

اهمیت و نقش

کیفیت کاغذ در حفظ و نگهداری کتب و اسناد

تولید کاغذ به شیوه دستی میراثی کهن است که از چند هزار سال پیش تا حدود یکصد و پنجاه سال پیش رایج بوده است و از آن پس شیوه های ماشینی تولید کاغذ و مقوا در همه جوامع صنعتی بکار گرفته شده است (اواسط قرن نوزدهم میلادی).

اگر در مورد تاریخچه کاغذ و سیر تاریخی آن در دنیا به همین مختصر اکتفا کنیم باید بگوئیم کاغذ محصولی است تولید دست بشر که کاربردهای متنوعی دارد، و مهمترین آن استفاده از کاغذ بعنوان وسیله تحریر است. قابلیت تحریر و چاپ کاغذ بسیار کم نظیر است و از این بابت رقیب قابل توجهی برای آن نمی توان یافت.

تولید کاغذ به سبب کاربرد کم آن در اوایل محدود بود ولی با اختراع ماشین چاپ در حدود سال ۱۴۰۰ میلادی توسط گوتنبرگ آلمانی توسعه و تحول بسیار یافت و کارگاههای کاغذسازی به سرعت گسترش یافتند. امروزه تولید کاغذ به توسط ماشینهای غول آسای کاغذسازی انجام می پذیرد. بخشی از این کاغذها بصورت کتاب، جزوه، نشریه (اعم از روزنامه یا دیگر ادوارها) سند و عکس و نظایر آن به کتابخانه ها و مراکز اسناد راه می یابند و در آنجا سازماندهی و نگهداری می شوند تا در اختیار استفاده کنندگان قرار گیرند.

کاغذ نیز چون دیگر مواد مورد استفاده بشر فسادپذیر است و پس از چندی نابود می گردد. یکی از مهمترین عوامل تخریب کاغذ اسید موجود در کاغذ و یا اسید موجود در محیط اطراف می باشد. کاغذهای دست ساز قدیمی به دلیل عدم کاربرد اسید در ساختمان شیمیائی کاغذ، بسیار بادوام هستند و کتابها و اسنادی که با استفاده از این نوع کاغذها تهیه شده اند سالیان دراز (قرنها) دوام یافته اند. با استفاده از اسید در ساختمان شیمیائی کاغذ بمنظور سرعت بخشیدن به روند تولید کاغذ، عمر کاغذ کاهش یافت به گونه ای که گفته می شود مواد چاپسی موجود در کتابخانه ها که کاغذ آنها از نوع کاغذ اسیدی است حتی در شرایط مناسب نیز بیش از صد سال عمر نخواهند کرد. اهمیت این مسئله و حاد بودن شرایط کنونی مجموعه های

کتابخانه‌ها در سراسر دنیا سبب شد که در سال ۱۳۶۵ (۱۹۸۶م) موضوع اصلی کنفرانس رؤسای کتابخانه‌های ملی در وین به حفاظت و نگهداری اختصاص یابد. یکی از نکاتی که در این کنفرانس به کرات به آن اشاره شد مسئله کاغذ بود. باید دانست که مشکلترین مسئله کتابخانه‌ها وجود کتابهایی است که بخاطر استفاده از کاغذهای نامرغوب و اسیدی برای چاپ آنها هم اکنون در حال زوال و نابودی است (اغلب رؤسای کتابخانه‌های ملی اعلام داشتند که ۲۰٪ مجموعه کتابخانه‌های کشورشان در معرض خطر نابودی است).

الیاف کاغذ از «سلکولهای پلی سسلولز» درست شده و درون هر سلکول چند هزار ذره وجود دارد که زنجیروار به هم متصل می‌باشند. وقتی اسید به این سلکول حمله می‌کند موجب قطع بعضی از اتصالات این زنجیر می‌گردد. قطع اتصالات بر روی عوامل کیفی الیاف اثر می‌گذارد و اصطلاحاً می‌گوئیم الیاف پوسیده‌اند.

بهترین راه پیشگیری از این خرابی و پوسیدگی همانا پیشگیری از واکنش اسیدی باشد. در حقیقت دو راه حل وجود دارد. یکی شرایطی است که تحت آن شرایط مواد چاپی نگهداری می‌شود. ذخیره مواد در شرایط کنترل شده سرعت واکنش اسید و حملات آنرا به شدت کاهش می‌دهد، درحالیکه شرایط بد نگهداری یعنی گرما و رطوبت بالا و هوای آلوده باعث تسریع و پوسیدگی می‌شود. راه حل دوم، یعنی تولید و استفاده از کاغذهایی که خاصیت قلیائی داشته باشد یا PH آنها v و یا بالاتر باشد. تهیه کاغذ با چنین فرمول و ترکیب شیمیائی امکان پذیر می‌باشد و ثابت شده است که چنین کاغذی قادر به تحمل حتی بدترین شرایط ذخیره است. کارخانه کاغذ سازی وارن^۱ در ایالت متحده آمریکا این تجربه را در سال ۱۹۵۰ میلادی آزمود.

پس چرا با وجود چنین راه حلی عملی برای مشکلات موجود، کارخانجات کاغذسازی روند تولید کاغذ مخصوص چاپ خود را به ساخت کاغذهای قلیائی تبدیل نکردند؟ و چرا کتابداران نیز در این مورد پافشاری نکردند؟ پاسخ هر دو سؤال باز می‌گردد به مسائل اقتصادی آن دوره، بجز در موارد نادری در ایالات متحده انگیزه اقتصادی مختصری برای کارخانجات کاغذسازی وجود داشت که فرآیند کاری خود را از تولید کاغذ اسیدی به کاغذ قلیائی تبدیل کنند و کتابداران فاقد آن قدرت خریدی بودند که بتواند نیروئی مؤثر برای رسیدن به این نتیجه بحساب آید. کتابداران تنها نماینده بخش کوچکی از بازار کلی کاغذهای مخصوص چاپ هستند. اکثریت ناشران کتاب و مشتریان آنان از طول عمر مواد چاپی که تولید می‌کنند و یا می‌خرند آگاه نبودند. البته این تصویر در سی سال اخیر تغییر کرده است. امروزه تولید کاغذهای قلیائی جیانگیر گشته و میزان تولید آن بطور قابل توجهی افزایش یافته است و کاغذ بادوام در بسیاری

1) S. D. Warren Company. U.S.A.

از کشورها بمقدار کافی در دسترس می باشد. همچنین نیاز روزافزون به تشخیص و تفکیک مواد چاپی موجود در کتابخانه به دو گروه (بادوام و سیرا) سبب گسترش و کاربرد استاندارد خاص برای تولید کاغذ بادوام و روشی استاندارد برای نشان دادن این مطلب در اثر چاپ شده گردیده است؛ به این ترتیب کتابدار به آسانی میتواند اثر چاپی را که مناسب استفاده در مخزن باز برای استفاده عموم است از مواد چاپی ناپایدار تمیز دهد. یکی از علل عمده تولید بیشتر کاغذهای بادوام تغییر اقتصاد کاغذسازی است زیرا، اگرچه خمیر چوب جزء اصلی ترکیب کاغذهای اسروزی است ولیکنین موجود در چوب به کاغذ حاصل خاصیت اسیدی می بخشد ولی به تازگی تاکید بسیاری بر استفاده از رنگ دانه های معدنی^۱ و چسبهای مخصوص در ترکیب شیمیائی کاغذ وجود دارد. استفاده از این نوع رنگ دانه ها شفافیت کاغذ و قدرت انعکاس نور آنرا بهتر می کند و در مورد کاغذهای روکش دار کیفیت چاپ را بهبود می بخشد. رنگ دانه ها بویژه کربنات کلسیم ارزان هستند، حتی ارزانتر از الیاف سلولز، و کاربرد بیشتر کربنات کلسیم یعنی تولید بیشتر کاغذ بادوام.

یکی دیگر از عواملی که میتواند باعث افزایش تولید کاغذ بادوام گردد و یا سبب شود کارخانجات موجود که کاغذ اسیدی تولید می کنند، اقدام به تغییر فرایند کاری خود نمایند مسئله آلودگی محیط زیست و هزینه گزاف تصفیه فاضلاب های کارخانجات کاغذ سازی است. پس تبدیل کارخانجات کاغذسازی به کارخانجاتی که کاغذ قلیائی (بادوام) تولید می کنند هم از نظر هزینه های تولید مقرون به صرفه است، هم از نظر کیفیت کاغذ مطلوب است و هم آلودگی محیط زیست را سبب نخواهد شد.

در ایالات متحده در سال ۱۹۸۵ استاندارد بی نظور تهیه کاغذ بادوام تهیه و تصویب گردیده است که تعیین کننده معیارهایی است برای دوام کاغذ روکش نشده و به معنی اطمینان کافی از طول عمر کاغذ. کاغذهایی که با این استاندارد تهیه شوند چند صد سال تحت شرایط معمولی نگهداری در کارگردش کتاب در کتابخانه و مخزن بدون اینکه صدمات سهمی به آنها وارد آید دوام خواهند آورد. در این استاندارد همچنین توصیه شده است که با آوردن جمله ای یا علامتی ویژه در پشت صفحه عنوان کتاب و در محل مربوط به اطلاعات حق مؤلف به مسئله بادوام بودن کاغذ اشاره شود.

هر چند که استاندارد اشاره شده برای کشور آمریکا تهیه شده و کارخانجات کاغذسازی در دیگر کشورها و بویژه ایران ملزم به استفاده و رعایت آن نمی باشند ولی باید به یک نکته مهم توجه کرد که آمریکائی ها پس از سال ها اشتباه کاری و تولید کاغذ اسیدی که حاصل آن

1) Pigment.

در معرض خطر قرار گرفتن مجموعه کتابخانه هاست، به این نتیجه رسیده‌اند که لازم است تغییری حاصل گردد تا میراث مکتوب ملت به شکلی مطلوب و قابل استفاده برای نسل‌های آینده باقی بماند. البته این شروع کار است و گام‌های بسیار برای رسیدن به نتیجه مطلوب نهایی باید برداشته شود تا استانداردی برای تولید کاغذهای بادوام روکش شده تهیه گردد. آنچه در اینجا می‌توان بر آن تأکید کرد، این نکته است که ما نیز بعنوان یک کشور و یک ملت دارای فرهنگ بسیار کهن و غنی باید قبل از اینکه مجموعه کتابخانه‌ها مان در معرض خطر جدی قرار گیرد به فکر باشیم و بکوشیم ما نیز چون دیگر کشورها در راه تولید کاغذهای قلیانی (بادوام) گام برداریم و حتی اگر نمی‌توانیم کارخانجات قدیمی را تغییر دهیم کارخانجات نو بنیاد را به تولید این نوع محصول تشویق نمائیم. به این ترتیب کتابداران می‌توانند امیدوار باشند که در آینده‌ای نه‌بسیار دور مجموعه‌هایی از کتابخانه‌ها خواهد داشت که بر روی کاغذ بادوام چاپ شده است و نیازی به نگهداری ویژه نیست. به امید آنروز.

منابع

- نیک‌نام، مهرداد. آفتها و آسیبهای کتاب: روشهای علمی و عملی پیشگیری و ترمیم. تهران: مرکز اسناد و مدارک علمی، ۱۳۶۵، ۱۳۶۳.
- نیک‌نام، مهرداد. «نظری اجمالی به کنفرانس رؤسای کتابخانه‌های ملی در وین درباره حفاظت و نگهداری مواد کتابخانه‌ای (۲۱ - ۱۸ فروردین ۱۳۶۵)».
- اطلاع رسانی؛ نشریه فنی مرکز اسناد و مدارک علمی ایران، دوره نهم، ش. ۱ - ۲ (۱۳۶۴)، ۱۵۳ - ۱۵۸.

- American National Standard ANSI Z 39.48 - 1984 - Permanence of Paper for Printed Library Materials.
- Roosa. Mark. «U. S. Promotes the manufacture and use of permanent paper». **International Preservation News**, 2 (Jan. 1988), 1 - 3.