

توصیه‌هایی برای حفاظت و نگهداری آرشیوی- قسمت اول: توصیه‌هایی برای حفاظت و نگهداری از اسناد و مدارک کاغذی

آرشیو ملی استرالیا
ترجمه: زهرا خضرگامی

چکیده

در این مقاله، توصیه‌هایی برای حفاظت و نگهداری اسناد آرشیوی ارائه شده‌اند. این عناوین از میان توصیه‌های آرشیوی انتخاب شده‌اند که آرشیو ملی استرالیا برای حفاظت و نگهداری اسناد و مدارک منتشر کرده است. آرشیو ملی استرالیا به‌عنوان یکی از آرشیوهای مهم دنیا، همواره در تلاش است تا به‌روزترین و کارآمدترین روش‌های حفاظت و نگهداری از اسناد و مدارک آرشیوی را به آرشیوداران و متخصصان آرشیو در سراسر دنیا ارائه دهد. این مقاله در دو قسمت ارائه خواهد شد؛ در قسمت اول چهار توصیه در مورد حفاظت از اسناد کاغذی (پرونده‌های کاغذی؛ مجلدات آرشیوی؛ نقشه‌ها و طرح‌ها؛ عکس‌ها) بیان می‌شوند. قسمت دوم شامل چهار توصیه دربارهٔ حفاظت و نگهداری از اسناد و مدارک در قالب غیرکاغذی (صفحه‌های گرامافون؛ رسانه‌های مغناطیسی؛ لوح‌های نوری؛ ریزفرم‌ها) است.

کلیدواژه‌ها

حفاظت و نگهداری آرشیوی؛ پرونده کاغذی؛ اسناد غیر کاغذی؛
آرشیو استرالیا.

فصلنامه آرشیو ملی، سال دوم، شماره چهارم، زمستان ۱۳۹۵، شماره پیاپی ۸، صص ۱۵۵ - ۱۷۷



توصیه‌هایی برای حفاظت و نگهداری آرشیوی

قسمت اول: توصیه‌هایی برای حفاظت و نگهداری از اسناد و مدارک کاغذی
آرشیو ملی استرالیا

ترجمه: زهرا ضرغامی^۱

۱- حفاظت و جابه‌جایی پرونده‌های کاغذی پرونده^۲ چیست؟

هر پرونده مجموعه‌ای از مدارک با موضوع مشابه یا مدارک حاصل از تبادل یا تراکنش مشابه است که به شکل‌های مختلف و معمولاً با استفاده از گیره‌های کاغذ در یک پوشه^۳ در کنار یکدیگر قرار داده می‌شوند. انواع مختلف پرونده‌های مدارک عبارتند از:

- مکاتبات دست‌نویس یا تایپ‌شده؛
- مطالب چاپ‌شده (جزوه‌ها، گزارش‌ها یا بروشورها)؛
- نقشه‌ها، طرح‌ها یا پوسترها (که غالباً به صورت لوله‌شده هستند)؛
- عکس‌ها، نگاتیوها و عکس‌های رادیوگرافی.

غالباً مدارک نگهداری شده در هر پرونده با استفاده از چفت‌های مختلف مانند بست‌ها، گیره‌های کاغذ و سنجاق‌ها، در تعداد کمتر نگهداری می‌شوند. توصیه‌های آرشیوی مشکلات خاص مرتبط با حفاظت و جابه‌جایی پرونده‌ها به عنوان فقره‌های منفرد را مورد بحث قرار می‌دهد. انواع مختلف مدارک فهرست شده در بالا به طور مجزا در نوشتارهای متفاوت توصیه‌های آرشیوی بررسی شده‌اند.^۴

فساد کاغذ

به دلیل اینکه تقریباً تمام فقره‌های موجود در هر پرونده (حتی پوشش آن) از جنس کاغذ

۱. کارشناسی‌ارشد زبان انگلیسی.
پژوهشگر پژوهشکده اسناد، سازمان
اسناد و کتابخانه ملی ایران.

zarghami_z@yahoo.com

2. File

3. Folder

4. Archives Advice 3 –

Protecting and handling
maps and plans

- Archives Advice 7 –

Protecting and handling
photographs

- Archives Advice 35 –

Protecting documents and
artworks on paper

- Archives Advice 37 –

Photocopies and laser
prints

- Archives Advice 38 –

Thermal papers



هستند، لازم است درباره فرایند فساد کاغذ اطلاعات کافی داشته باشیم.

کاغذ عمدتاً از الیاف سلولزی حاصل از گیاهان ساخته می‌شود. تا همین اواخر، حجم عظیمی از کاغذهای تولیدشده ماهیتاً اسیدی یا حاوی ناخالصی‌هایی بودند که با گذشت زمان منجر به تولید اسید می‌شد. به مرور زمان اسید موجود در کاغذ کاملاً مخرب بوده و منجر به زردشدن یا رنگ‌پریدگی کاغذ می‌شود. نابودی حتمی کاغذهای اسیدی را می‌توان با انبارش کاغذ در محیط قلیایی، کند و یا با انبارش آن در محیط اسیدی، تسریع کرد.

در سال‌های اخیر، انواع مختلفی از کاغذهای استاندارد با استفاده از مرحله قلیایی‌شدن، تولید شده‌اند. این فرایند منجر به تولید کاغذ با طول عمر بیشتر از کاغذهای اسیدی سابق می‌شود. البته، روش تولید قلیایی به‌تنهایی نمی‌تواند باعث تولید کاغذهای باکیفیت شود. عوامل زیاد دیگری اعم از کیفیت الیاف به‌کار رفته برای تولید کاغذ، افزودنی‌ها و ناخالصی‌های موجود و روش تولید، بر کیفیت کاغذ تأثیرگذار هستند. کاغذهای تولیدشده با بهترین کیفیت با توجه به تمام موارد ذکرشده با عنوان کاغذهای «آرشیوی» شناخته می‌شوند.

غالباً کاغذهای بازیافت‌شده ناپایدارتر از کاغذهای غیربازیافتی یا «خام» هستند زیرا ممکن است کاغذهای بازیافتی حاوی ناخالصی‌هایی مانند جوهرهای چاپ یا پلاستیک‌های موجود در تونرهای به‌کار گرفته‌شده در دستگاه‌های رونوشت‌برداری باشند. همچنین، مرحله بازیافت الیاف سلولزی را کوتاه‌تر و ضعیف‌تر کرده، قدرت کاغذ را تحت تأثیر قرار داده و بنابراین قدرت کشش و مقاومت آن را محدود می‌کند.

دو نوع رایج کاغذ که معمولاً در پرونده‌های یافت‌شده و برای حفاظت و نگهداری مدنظر هستند عبارتند از کاغذهای حرارتی و کاغذهای کپی بدون کربن.

کاغذهای حرارتی، که برای ماشین‌های قدیمی دورنگار و تخته‌های وایت‌برد الکترونیکی مورد استفاده قرار می‌گیرد، در مرحله پوشش‌دار کردن شیمیایی حراراتی، تولید می‌شوند. این پوشش امکان تولید تصویر روی کاغذ را به‌وجود می‌آورد. متأسفانه، ممکن است این تصویر به مرور زمان تحت تأثیر سایش و اصطکاک ناشی از منابع حرارتی یا تماس یا مواد دیگر، قرار گیرد. رونوشت‌های دورنگار حرارتی نیز تحت تأثیر نور قرار می‌گیرند که موجب رنگ‌پریدگی عکس می‌شود؛ برخی از ماژیک‌های نشانه‌گذاری نیز باعث حل‌شدن رنگ می‌شوند. در صورتی که اطلاعات موجود روی کاغذهای حرارتی باید برای مدت طولانی بازبایی شوند، باید از این نوع کاغذ حفاظت شود.

همان‌طور که نام این نوع از کاغذها نشان می‌دهد، کاغذهای رونوشت‌برداری بدون کربن نوعی کاغذ هستند که بدون استفاده از کربن تولید می‌شوند. عموماً کاغذهای رونوشت‌برداری بدون کربن برای تولید دفاتر ثبت یا لوازم التحریر مورد استفاده قرار می‌گیرد. تصاویر موجود

روی این کاغذها بسیار ناپایدار بوده و به سرعت کمرنگ می‌شوند. در صورتی که اطلاعات موجود روی کاغذهای رونوشت‌برداری بدون کربن باید برای مدت زیادی باقی بماند، به دلیل ناپایداری این نوع کاغذها لازم است مطالب روی آن‌ها رونوشت‌برداری شوند.

جابه‌جایی پرونده‌های کاغذی

همانند همه فقره‌های آرشیوی دیگر، جابه‌جایی صحیح پرونده‌ها به حفظ و نگهداری بلندمدت آن‌ها کمک خواهد کرد:

- این کاغذها را با دقت جابه‌جا کنید.
- از این موضوع که دست‌ها کاملاً تمیز بوده و اثر غذا، روغن یا کرم روی آن‌ها وجود ندارد، اطمینان حاصل کنید.
- وقتی با اسناد آرشیوی کار می‌کنید، به جای خودکار یا ماژیک از مداد استفاده کنید.
- برای جلوگیری از پاره‌شدن کاغذ در محل گیره‌های کاغذ، کاغذها را با دقت و در صورت نیاز با استفاده از هر دو دست جابه‌جا کنید.
- از انگشت خیس برای پشت و رو کردن برگه‌ها استفاده نکنید.
- در صورت نیاز به نشانه‌گذاری ورقه‌های موجود در یک پرونده، از یک تکه کاغذ سفید استفاده کنید- از استفاده از کاغذهای چسب‌دار اجتناب کرده و پس از اتمام کار کاغذ را از روی پرونده بردارید.
- از نوارچسب یا ابزارهای مرمت استفاده نکنید؛ این وسایل باعث رنگ‌پریدگی و فساد کاغذ و نهایتاً پاره‌شدن آن خواهد شد.
- کیسه‌های پلاستیکی پلی‌پروپیلن، پلی‌اتیلن یا پلی‌استر برای قراردادن صفحات آسیب‌دیده در پشت پرونده و جداکردن عکس‌ها و دیگر مواد از صفحات موجود در کاغذ مناسب هستند.
- گیره‌های پرونده و گیره‌های فلزی دیگر بالاخره زنگ می‌زنند. از گیره‌های استیل ضدزنگ استفاده کنید. قراردادن یک تکه کاغذ با کیفیت آرشیوی بین گیره و خود مدرک از آسیب‌رسیدن به کاغذ جلوگیری خواهد کرد.
- در صورتی که برگه‌ها از لبه‌های پرونده بیرون آمده‌اند باید کاغذها را به دقت مرتب کرد. برگه‌های پاره یا شل را باید در پوشش‌های پلی‌استر قرار داد.

بسته‌بندی محافظ

پیش از قراردادن پرونده‌ها در بسته‌های محافظ، لازم است تا از این موضوع اطمینان حاصل

کنیم که پرونده‌ها عاری از گرد و غبار بوده و تحت تأثیر قارچ، کپک، حشرات قرار نگرفته و در مرحله فساد فعال نیستند. فقره‌هایی که تحت تأثیر قرار گرفته‌اند را باید جدا کرده و توصیه‌های زیر را در مورد آن‌ها مدنظر قرار دهید:

- هر فقره یا گروهی از فقرات را باید در نوعی از پوشش قرار داد یا با مواد محافظ آن‌ها را پوشاند.
- می‌توان برای محکم کردن اوراق شل و سست از نوارهای کتانی استفاده کرد.
- نباید برای جادادن کاغذها در پوشش پرونده آن‌ها را لوله کرد؛ از پوشش‌هایی که متناسب با اندازه فقره هستند استفاده کنید و آن‌ها در جعبه‌هایی با اندازه مناسب قرار دهید.
- جعبه‌ها، پوشش پرونده‌ها و دیگر مواد بسته‌بندی باید از مواد آرشیوی ساخته شده باشند.

الزامات انبارش

- روش قراردادن پرونده‌ها و اوراق کلی در جعبه‌ها حائز اهمیت فراوان است:
- در هنگام قراردادن پرونده‌ها در جعبه، آن‌ها را پشت‌به‌پشت هم منظم کنید به‌طوری‌که گیره‌های پرونده در قسمت زیرین جعبه قرار گیرند.
 - می‌توان مدارک یا فقره‌های منفرد را به‌صورت مسطح در انتهای جعبه انبار کرد اما توجه به این نکته ضروری است که نباید تعداد زیادی از فقره‌ها را روی هم قرار داد زیرا بازیابی این اسناد بسیار دشوار خواهد بود و فقره‌های موجود در ته جعبه، کوبیده خواهند شد.
 - در صورتی‌که فقره‌های نازک از سمت لبه آن‌ها انبار می‌شوند، باید از آن‌ها در برابر از پیچش یا پاره‌شدن کاغذها از آن‌ها محافظت کرد.
 - می‌توان کارت‌ها را به‌صورت عمودی در جعبه‌های درپوش‌دار انبار کرد. این کارت‌ها باید سفت و محکم بسته‌بندی شوند تا امکان جست‌وجوی فقره‌های مجزا و منفرد وجود داشته باشد. از به‌کار بردن نوارهای لاستیکی برای نگه‌داری کارت‌ها کنار یکدیگر اجتناب کنید؛ به‌جای آن می‌توانید از نوارهای کتانی استفاده کنید.
 - اطمینان پیدا کنید که جعبه‌ها خیلی بزرگ یا خیلی کوچک نیستند و همچنین جعبه خیلی خالی یا خیلی پر نباشد زیرا بازیابی ساده‌تر به‌معنای جابه‌جایی راحت‌تر جعبه‌هاست.
 - بیش از چهار جعبه را نباید روی هم قرار داد و این جعبه‌ها هم باید به‌شکل یک در میان مانند آجرچینی روی هم قرار گیرند تا از فروریختن جعبه‌ها در ردیف‌های انتهایی جلوگیری شود.

تجهیزات انبارش

تجهیزات انبارش باید به‌نحوی طراحی و تولید شوند که میزان آسیب واردشده به فقره‌های

انبارش شده را به حداقل برسانند.

- قفسه‌ها باید از فلز روکش‌دار ساخته شده باشند. از به‌کارگیری قفسه‌های چوبی اجتناب کنید زیرا می‌تواند منجر به متصاعد شدن بخارهای مضر شود؛ این بخارها می‌توانند در گسترش آتش نقش داشته باشند و همچنین ممکن است این نوع از قفسه‌ها به محل زندگی حشرات تبدیل شوند.
- قفسه‌ها باید در حداقل فاصله ۱۵۰ میلی‌متری از سطح زمین قرار داشته باشند.
- اسناد کاغذی نباید در بالای قفسه‌ها انبار شوند زیرا در این حالت ممکن است در مجاورت منابع نور تعبیه‌شده روی سقف قرار گیرند و همچنین امکان آسیب‌رسیدن به آن‌ها بر اثر استفاده از آب‌افشان‌های آتش‌نشانی هم وجود دارد.
- راهروهای موجود بین قفسه‌ها باید به‌شکلی باشد که امکان دسترسی آسان به اسناد و انتقال آن‌ها وجود داشته باشد.
- باید نزدیک به کمد‌های انبارش میزهایی با اندازه مناسب قرار داد؛ این کار فضایی برای کارکنان ایجاد می‌کند تا به‌راحتی و با ایمنی کامل محتوای درون جعبه‌ها و کمد‌ها را کنترل کرده و فقره‌های مجزا را بازیابی کنند.
- کشوهای انبارش باید به‌درستی و متناسب با محتوای آن‌ها برچسب‌گذاری شوند تا بتوان فقره‌های موردنظر را با حداقل جابه‌جایی ممکن، بازیابی کرد. برای به‌حداقل رساندن آسیب وارده به فقره‌ها در حین باز و بسته کردن کشوها باید به نکته‌های زیر توجه کرد:
- کشوها را به‌آرامی باز و بسته کنید.
- از موانع خاص استفاده کنید تا از خروج کامل کشوها در هنگام بازکردن آن‌ها جلوگیری شود.
- در قسمت جلویی و پشتی کشوها از لبه‌گیر استفاده کنید تا از افتادن فقره‌ها روی زمین جلوگیری شود.

محیط انبارش

فقره‌های کاغذی ارزشمند را باید در دمای بین ۱۸ تا ۲۰ درجه سانتی‌گراد و در رطوبت نسبی بین ۴۵ تا ۵۰ درصد انبار کرد. در این شرایط می‌توان فساد طبیعی کاغذ را به تأخیر انداخت. ممکن است مواد دیگر به شرایط متفاوتی احتیاج داشته باشند. لازم است که این سطوح محیطی (سطح دما و رطوبت نسبی) ثابت بمانند. رشد کپک در رطوبت نسبی ۶۰٪ آغاز می‌شود و میزان نوسان رطوبت ظرف ۲۴ ساعت بیش از ۱۰٪ بوده یا دما خیلی بالا باشد، فقره‌های موجود در مجموعه موردنظر تحت فشار قرار می‌گیرند که این فشار منجر به تسریع مرحله فساد خواهد شد.



وقتی مواد در معرض نور فرابنفش قرار داشته باشند، رنگ پریده می‌شوند. حتی‌المقدور باید در محوطه ذخیره‌سازی اسناد از لامپ‌های فلوروسنت استفاده شود که کمترین میزان نور فرابنفش را دارند. نور فرابنفش را می‌توان به راحتی با استفاده از نورسنج، اندازه گرفت. سطح نور فرابنفش محیط نباید از ۷۵ مگاوات (میکرووات)/لومن، بیشتر باشد. حتی‌المقدور باید لامپ‌ها را خاموش کرد؛ محوطه انبارش اسناد باید فاقد پنجره بوده یا پنجره‌های آن با پرده پوشانده شوند.

کنترل آفات

ممکن است آفاتی مانند حشرات و جانوران جونده (مانند موش) به دنبال غذا و سرپناه به سمت محوطه‌های انبارش اسناد جذب شوند. مخصوصاً وقتی این حیوانات گرسنه هستند ممکن است به خوردن مواد کاغذی مانند پرونده‌ها روی بیاورند. برای کاهش این خطر باید نکات زیر را مدنظر داشت:

- محوطه انبارش اسناد را پاکیزه نگاه دارید؛ وجود خاک می‌تواند محلی برای تولیدمثل حشرات و رشد قارچ و کپک باشد.
- از خوردن و آشامیدن در محوطه انبارش اسناد خودداری کنید زیرا ذرات و تکه‌های غذا می‌تواند منجر به جذب حشرات و آفات شود؛
- به‌طور منظم محوطه انبارش اسناد را کنترل کنید تا نشانه‌های وجود آفات یا جانوران جونده را پیدا کنید. در صورت وجود این نشانه‌ها، باید از روش‌های طعمه‌گذاری یا آفت‌زدایی استفاده شود.

برچسب‌گذاری

معمولاً پرونده‌ها را با نوشتن متن روی پوشش آن‌ها برچسب‌گذاری می‌کنند. ممکن است ورقه‌های آزاد را با افزودن متن نوشته‌شده با مداد روی خود فقره، با قراردادن آن در جعبه‌های برچسب‌گذاری شده یا پوشاندن آن با پوشش‌های برچسب‌دار، برچسب‌گذاری کرد. برچسب‌گذاری صحیح روی خود فقره یا جعبه باعث کاهش جابه‌جایی فقره‌های دریافت‌شده می‌شود.

رونوشت‌برداری

- ممکن است به دلایل مختلف مدارک موجود در پرونده‌ها رونوشت‌برداری شوند:
- برای حفظ و نگهداری رونوشتی از اطلاعات؛



- ممکن است مدرک اصلی به دلیل استفاده مکرر از آن خراب شده باشد و رونوشت مدرک اصلی جایگزین خود مدرک شود؛
 - گاهی اوقات ممکن است در نمایشگاه‌ها به جای خود مدرک از رونوشت آن استفاده شود.
- رونوشت برداری از اسناد آرشیوی یک مرحله جابه‌جایی است که نیاز به توجه و دقت خاص دارد تا از به خطر نیافتادن اسناد اطمینان حاصل شود:
- در صورتی که سند آسیب‌دیده است یا در شرایط بدی قرار دارد؛ باید پیش از رونوشت برداری، سند را به مرمت‌گر یا محافظ واجد شرایط سپرد.
 - صفحه نگه‌دارنده کاغذ در دستگاه رونوشت برداری باید تمیز باشد.
 - نباید برای مدارک آرشیوی از دستگاه‌هایی استفاده کرد که مدارک را به صورت پیوسته رونوشت برداری می‌کنند.
 - عکس‌های اصلی را نباید رونوشت برداری کرد زیرا ممکن است نور فرابنفش ساطع شده از دستگاه رونوشت برداری به عکس‌ها آسیب برساند.
 - پیش از رونوشت برداری از پرونده‌های آرشیوی باید محتویات آن‌ها و تمام گیره‌های فلزی، بست‌ها و چفت‌ها را با دقت جدا کرد.
 - ممکن است مدارکی که کمی چین‌خورده یا لوله شده‌اند، با فشار اندک انگشتان و کف دست صاف شوند. باید مرمت‌گر یا متخصص مربوط پیش از رونوشت برداری فقره‌هایی را که دارای چین‌خوردگی‌ها یا تاب‌های شدید هستند، اصلاح کند.

۲- حفاظت و جابه‌جایی مجلدات آرشیوی

مجلد^۱ چیست؟

عبارت «مجلد» در حیطه اسناد آرشیوی برای توصیف یک فقره که به شکل کتاب جلد شده است، استفاده می‌شود. ممکن است مجلدات به شکل‌های مختلف جلد شوند تا از صفحات درونی آن‌ها محافظت شود:

- **صحافی جلد^۲:** کتاب‌هایی با جلد کاغذی یا کتاب‌های جلدشده که امروزه در کتاب‌فروشی‌ها یافت می‌شوند. ممکن است جلد کتاب جداگانه آماده‌شده و دور کتاب پیچیده شود.

1. Volume
2. Case bindings
3. Comb or spiral bindings
4. Fine bindings and limited editions

- **صحافی شانه‌ای یا فنری^۳:** یکی از روش‌های ساده صحافی که اخیراً برای استفاده در گزارش‌ها، دفاتر یادداشت روزانه و مدارک خاص اداری یا دولتی رایج شده است.
- **صحافی نرم و ویرایش‌های محدود^۴:** کتاب‌هایی که هنرمندان این رشته به صورت



دستی صحافی کرده‌اند. این نوع از صحافی به‌عنوان بخش جدایی‌ناپذیر هر مجلد در نظر گرفته می‌شود.

- **دفتر کل یا دفاتر ثبت آمار^۱:** کتاب‌های بزرگ چرمی یا مخمل مربوط به قرن نوزدهم میلادی. این دفاتر به‌نحوی طراحی شده‌اند که به‌صورت مسطح باز شده و یادداشت‌های روزانه در آن ثبت شوند، بنابراین لازم است که این نوع دفاتر دارای مقاومت و پایداری کافی بوده و از مواد محکم ساخته شده باشد.
- **دفاتر گزارش روزانه یا دفاتر یادداشت روزانه^۲:** این مجلدات معمولاً از نظر ساختاری دارای جلد‌های ساده با ابعاد و کیفیت‌های مختلف هستند. این نوع مجلدات غالباً شامل نسخه‌های دست‌نویس است.
- **کلاسورها یا پوشه‌های استفاده‌شده برای برگه‌های جداشدنی^۳:** انواعی از جلد‌ها که امکان اضافه‌کردن یا تغییر منظم و آسان برگه‌ها و ورقه‌های مجزا را فراهم می‌آورد.
- **آلبوم عکس و میله‌ها^۴:** هر نوع جلدی که از میله‌ها یا پیچ‌های فلزی برای نگهداری جلد و متن کتاب در کنار یکدیگر استفاده می‌کند. ممکن است میله‌ها و پیچ‌ها به‌نحوی طراحی شوند که امکان بازکردن آسان مجلد موردنظر و افزودن برگه به آن را داشته باشند یا فاقد این ویژگی باشند.

مواد صحافی

ممکن است در صحافی هر مجلد از مواد زیر استفاده شود:

چسب	مقوا
پارچه (کتان)	چرم
فلز	کاغذ
پلاستیک	پوست (کاغذ پوست)
پارچه مخمل یا جیر	نخ (قبطان)

فساد

تمام موادی که در بالا فهرست شده‌اند، به مرور زمان در معرض فساد و نابودی قرار می‌گیرند. برای مثال:

1. Ledgers and registers
2. Logbooks or diaries
3. Loose-leaf binders and folders
4. Photograph albums and post bindings



- برخی از کاغذها به مرور زمان شکننده می‌شوند؛
 - کاغذ پوست به رطوبت حساس است- پوست وقتی خیس است امکان چین خوردن و رشد قارچ و وقتی خشک است احتمال شکستن آن وجود دارد؛
 - در محیط مرطوب، امکان رشد قارچ در منسوجات و چرم وجود دارد؛
 - امکان زنگ‌زدگی فلزها وجود دارد؛
 - چسب‌های به مرور زمان شکننده شده و قدرت چسبندگی خود را از دست می‌دهند؛
 - علاوه بر این، جابه‌جایی و استفاده از یک مجلد می‌تواند منجر به وارد شدن آسیب به آن شود. مثلاً:
 - ممکن است تیغه‌ها با باز کردن بیش از اندازه مجلدات، بشکنند؛
 - ممکن است تیغه‌ها و جلد‌ها پاره شوند؛
 - ممکن است صفحات پاره‌شده یا بیرون آورده شوند.
- می‌توان این خطرات را با استفاده از اقدامات عملی در موارد مختلف مانند جابه‌جایی، رونوشت‌برداری، بسته‌بندی‌های محافظ، الزامات انبارش، محیط انبارش، کنترل آفات و برچسب‌گذاری، به حداقل رساند.

جابه‌جایی

- همانند دیگر فقره‌های آرشیوی، جابه‌جایی صحیح مجلدات به حفظ و نگهداری آن‌ها تا زمان مورد نیاز کمک خواهد کرد:
- مجلدات را با دقت جابه‌جا کنید.
 - توجه کنید که نباید مجلدات را روی سطح کشید زیرا جلد آن خراشیده خواهد شد.
 - هنگام برداشتن یک مجلد از روی قفسه‌ها، فقره مورد نظر را با وارد کردن فشار ملایم به یکی از لبه‌های آن به بیرون هل دهید تا مجلد مورد نظر از جای خود خارج شود. هنگام برداشتن مجلد از روی قفسه، قسمت میانی آن را بگیرید.
 - هرگز برای خارج کردن مجلد از قفسه انگشت خود را در قسمت بالای آن قرار ندهید و مجلد را با فشار از قفسه خارج نکنید؛ این کار منجر به از هم گسیختگی جلد و جدا شدن آن از صفحات کتاب خواهد شد.
 - هنگام جابه‌جایی مجلدات سنگین یا جابه‌جا کردن بیش از یک مجلد در آن واحد، باید از چرخ‌دستی استفاده شود.
 - هنگام باز کردن مجلدات آن‌ها را روی یک سطح مسطح و تمیز قرار دهید. مجلد را به آرامی و بدون وارد کردن فشار به قسمت تیغه آن باز کنید.



- هنگام باز کردن مجلدات ضعیف و شکننده باید با استفاده از یک چارچوب «V» شکل، با قراردادن یک تکه چوب یا پارچه روی میز و زیر جلد کتاب، آن‌ها را مورد محافظت قرار داد. این کار باعث کاهش فشار وارده به جلد در هنگام باز کردن مجلدات خواهد شد.
- برای مرمت صفحات یا تیغه‌های کتاب از نوار چسب استفاده نکنید. در صورتی که جلد کتاب از آن جدا شد، مجلد مورد نظر را با نوارهای کتان ببندید تا مرمت‌های پایدارتری روی آن صورت پذیرد.
- نباید مجلدات را با استفاده از هیچ نوع وسیله‌ای تمیز کرد. در بیشتر موارد، چرم نیاز به آهارزدن ندارد. در صورت وجود گرد و غبار یا آلودگی، می‌توانید از یک برس نرم و پهن (مانند برس‌های دسته چوبی موجود در فروشگاه‌های ابزارآلات) برای تمیز کردن مجلدات استفاده کنید.
- ممکن است موقع تماس با دفاتر کل قدیمی متوجه شوید که غبار قرمز رنگی روی دست شما باقی می‌ماند. این ماده با عنوان «غبار قرمز» شناخته شده و بر اثر آلودگی هوا و مراحل ضعیف ساخت چرم در قرن نوزدهم به وجود می‌آید. برای جلوگیری از انتشار این غبار در فضا می‌توانید این نوع از مجلدات را در کیسه‌های پلاستیکی قرار دهید.

رونوشت برداری

- در صورت امکان باید از رونوشت برداری مجلدات اجتناب کرد زیرا ممکن است این کار باعث وارد شدن آسیب به آن‌ها شود. در صورتی که رونوشت برداری از مجلدات ضروری است، باید نکات زیر را مورد توجه قرار داد:
- از وقت خود استفاده کنید.
- مجلد را با دقت و بدون وارد کردن فشار به تیغه آن، روی صفحه نگه دارنده کاغذ قرار دهید.
- در صورتی که مجلد مورد نظر ضخیم است، در هنگام قراردادن روی دستگاه رونوشت برداری، به جای بستن درپوش و فشار دادن مجلد، آن را با تکه‌ای مقوا بپوشانید.
- مجلد را برای مدت طولانی به شکل خوابیده روی برگه‌های آن نگاه ندارید؛ اطمینان پیدا کنید که به محض تمام شدن فرایند رونوشت برداری، مجلد بسته می‌شود.

بسته بندی محافظ

- معمولاً به نظر می‌رسد که مجلدات به خودی خود در بسته بندی‌های محافظ قرار دارند زیرا به جز در موارد خاص، کار صحافی به همین دلیل انجام می‌شود. به همین دلیل، می‌توان مجلدات



را بدون جعبه روی قفسه‌ها قرار داد.

برخی از این مجلدات دارای جلدها و صحافی‌های تزئینی هستند که یکی از بخش‌های جدایی‌ناپذیر آن فقره را تشکیل داده و بنابراین باید با قراردادن آن‌ها در جعبه یا پوشاندن مجلدات، آن‌ها را از معرض گرد و غبار و آلودگی دور نگاه داشت.

در صورتی که مجلدات ضعیف و شکننده یا آسیب‌دیده هستند یا اگر نیاز به نگهداری آن‌ها در کنار یکدیگر وجود دارد یا در صورتی که در جعبه قرار دادن مجلدات کار بازیابی آن‌ها را تسهیل می‌کند، می‌توان از جعبه هم استفاده کرد.

پیش از قرار دادن هر مجلد روی قفسه یا درون بسته‌بندی‌های محافظ لازم است مطمئن شویم که این مجلدات عاری از هرگونه گرد و غبار بوده و نشانه‌های از قارچ، حشرات یا فساد یا زنگ‌زدگی فعال در آن‌ها وجود ندارد. مجلدات آلوده باید از بقیه جدا شوند.

الزامات انبارش

- در صورت بروز سیل، مجلدات را بالاتر از سطح زمین قرار دهید.
- قفسه‌ها باید از جنس فلز روکش‌دار ساخته شده باشند. از به‌کارگیری قفسه‌های چوبی اجتناب کنید زیرا می‌تواند منجر به متصاعد شدن بخارهای مضر شود؛ این بخارها می‌توانند در گسترش آتش نقش داشته باشند و همچنین ممکن است این نوع از قفسه‌ها به محل زندگی حشرات تبدیل شوند.
- مجلدات نباید در بالای قفسه‌ها انبار شوند زیرا در این حالت ممکن است در مجاورت منابع نور تعبیه‌شده روی سقف قرار گیرند و همچنین امکان آسیب‌رسیدن به آن‌ها بر اثر استفاده از آب‌افشان‌های آتش‌نشانی هم وجود دارد.
- برخی مجلدات مانند مجلدات ضعیف و شکننده یا مجلداتی که به‌خوبی بسته نشده‌اند (ممکن است این مجلدات حاوی کاغذها یا عکس‌های برش‌خورده باشند) و مجلدات بزرگ و سنگین، باید به‌صورت مسطح روی قفسه‌ها انبار شوند.
- ممکن است مجلدات کوچک‌تر به‌صورت عمودی روی قفسه‌ها قرار گیرند اما باید توجه داشت که نباید آن‌ها را روی یکی از گوشه‌هایشان تکیه داد زیرا این کار به جلد آن‌ها آسیب می‌رساند.
- می‌توان برای پشتیبانی از مجلداتی که به‌صورت عمودی قرار گرفته‌اند از تقسیم‌کننده‌های قفسه یا صفحات جداکننده در فواصل منظم استفاده کرد.
- توجه داشته باشید که ممکن است برخی از انواع مختلف جلدها (مخصوصاً میله‌ها) از جای خود بیرون آمده و به مجلدات مجاور خود در قفسه آسیب برسانند. ممکن است لازم باشد



- تا برای جلوگیری از بروز چنین آسیب‌هایی از جعبه‌های محافظ استفاده کرد.
- در صورت جعبه‌بندی کردن، مجلدات باید به صورت عمودی درون جعبه قرار گیرند (دقیقاً به همان شکلی که در صورت عدم جعبه‌بندی باید مجلدات را روی قفسه‌ها قرار داد).
- جعبه‌ها و مواد بسته‌بندی دیگر باید از مواد آرشیوی ساخته شده باشند.
- راهروهای موجود بین قفسه‌ها باید امکان دسترسی آسان به مجلدات و جابه‌جایی آن‌ها را فراهم آورند.
- باید نزدیک به کمد‌های انبارش میزهایی با اندازه مناسب قرار داد؛ این کار فضایی برای کارکنان ایجاد می‌کند تا به راحتی و یا ایمنی کامل محتوای درون جعبه‌ها و کمد‌ها را کنترل کرده و فقره‌های مجزا را بازیابی کنند.

محیط انبارش

مجلدات آرشیوی ارزشمند را باید در دمای بین ۱۸ تا ۲۰ درجه سانتی‌گراد و در رطوبت نسبی بین ۴۵ تا ۵۰ درصد انبار کرد. در این شرایط می‌توان فساد طبیعی کاغذ را به تأخیر انداخت. ممکن است مواد دیگر به شرایط متفاوتی احتیاج داشته باشند. لازم است که این سطوح محیطی (سطح دما و رطوبت نسبی) ثابت بمانند. رشد کپک در رطوبت نسبی ۶۰٪ آغاز می‌شود و میزان نوسان رطوبت ظرف ۲۴ ساعت بیش از ۱۰٪ بوده یا دما خیلی بالا باشد، فقره‌های موجود در مجموعه مورد نظر تحت فشار قرار می‌گیرند که این فشار منجر به تسریع مرحله فساد خواهد شد.

وقتی مواد در معرض نور فرابنفش قرار داشته باشند، رنگ پریده می‌شوند. حتی المقدور باید در محوطه انبارش اسناد از لامپ‌های فلوروسنت استفاده کرد که کمترین میزان نور فرابنفش را دارند. می‌توان نور فرابنفش را به راحتی با استفاده از نورسنج، اندازه گرفت. سطح نور فرابنفش محیط نباید از ۷۵ مگاوات (میکرووات) / لومن، بیشتر باشد. حتی المقدور باید لامپ‌ها را خاموش کرد؛ محوطه انبارش اسناد باید فاقد پنجره بوده یا پنجره‌های آن با پرده پوشانده شوند.

کنترل آفات

ممکن است آفاتی مانند حشرات و جانوران جونده (مانند موش) به دنبال غذا و سرپناه به سمت محوطه‌های انبارش مجلدات آرشیوی جذب شوند. به خصوص وقتی این حیوانات گرسنه هستند ممکن است به خوردن مواد کاغذی مانند کاغذها روی بیاورند. برای کاهش این خطر باید نکات زیر را مدنظر داشت:

- محوطه انبارش مجلدات آرشیوی را پاکیزه نگاه داشت؛ وجود خاک می‌تواند محلی برای



- تولیدمثل حشرات و رشد قارچ و کپک باشد.
- از خوردن و آشامیدن در محوطه انبارش مجلدات آرشیوی خودداری کنید زیرا ذرات و تکه‌های غذا می‌تواند منجر به جذب حشرات و آفات شود؛
- به‌طور منظم محوطه انبارش مجلدات آرشیوی را کنترل کنید تا نشانه‌های وجود آفات یا جانوران جونده را پیدا کنید. در صورت وجود این نشانه‌ها، باید از روش‌های طعمه‌گذاری یا آفت‌زدایی استفاده شود.

برچسب‌گذاری

برچسب‌گذاری صحیح مجلدات یکی از جنبه‌های مهم حفاظت و نگهداری آن‌هاست. اگر تعیین مکان مجلدات راحت باشد، میزان جابه‌جایی آن‌ها کاهش پیدا کرده و در نتیجه آسیب وارد شده به آن‌ها نیز کمتر خواهد شد. البته، ممکن است برچسب‌گذاری مجلدات کاملاً دشوار باشد. در صورتی که جلد فی‌نفسه مهم نباشد، می‌توان برچسب را به جلد الصاق کرد. به مرور زمان چسب موجود در این برچسب‌ها از بین خواهد رفت و باید برچسب جدید روی آن نصب شود. در صورتی که جلد فی‌نفسه مهم باشد، باید مجلد موردنظر را در جعبه قرار داده یا به‌نحوی آن را پوشاند؛ که در این حالت اطلاعات موردنظر روی سطحی غیر از خود جلد ثبت خواهد شد.

۳- محافظت و جابه‌جایی نقشه‌ها و طرح‌ها

انواع مختلف نقشه‌ها و طرح‌ها

- روش‌های مختلفی برای تولید نقشه‌ها و طرح‌ها وجود دارد:
- نقشه‌ها و طرح‌هایی که با دست کشیده شده‌اند؛ این نقشه‌ها و طرح‌ها با استفاده از جوهر، مداد، ماژیک و آبرنگ آماده می‌شوند.
 - نقشه‌ها و طرح‌هایی که با رایانه کشیده شده‌اند؛ این نقشه‌ها و طرح‌ها با رایانه آماده شده و رونوشت آن با استفاده از چاپگر روی کاغذ یا فیلم منتقل شده است.
 - نقشه‌ها و طرح‌های تکثیرشده؛ این نوع نقشه‌ها و طرح‌ها با به‌کارگیری مراحل چاپ آبی، تکثیر الکترواستاتیک، مراحل دی‌آزو^۱ و عکاسی تولید می‌شوند.
 - نقشه‌های چاپ‌شده، که با استفاده از روش‌های نوین چاپ مانند چاپ‌های اُفت تولید می‌شوند.
- این نقشه‌ها و طرح‌ها با استفاده از مواد مختلفی از جمله موارد زیر تولید می‌شوند:
- کاغذهای ترسیم و اُفت.

1. Diazo



- کاغذهای حساس عکاسی و کاغذهای ترکیبی.
- فیلم‌های پلاستیکی و پارچه‌های - که غالباً برای طرح‌های معماری و مهندسی به کار می‌روند.

فساد نقشه‌ها و طرح‌ها

تمام مواد به مرور زمان کیفیت خود را از دست می‌دهند. نمی‌توانیم که فساد حتمی را کنترل کنیم، اما می‌توانیم سرعت نابودی و فساد مواد را تحت کنترل خود درآوریم. برخی مواد خاص به دلیل ویژگی‌های ذاتی خود در معرض فساد قرار دارند و برخی دیگر از مواد در نتیجه شرایط محیطی خراب و نابود می‌شوند.

برای مثال:

- برخی از انواع کاغذهای ترسیم در نتیجه مرحله مات کردن که باعث اسیدی شدن آن‌ها می‌شود، سریع‌تر خراب می‌شوند.
- گاهی اوقات کاغذهایی که پشت آن‌ها با پارچه پوشانده شده است به دلیل واکنش متفاوت پارچه و کاغذ به تغییرات رخ داده در دما و رطوبت نسبی، آسیب می‌بینند. ممکن است که پارچه از کاغذ جدا شود یا به دلیل تماس ایجاد شده بین کاغذ و پارچه، پاره شده یا شکافته شود.
- ممکن است روکش‌های پارچه‌ای کاغذهای ترسیم تحت تأثیر رطوبت و قارچ قرار گیرند.
- غالباً کاغذها یا پارچه‌های روغنی فاسد و متعفن می‌شوند.
- ممکن است چاپ‌های دی‌آزو به مرور زمان زرد یا قهوه‌ای شوند. این کار به دلیل واکنش شیمیایی کند بین مواد شیمیایی به کار گرفته شده برای ایجاد تصاویر و اکسیژن موجود در محیط رخ می‌دهد. این اسناد باید دور از نور نگهداری شده و در صورت وجود اطلاعاتی که دارای ارزش دائمی هستند، روی رسانه‌های دیگر رونوشت برداری شوند.

جابه‌جایی و نگهداری از نقشه‌ها و طرح‌ها

- همانند فقره‌های آرشیوی دیگر، جابه‌جایی صحیح نقشه‌ها و طرح‌ها به حفظ و نگهداری بلندمدت آن‌ها تا زمان مورد نیاز کمک خواهد کرد:
- نقشه‌ها و طرح‌ها را با دقت جابه‌جا کنید.
 - توجه داشته باشید که جابه‌جایی نقشه‌ها و طرح‌ها به دلیل اندازه بسیار بزرگ آن‌ها دشوار است. فضای کافی برای ترسیم و دیدن آن‌ها ایجاد کنید. نقشه‌ها و طرح‌ها باید به صورت مسطح جابه‌جا شوند. البته، لازم است که برای انبارش یا جابه‌جایی نقشه‌ها و طرح‌ها آن‌ها



- را به صورت لوله‌ای درآورد. نقشه‌ها و طرح‌ها را حول یک هسته بزرگ (با حداقل قطر ۹۰ میلی‌متر) پیچیده و قسمت بیرونی آن را پوشش‌های محافظ بپوشانید. هنگام باز کردن نقشه‌ها و طرح‌های لوله‌شده، این کار را بسیار آرام انجام دهید و با فشار بسیار کم لبه‌های موج‌دار را صاف کنید. در صورتی که موج ایجادشده در کاغذ بسیار سخت است، ممکن است قبل از باز کردن نقشه یا طرح لوله‌شده آن را مرطوب کنید.
- به جای اینکه برای جابه‌جایی نقشه‌ها و طرح‌ها آن‌ها را مستقیماً در دست بگیرید، دور نقشه یا طرح یک تکه کاغذ بپیچانید یا آن را در پوشه‌ای قرار داده و با این پوشه، نقشه یا طرح را جابه‌جا کنید.
 - هنگام انتقال فقره‌های حجیم و بزرگ از چرخ‌های مسطح استفاده کنید. نباید نقشه‌ها و طرح‌ها از لبه چرخ‌دستی آویزان شده و روی زمین بیفتند.
 - برای مرمت فقره‌های پاره‌شده از نوارچسب استفاده نکنید.
 - هرگز برای مواد آرشیوی از ورقه‌های پلاستیکی حرارتی استفاده نکنید. این کار برگشت‌ناپذیر بوده و فقط برای رونوشت اسناد مورد استفاده قرار می‌گیرد.
 - تا کردن نقشه‌ها یا طرح‌ها به آن‌ها آسیب وارد خواهد کرد. اگر باید یک طرح را تا کنیم تا در پرونده مورد نظر جا گیرد، از طرح مورد نظر رونوشت برداری کنید و رونوشت را در پرونده مورد نظر قرار دهید؛ بدین ترتیب طرح اصلی دست‌نخورده باقی می‌ماند.

بسته‌بندی محافظ

- نقشه‌ها و طرح‌ها به دلیل اندازه‌شان و همچنین به دلیل تمایل آن‌ها به تا شدن، به راحتی پاره می‌شوند. پیش از قراردادن نقشه‌ها یا طرح‌ها در کثو یا بسته‌بندی‌های محافظ، لازم است که اطمینان یابیم که آن‌ها عادی از گرد و غبار بوده تحت تأثیر قارچ و کپک یا حشرات قرار نگرفته‌اند. نقشه‌ها، طرح‌ها و نگاره‌های آلوده‌شده باید از دیگر فقره‌ها جدا کرد.
- بسته‌بندی محافظ نقشه‌ها، طرح‌ها یا ترسیم‌ها شامل موارد زیر است:
- جلد‌های پلی‌استر؛ پلی‌استر نوعی از پلاستیک شفاف است که از نقشه‌ها و طرح‌ها محافظت کرده، مانع ورود گرد و غبار شده و در هنگام جابه‌جایی نقشه‌ها و طرح‌ها از آن‌ها پشتیبانی می‌کند.
 - کیسه‌های پلاستیکی پلی‌پروپیلن جایگزین‌های ارزان قیمت‌تری برای کیسه‌های پلی‌استری هستند.
 - فاصله‌گذاری بین نقشه‌ها و طرح‌ها با استفاده از کاغذهای آرشیوی از طرح‌ها در مقابل سایش، ترواش جوهر یا چسب از دیگر نقشه‌ها و طرح‌ها، محافظت می‌کند.



- پوشه‌های بزرگ که هم اندازه نقشه‌ها و طرح‌های اصلی هستند از گم‌شدن نقشه‌ها و طرح‌ها در کشوها جلوگیری می‌کنند.
- طرح‌ها و نقشه‌ها را با نوشتن اطلاعات مورد نیاز در پشت فقره با مداد نرم، برچسب‌گذاری کنید.

انبارش طرح‌ها و نقشه‌ها

- طرح‌ها و نقشه‌ها را باید به صورت مسطح در کمدهای مربوط انبار کرد (نگهداری طرح‌ها و نقشه‌ها به صورت عمودی می‌تواند بر اثر پاره‌شدن شکاف‌ها یا فساد چسب‌های حاشیه آن‌ها منجر به پاره‌شدن طرح‌ها و نقشه‌ها شود). کشوهای طرح‌ها باید به درستی برچسب‌گذاری شوند تا میزان جابه‌جایی نقشه‌ها و طرح‌ها به حداقل رسانده شود. برای جلوگیری از آسیب‌رسیدن به اشیاء در هنگام باز و بسته کردن کشوها باید موارد زیر را در نظر داشت:
- کشوها را به آرامی باز و بسته کنید.
- از موانع خاص استفاده کنید تا از خروج کامل کشوها در هنگام باز کردن آن‌ها جلوگیری شود.
- در قسمت جلویی و پشتی کشوها از لبه‌گیر استفاده کنید تا از افتادن فقره‌ها روی زمین جلوگیری شود.
- دیگر ملاحظات آنکه باید در هنگام نگهداری طرح‌ها و نقشه‌ها در نظر گرفت عبارتند از:
- قفسه‌ها باید از فلز روکش‌دار ساخته شده باشند. از به‌کارگیری قفسه‌های چوبی اجتناب کنید زیرا می‌تواند منجر به متصاعدشدن بخارهای مضر شود؛ این بخارها می‌توانند در گسترش آتش نقش داشته باشند و همچنین ممکن است این نوع از قفسه‌ها به محل زندگی حشرات تبدیل شوند.
- این فقره‌ها نباید در بالای قفسه‌ها انبار شوند زیرا در این حالت ممکن است در مجاورت منابع نور تعبیه‌شده روی سقف قرار گیرند و همچنین امکان آسیب‌رسیدن به آن‌ها بر اثر استفاده از آب‌افشان‌های آتش‌نشانی هم وجود دارد.
- راهروهای موجود بین قفسه‌ها باید به شکلی باشد که امکان دسترسی آسان به اسناد و انتقال آن‌ها وجود داشته باشد.
- باید نزدیک به کمدهای انبارش میزهایی با اندازه مناسب قرار داد؛ این کار فضایی برای کارکنان ایجاد می‌کند تا به راحتی و یا ایمنی کامل محتوای درون جعبه‌ها و کمدها را کنترل کرده و فقره‌های مجزا را بازیابی کنند.



محیط انبارش

نقشه‌ها و طرح‌های ارزشمند را باید در دمای بین ۱۸ تا ۲۰ درجه سانتی‌گراد و در رطوبت نسبی بین ۴۵ تا ۵۰ درصد انبار کرد. در این شرایط می‌توان فساد طبیعی کاغذ را به تأخیر انداخت. ممکن است مواد دیگر به شرایط متفاوتی احتیاج داشته باشند. لازم است که این سطوح محیطی (سطح دما و رطوبت نسبی) ثابت بمانند. رشد قارچ در رطوبت نسبی ۶۰٪ آغاز می‌شود و میزان نوسان رطوبت ظرف ۲۴ ساعت بیش از ۱۰٪ بوده یا دما خیلی بالا باشد، فقره‌های موجود در مجموعه موردنظر تحت فشار قرار می‌گیرند که این فشار منجر به تسریع مرحله فساد خواهد شد.

وقتی مواد در معرض نور فرابنفش قرار داشته باشند، رنگ‌پریده می‌شوند. حتی المقدور باید در محوطه انبارش نقشه‌ها و طرح‌ها از لامپ‌های فلوروسنت استفاده کرد که کمترین میزان نور فرابنفش را دارند. نور فرابنفش را می‌توان به راحتی با استفاده از نورسنج، اندازه گرفت. سطح نور فرابنفش محیط نباید از ۷۵ مگاوات (میکرووات)/لومن، بیشتر باشد. حتی المقدور باید لامپ‌ها را خاموش کرد؛ محوطه انبارش نقشه‌ها و طرح‌ها باید فاقد پنجره بوده یا پنجره‌های آن با پرده پوشانده شوند.

حشرات و جانوران جونده به سمت محوطه انبارش نقشه‌ها و طرح‌ها جذب می‌شوند و ممکن است شروع به خوردن اسناد کنند:

- از خوردن و آشامیدن در محوطه انبارش نقشه‌ها و طرح‌ها اجتناب کنید.
- سطوح (کف زمین، بالای قفسه‌ها) را تمیز نگاه دارید.
- به صورت منظم برای حیوانات جونده طعمه‌گذاری کرده و سالانه عملیات ضدعفونی را انجام دهید.
- می‌توان از تله‌های نواری برای ممانعت متمرکز از ورود حشرات استفاده کرد. البته، این نوارها نباید در تماس مستقیم با فقره‌ها قرار گیرند.

رونوشت‌برداری

رونوشت‌برداری از طرح‌ها و نقشه‌ها به دلیل اندازه بزرگ آن‌ها، دشوار است. البته، می‌توان از دستگاه‌های رونوشت‌برداری غلتان برای فقره‌هایی که خیلی حساس نیستند و از دستگاه‌های رونوشت‌برداری مسطح بزرگ (اندازه A2) هم استفاده کرد. هنگام استفاده از دستگاه‌های رونوشت‌برداری مسطح دقت کنید؛ ممکن است برای اینکه بدون تا کردن طرح بتوانید از آن رونوشت‌برداری کنید، لازم باشد تا درپوش دستگاه‌ها را جدا کنید.



۴- حفاظت و جابه‌جایی عکس‌ها

انواع عکس‌ها

تصاویر عکاسی با عمل انعکاس نور روی ماده پایه که با امولسیون حساس به نور پوشانده شده است، ایجاد می‌شود. ممکن است این تصویر پنهان بعداً «آشکارشده» و با پردازش‌های شیمیایی بیشتر، «تثبیت» شود. معمولاً پوشش امولسیون که در عکس‌های مدرن به کار گرفته می‌شوند از جنس ژلاتین است که از نمک هالید نقره برای ایجاد عکس‌های سیاه و سفید و از رنگینه یا رنگ‌دانه برای ایجاد تصاویر رنگی، استفاده می‌کند. پایه عکس را می‌توان از هر نوع ماده‌ای که امکان پوشاندن آن با امولسیون وجود دارد ساخت، اما رایج‌ترین پایه‌ها، کاغذ و فیلم هستند.

- **عکس‌های کاغذی:** هم عکس‌های رنگی و هم عکس‌های سیاه و سفید با انواع مختلفی از امولسیون‌ها که بسته به سن ماده مورد استفاده قرار می‌گیرد. این عکس‌ها می‌توانند شامل «عکس‌های فوری»، عکس‌های نمایشی بزرگ و تصاویر خیلی بزرگ مربوط به بررسی‌های هوایی باشند.
- **نگاتیوها:** تصاویر با پلاریته معکوس که چاپ‌های پازیتو از روی آن‌ها تولید می‌شوند، ممکن است این تصاویر رنگی یا سیاه و سفید بوده و در ابعاد مختلف باشند. نگاتیوهای اولیه روی شیشه تولید می‌شدند اما در قرن بیستم از پایه‌های فیلم منعطف استفاده شده است. نگاتیوهای مبتنی بر فیلم می‌توانند به شکل ورقه‌ای یا حلقه‌ای باشند.
- **شفاف‌برگه‌ها^۱ یا اسلایدها:** برای دیده شدن تصاویر پازیتو روی پایه فیلم شفاف‌برگه به یک منبع نور سیاه یا دستگاه پروژکتور نیاز داریم. رایج‌ترین نوع از این فیلم‌ها، اسلایدهای ۳۵ میلی‌متری هستند اما اندازه‌های دیگر هم استفاده می‌شود.

انواع مواد

در طول ۱۵۰ سالی که از اختراع عکس می‌گذرد، انواع مختلفی از مواد پایه و امولسیون‌ها در پردازش‌های عکاسی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. عکس‌های تاریخی از نوع داگرتوتاپ^۲، یعنی با استفاده از ورقه‌های مسی و بخار جیوه، یا به شکل آلبوم‌های چاپ شده هستند که با امولسیون استخراج شده از سفیده تخم مرغ روی ورقه‌های بسیار نازک ساخته شده‌اند. عکس‌های اولیه با استفاده از شیشه و فلز و امولسیون‌های پنبه‌ای ساخته می‌شدند. در اواخر سال ۱۸۸۰، فیلم‌های ساخته شده از نیتروسلولز جایگزین نگاتیوهای شیشه‌ای شدند. در سال ۱۹۳۰، «فیلم‌های بی‌خطر» که روی پایه‌ای از جنس سلولز دی‌استات ساخته شده بودند جایگزین فیلم‌های نیتروسلولز شدند و در سال ۱۹۵۰ فیلم‌هایی که روی پایه‌ای از جنس سلولز تری‌استات ساخته

1. Transparency
2. Daguerreotypes

شده بودند، مورد استفاده قرار گرفتند. امروزه، تری استات در کنار فیلم‌های پلی استر که در سال ۱۹۶۰ معرفی شدند، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

فساد عکس‌ها

کیفیت همه مواد به مرور زمان پایین می‌آید. نمی‌توانیم جلوی این نوع فساد حتمی را بگیریم اما می‌توانیم سرعت آن را تحت کنترل خود آوریم.

برخی مواد خاص به دلیل ویژگی‌های ذاتی خود در معرض فساد و نابودی قرار دارند و برخی دیگر از مواد در نتیجه شرایط محیطی خاص خراب و نابود می‌شوند.

تصاویر عکاسی به دلیل واکنشی مواد شیمیایی موجود در امولسیون و مواد استفاده شده برای پردازش عکس‌ها تولید می‌شوند. این واکنش پذیری باعث می‌شود تا آسیب پذیری تصاویر عکاسی بر اثر استفاده از مواد اولیه بی کیفیت، بسته بندی، پردازش، محیط انبارش نامناسب یا آلودگی‌های محیطی، بالا رود.

برای مثال:

- شفاف بر گه‌ها یا نگاتیوهای شیشه‌ای به دلیل ماهیت و سن شیشه، شکننده و ضعیف هستند.
- آلبوم‌ها و مواد ثابت شده در معرض مشکل فساد طبیعی قرار دارند که اسناد کاغذی را تهدید می‌کند - یعنی خطر شکنندگی، رنگ پریدگی و از بین رفتن چسب در قاب عکس.
- ممکن است رطوبت بالا منجر به افزایش رشد قارچ و کپک، مخصوصاً در امولسیون‌های ژلاتینی شود زیرا این مواد منبع تغذیه‌ای مناسبی برای قارچ و کپک هستند، در عین حال رطوبت پایین هم می‌تواند منجر به شکستن امولسیون شود.
- برخی از عکس‌ها بیش از اندازه به نور حساس هستند و بر اثر تماس زیاد با نور، کم‌رنگ یا تیره می‌شوند.
- ممکن است فیلم‌ها یا عکس‌های چاپی که به خوبی پردازش نشده‌اند موجب ناپایداری مواد پایه و لکه‌دار شدن یا سفید شدن تصویر شوند.
- ممکن است نگاتیوهای مبتنی بر فیلم بر اثر گرد و خاک، آلودگی و اثر انگشت به شدت آسیب ببینند که این امر باعث پایین آمدن کیفیت تصویر شود؛ همچنین ممکن است این مواد به عنوان جاذب رطوبت عمل کرده و سرعت رشد قارچ و کپک را افزایش دهند.

فیلم‌های نیترا ت و استات

فیلم‌هایی که بر پایه نیترا ت و استات ساخته شده‌اند منجر به بروز مشکلات جدی در مجموعه فیلم‌های آرشیوی می‌شوند. مرحله تنزل کیفیت یا تخریب که در این نوع از فیلم‌ها رخ می‌دهد



را نمی‌توان متوقف کرد و سرانجام، حتی در مدت بسیار کوتاه، این مرحله می‌تواند منجر به وارد آمدن آسیب غیر قابل جبران به عکس‌ها شود.

فیلم نیترا به عنوان یک ماده خطرناک در نظر گرفته می‌شود زیرا امکان دارد برخی مواقع دچار خوداشتعالی شده و تشخیص زمان شروع حریق در آن مشکل است. این فیلم‌ها باید جدا از سایر مواد موجود در مجموعه و در یک محوطه خاص که برای آتش‌نشانان قابل تشخیص است، نگهداری شوند. فیلم‌های نیترا در هنگام خراب شدن بخار اسید نیتریک تولید می‌کنند که به اسناد انبارش شده در مجاورت خود آسیب وارد کرده و برای سلامتی کارکنانی که با این مواد کار می‌کنند، مشکل ایجاد می‌کند.

پیش از سال ۱۹۴۰، فیلم‌های نیترا به طور گستره مورد استفاده قرار می‌گرفتند و با ویژگی‌های زیر قابل شناسایی هستند:

- سطح چسبیده یا روغنی؛
- لکه‌های زرد تیره یا قهوه‌ای رنگ؛
- بوی شدید تلخ و زننده.

فیلم‌های استات سلولز با نام «فیلم‌های ایمن» هم شناخته می‌شوند زیرا این فیلم‌ها برای از بین بردن خطرات مرتبط با فیلم‌های نیترا ساخته شدند. این نوع از فیلم‌ها تا اواخر سال ۱۹۷۰ به طور گستره مورد استفاده قرار می‌گرفتند و هم‌اکنون هم استفاده از آن‌ها در برخی از ابزارهای عکاسی رایج است. وقتی فیلم‌های استات خراب می‌شوند، بخار اسید استات تولید می‌کنند، این نوع از فساد و نابودی غالباً با عنوان «سندروم سرکه» شناخته می‌شود. با پیشرفت خرابی و فساد فیلم‌ها، ماده پایه چروک شده و لایه امولسیون هم ترک خورده و چروک می‌شود. فیلم‌های استات شامل پایه‌های دی‌استات و تری‌استات هستند. تری‌استات از دی‌استات پایدارتر است اما به مرور زمان موجب تولید سندروم سرکه بیشتر می‌شود.

فیلم‌های استات پس از سال ۱۹۴۰ تولید شدند. تخریب و تنزل کیفیت فیلم‌های استات را می‌توان بر اساس علامت‌های زیر تشخیص داد:

- بوی قابل توجه سرکه؛
- ماده پایه چروک یا موج‌دار شده است؛
- امولسیون حاوی حباب، چروک یا رسوبات کریستالی است.

جابه‌جایی و مراقبت از عکس‌ها

همانند دیگر فقره‌های آرشیوی، جابه‌جایی صحیح عکس‌ها به حفظ و نگهداری بلندمدت آن‌ها تا زمان مورد نیاز کمک خواهد کرد:

1. Vinegar syndrome



- عکس‌ها را با دقت جابه‌جا کنید.
- همواره هنگام جابه‌جایی مواد عکاسی باید از دستکش‌های کتانی بدون کرک استفاده شود.
- هرگز نباید به‌طور مستقیم از برچسب‌ها یا تمبرهای شناسایی روی عکس‌ها استفاده شود.
- برچسب‌های شناسایی را باید روی بسته‌بندی نصب شوند. می‌توان با استفاده از مداد یا مداد رنگی روی لبه‌های اسلایدها یادداشت نوشت. هرگز پشت عکس‌های چاپ‌شده یادداشت ننویسید زیرا این کار موجب آسیب‌دیدن آن‌ها می‌شود.
- هرگز برای مواد عکاسی از سنجاق، بست یا گیره‌های فلزی، نوارهای لاستیکی یا نوار چسب استفاده نکنید.
- باید از ابزارها و تجهیزات به‌کار گرفته شده برای دیدن عکس‌ها به‌خوبی نگهداری کرده و در یک محیط کاری تمیز مورد استفاده قرار گیرند.

بسته‌بندی محافظ

- روش بسته‌بندی عکس‌ها به مواد خاص و هدف استفاده از عکس‌ها بستگی دارد. ممکن است این عکس‌ها در آلبوم‌های مرجع، محفظه‌ها، جعبه‌ها یا پوشه‌ها نگهداری شوند. فقره‌های بسیار شکننده مانند صفحه‌های شیشه‌ای، فیلم‌های داگرتوتایپ یا چاپ‌های بسیار بزرگ نمایشگاهی به بسته‌بندی‌های خاص و سفارشی نیاز دارند:
- باید برای انبارش بلندمدت، از بسته‌بندی‌های با کیفیت آرشیوی که مورد تأیید آزمایش فعالیت‌های عکاسی قرار گرفته است، استفاده کرد. در صورت استفاده از پلاستیک، این مواد باید از جنس پلی‌استر یا پلی‌پروپیلن باشد- هرگز نباید از پی.وی.سی. استفاده شود. باید برای پاکت‌ها، پوشه‌ها و جعبه‌ها از کاغذ یا مقوای با کیفیت آرشیوی استفاده شود.
 - چاپ‌ها و نگاتیوها را باید به‌صورت جداگانه در کیسه یا پاکت بسته‌بندی کرده یا به‌صورت مجزا در هر یک از صفحه‌های آلبوم قرار داد. مواد منفرد باید در گروه‌های کوچک در پرونده‌ها یا پوشه‌های آرشیوی بسته‌بندی شده و سپس در جعبه قرار داده شوند. در صورتی که از آلبوم‌های کاغذی استفاده می‌شود، تکیه‌گاه و مقواها باید از مواد باکیفیت آرشیوی ساخته‌شده، بین تمام صفحات برگه سفید وجود داشته و تصاویر با استفاده از گوشه عکس‌ها نگهداری شوند.
 - هرگز نباید از آلبوم‌های مغناطیسی یا آلبوم‌ها چسبی استفاده شود.
 - موادی که اندازه آن‌ها بزرگ است را به‌صورت طوماری نیپچانید. این مواد را به‌صورت مسطح در کشوها، پوشه‌ها یا جعبه‌ها قرار دهید.
 - اسلایدها را باید در جعبه‌های مخصوص اسلاید، آلبوم‌ها یا پرونده‌های آویزان که از مواد

- مناسب برای عکس‌های چاپ‌شده و نگاتیوها ساخته شده‌اند، نگهداری کنید.
- عکس‌های رادیولوژی را همانند نگاتیو در نظر گرفته و آن‌ها را در پاکت‌های آرشیوی یا جلد‌های پلاستیکی نگهداری و سپس در جعبه قرار داده یا در پرونده‌های بایگانی بگذارید.

نگهداری و انبارش

قفسه‌ها باید از فلز روکش‌دار ساخته شده باشند. از به‌کارگیری قفسه‌های چوبی اجتناب کنید زیرا می‌تواند منجر به متصاعدشدن بخارهای مضر شود؛ این بخارها می‌توانند در گسترش آتش نقش داشته باشند و همچنین ممکن است این نوع از قفسه‌ها به محل زندگی حشرات تبدیل شوند.

محیط انبارش

مواد عکاسی را باید در یک محیط تمیز، تاریک و کنترل‌شده نگهداری کرد. مواد سیاه و سفید باید در دمای ۸ تا ۱۲ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۳۰ تا ۴۰ درصد و مواد رنگی را در دمای کمتر از ۵ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۳۰ تا ۴۰ درصد نگهداری کرد. اسناد موقتی و رونوشت‌های مرجع را می‌توان در شرایط استاندارد آرشیوی، یعنی در دمای ۱۸ تا ۲۲ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۴۵ تا ۵۵ درصد نگهداری کرد.

وقتی مواد در معرض نور فرابنفش قرار داشته باشند، رنگ‌پریده می‌شوند. حتی‌المقدور باید در محوطه انبارش اسناد از لامپ‌های فلوروسنت استفاده کرد که کمترین میزان نور فرابنفش را دارند. نور فرابنفش را می‌توان به راحتی با استفاده از نورسنج، اندازه گرفت. سطح نور فرابنفش محیط نباید از ۷۵ مگاوات (میکرووات) / لومن، بیشتر باشد. حتی‌المقدور باید لامپ‌ها را خاموش کرد؛ محوطه انبارش اسناد باید فاقد پنجره بوده یا پنجره‌های آن با پرده پوشانده شوند. حشرات و جانوران جونده به سمت محوطه انبارش عکاس‌ها جذب می‌شوند و ممکن است شروع به خوردن آن‌ها کنند:

- از خوردن و آشامیدن در محل انبارش عکاس‌ها اجتناب کنید.
- سطوح (کف زمین، بالای قفسه‌ها) را تمیز نگاه دارید.
- به صورت منظم برای حیوانات جونده طعمه‌گذاری کرده و سالانه عملیات ضدعفونی را انجام دهید.

استانداردهای تولید

مواد عکاسی مختلف، سطوح پایداری متفاوت و بنابراین طول عمر مختلفی دارند. هنگامی که



از روش‌های عکاسی به‌عنوان یک نظام اسنادی استفاده می‌شود، لازم است که کیفیت قالب مواد متناسب با هدف نهایی از تولید عکس‌ها باشد، برای مثال:

- چاپ‌های پولاروید^۱ برای تصاویر سریع که دارای دوره بازیابی کوتاه‌مدت هستند، مناسب می‌باشند اما هرگز نباید به‌عنوان یک سند دائمی مورد استفاده قرار گیرند.
- فیلم‌های «خانگی» پازیتو و نگاتیو ۳۵ میلی‌متری را می‌توان مواد جایگزین مناسب در نظر گرفت اما عموماً در رده موادی که دارای کیفیت حفظ و نگهداری هستند، طبقه‌بندی نمی‌شوند. برای تصاویر مهم باید از قالب‌های بزرگ‌تر یا فیلم‌های «حرفه‌ای» استفاده کرد.
- فیلم‌ها باید در مدت عمر مفید تعیین شده برای آن‌ها مورد استفاده قرار داد، در غیر این صورت کیفیت تصویر و ظهور رنگی آن‌ها به شدت تحت تأثیر قرار خواهد گرفت.
- برای اسنادی که دارای ارزش نگهداری دائمی هستند، فیلم‌ها را باید مطابق با استانداردهای بین‌المللی یا استانداردهای ملی تولید شوند. باید به‌جای ظهور عکس و فیلم در آزمایشگاه‌های کوچک که امکان انجام عملیات‌های آرشیوی را ندارند، از آزمایشگاه‌های حرفه‌ای فیلم استفاده کرد.

رونوشت‌برداری و نمایش

برای موادی که زیاد مورد استفاده قرار می‌گیرند یا برای موادی که دارای اهمیت خاصی هستند، باید رونوشت مرجع را تولید کرد. باید یک رونوشت اصلی و یک رونوشت برای کار تولید شود. در صورت نیاز به چند نسخه از رونوشت‌های مرجع، استفاده از رونوشت‌های تکثیرشده، توصیه می‌شود. مواد عکاسی نباید با دستگاه‌هایی که نور فرابنفش ساطع می‌کنند رونوشت‌برداری شوند زیرا این نور موجب آسیب دیدن عکس‌ها می‌شود. مواد عکاسی اصلی را فقط باید طبق دستورالعمل‌های دقیق محیطی به نمایش گذاشت. بهتر است، در نمایشگاه‌ها از مواد رونوشت‌برداری شده استفاده شود.

