸۱	۴-۳-۳ روش مجاورتی
۸۱	۴-۳-۴ روش خیساندن
۸۲	۴-۳-۵ روش آبیگری
۸۲	۴-۴ بوم و بوم‌سازی
۸۲	۴-۵ کاغذ، نخستین بوم جدی ایرانیان
۸۳	۴-۶ جایگاه بوم در انواع هنرهای ایرانی
۸۳	۴-۷ شناخت مصالح و مواد
۸۳	۴-۷-۱ سریش
۸۴	۴-۷-۲ ساخت روغن کمان
۸۴	۴-۸ انواع بوم
۸۵	۴-۸-۱ ساخت بوم‌های ساده کاغذی
۸۵	۴-۸-۲ بوم ابری ساده
۸۸	۴-۸-۳ کاغذ ابری با نقش‌های خطی
۸۹	۴-۸-۴ کاغذ ابری افشان
۹۰	۴-۸-۵ بوم ابری روغنی ابوطالبی
۹۰	۴-۸-۶ کاغذ زرافشان
۹۱	۴-۸-۷ بوم زرنگاری
۹۱	۴-۸-۸ بوم طلا
۹۲	۴-۸-۹ بوم زرین (طلایی)
۹۳	۴-۸-۱۰ بوم زرک
۹۴	۴-۸-۱۱ بوم دودی
۹۷	۴-۸-۱۲ بوم مرغش (مرقس)
۹۹	۴-۸-۱۳ بوم قطاعی و صنعت عکس
۹۹	۴-۸-۱۴ بوم‌های آقامیرکی (روغنی)
۱۰۰	۴-۸-۱۵ بوم پارچه‌ای
۱۰۰	۴-۸-۱۶ بوم سفید «بوم تپانه»
۱۰۱	۴-۸-۱۷ بوم مشکی «بوم سیاه»
۱۰۱	۴-۸-۱۸ بوم نخودی
۱۰۲	خودآزمایی فصل چهارم
۱۰۵	پاسخ خودآزمایی‌ها
۱۰۷	واژه‌نامه
۱۰۹	کتابنامه

پیشگفتار

فرهنگ ایرانی و دیگر نمودهای متمایز آن معرف هنر این کشور است که در تمامی دوره‌ها از سرچشمه پربار هنرهای سنتی سیراب شده است. از جمله شاخه‌های هنرهای سنتی، کاغذسازی دستی است. در این کتاب به معرفی و توضیح کاغذ و کاغذهای دستی پرداخته شده است؛ برای رسیدن به این منظور کتاب حاضر در چهار فصل تنظیم گردیده است. در ابتدا تاریخچه‌ای از کاغذ و کاغذسازی در ایران و جهان ذکر شده و در فصل دوم روش‌های ساخت کاغذ دست‌ساز و آماده‌سازی آن به‌طور مفصل بیان گردیده و در فصل سوم آهارزنی و انواع آنرا توضیح داده‌ایم و در فصل چهار رنگ در کاغذ و بوم‌سازی بیان می‌شود.

با یاری خداوند بزرگ کتاب *آشنایی با کاغذسازی و بوم‌سازی سنتی* تهیه و تقدیم علاقه‌مندان می‌شود. مؤلف بر خود لازم می‌داند از دقت نظر علمی آقای علی اصغر متقداثی، ویراستار محترم علمی این اثر، قدردانی نماید. همچنین، از تلاش‌های پیگیرانه مدیریت محترم دفتر تدوین، آقای دکتر محمدعلی ابراهیمی، کارشناس گرامی دفتر تدوین و تولید محتوای آموزشی سرکار خانم مینا حاجی‌انزهایی، قدردانی و سپاسگزاری می‌شود.

فصل اول

تاریخچه کاغذ در ایران و جهان

هدف کلی

آشنایی با انواع مواد نگارش و تاریخچه اختراع کاغذ و انواع آن در جهان و ایران

هدف‌های یادگیری

از دانشجو انتظار می‌رود پس از مطالعه این فصل:

۱. مواد نگارش در عهد باستان تا قبل از اختراع کاغذ را نام ببرد.
۲. کاربرد و استفاده هریک از مواد نگارش را شرح دهد.
۳. انواع کاغذ نماها را نام ببرد.
۴. تاریخ اختراع کاغذ را شرح دهد.
۵. تاریخ ورود کاغذ در کشورهای ایران، اسپانیا، فرانسه و ایتالیا را بداند.
۶. پیشینه کاغذسازی و سیر تاریخی آن را شرح دهد.
۷. دلیل نام‌گذاری صفحه کتاب یا دفترچه به «برگ» را بداند.
۸. طریقه ساخت کاغذ از پاپیروس را توضیح دهد.

۱-۱ تعریف کاغذ

کاغذ ماده‌ای است که به صورت صفحه یا ورق از موادی از قبیل پارچه کهنه، کاه، پوست درخت، چوب یا مواد فیبری دیگر برای مصارف گوناگون ساخته می‌شود. صفحه کاغذ عمدتاً از الیاف گیاهی به اندازه‌ها و ابعاد مختلف، بافته و تافته به همدیگر،

۲ آشنایی با کاغذسازی و بوم‌سازی سنتی

ساخته شده است که سرانجام تحت فشار قرار گرفته تا به صورت ورق یا نسج با سطح مناسب برای نگارش و چاپ درآید.

کاغذ نسج‌بافته‌شده‌ای از الیاف گیاهی است که در اثر عمل تقطیر و تبخیر، آب آن گرفته شده و خشک می‌شود و چنان پرداخت و جلا داده می‌شود که می‌توان روی آن چیزی نوشت (مقبل اصفهانی، ۱۳۸۰: ۲۲-۲۵).

۱-۲ سطوح قابل نگارش قبل از اختراع کاغذ

قبل از اختراع کاغذ، بشر مقاصد و منظور خویش را بر روی سنگ، فلز و چوب حک می‌کرد، یا به صورت برجسته بر روی الواح گلی می‌نوشت، یا بر روی پاپیروس، پوست درخت توس، برگ خرما، پارشمن و چرم می‌نگاشت. بعد از اختراع کاغذ، از آن استفاده فراوانی شد. به طور کلی، می‌توان گفت که هیچ کالایی به اندازه کاغذ در زندگی بشر به‌ویژه در توسعه تجارت جهانی تأثیر نداشته و نقشی چنین مهم در تمدن باستان و معاصر بازی نکرده است.

۱-۲-۱ سنگ

سنگ احتمالاً اولین ماده‌ای بوده است که در عهد باستان بر روی آن نوشته‌ها، تصاویر و حروف حک می‌شده‌اند. در هندوستان سنگ‌نوشته‌هایی موجود است که قدمت آنها به قرن چهارم قبل از میلاد بازمی‌گردد. حتی در کشورهای غربی نیز از سنگ برای این منظور استفاده می‌شده است. سنگ «اوبلیک» مصری و «سوزن کلثوپاترا» که هر یک هفتاد پا ارتفاع دارند، از بهترین آثار عهد باستان می‌باشند که هم اکنون در پارک مرکزی نیویورک موجودند (گوپتا، ۱۳۶۹: ۹۲).

۱-۲-۲ الواح گلی

قدیمی‌ترین نوشته‌ها روی الواح گلی (سه هزار سال قبل از میلاد)، در محلی به نام شالدین، در بابل به دست آمده است. این الواح گلی یا خشت‌ها، همچنین در زمان شاندرآگوپتا، یعنی از قرن سوم قبل از میلاد به بعد کاربرد داشته‌اند. نوشته‌هایی از پیشوایان مذاهب بودا و هندو بر روی ظروف سفالین در دست است. این نوشته‌ها ابتدا

روی الواح گلی حک می‌شده‌اند و سپس آنها را می‌پخته‌اند (همان: ۹۳).
سومری‌ها از هزاره چهارم پیش از میلاد بر لوح‌های گلی می‌نوشتند. بابلی‌ها این روش را از سومری‌ها آموخته و کتابخانه بزرگی از لوح‌های گلی درست کرده بودند. آنها گل را به صورت ورقه‌ای کلفت در می‌آوردند و پیش از آن که خشک شود، دانسته‌های خود را به خط میخی روی آن کنده‌کاری می‌کردند؛ سپس، آن را در آفتاب خشک می‌کرده‌اند یا در کوره‌های سفال‌پزی می‌پختند. از این لوح‌های گلی پخته، شمار زیادی از ویرانه‌های شهرهای باستانی میان‌دورود، به‌ویژه بابل، به‌دست آمده است.

۱-۲-۳ چوب

از قرن نهم قبل از میلاد مسیح به بعد، از چوب به عنوان لوح نگارش استفاده می‌شده است. لایه‌های چوب را با موم، گچ یا خمیر مخصوص می‌پوشانند و سپس با قلم فلزی یا تراشه استخوان، حروف را روی آن می‌نوشتند. این قبیل الواح هم اکنون نیز در مدارس هندوستان مورد استفاده هستند. اگر به سابقه این عنصر در چین نگاهی بیندازیم، می‌بینیم «لون تاشی» چینی اولین کسی بود که ایده درست کردن کاغذ را از چوب درختان به وجود آورد و به دلیل ارائه این ایده نشان افتخار مخصوص دریافت کرد (دنیای چاپ، ۱۳۸۹: ۱۴).

۱-۲-۴ برنج، مس، برنز و سرب

ورق‌های این قبیل فلزات برای حفظ و نگهداری مقاله‌ها، قوانین و مواد عهدنامه‌ها به کار می‌رفته‌اند. این فلزات را از قرن چهارم پس از میلاد به بعد استفاده می‌کردند. رومی‌ها از برنز برای حک ثبت خاطرات خود بهره می‌بردند. کتیبه‌های عصر آشوکا هم اکنون نیز وجود دارند (گوپتا، ۱۳۶۹: ۹۳). همچنین گاه بر روی طلا می‌نوشتند که لوح‌های زرین دوره هخامنشیان از نمونه‌های آن است (مقبل اصفهانی، ۱۳۸۰: ۱۸۹).

۱-۲-۵ برگ درختان

از عهد باستان در سراسر جهان استفاده از برگ درختان برای مقاصد نگارشی معمول بوده است، رومی‌ها از برگ درخت زیتون در سال‌های ۲۳ الی ۷۹ بعد از میلاد برای

۴ آشنایی با کاغذسازی و بوم‌سازی سنتی

نوشتن استفاده می‌کرده‌اند. برگ درخت خرما در هندوستان و سیلان کاربرد زیادی داشته است. در آسامه هندوستان از برگ درخت آلو (درختی در هند) استفاده می‌کرده‌اند.

ابوریحان بیرونی (وفات: ۴۴۰ هـ ق / ۱۰۴۸ م)، در باب ماده‌ای که مردم هند برای نوشتن به کار می‌برده‌اند چنین می‌نویسد:

«در بلاد جنوبی هندوستان درخت بلندقامتی است مثل درخت خرما و نارگیل که میوه آن را می‌خوردند و برگ‌های آن به طول یک ذراع و عرض سه انگشت به هم چسبیده است. نام آن درخت به هندی «تاری» است. مردم هند مطالب خود را روی این می‌نویسند بعد آنها را به وسیله نخ‌ای از سوراخی که در میان آنها تعبیه می‌کردند، به هم می‌چسبانند. همان‌طور که گفته شد برگ خرما نیز می‌نوشتند و داستان مشهور «کالیداسا یاسانکونتالا» و چندین داستان دیگر از «پوراناس» موجود است که همه روی برگ درخت خرما نوشته شده‌اند (گوپتا، ۱۳۶۹: ۹۳)

۱-۲-۶ پوست درختان

مسعودی (وفات: ۳۴۵ هـ ق / ۹۵۶ م)، از ماده دیگری به نام «کاذی»، که در هند بر آن می‌نوشته‌اند ذکر می‌کند و معلوم نیست که این «کاذی» همان «تاری» باشد که ذکر آن در قول ابوریحان بیرونی آمد. مسعودی می‌گوید: نامه پادشاه هند به خسرو انوشیروان پادشاه ایران بر روی پوست درختی بود که آن را «کاذی» می‌خواندند و آن را به زر سرخ نوشته بودند. این درخت که در هندوستان و چین دیده می‌شود، درختی عجیب و زیبارنگ است که بوی خوش مطلوبی دارد. پوست آن نازک‌تر از کاغذ چینی است و پادشاهان چین و هند نامه‌های خود را بر آن می‌نویسند. ملل گذشته در نوشتن از مواد مختلفه استفاده کرده‌اند و این مواد اگرچه بعضی در مقابل گذشت روزگار پایدار مانده و محو نشده‌اند، لیکن استعمال آنها، به شرحی که سابقاً گفتیم، به علت کمیابی یا سنگینی یا بزرگی حجم عملی نبوده و همیشه استفاده از آن میسر نمی‌شده است به همین علت عمر آنها هر قدر هم طولانی شمرده می‌شده نمی‌توانسته است جاوید باشد، بلکه پس از مدتی مردم از استعمال آنها دست برمی‌داشته‌اند.

اما در سرزمین‌های شمالی هند پوست درخت توز را صیقل می‌دادند و روی آن می‌نوشتند. سپس برگه‌های نوشته شده را شماره می‌گذاشتند و در پارچه‌ای می‌پیچیدند و نگهداری می‌کردند. در شهرهای مرکزی و شمالی هندوستان مردم پوست درخت توز را که «بهوج» می‌نامند و پرده‌های روی کمان را نیز از آن می‌سازند، در کتابت به‌کار می‌برند. این پوست را که به‌قدر یک ذراع طول و به اندازه چند انگشت باز یا کمتر از آن عرض دارد می‌گیرند و پس از چرب کردن و صیقل دادن ابتدا سخت، بعد صاف می‌کنند. سپس بر روی آن می‌نویسند و اوراق آنها را که پراکنده‌اند به اعداد متوالی شماره می‌گذارند و بعد از آنکه کتاب تمام شد آن را در یک قطعه پارچه می‌پیچند یا در میان دو لوح که به‌همان اندازه کتاب اختیار شده، می‌نهند و این قبیل کتب را «پوتی» می‌خوانند. مراسلات و نوشته‌های دیگر ایشان هم به‌همین ترتیب بر روی پوست درخت توز نوشته و به این طرف و آن طرف فرستاده می‌شود. شاید به همین دلیل باشد که امروزه به صفحه‌های کتاب یا دفتر، «برگ» می‌گویند (مقبل اصفهانی، ۱۳۸۰: ۱۸۹).

نامه‌ای که پادشاه هند به انوشیروان نوشته بود و مسعودی در *مروج الذهب* به آن اشاره کرده‌است، بر پوست درخت بوده‌است. ایرانیان نیز برخی از نوشته‌های خود را بر توز، یعنی پوست گیاه خدنگ، می‌نوشتند. ابن ندیم از بیان ابومشعر بلخی نوشته است که:

«ایرانیان برای آن که نوشته‌هایشان پایدار بماند روی توز می‌نوشتند که از درخت خدنگ به‌دست می‌آمد و خدنگ همان گیاهی است که چوب محکم دارد و از چوب آن تیر برای کمان می‌سازند».

به نظر می‌رسد رومیان نیز بخشی از نوشته‌های خود را روی پوست درختان ماندگار می‌کردند. چرا که واژه لاتین *Liber*، به معنای پوست درونی درخت، برای کتاب به‌کار می‌رفت. اکنون نیز به جایی که کتاب در آن نگهداری می‌شود کتابخانه (Library) می‌گویند (همان: ۱۸۹).

بومیان مکزیکی (آمریکای مرکزی) و جزایر پولینزی (اقیانوسیه) قسمت‌های داخلی پوست ساقه کنف و شاه‌توت و انجیر را جدا می‌کنند و می‌کوبند و کاغذهایی به نام *Amaatl*، *Huun* و *Tapa* می‌سازند (سدینگتن، ۱۳۷۸: ۶).

۱-۲-۷ پوست جانداران

دست‌کم از هزاره دوم پیش از میلاد، آدمیان آموختند که می‌توانند از پوست جانداران کاغذ چرمی (پارشمن) بسازند. پارشمن احتمالاً در اوایل سال ۱۵۰۰ قبل از میلاد کاربرد داشته است. پارشمن از پوست دو نیم شده گوسفند یا بره ساخته می‌شود. رویه تراشیده یا پشم‌دار پوست را به‌صورت پارشمن درمی‌آورند. «ولوم» معمولاً از پوست کهنه شده گوساله تهیه می‌شود و سرانجام با چاقوی مدور آن را تراش می‌دهند و با سنگ پا آن را صیقل می‌دهند. در طی این مراحل پوست گوساله از مو عاری می‌شود و با آهک کاملاً براق و شفاف و خیلی نازک و ظریف می‌گردد. پارشمن و ولوم برخلاف چرم، زبر نیستند (گوپتا، ۱۳۶۹: ۹۴).

پارشمن را از طرف داخلی پوست دونیم شده گوسفند تهیه می‌کنند (از طرف پشمی چرم ساخته می‌شود) و ولوم را از پوست کامل گوساله یا بره سقط شده یا تازه متولد شده می‌سازند (سدینگتن، ۱۳۷۸: ۶).

ایرانیان روی پوست گاو، گاومیش و گوسفند و رومی‌ها بر پوست خر وحشی می‌نوشتند. پوست‌هایس از دباغی و صیقل‌کاری به اندازه‌ای نازک و نرم می‌شدند که در زیبایی و نیکویی، شاهکار به‌شمار می‌آمدند. پارشمن ایرانی ویژگی‌های بهتری داشت. برای نمونه، ایرانیان برای از بین بردن بوی ناخوشایند چرم، در روند ساختن پارشمن، به آن گلاب می‌افزودند. /وستا را نخستین بار روی ۱۲۰۰۰ پوست گاو نوشته بودند. اعراب نیز بیشتر برای نوشتن قرآن و نوشته‌های با اهمیت (به دلیل گرانی) از پوست جانوران استفاده می‌کردند (مقبل اصفهانی، ۱۳۸۰: ۱۹۰). استعمال پوست نازک برای کتابت پیش از اسلام معمول بود و مسلمانان نیز آن را به‌کار می‌بردند؛ لیکن قیمت گزاف آن سبب شد که فقط آن را برای نوشتن نسخ قرآن و قرارنامه‌های رسمی و عهد و پیمان‌ها استعمال کنند. ابوریحان بیرونی آورده است: «هندی‌ها عادت نداشتند که مثل یونانی‌ها بر پوست بنویسند. از سقراط پرسیدند که چرا به‌کار تألیف و تصنیف نمی‌پردازد، گفت: من نمی‌خواهم که آنچه را که از دل مردم زنده می‌تراود بر پوست گوسفند مرده بنویسم. در اوایل اسلام نیز مثل دوره قدرت یهود، بیشتر مردم بر پوست کتابت می‌کردند و اوراق قرآن را بر پوست آهو نوشته بودند چنانکه یهودیان نیز تورات

را بر همان پوست می‌نوشتند.» نوشتن بر روی پوست‌های نازک تا مدت‌ها در مشرق و مغرب شایع بود و کتابخانه‌های مهم این کشورها کتاب‌هایی بر پوست نوشته به زبان‌های یونانی و لاتینی و آرامی و عبری و عربی و غیره داشتند.

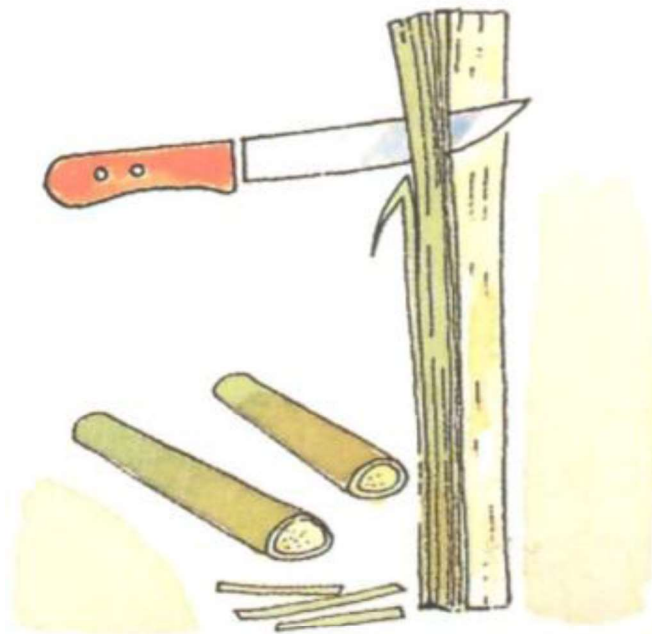
۱-۲-۸ استخوان جانوران

اعراب بیشتر نوشته‌های خود را بر استخوان شانه شتر یا سنگ‌های نازک سفید یا شاخه‌های پوست کنده درخت خرما می‌نوشتند و به دلیل گرانی کم‌تر از پوست جانوران استفاده می‌کردند (مقبل، ۱۳۸۰: ۱۹۰).

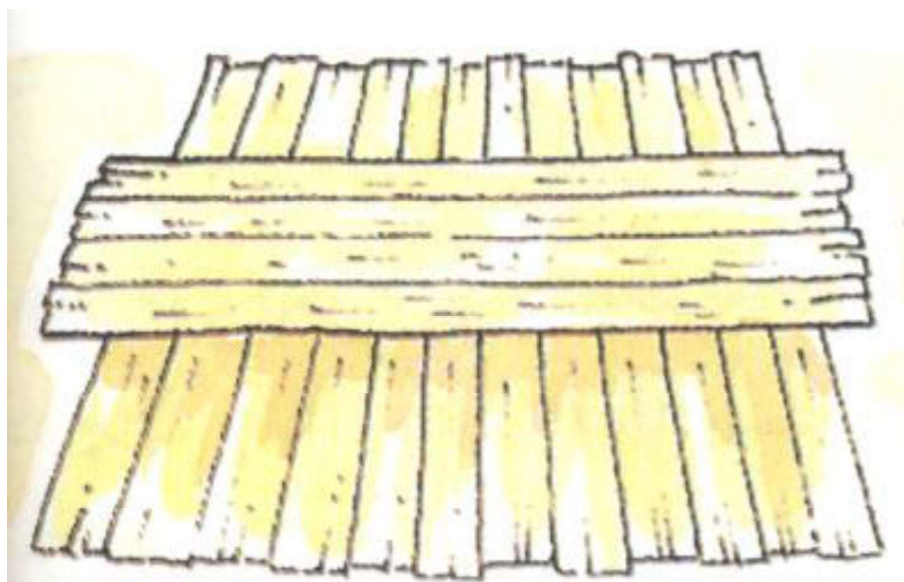
۱-۳-۳ کاغذنماها

۱-۳-۱ پاپیروس

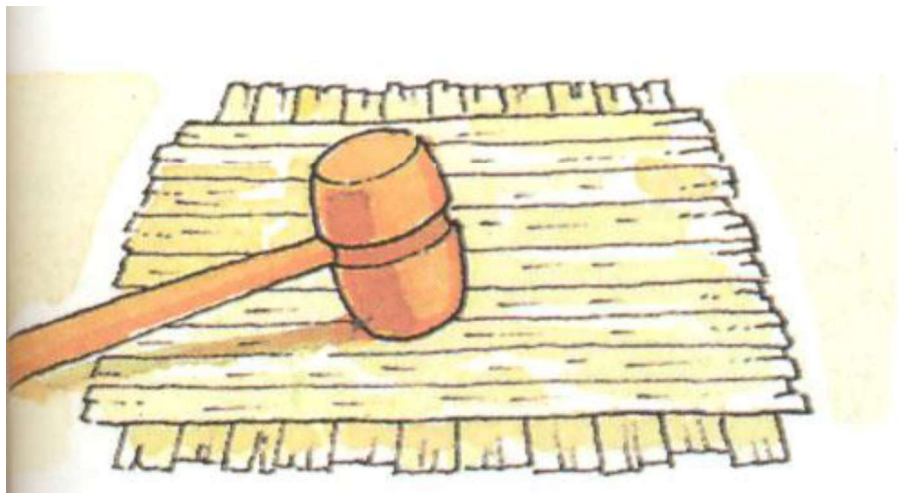
گرچه پاپیروس کاغذ نیست ولی نوعی گیاه است که کیفیت سلولزی خوبی دارد. مصریان باستان از نزدیک ۲۰۰۰ سال پیش از میلاد، از گیاه پاپیروس، که گونه‌ای از نی است، کاغذ می‌ساختند که به نام پاپیروس شناخته شد و امروزه به صورت واژه paper در زبان انگلیسی ماندگار شده است. در مصر سفلی جنگل‌های بسیاری بوده است که گیاه پاپیروس در آنها می‌رویده است. مصریان مغز این گیاه بلندقامت زیبا را می‌گرفتند و آن را قطعه‌قطعه می‌کردند. بعد به فشار صفحاتی از آن درست می‌نمودند، سپس با وسیله‌ای از جنس عاج آنها را صیقل می‌دادند و در پایان آن صفحات را به هم می‌چسبانند و، به این ترتیب مجموعه‌هایی درست می‌کردند تا در نوشتن استفاده از آنها آسان باشد (تصاویر ۱-۱، ۲-۱، ۳-۱).



شکل ۱-۱ نوارهایی از پوست سبز ساقه‌ها.



شکل ۲-۱ چند لایه از این نوارها را عمود بر یکدیگر روی هم می‌گذارند



شکل ۱-۳ لایه‌ها را با چکش به ملایمت می‌کوبند تا الیاف به یکدیگر بچسبند.

این کاغذ را در بسیاری از مآخذ قدیمی «قرطاس» خوانده‌اند و سیوطی (وفات: سال ۹۱۱ هـ. ق/ ۱۵۰۵ م) یکی از امتیازات مصر را انواع قرطاس آن می‌شمارد. معروف است که ایرانیان در دوران خلفا جز بر پوست کلفت و نازک بر چیزی دیگر نمی‌نوشتند و می‌گفتند که ما جز بر آنچه در مملکت ما فراهم می‌شود بر چیزی دیگر کتابت نمی‌کنیم.

«گیاه پایروس از نوع گیاه بلند سِدج^۱ با نام علمی (CyprusPapyrus) است که در سرزمین مصر و کشورهای مجاور آن به عمل می‌آید. الیاف این گیاه، بستری است که نوشته‌های قدیم مصر، یونانی و رومی بر آن نقش بسته است. طرز تهیه آن بدین صورت بوده که رشته‌های طولی آن را برش داده و به صورت متقاطع (چلیپاوار) در دو یا سه ردیف مخالف، کنار هم می‌چیدند، سپس آن را در آب خیس می‌کردند و تحت فشار به صورت سطحی یکنواخت در می‌آوردند.

استفاده از پایروس برای کتابخانه‌ها و اسناد تجارتی، از چهار قرن قبل تا چهار قرن بعد از میلاد مسیح ادامه داشت، و سپس تا قرن نهم میلادی گاه و بیگاه مورد استفاده قرار می‌گرفت. با توجه به تعریف دقیق کاغذ، پایروس یک کاغذ نیست، زیرا الیاف آن چسبانده و از یکدیگر جدا نشده و از روی توری یا الک عبور داده نشده‌اند (مقبل اصفهانی، ۱۳۸۰: ۳۱).

1. sedge

۱-۳-۲ کاغذ برنجی

کاغذ برنجی نامی غلط‌انداز است، زیرا نه واقعاً کاغذ است و نه از برنج ساخته می‌شود. آن را از درختی به نام Totrapanex papyrifume، که در بلندی‌های شمال تایوان می‌روید، می‌سازند. برای تهیه آن با چاقوی تیز کاغذ را به صورت مارپیچ نازکی از داخل ساقه درخت می‌برند (سدینگتن، ۱۳۷۸: ۵).

۱-۳-۳ تاپا

تاپا کاغذنمایی دیگر است که در کشورهای گرمسیری مثل بعضی از کشورهای آفریقا، اندونزی، مالزی، گینه‌جدید، شبه جزیره مالایا، پولینزی و آمریکای جنوبی ساخته می‌شود. تاپا نوعی پارچه یا کاغذ- بسته به نوع کاربرد آن- از پوست درخت است. از شناسایی نمونه‌های باقیمانده در موزه‌ها، این واقعیت پیداست که نوع پولینزی آن مرغوب‌تر از انواع دیگر است. از این گروه به خصوص، تاپای تاهیتی شهرت فراوانی دارد و از لحاظ تنوع در بافت، رنگ و نقش قابل توجه است.

ماده تاپا از درخت جوان مالبری^۱ نوعی درخت توت- با قطر کمتر از ده سانتی‌متر - به دست می‌آید، بدین صورت که اول با چاقو شکاف یا چاکی به ضخامت چند سانتی‌متر در طول پوست تنه درخت می‌دهند و این لایه را از تنه درخت جدا می‌کنند، سپس قسمت داخلی این لایه بریده شده را تراش می‌دهند.

کاغذ تهیه شده از درخت جوان مالبری را توتونگا^۲ می‌نامند. وقتی که این ماده لیفی به کمک صدف از پوست درخت جدا شد، هر روز آن را در آب خیسانده و می‌کوبند، تا رشته‌های آن طویل‌تر و از یکدیگر مجزا شوند، به طوری که از یک قطعه به ابعاد ۱۵×۱۰ سانتی‌متر مربع، تقریباً یک قطعه ۴۵۰۰ سانتی‌متر مربعی به دست می‌آید؛ اما این قطعه پر از سوراخ است. مردم ساموا^۳ برای رفع این مسئله، چندین لایه از این کاغذ را با ماده‌ای که از میوه رسیده گیاه نان تهیه می‌شود، به یکدیگر می‌چسبانند.

رنگ‌هایی از قبیل ارغوانی از تنه درخت موز، زرد از ریشه زردچوبه و قهوه‌ای از پوست درخت «OA» تهیه می‌شود. متأسفانه هم اکنون اغلب رنگ‌های مصنوعی

1. Malberry
2. Tutunga
3. Samoa

جانشین اینها شده‌اند. مالبری که به این صورت به تاپا تبدیل می‌شود، باز هم بنا به فرضیه دارد هانت^۱ نمی‌تواند کاغذ باشد، چون رشته‌های این ماده، خیس‌انده، کوبیده و مجزا نشده و فقط مثل پایپروس مصری کشیده و گسترده شده‌اند.

داردهانت^۲ در کتاب *زندگی من با کاغذ* به تفصیل شرح می‌دهد که چطور ۲۸ زن در جزیره فیجیروی قطعاتی از پوست درخت مالبری کار می‌کردند، تا اینکه یک ورق تاپا به ابعاد تقریباً هشت متر در سی سانتی‌متر ساخته می‌شد» (قلیچ‌خانی، ۱۳۸۸، ۵۱؛ مقبل اصفهانی، ۱۳۸۰: ۳۲-۳۴).

۱-۴ آشنایی اجمالی با پیشینه کاغذسازی در جهان

کاغذ را مردی چینی به نام تسای لوی، در سال ۱۰۵ بعد از میلاد، اختراع کرد، این نوع کاغذ مخلوطی از پوست درخت و کنف بود. او با زدن و کوبیدن پارچه‌های کهنه، طناب و تورهای قدیمی ماهیگیری در داخل ظرفی از آب، الیاف (فیبرهای) آنان را از هم جدا کرده و این مخلوط را روی غربالی ظریف از جنس بامبو آب‌گیری و ورقه به‌دست آمده را در آفتاب خشک می‌کرده است (پورممتاز، ۱۳۸۰: ۷و۵).

چینی‌ها شیوه ساختن کاغذ را به‌صورت راز نگه داشته بودند. این راز زمانی فاش شد که عرب‌های مسلمان در سال ۱۳۳ هـ ق ۷۵۱ م، اسیرانی را از چین با خود به سمرقند، از بزرگ‌ترین و شناخته‌شده‌ترین شهرهای دیرین ایران، آوردند. از جمله اسیرانی که صالح بن زیاد از چین با خود به سمرقند آورد، کسانی بودند که در کار ساختن کاغذ مهارت داشتند. ایرانیان مسلمان شیوه ساختن کاغذ را از آنان یاد گرفتند و آن را بهبود بخشیدند و به زودی سمرقند بزرگ‌ترین مرکز خرید و فروش کاغذ در جهان شد. «در سال ۷۹۳ هـ ق، کارگاه کاغذسازی دیگری در بغداد تأسیس شد، چرا که هارون‌الرشید کاغذسازهای چینی را به بغداد آورده بود. در این زمان مناسبات میان غرب و شرق کم بود و اسلام صاحب اختیار مدیترانه، که مهم‌ترین راه ارتباطی به‌شمار می‌رفت، باقی ماند. و همین می‌رساند که چرا باید بیش از پانصد سال طول بکشد تا کاغذ به اروپا وارد شود. روش ساخت کاغذ از ایران به سوریه، دمشق، بین‌النهرین،