



مكتبة قطر الوطنية
QATAR NATIONAL LIBRARY
عضو في مؤسسة قطر
Member of Qatar Foundation

الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات

البرنامج الأساسي لصيانة مواد المكتبات والمحافظة عليها
ومجلس المكتبات ومصادر المعلومات

مبادئ الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات للعناية بمواد المكتبات والتعامل معها

جمع وتحرير

إدوارد ب. أدكوك

بمساعدة

ماري تيريز فارلاموف وفيرجيني كريمب

الترجمة

مكتبة قطر الوطنية

شكر وتقدير

مجموعة الخبراء

- لورنس بوبيس، إدارة الكتب والقراءة، فرنسا
- جان ماري دورو، أرشيفات ليون، فرنسا
- لوسي فافيير، الأرشيف الوطني، فرنسا
- فرانسوا فليديير، مركز أبحاث حفظ الوثائق التصويرية، فرنسا
- فيرجيني كريمب، المركز الدولي لصيانة مواد المكتبات والمحافظة عليها التابع للاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (إفلا)
- جورج ماكينزي، المجلس العالمي للأرشيفات
- دومينيك موريلون، مكتبة متحف الإنسان، فرنسا
- دينيس بالير، المفتش العام للمكتبات، فرنسا
- وينستون روبرتز، مقر الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (إفلا)
- ماري ليس تساجوريا، مكتبة فرنسا الوطنية
- ماري تيريس فارلاموف، المركز الدولي لصيانة مواد المكتبات والمحافظة عليها التابع للاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (إفلا)

- رالف مانينج، مكتبة كندا القومية، قسم صيانة مواد المكتبات والمحافظة عليها بالاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (إفلا)
- جان مايكلز، مكتبة كندا القومية
- شيرلين أوجدون، مركز نورثويسترن لصيانة الوثائق، الولايات المتحدة الأمريكية
- آن راسل، مركز نورثويسترن لصيانة الوثائق، الولايات المتحدة الأمريكية
- رامون سانشيز، مكتبة فينزويلا الوطنية، المركز الدولي لصيانة مواد المكتبات والمحافظة عليها التابع للاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (إفلا) - المركز الإقليمي لأمريكا اللاتينية ومنطقة الكاريبي
- تاكو شيمامورا، مكتبة التغذية القومية، اليابان، المركز الدولي لصيانة مواد المكتبات والمحافظة عليها التابع للاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (إفلا) - المركز الإقليمي لشرق آسيا ومنطقة آسيا الوسطى
- ويندى سميث، جامعة كانبيرا، أستراليا
- كريستين وارد، إدارة وثائق وأرشيفات ولاية نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية
- جين ويفين، قسم صيانة مواد المكتبات والمحافظة عليها بالاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (إفلا)، كندا

أفراد ومنظمات أخرى تم التواصل معهم:

- بول كونواي، مكتبة جامعة ييل، الولايات المتحدة الأمريكية
- ميريام فوت، المكتبة البريطانية، المملكة المتحدة
- جاك جريمارد، الأرشيف القومي، كندا
- جالينا كيسلوفسكايا، مكتبة الأدب الأجنبي، روسيا، المركز الدولي لصيانة مواد المكتبات والمحافظة عليها التابع للاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (إفلا) - المركز الإقليمي لكومونولث الدول المستقلة وشرق أوروبا
- جان ليال، مكتبة أستراليا الوطنية، المركز الدولي لصيانة مواد المكتبات والمحافظة عليها التابع للاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (إفلا) - المركز الإقليمي لجنوب شرق آسيا ومنطقة المحيط الهادئ

الرسم التوضيحية

- كريستوفر كلاركسون، KU, QY1 4XO noxO, drofxO, daoR yelnatS a13

المحتويات

73	المواد التقليدية في المكتبات	6	مسرد المصطلحات
74	معالجة مواد المكتبات	11	تمهيد
76	الممارسات التي ينبغي اتباعها في قاعات المطالعة	12	الأهداف
81	أساليب التخزين والاستخدام	15	مقدمة
85	حاويات الكتب والمواد الورقية		
94	المعارض		
			التخطيط لجوانب الأمن والسلامة
			ومواجهة الكوارث
97	أوعية الصور الفوتوغرافية والأفلام	29	الأمن والسلامة
98	أوعية الصور الفوتوغرافية	30	التخطيط لمواجهة الكوارث
103	أوعية الأفلام	32	تقييم المخاطر
		34	الوقاية من الكوارث
		37	الاستعداد للطوارئ
111	الأوعية السمعية البصرية	40	التعامل مع الطوارئ
112	تسجيلات الأقراص السمعية	41	التعافي من الكوارث
115	الأوعية المغناطيسية	43	
120	الأوعية البصرية		
			البيئة
123	تغيير الأوعية	45	الرطوبة النسبية
126	النسخ الصوتي	46	درجة الحرارة والرطوبة النسبية
128	التصوير على ميكروفيلم	49	تلوث الجو والغبار
134	الرقمنة	54	الضوء
		56	العفن
		59	الحشرات والقوارض
137	مراجع مختارة	64	تحسين البيئة
149	الملاحق	67	



مسرد المصطلحات:

تسرد القائمة التالية الكلمات والمصطلحات المستخدمة في النص، وقد لا يتطابق التعريف المستخدم هنا مع معناها في المعاجم:

- الحامض (Acid): في علم الكيمياء، هو المادة القادرة على تشكيل أيونات الهيدروجين عند تحللها في الماء، تتسبب الحوامض في تلف السليلوز في الورق، والكرتون، والقماش بتحفيز التحلل في الماء (التحلل بالماء)، وتنتج الحوامض خلال عمليات الإنتاج الصناعي، وتتوفر في بعض المواد الخام، كما أنها قد تتولد من المواد الحامضية، وتلوث الجو.

- مواد متعادلة حمضيًا (Acid-free): مواد تحتوي على معادل حموضة من سبع ذرات (متعادلة، أي لا حامضية ولا قاعدية)، أو أعلى (قلوية).

- أكريليك (Acrylics): مادة بلاستيكية معروفة بشفافيتها ومقاومتها لعوامل الطقس، وثبات لونها، وهي مادة مهمة في عمليات المحافظة على المواد لمقاومتها للتغير الكيميائي. وتتوفر في الألواح والأفلام واللواصق الراتنجية. ومن بعض الأسماء التجارية العامة للصحائف البلاستيكية: "بيرسبسكس"، و"لوسايت" و"بلكسيغلاس". وتستخدم الألواح الأكريليكية التي تمتص الأشعة فوق البنفسجية عوضًا عن الزجاج لصقل المواد المصورة لأنها أقل قابلية للكسر، علاوة على أن عوامل امتصاص

الأشعة فوق البنفسجية الزائدة فيها تقي الأشياء المصورة من أضرار الأشعة فوق البنفسجية.

- الشريط اللاصق (Adhesive Tape): شريط ورقي أو منسوج أو غيره ذو طبقة لاصقة، ويعمل اللاصق بتأثير الضغط أو باستخدام الحرارة أو الماء، وينبغي عدم استخدام الأشربة اللزجة أو الحساسة للضغط في عمليات المحافظة على المواد لفترات طويلة، لأن اللاصق يتلف ويصفر ويصبح من المتعذر إزالة آثاره.

- قلوي (Alkali): في الكيمياء، يعني مادة قادرة على تشكيل أيونات الهيدروكسيل عند تحللها بالماء. وقد تضاف مركبات الهيدروكسيل إلى المواد لمعادلة أثر الحوامض الموجودة أو التي يمكن أن تتشكل مستقبلاً.

- الجودة الأرشيفية (Archival Quality): مصطلح غير دقيق يشير إلى أن المادة أو المنتج أو العملية دائمة و/ أو مستقرة كيميائيًا، وأنها تُعمر طويلًا، فتستخدم لأغراض المحافظة على المواد. والعبارة غير قابلة للقياس، حيث لا تتوفر معايير تحدد مدة بقاء المادة الأرشيفية. وتستخدم كلمة "مستديم" أحيانًا للتعبير عن المعنى ذاته.

- هش (Brittle): خاصية أو حالة تسبب عدم تحمل

المادة للثني أو الطي. والورق الهش لا تتحمل حافته إحداث طيتين مزدوجتين كاملتين.

- السليلوز (Cellulose): يعني كيميائيًا مادة كربوهيدراتية معقدة، وتشكل العنصر الرئيس لجدران الخلية النباتية، وبالتالي العنصر الرئيس لمنتجات عدة ليفية نباتية كالورق والكرتون، والقطن ونسيج الكتان. ومن النباتات الغربية التقليدية المستخدمة مصدرًا لسليلوز الورق: القطن والكتان. وكان الخشب المصدر الرئيس للألياف اللازمة لصناعة الورق منذ عام 1850.

- التوازن الكيميائي (Chemical Stability): خاصية عدم التحلل أو التحول كيميائيًا بسهولة، وهذه خاصية مرغوب توفرها في المواد المستخدمة في عملية المحافظة على المواد، لأنها تشير للقدرة على مقاومة ظواهر التحلل الكيميائي كتقصف الورق، والتغير على مرّ الوقت من جراء الاستخدام أو التخزين، وتوصف المادة في ظل هذه الحالة أحيانًا بأنها "متعادلة" كيميائيًا.

- الصيانة (Conservation): إجراءات محددة تُتخذ لإعاققة وقوع التلف، وبقاء المادة فترة أطول، بالتدخل المباشر في تركيبها الفيزيائي أو الكيميائي، ومن الأمثلة الموضحة لإجراءاتها إصلاح التجليد التالف أو التعادل الحمضي للورق.

- التغليف (Encapsulation): من أساليب وقاية الورق وما شاكله من أوعية المعلومات المسطحة، بوضعها بين صفيحتين أو داخل صحيفة مطوية من فيلم بلاستيكي شفاف يكون عادة من البوليستر، تغلق من جوانبها الأربع، وقد تشتمل على صحيفة من ورق أو كرتون لإسنادها.

- التبقّع (Foxing): حالة وجود بقع بلون الصدأ موزعة عشوائيًا على الورق.

- HVAC: اختصار لنظام التدفئة والتهوية وتكييف الهواء.

- التحلل بالماء (Hydrolysis): تحلل المركبات العضوية بالتفاعل مع الماء، محدّدًا إضعاف أو تفسخ الوصلات الجزيئية مما يؤدي إلى التقصف وتغير اللون.

- فصل الأوراق عن بعضها (Interleaving): إدخال صحائف من الورق أو غيره بين المواد لفصلها وغالبًا ما يوضع الورق القلوي المصقول بين المواد لمنع تسرب الحوامض.

- الليغنين (Lignin): يُكوّن مع السليلوز جدران خلايا النباتات الخشبية، ويكسب النباتات قوة وصلابة، ويعتقد أن وجوده في الورق والكرتون يتسبب



في التحلل الكيميائي. وقد تتوفر مقادير كبيرة في الخشبين (أو الليغنين) من العجينة الورقية المصنعة من الخشب وهو ما يزال في الإنتاج الميكانيكي للعجينة، والطريقة المثلى لإزالته تكون باستخدام عمليات كيميائية.

- لُكْس (Lux): وحدة قياس قوة الإضاءة (1 لُكْس = 1 لومن لكل متر مربع). وعند النظر في مستويات الضوء الملائمة للقراءة والعمل التي لا تتسبب في تلف المواد المكتبية من المهم قياس الضوء الساقط، وليس الطاقة الكهربائية (بالوات) التي يولدها المصباح الكهربائي.

الوعاء/الوسيط (Medium/Media): المادة التي تسجل عليها المعلومات، وتشير أحيانًا إلى المادة الحقيقية المستخدمة لتسجيل صورة.

- عَفْن (Mould): أنواع الفطريات التي تصبح عفناً أو عفناً فطرًا (وهو نوع آخر من الفطر) موجودة دائمًا في الهواء وعلى الأجسام، وتترقب الظروف الملائمة لتتوالد وتنمو وتتكاثر. ويتسبب العفن في تبقع معظم المواد المكتبية وضعفها.

- التأكسد (Oxidation): أي رد فعل يتضمن فقدان إلكترونات من الذرة (لا يلزم أن يكون الأكسجين موجودًا). وينتج عن تأكسد السليلوز حامض

يحفز التحلل بالماء، وعند تأكسد المواد البوليمرية كاللواصق والبلاستيك فإنها تتعرض لتغير كيميائي ينتج عنه تقصف وتغير في اللون. ويتسبب في حدوث التأكسد الشوائب الموجودة في المادة أو العالقة بها أو تلوث الجو.

- لاصق (Paste): عجينة إصاق مصنوعة من النشا أو دقيق الأرز أو القمح.

- مستديم (Permanent)، أنظر أيضًا 'الجودة الأرشفية': الورق المستديم نوع من الورق المصنوع وفق معايير معروفة في المجال. ويكون خاليًا من الحامض ومصنوعًا على نحو يقاوم التغيرات الكيميائية والفيزيائية أكثر من أنواع الورق الأخرى.

مُح (pH): في الكيمياء، يعني معامل الحموضة وهو مقياس لتركيز أيونات الهيدروجين في المحلول، ويدل على الحموضة أو القلوية وتحتوي المواد القلوية المستخدمة في المكتبات ودور المحفوظات (الأرشيف) في المتوسط على معامل حموضة فوق 7، ودون 9.

- التحلل الكيميائي الضوئي (Photochemical Degradation): تلف أو تغير ينجم عن التعرض للضوء أو يتزايد بسببه.

- البوليستر (Polyester): الاسم المستخدم لمادة تريفتالات البوليثلين البلاستيكية، ومن خصائصها الشفافية، وفقدان اللون، وقوة الشد العالية، والتوازن الكيميائي (عند خلو المادة من الطلاءات والمواد الإضافية). وتستخدم بشكل رقائق أو فيلم لصنع الملفات، والتغليفات، وأغلفة الكتب، والأشرطة اللاصقة. ومن أسمائها التجارية: ميلار، وملينكس.

- البوليثلين (Polyethylene): تعني بال ضبط مادة بلاستيكية متوازنة، وتستخدم بشكل فيلم لعمل واقبات للمواد الفوتوغرافية وفي تطبيقات أخرى، وتمثل بديلًا اقتصاديًا عن أملاح البوليستر.

- بوليبروبيلين (Polypropylene): وهي بصورتها النقية مادة بلاستيكية متوازنة كيميائيًا، وتستخدم بشكل فيلم لعمل واقبات للمواد الفوتوغرافية وفي تطبيقات أخرى.

- بوليمر (Polymer): مادة مشكلة من سلسلة من وحدات أصغر (مونومرات)، قد تكون بسيطة نسبيًا مثل الإيثين (وحدة البوليثلين)، أو معقدة نسبيًا مثل الأكريليك.

- كلوريد البوليڤينيل (Polyvinylchloride): نوع من البلاستيك يشار إليه عادة باسم: "بي

في سي"، أو "فينيل" أحيانًا، وهو ليس متوازنًا كيميائيًا كأنواع البلاستيك الأخرى، وقد تنبعث منه عناصر حامضية من شأنها إتلاف المادة السليلوزية. وتستخدم عناصر كيميائية إضافية تعرف بالملدّنات لصنع هذه المادة تتمتع بمرونة أكبر، وهذه أيضًا من شأنها إتلاف مواد المكتبة.

- المحافظة على المواد (Preservation): عملية تشمل كافة الاعتبارات الإدارية والمالية، وإجراءات التخزين والاستيعاب، ومستويات التوظيف، والسياسات، والتقنيات، والأساليب المستخدمة في المحافظة على مواد المكتبة والمواد الأرشيفية والمعلومات التي تحتويها.

- مقياس الحرارة والرطوبة (Thermohygrograph): أداة ميكانيكية أو إلكترونية تقيس وتسجل درجة الحرارة والرطوبة النسبية، وتُعرف أحيانًا بمقياس الرطوبة والحرارة.

- فوق بنفسجي (Ultraviolet): إشعاع مغناطيسي متمسم بقصر طول موجته وطاقته العالية أكثر من الضوء المنظور الذي يُشكل جزءًا منه، وهو يتلف مقتنيات المكتبات والمحفوظات (الأرشيف)، والمتاحف، ومن شأن التخلص منه خفض معدل التلف، وتحتوي أنواع من الألواح الأكريلكية على مواد كيميائية ترشيحية للأشعة فوق البنفسجية.

تمهيد

معلومات عامة

المتنوعة التي تتطلبها عملية صيانة مواد المكتبات والمحافظة عليها. وعلاوةً على ذلك، أصبحت عمليات الصيانة والمحافظة على المواد ضرورة راسخة في مهنة المكتبات إلى حد كبير. ومع ذلك، لا تزال العديد من المكتبات حول العالم بحاجة إلى الإرشاد في كيفية المحافظة على مجموعاتها. لذلك، في مرحلة التخطيط لإعادة النظر في وثيقة "مبادئ صيانة مواد المكتبات والمحافظة عليها" التي صدرت عام 1986، قرر المركز الدولي لصيانة مواد المكتبات والمحافظة عليها التابع للإفلا إعداد وثيقة موجزة تُركّز على عناصر رئيسية معينة في مجال المحافظة على المواد تعتمد عليها المكتبات في الاعتناء بمجموعاتها.

وفي هذا الصدد، يسر المركز الدولي لصيانة مواد المكتبات والمحافظة عليها التابع للإفلا أن يُعبر عن خالص شكره لمجلس المكتبات ومصادر المعلومات، ويخص بالشكر ديانا مركم، وهانز روثيمان، وماكسين سيتس، وكاثلين سميث على الدعم وتقديم المشورة، وعلى إسناد مهمة إعداد هذه الوثيقة إلينا.

وثيقة "مبادئ الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات الخاصة بالاعتناء بمواد المكتبات والتعامل معها" متاحة على موقع مجلس المكتبات ومصادر المعلومات (<http://www.clib.org>) وموقع الإفلا (<http://nlc-bnc.ca/ifla>) ويعتزم اتحاد الإفلا نشر المزيد من التعديلات عليها عند الحاجة لذلك.

الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (الإفلا) كيان مسؤول عن تشجيع تطبيق المبادئ المهنية الخاصة بصيانة المكتبات والمحافظة عليها ونشرها عبر قنواته المتعددة.

وقد تم نشر "مبادئ صيانة مواد المكتبات والمحافظة عليها" لأول مرة في دورية اتحاد الإفلا، العدد الخامس (1979)، الصفحات 292 - 300. بعد ذلك، قام ج. م. دورو و د. و. ج. كليمنتس، من قسم صيانة مواد المكتبات والمحافظة عليها التابع للإفلا بتنقيحها وإثراء مادتها، ونشرها المقر الرئيسي للاتحاد الإفلا في عام 1986 على هيئة "التقرير المهني رقم 8".

ومنذ عام 1994، قام "البرنامج الأساسي لصيانة مواد المكتبات والمحافظة عليها" (IFLA-PAC) التابع للإفلا بإجراء دراسة مسحية بين المتخصصين في مجال الصيانة ينتمون لطائفة واسعة من المؤسسات والمنظمات (أمناء مكتبات وأمناء أرشيفات، والمجلس الدولي للأرشيفات، والمركز الدولي لصيانة مواد المكتبات والمحافظة عليها التابع للإفلا، وقسم صيانة مواد المكتبات والمحافظة عليها التابع للإفلا) بهدف الاستئناس بأرائهم في تحديث الوثيقة التي تم نشرها عام 1986.

وعلى مدار السنوات الثلاثي عشرة الماضية، نُشرت مقالات وكتب حول عدد كبير من الموضوعات



الأهداف

غالبًا ما تُستخدم كلمة "المحافظة" (Preservation) لتشمل جميع الاعتبارات التنظيمية والإدارية والمالية واستقطاب الموظفين اللازمة للحفاظ على المجموعات المكتبية في حالة جيدة. لكن كلمة "المحافظة" في هذه الوثيقة على وجه التحديد تعني توفير مستوى مناسب من السلامة ومراقبة البيئة والتخزين والعناية بالمراد والتعامل معها بما يُعيق حدوث المزيد من التدهور الكيميائي للمادة ويحميها من التلف.

وقد تم استبعاد مفهوم "صيانة" (Conservation) مراد المكتبة عن قصد، فعلى الرغم من أن العديد من خيارات "المحافظة" على المراد يمكن أن يقوم بها موظفون غير متخصصين، إلا أن عملية الصيانة لا تتم إلا من قبل فنيين مدربين مع وجود المراد والمعدات المناسبة لذلك. كما أن "الصيانة" عملية مكلفة وشاقة للغاية، ولا يستطيع تحملها سوى عدد قليل جدًا من المؤسسات حول العالم. لذلك، تُركّز هذه الوثيقة فقط على عدد من التدابير التي يمكن لمعظم المكتبات اتخاذها لمنع وإبطاء معدل تدهور مجموعاتها.

- DePew, John N. *A Library, Media, and Archival Preservation Handbook*. Santa Barbara, CA: ABC-CLIO, 1991.
- Fox, Lisa L., Don K. Thompson, and Joan ten Hoor (eds. and comp.) *A Core Collection in Preservation*. Chicago: American Library Association, Association for Library Collections & Technical Services, 1993.
- Giovannini, Andrea. *De Tutela Librorum*. Geneva: Les Editions Institut d'Etudes Sociales, 1995.
- Harvey, D. Ross. *Preservation in Libraries – Principles, Strategies and Practices for Librarians*. London: Bowker-Saur, 1993.
- Ogden, Sherelyn (ed.) *Preservation of Library and Archival Materials*. Andover, MA: Northeast Document Conservation Center, revised 1996.
- Reed-Scott, Jutta, ed. *Preservation Planning Program*. Washington, DC: Association of Research Libraries, 1993.
- Ritzenthaler, Mary Lynn. *Preserving Archives and Manuscripts*. Chicago: Society of American Archivists, 1993.

- زيادة المعرفة عن استدامة مراد المكتبة و مرادتها
- تشجيع الرعاية والتعامل المناسبين مع مراد المكتبة
- مساعدة موظفي المكتبة في البحث عن حلول للمشكلات المتعلقة بعملية المحافظة على المراد
- التشجيع على إنشاء قنوات تواصل واضحة بين مديري المكتبات، ومديري المراد، ومسؤولي المحافظة على المراد وموظفي المكتبة حتى يتسنى لجميع المعنيين العمل سويًا للمحافظة على مقتنيات المكتبة.

ملحوظة المحرر

يجب التأكيد على أن هذه الوثيقة لا يمكن أن تستخدم بمعزل عن الوثائق المنشورة الأخرى. وقد تم تجميعها من مراد عديدة، وتم تضمين عدد قليل من هذه المراد في قائمة المراجع. وبالإمكان استخدام هذه الوثيقة القصيرة فقط كمقدمة للعديد من المراد التي تستلزمها عملية العناية بمراد المكتبة والتعامل معها. وبالتالي، فمن المستحسن أن يشرع القراء في التعرف على الكتب المذكورة أدناه، والتي تشمل قوائم شاملة لمراجع عن المراد التي تغطيها هذه الوثيقة بإيجاز:

تُمثل هذه الوثيقة مقدمة عامة حول العناية بمراد المكتبة والتعامل معها، وتستهدف الأفراد والمؤسسات التي لديها قدر ضئيل من المعرفة حول عمليات صيانة مراد المكتبات والمحافظة عليها أو التي ليس لديها معرفة أصلاً بهذه العملية. وبالرغم من أن هذه الوثيقة لا توفر قائمة شاملة مفصلة لأساليب وممارسات عملية والمحافظة على المراد، إلا أنها تُقدم معلومات أساسية لمساعدة المكتبات في تبني توجه مسؤول للعناية بمجموعاتها. الأخطار التي تواجه مجموعات المكتبة غالبًا ما تكون معروفة، غير أن أمناء المكتبات في الغالب لا يُصرّحون بوضوح كاف عن عواقب تجاهل هذه المراد. ولذلك تهدف وثيقة "مبادئ الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات للعناية بمراد المكتبات والتعامل معها" إلى تشجيع المسؤولين على مواجهة هذه العواقب، جنبًا إلى جنب مع الخبراء العلميين والفنيين، لوضع سياسة إيجابية تُحافظ على المراد التي تتضمنها مجموعاتهم وتضمن سلامتها مستقبلاً.

وتهدف هذه الوثيقة، في المقام الأول، إلى ما يلي:

- كشف وتوضيح هشاشة مراد المكتبة وسهولة تعرضها للتلف

مقدمة

ما الذي يشكل تهديدًا رئيسًا لمواد المكتبة؟

- طبيعة المادة نفسها
- الكوارث الطبيعية وتلك التي من صنع البشر
- البيئة التي تُحفظ فيها
- طريقة التعامل معها

تحتوي المجموعات التقليدية في المكتبة على طائفة متنوعة من المواد العضوية، بما فيها الورق، والقماش، وجلد الحيوان، واللواصق. وهذه المواد العضوية عرضة لعملية تقادم طبيعية مستمرة وحتمية، وفي حين يُمكن اتخاذ التدابير لإبطاء عملية تدهور هذه المواد عن طريق التعامل معها بعناية وتوفير البيئة المناسبة للحفاظ عليها، فإنه من غير الممكن إيقاف ذلك التدهور كليًا.

كما يعتمد التوازن الكيميائي والفيزيائي لمواد المكتبة على نوعية وطريقة معالجة المنتجات الخام المستخدمة في صناعتها، إضافة إلى تصميم وتشكيل المنتج النهائي.

وعلى مر القرون أسهمت ضغوط الإنتاج بكميات ضخمة في تدني مستوى جودة المواد التي تقتنيها المكتبات، فالورق الذي تم صناعته بعد عام 1850 يتسم بموضوعة مرتفعة وقد أصبح هشاً، وسوف يتلف تلقائيًا مع مرور الزمن، وقد تم اختصار تقنيات التجليد لصالح عمليات الأتمتة، وأصبح الغراء هو المثبت المستخدم في أكثر المواد الورقية. وفي الحقيقة، فإن كافة الكتب، وخاصة الكتب ذات الأغلفة الجلدية، معرضة أكثر من غيرها للتلف، ويبدو أن الكثير من الناس لا يدرك ذلك.





من المسؤول؟

تقع مسؤولية المحافظة على مجموعات المكتبة على الجميع. وعلى الرغم من قيام اختصاصيي صيانة المواد والمحافظة عليها بتقديم المشورة وتنفيذ المهام المناطة بهم في هذا المجال، فإن مسؤولية المحافظة على مقتنيات المكتبة يشترك فيها جميع الموظفين، بمن فيهم مدير المكتبة. كما ينبغي عليهم جميعًا تطبيق إجراءات المحافظة على المجموعات ودعمها ومساندتها من أعلى موظف في السلم الوظيفي في المكتبة إلى أصغر موظف.

وينبغي على المسؤولين عن إدارة المكتبة، وكذلك المسؤولين عن صيانة مبانيها على المستويين الداخلي والخارجي، العمل والتعاون عن قُرب مع زملائهم المسؤولين عن المحافظة على المقتنيات. فعلى سبيل المثال، إذا تم تخصيص بعض المال لصيانة الشبكة الكهربائية في المكتبة واستبدال نظام الإضاءة فيها، فينبغي اغتنام هذه الفرصة ليس فقط لتأمين استخدام نظام إضاءة مُوقر للطاقمة، بل ينبغي مراعاة اعتبارات الإضاءة التي تساعد في عملية المحافظة على المقتنيات. وعند تنفيذ تعديلات أنابيب المياه أو التكييف أو الصرف الصحي أو استبدالها في المكتبة فينبغي على الأطراف المعنية العمل سوياً من أجل الحد من المخاطر التي قد تتعرض لها المقتنيات، وليس زيادتها التي قد تنتج عن مرور الأنابيب في المناطق التي توجد فيها المواد. وفي هذه الحالات يُصبح التواصل الواضح والدائم بين الأقسام المعنية في المكتبة عنصراً جوهرياً.

وينبغي أن يأخذ القائمون على عملية المحافظة على مواد المكتبة بعين الاعتبار البيئة الاجتماعية والسياسية التي تعمل فيها مكتبتهم، كما

إنّ الأوعية/الوسائط الحديثة كالميكروفيلم والأقراص البصرية والمغناطيسية، والصيغ الرقمية (digital formats) والصور الفوتوغرافية والوسائط السمعية والبصرية لديها مشكلات خاصة بها تتعلق بعملية المحافظة عليها، وتحتاج إلى التخزين والاستخدام بعناية كي لا تتلف قبل الأوان.

وما يبدو أنه من الصعب على الكثير تقبله هو أن كثيراً من مواد المكتبة تقترب من نهايتها الطبيعية، وأن السنوات القليلة المتبقية من عمرها يُمكن فقط إطالتها عن طريق استخدام هذه المواد وتخزينها بعناية.

لماذا ينبغي علينا المحافظة على المواد؟

يعكس نوع المكتبة وكيفية استخدامها احتياجات مجموعاتنا لعملية المحافظة عليها. فمتطلبات القيام بعملية المحافظة على مجموعات مكتبة إعاره محلية عامة مختلفة عن احتياجات المحافظة على المواد الخاصة بمكتبة وطنية، غير أن على كليهما المحافظة على مجموعاتها وإتاحتها للمستفيدين سواءً لمدة قصيرة أو لمدة غير محددة.

من ناحية اقتصادية، لا يُمكن للمكتبات السماح لمقتنياتها بالتدهور والتلف قبل الأوان، فاستبدال مواد المكتبة، حتى وإن كان ممكناً، أمرٌ مكلفٌ مادياً. وبالتالي فإن عملية المحافظة على المواد هو الخيار الاقتصادي الأمثل.

لا يُمكن توقع ما يحتاج إليه الباحثون في المستقبل بسهولة، وعليه فإن المحافظة على المجموعات الحالية هي أفضل السبل لخدمة المستخدمين لهذه المجموعات مستقبلاً. وعليه ينبغي التزام موظفي المكتبة سواءً من المختصين أو المسؤولين بالعناية بمراد المكتبة التي يعملون فيها والمحافظة عليها.

عند شراء أي مادة تالفة ينبغي أن يؤخذ في الحسبان تكلفة ترميمها، وأن يتم توفير الموارد اللازمة لذلك.



مدى ملاءمة المراد المختارة للمشاركة في العرض. كما ينبغي ضمان توفير الدعم وإجراءات الأمن والسلامة والظروف البيئية المناسبة لعرض هذه المراد.

- لا يكفي فقط توفير المعرفة الفنية والعلمية لدى موظفي المحافظة على المراد وغيرهم من الموظفين المسؤولين عن المجموعات، مهما كان مستوى خبرتهم، بل ينبغي أيضاً أن يكون لديهم المعرفة الكافية بتاريخ المجموعات، والمراد التي تتشكل منها، ومحتويات الوثائق، لكي يكونوا قادرين على استيعاب مشكلات المحافظة عليها بشكل أفضل. كما ينبغي إطلاع اختصاصيي المكتبات وموظفيها، على شتى المستويات، وكذلك طلاب تخصص المكتبات، على أهمية المحافظة على المراد ضمن الإطار العام لوظيفة المكتبة وسياساتها.

من أين نبدأ؟

تشمل عملية إعداد سياسة المحافظة على المراد تحديد ما إذا كانت المكتبة ستقتني مراداً معينة أو لا، وإلى أي مدى ستحتفظ بها، ولا يوفر توجيه عام للمكتبات حول طبيعة المراد التي ينبغي اقتنائها والمحافظة المستقبلية عليها، فهذه أمور تعتمد إجمالاً على كل مكتبة على حدة وسياساتها المتبعة في هذا المجال، غير أنه ينبغي على المكتبات الوطنية والإقليمية التعاون في تحمل مسؤوليات تحديد المراد التي سيتم اقتنائها والمحافظة عليها.

وكي تتمكن المكتبة من العناية بمقتنياتها، فإن عليها إجراء تقييم شامل وأمين للوضع المادي للمؤسسة وللمجموعات، ومتطلبات المحافظة عليها، بالإضافة إلى ذلك، فإن العناية بالمجموعات في ظل توفر ميزانية

ينبغي أن يُؤخذ في الاعتبار أهداف المؤسسة وسياسات الاقتناء والموارد المتوفرة. وبالتالي، ينبغي إعداد سياسات المحافظة على المقتنيات بالتشاور مع الإدارات المختلفة للأسباب التالية:

- على أقسام التزويد والاقتناء في المكتبة أن تكون مستعدة لشراء نسخ إضافية من المراد المستخدمة بكثافة، كالمواد المرجعية، عندما تكون تكاليف ترميم هذه المراد أعلى من تكلفة استبدالها. ومن الضروري حساب ما إذا كانت النسخ البديلة (الميكروفيلم أو النسخ الإلكترونية، والآلات المستخدمة في قراءتها)، خياراً اقتصادياً أفضل وأكثر فعالية لتوفير المراد المستخدمة بكثافة، من النسخ الورقية.
- الاتفاق على سياسة معينة مع أقسام الفهرسة وإعداد التسجيلات البليوغرافية بالمكتبة، وقسم خدمات القراء لتوجيه المستخدمين لاستخدام النسخ البديلة وليس الأصلية، وكذلك النسخة الأكثر ملاءمة منها.
- على الأقسام التخطيط لتوفير المساحة الكافية ذات النوعية الجيدة التي يتم وضع مقتنيات المكتبة فيها.
- ضرورة إحاطة موظفي قاعة المطالعة بالمكتبة بأية قيود مفروضة على استخدام المراد الأصلية أو نسخها.
- ضرورة إتاحة المراد اللازمة لتدريب الموظفين في مجال توفير السلامة لأنفسهم ولمراد المكتبة، وكيفية التعامل السليم معها ونقل معرفتهم المكتسبة في هذا المجال إلى المستخدمين.
- إعداد سياسة عرض تضمن سلامة المراد المعروضة أثناء إقامة معارض للمراد، سواء أقيمت هذه المعارض داخل المكتبة أو تم استعارة هذه المراد للعرض في مؤسسات أخرى. وينبغي أن يتفق اختصاصيو المكتبات وموظفو الصيانة والمحافظة على المراد على



في العناية بالمراد وطريقة تعامل المراد والمستخدمين والمستخدمين معها، وتقييم المخاطر التي قد تواجه المباني والمجموعات.

ويجب أن يولى الاهتمام الرئيس لتحديد العوامل التي تهدد سلامة مقتنيات المكتبة أو مجموعات معينة منها. والمخاطر التي تهدد سلامة المقتنيات متباينة بتباين المؤسسات نفسها، وتتراوح مظاهر اتخاذ التدابير للمحافظة على المقتنيات من تحديث نظام اكتشاف الحريق والدخان، إلى إنشاء برنامج متكامل لمقاومة الحشرات المؤذية للمراد، وصولاً إلى نقل مجموعة مهمة من الصور الفوتوغرافية مثلاً إلى منطقة ذات بيئة أكثر ملاءمة للحفاظ عليها.

وتعد الدراسات المسحية أداة أساسية لتطوير سياسة للمحافظة على مراد المكتبة. وعلى الرغم من أن هذه السياسات ينبغي أن تكون شاملة، إلا أنه ليس من الضروري أن تكون مفصلة. ومن الممكن أن تُقدم الدراسات المسحية قدرًا كبيرًا من المراد التي تم تجميعها والتي يصبح من المتعذر تنظيمها وتحليلها لاحقًا، وتعد الأسئلة والإجابات القصيرة عاملًا أساسيًا في نجاح الدراسات المسحية.

وفيما يلي موجز لأهداف المسوح الأربعة التي ستساعد في وضع أساس لتقييم حالة المكتبة ومجموعاتها. وسوف تقدم الفصول اللاحقة من هذه الوثيقة مزيدًا من الأفكار حول ما ينبغي توفره عند التخطيط لدراسات مسحية:

المبنى: تحديد أي مخاطر أمنية أو بيئية قد تنجم عن موقع المؤسسة، ووصف تاريخ المباني واستخدامها، والتحقق من البنية الخارجية والداخلية لها.

ومرادر محدودة تتطلب اتخاذ قرارات بهذا الشأن على أساس واضح ومنطقي. وبالإمكان إجراء مثل هذا التقييم داخليًا من قبل موظفي المكتبة، أو عن طريق استشاريين معروفين بخبراتهم في هذا المجال، غير أن لكل من الخيارين مزاياه وعيوبه، فالاستعانة بالاستشاريين مثلاً أمرٌ مكلف كما أنه يأخذ قدرًا كبيرًا من وقت الموظفين. وعلى كل، فإن التقييم النهائي ينبغي أن يُظهر الحقائق كاملة. وأما التقييم الداخلي (من قبل موظفي المكتبة نفسها) فسيكون ربما أقل كلفة، إلا أنه قد يصبح عرضة للتأثر بأراء الموظفين وميولهم. ولسوء الحظ، فإنه من المعتاد تقبل التوصيات من الجهات الاستشارية الخارجية بسهولة أكثر مما لو قدمت من داخل المكتبة.

ينبغي أن تكون عملية المحافظة على مراد المكتبة مجهودًا تعاونيًا تُشارك فيه جميع إدارات المكتبة، وأن يتم إقراره ودعمه على أعلى المستويات الإدارية، فالتقييم الذي يفتقد إلى دعم الإدارة العليا عادة ما يكون غير فعال. وللتقرير النهائي دور مهم في نجاح أي "دراسة مسحية" لاحتياجات المجموعة لعملية صيانة المراد والمحافظة عليها. وينبغي أن يُحدد التقرير بوضوح المخاطر التي قد تتعرض لها المجموعات، وأن يكون واقعيًا في الاقتراحات التي يتضمنها.

كيف نبدأ؟

من المهم وجود فكرة واضحة حول أهداف الدراسة قبل البدء بدراسة حالة المؤسسة ومجموعاتها. وقد تتوفر المراد عن السياسات والعمليات والإجراءات في وثائق مكتوبة، لكن أكثر المراد المحتملة للحصول على المراد المطلوبة تتمثل في المقابلات مع موظفي المكتبة على شتى المستويات، وعمليات المشاهدة للأساليب المتبعة



تجدر الإشارة إلى أن معرفة المادة المستخدمة بكثافة تساعد في تحديد احتياجات المحافظة على مجموعات بعينها، فعلى سبيل المثال، قد تصبح عملية تحويل مجموعة من مجلات التاريخ المحلي المطلوبة بكثرة، والتي أصبحت في حالة سيئة، إلى هيئة ميكروفيلم أولوية أكبر من مجموعة أخرى من المجلات التي هي في حالة سيئة ولكنها نادرة الاستخدام.

وهناك مجالات أخرى، تم تسليط الضوء عليها في الفصول القادمة، هي أيضًا بحاجة إلى التوثيق، ومنها مثلًا سلامة المجموعات، وكيفية تخزين المواد والتعامل معها، وحالة مواقع التخزين، والممارسات المتبعة في قاعة المطالعة، ومستوى تدريب الموظفين وخبراتهم.

ماهي المواد التي نحافظ عليها؟

بعد الانتهاء من إجراء تقييم احتياجات المحافظة على المواد، تتمثل الخطوة التالية في ترتيب الأولويات في تنفيذ التوصيات التي وردت في تقرير التقييم. وبسبب الموارد المحدودة والحجم المحتمل للمشكلة، فمن الضروري أن نحسن اختيار ما ينبغي اتخاذه من إجراءات بخصوص ما يلي:

- سلامة بُنية المباني
- تحسين الرقابة البيئية
- تحسين وضع تخزين المجموعات والتعامل معها

وينبغي أن تُشكل المبادئ المُتبعة في عملية الاختيار هذه جزءًا واضحًا من سياسة المكتبة إذا ما رغبت المكتبة في الاضطلاع بمسؤولياتها تجاه المستخدمين مستقبلاً. ومن المهم فهمه أن هذه الانتقائية ينبغي

الاستعداد للكوارث والتعامل معها: وصف المخاطر المحتملة التي قد تواجه المباني والمجموعات سواءً كانت هذه المخاطر من صنع الإنسان أو مخاطر طبيعية، وتقييم إجراءات الطوارئ المتبعة حالياً في مواجهة هذه المخاطر، واختيار الاستعدادات للطوارئ وخطط التعامل لها.

البيئة: وصف الإجراءات البيئية المتوفرة للمحافظة على المجموعات، وتحديد نقاط القوة والضعف في هذه الإجراءات، وتحديد الأشخاص القائمين عليها.

المجموعة: التحقق من الحالة الراهنة للمجموعة، وتحديد مشكلاتها المحتملة، فوصف أنواع المواد التي تتألف منها المجموعات وأعدادها من شأنه المساعدة في رسم صورة عن مقتنيات المكتبة (مثلًا: 300 صورة فوتوغرافية، 2,000 كتاب)، أو وصف طولها بالمتر، مثلًا: 10 أمتار طولية من صناديق المخطوطات)، ومداهها العمري (مثلًا: 10,000 كتاب منشور قبل عام 1850، 20,000 كتاب منشور في الفترة بين عامي 1850 و1900، 50,000 كتاب منشور منذ عام 1900 حتى الآن).

وهناك أمور أخرى متصلة بالمجموعة ينبغي تغطيتها، تتضمنها الأسئلة التالية:

- ما هو الوضع العام للمجموعات؟
- أي من المجموعات حالتها سيئة؟
- ما هي المجموعات الأكثر قيمة أو أهمية من غيرها؟
- أي من المجموعات تواجه مخاطر أكثر من غيرها؟
- ما مدى سرعة نمو المجموعات؟
- ما هو الاتجاه الذي من المرجح أن تتخذه عملية تنمية المجموعات؟
- هل هناك مساحة متوفرة أو مخصصة للمجموعات المستقبلية أو المتنامية؟

روادها ومستخدميهما حاضرًا ومستقبلًا. ولا مفر من التسليم بأن صيانة المجموعات والمحافظة عليها تحتاج إلى المال. ولطالما ظلت المكتبات تنفق حصة كبيرة من ميزانياتها في اقتناء المراد. ولا تملك معظم المكتبات الأموال اللازمة أو الكافية للقيام بعملية المحافظة على مجموعاتها. وإنفاق الوقت والموارد على المحافظة على مراد المكتبة من التهور غالبًا ما يكون خيارًا أقل كلفة مقارنة بإصلاحها أو استبدالها.

ومن المؤكد أن كل مكتبة تتخذ التدابير الاحتياطية ضد الحريق وتسرب المياه، والفيضانات، والسرقة، ومنع إصابة المراد بالفطريات أو تعرضها لهجوم الحشرات، لأن إنقاذ المراد التي تدهمها هذه الكوارث مكلف جدًا من حيث المراد البشرية والمالية اللازمة. وتتنوع العواقب المترتبة على مثل هذه الكوارث الكبيرة، حيث تنجم الكوارث الخطرة غالبًا عن ظروف كان من الممكن تفاديها بتكاليف يسيرة، فالوقاية ليست خيرًا من العلاج فحسب، بل هي أيضًا أقل تكلفة منه.

ولا تعني العناية بمراد المكتبة بالضرورة الإنفاق المفرط للمصروفات المالية للمكتبة، فهناك حلول منطقية واقتصادية لمشكلات المحافظة على المراد. إلا أنه يتعين على جميع المكتبات إدراك أن المحافظة على مجموعاتها وصيانتها لها تضاهي من حيث الأهمية اقتناء تلك المجموعات، وعليه ينبغي تخصيص الاعتمادات المالية المناسبة لهذا الغرض في ضوء ما سبق.

ما هي أهمية التعاون؟ ومع من يتم؟

رغم أن وعي اختصاصيي المكتبات بمسؤولياتهم تجاه المحافظة على مجموعات مكتباتهم يُشكل الضرورة الأولى إلا أن ذلك ليس كافيًا، بل

ألا تمنع تبني أسلوب شامل للعناية بمجموعات المكتبة. وقد لا يتطلب الأمر إيلاء اهتمام خاص بالمحافظة على كافة المراد المكتبة في صناديق خاصة، أو تخزينها في ظروف بيئية مُعينة مثلًا، إلا أنه ينبغي أن تكون المجموعات في مأمن من الكوارث، سواءً كانت هذه الكوارث طبيعية أو من صنع البشر، ومن السرقة والتزويق، ومن مهاجمة الحشرات والفطريات لها، وكذلك سوء الاستخدام.

وبشكل عام، فإن اختيار المراد للقيام بعمليات معينة للمحافظة عليها مثل تغيير وعائها (تحويلها مثلًا من صيغة ورقية إلى صيغة رقمية) أو وضعها في صناديق خاصة يعتمد على الحدس السليم. فمثلًا، وضع مجموعة في حالة جيدة وغير مستخدمة في صناديق قبل الاهتمام بمجموعة أخرى في حالة سيئة ومستخدمة بشكل أكبر ليس إجراءً منطقيًا، وكذلك تغيير وعاء مادة معينة سبق تغييره من قِبَل مؤسسة أخرى.

ما هي اللاتزامات المالية التي تتضمنها عملية المحافظة على المقتنيات؟

غالبًا ما تكون كمية المراد التي تتضمنها المكتبات أكثر من المراد المتوفرة لتحقيق المكتبة لأهدافها بنجاح تام، وعليه فمن غير الممكن إنقاذ كل شيء. والالتزام بالاحتفاظ غير المحدد أو الدائم بالمراد يتطلب نفقات مالية كبيرة في استيعابها ضمن مجموعات المكتبة، وتوفير ظروف تخزين خاصة، وكذلك إمكانية تغيير وعائها. لذلك، ينبغي اتخاذ القرار المناسب بشأن ما يجب جمعه والمحافظة عليه من المراد.

ويقع على عاتق كل مكتبة واجب المحافظة على مجموعاتها من أجل



المصقات الإرشادية في المدارس وفي المكتبات العامة بأهمية الاعتناء بمراد المكتبة والمحافظة عليها.

إن تنسيق البرامج الوطنية والمحلية والائتلافية والمؤسسية أمرٌ ضروري لبقاء التراث الوطني. وليس من الواقعي أن نتوقع من المكتبات ودور المحفوظات (الأرشيفات) أن تعالج على نحو منفرد المشكلات الفنية والمالية المتعلقة بالمحافظة على هذه المراد على المستوى الوطني، وإيجاد حلول ناجعة لها، فعلى سبيل المثال، في عام 1996، أسس الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (إفلا) وكذلك المجلس الدولي للأرشيف (ICA) لجنة مشتركة تحمل اسم "لجنة المحافظة على المراد في أفريقيا" من أجل زيادة الوعي بقضايا المحافظة على المراد وتنسيق الجهود في هذا المجال في أفريقيا.

وينبغي على المكتبات أن تتعاون، ليس مع دور المحفوظات (الأرشيفات) فقط، بل مع متاحف والمعارض أيضًا. ويمكن تحقيق الكثير من التوفير في التكاليف وتلافي تكرار الجهود التي تبذلها المؤسسات من خلال التشاور والتنسيق فيما بينها في مجالات التحكم البيئي، وتقييم المباني والمجموعات، والاستعداد للطوارئ وخطط التعافي منها.

إن من المهم كذلك رفع الوعي لدى عموم الناس وبين أولئك القادرين على تمويل برامج المحافظة على مراد المكتبات، فعلى الحكومات أن تمارس دورًا أكثر نشاطًا في المحافظة على التراث الوطني للبلد، ويعد وجود إدارات وطنية خاصة بالمحافظة على المراد التراثية، سواء كانت مدعومة ماليًا من الحكومة أو من هيئات خاصة، أمرًا ضروريًا لبقاء التراث الوطني المُسجّل، مهما كان وعاهه، كما ينبغي أن تكون هذه الهيئات في وضع يسمح لها بتشجيع المكتبات والمؤسسات كافة على تبني سياسات سليمة للمحافظة على المراد. ولا يكفي توفر بعض الخدمات مثل تزويد المكتبات بالأدبيات الخاصة بالتخطيط لمواجهة الكوارث، أو النسخ الصوتي لمرادها، أو تقديم خدمات الأمن والسلامة المطلوبة، بل ينبغي أيضًا توفير فرص التدريب والتعليم في مجال المحافظة على هذه المراد.

إضافة إلى ذلك، يُمكن للإدارات الوطنية للمحافظة على التراث أن تُشكّل أحيانًا الهيئات الملائمة لتنسيق سياسات المحافظة على المراد على المستوى الوطني، كما يُمكن أن تقوم بدور الناطق الرسمي باسم المكتبات حول بعض القضايا المهمة ذات الصلة، كالاستخدام الإلزامي للورق المستديم في النشر. ومن المهام المفيدة التي يمكن أن تضطلع بها هذه الإدارات الوطنية توعية أفراد الجمهور العام من خلال استخدام

التخطيط لجوانب
الأمن والسلامة
ومواجهة الكوارث





الأمن والسلامة

يُعد مدير المكتبة مسؤولاً عن المبادرة لتطوير سياسة الأمن والسلامة داخل المكتبة وتنسيقها وتطبيقها، وعليه استشارة المكتبات الأخرى والشرطة والموظفين عند وضع مثل هذه السياسة.

تأمين المباني والمناطق المحيطة بها وتتمثل فيما يلي:

- الحفاظ على النظام في المنطقة المحيطة بمبنى المكتبة وما يتبعها من مرافق
- تقييم الواجهات الخارجية للمبنى للتحقق من صعوبة اختراق المجرمين لها، والنظر بحدية في توفير نظام إنذار ونظام مراقبة عبر الدائرة التلفزيونية المغلقة، وإضاءة جيدة في كل الأماكن
- الاهتمام بالأبواب والنوافذ من حيث الأقفال، والألواح الزجاجية أو الشفافة المستخدمة في صناعتها
- ترتيب المبنى من الداخل، مما يعكس صورة حسنة للعناية والرقابة في المبنى، وهذا من شأنه منع أية أعمال إجرامية محتملة
- أن تكون جميع نقاط الدخول والخروج إلى المبنى منفصلة، إذا أمكن ذلك، ومزودة بالحراسة على مدار الساعة
- إغلاق أماكن عمل الموظفين عند عدم استخدامها
- تقييد المعدات الغالية أو تثبيتها ووضع علامات أمنية عليها
- توقيع المتعاقدين لإنجاز أعمال في المكتبة في سجل عند دخولهم وخروجهم، وحملهم لتصاريح الدخول بصورة دائمة
- غرس اليقظة والانتباه لدى الموظفين

في إطار الدراسة المسحية للمبنى، ينبغي تحديد جميع المواقع التي يجب أن تخضع لإجراءات أمنية ومعالجة جميع أوجه القصور فيها على نحو عاجل.

- تأمين مواقع التخزين، وتوفير توجيهات واضحة تعكس سياسة المكتبة تجاه تحديد من هم المُصرح لهم بالدخول، والأماكن التي يُصرح لهم بدخولها
- اتخاذ تدابير خاصة لحماية المواد النادرة والثرينة كوضعها في خزنة خاصة مثلًا

مقاومة السلوكيات الإجرامية والمعادية للمجتمع

- تتراوح السلوكيات الإجرامية والمعادية للمجتمع ما بين زوار مشاكسين وحتى اللصوص المحترفين. الموظفون والكتب والمعدات والممتلكات الشخصية كلها عرضة للخطر. وتشمل إجراءات مقاومة السلوكيات الإجرامية والمعادية للمجتمع ما يلي:
- وجود مكتبة هادئة ومنظمة
 - توفير بيئة يجدها القارئ الجاد مساعدة ومواتية للقراءة، لكنها تثير قلق المجرمين وحذرهم
 - وجود لافتات بارزة تحدد السلوك غير المقبول وتحذر منه
 - تدريب الموظفين حول التعامل السليم مع المستخدم الأخرق أو العدوانى أو مع شخص يُثير الريبة كسارق للكتب

تأمين قاعات المطالعة

ينبغي في هذا المجال أخذ ما يلي في الحسبان:

- كيفية إعاقة المواد المفككة (أوراق منفردة مثلًا وليست في شكل كتاب أو ملزمة)، وفحصها عند إعادتها
- مدى توفر المراقبة الكافية في قاعات المطالعة
- توفر الوسائل والأجهزة الأمنية في الأماكن المطلوبة
- هل يُسمح بإدخال الحقائق وهل يتم فحصها عند الخروج؟



تأمين مواد المكتبة

ينبغي أن تحمل جميع مواد المكتبة ختمًا يوضح بجلء تبعيتها لتلك المكتبة. وينبغي أن تكون أختام المكتبة سريعة الجفاف، وواضحة، ومستديمة، ويتعذر محوها. كما ينبغي إجراء فحص دوري ومنتظم لنظام الشرائح الأمنية المُثبتة على المواد.

كُتيب معلومات الطوارئ

من المفيد تيسير حصول جميع الموظفين على كُتيب معلومات الطوارئ الذي يبين الإجراءات التي ينبغي اتخاذها في حالات الطوارئ، والموظفين الذين ينبغي التوجه إليهم في مثل هذه الحالات، وكيفية الاتصال بهم في الحالات الآتية:

- الحوادث التي يتعرض لها الموظفون والزوار
- التخريب والسرقة والاختطاف
- حوادث انقطاع التيار الكهربائي، وتوقف المصاعد الكهربائية، وفقدان المفاتيح الأمنية
- المخاطر التي تهدد سلامة الناس والمجموعات، وبنية المباني، مثل التهديدات بوجود قنبلة
- التحذيرات من الأعاصير والزلازل والفيضانات

التخطيط لمواجهة الكوارث

من الضروري لأي مكتبة - مهما كان حجمها - اتخاذ كل التدابير الممكنة التي تحول دون وقوع كارثة يُمكن تلافيتها، ولا يقل عن ذلك أهمية توفر الاستعدادات اللازمة لمواجهة آثار الكوارث سواءً كانت هذه الكوارث طبيعية أم من صنع البشر، ومنها:

كوارث طبيعية

- الأعاصير
- الفيضانات
- الزلازل
- البراكين
- العواصف الرملية

كوارث من صنع البشر

- أعمال الحرب والإرهاب
- المياه (المتسربة من الأنابيب المكسورة، أو السقوف .. إلخ)
- الانفجارات - الحريق

وقد نُشرت مراجع عديدة لمساعدة المؤسسات في تطبيق الإجراءات الوقائية من الكوارث، وإعداد خطة لكيفية التعامل معها وإنقاذ المواد في حال حدوثها. وقد تم تضمين النقاط الرئيسية أدناه فقط، والمكتبة ملزمة بأن تكون لديها خطة مكتوبة في هذا المجال تشتمل على التفاصيل الكاملة لهذه النقاط.

ومن الممكن استخدام منهج "مرحلي" في الاستعداد للطوارئ (كما هو الحال في جميع أنشطة المحافظة على المواد عموماً). وهذا يعني أنه من المقبول كمرحلة أولى البدء بأقسام قليلة (حتى في شكل خطوط عريضة)، خاصة إذا كانت المؤسسة تُركز أولاً على القضايا الأكثر أهمية لديها. وفي مرحلة تالية بإمكان المخططين إضافة مزيد من التفاصيل والأقسام الأخرى - تدريجيًا - حين يصبحون أكثر معرفة، ويُتاح لهم الوقت لمتابعة الخطة، ويتوفر الإجماع أو التوافق على كيفية تنظيم المؤسسة لأنشطتها المتعلقة بالاستعداد للطوارئ.

تأكد من أن الخطة مكتوبة بوضوح، وأنها مفهومة لجميع الأشخاص الذين قد يشاركون فيها. قم بتحديث الخطة باستمرار، واحتفظ بنسخ منها داخل المبنى وخارجه.



- ما هي المنشآت المجاورة أو المحيطة بالمبنى (كالسياح، البوابات، الحواجز الطبيعية كالأنهار، البحيرات، شاطئ المحيط، الأماكن المظلمة، الصخور المتدلية، المناطق المظلمة)؟
- هل تم تأمين البيئة المحيطة (المراقبة المنتظمة، الإضاءة الفعالة، أمن البوابات أو المداخل ومراقبتها، المداخل المنفصلة للموظفين ورواد المكتبة)؟
- هل يُمتلئ التلوث (الغبار والغازات) الناجم عن المصانع أو حركة المرور أو البيئة مشكلة؟
- ما مدى تأمين المبنى من الحريق والفيضانات (هل هناك مخاطر في المناطق المجاورة سواء كانت طبيعية كما في أراضي الغابات والأنهار، أو من صنع الإنسان كما في حالة مصانع البتروكيماويات)؟
- هل حدثت أي حوادث أو كوارث في السنوات الخمس الأخيرة (مثل التهديدات بوجود قنابل أو تفجيرات، أو حوادث عصيان مدني، أو حوادث شغب، أو تخريب، أو حروب، أو كوارث طبيعية - مثل الفيضانات، والزلازل، والحريق، والعواصف الرملية)؟

تحديد المخاطر البيئية الداخلية

- ما هي المراد المستخدمة في إنشاء المبنى؟
- هل الواجهات الخارجية والداخلية للمبنى مقاومة للحريق؟
- هل هناك جدران مقاومة للحريق تفصل أجزاء المبنى؟ وهل هناك أبواب مقاومة للحريق أيضًا؟
- هل المجموعات مخزنة بعيداً عن التجهيزات المائية والتجهيزات الكهربائية والميكانيكية مثل أنابيب المياه، وشبكات التدفئة، وأجهزة التكييف، والمطابخ والمختبرات؟
- هل مكان تخزين المجموعات في مأمّن من مخاطر تسرب المياه أو الفيضان؟

ويشمل التخطيط لمواجهة الكوارث عادة خمس مراحل هي:

- **تقييم المخاطر:** تحديد المخاطر على المبنى ومجموعاته
- **الوقاية:** تطبيق الإجراءات التي من شأنها تلافّي أي خطر أو التقليل منه
- **الاستعداد:** تطوير خطة مكتوبة للاستعداد للطوارئ والتعامل معها والتعافي منها
- **التعامل:** الإجراءات التي ينبغي اتباعها عند وقوع الكارثة
- **التعافي:** إعادة الموقع المنكوب والمراد المتضررة إلى وضع مستقر وقابل للاستخدام

تقييم المخاطر

عليك تحديد مصادر الخطر الخارجية والداخلية التي قد تتسبب في مشكلات للمجموعات، وتقييم أي أوجه قصور في الإجراءات الوقائية قيد التطبيق لمواجهة الكوارث. وسوف يساعد التشاور مع إدارة مكافحة الحريق في اكتشاف أي مخاطر محتملة قد لا تكون واضحة للوهلة الأولى.

تحديد المخاطر البيئية الخارجية

- صف المنطقة التي توجد فيها المجموعات (سواء كانت سكنية، أو صناعية، أو تجارية، أو ريفية، أو ترفيهية)
- هل هناك أي مصادر خطر كبيرة سواء كانت صناعية أو طبيعية قريبة من المكان الذي توجد فيه المجموعة (المطار، السكك الحديدية، طريق المركبات، الممرات المائية الطبيعية كالبحار والمحيطات، والبحيرات، والأنهار، والمساحات الخضراء الطبيعية أو المشجرة، أو المباني الأخرى)؟



- هل يتم النسخ الاحتياطي لبيانات الحاسوب يوميًا؟
- هل هناك نسخة احتياطية من الفهارس اليدوية، وسجلات التسجيل والتزويد وهل هي محفوظة في مكان خارج المبنى؟
- هل هناك نسخة احتياطية من الفهارس والتسجيلات البيولوجرافية الإلكترونية وهل هي محفوظة في مكان خارج المبنى؟

الوقاية من الكوارث

بعد تقييم المخاطر، ينبغي اتخاذ الاحتياطات الضرورية لتأمين مباني المكتبة ومقتنياتها. وبعد ذلك، ينبغي طلب الاستشارة من الجهات التي تقدم خدمات الطوارئ (مكافحة الحريق، الشرطة، المستشفيات).

أنظمة إنذار الحريق

ينبغي تزويد أجزاء المبنى كافة بنظام لاكتشاف الحريق والدخان، للتنبيه المتزامن للمتواجدين في المبنى وشرطة مكافحة الحريق. وتوفر معدات اكتشاف الدخان التحذير المبكر عن الحريق الذي قد ينشأ، متيحة الفرصة بذلك لمكافحتها يدويًا قبل تشغيل نظام الرش، كما ينبغي توفر نقاط إنذار الحريق التي يُمكن تشغيلها يدويًا في جميع أجزاء المبنى، ليستخدمها الأشخاص للإبلاغ عن وجود حريق أو دخان.

النظم اليدوية لإطفاء الحريق

ينبغي توفير التجهيزات التالية عند عدم وجود نظام آلي لإطفاء الحريق:

- بكرات خراطيم مياه مناسبة من حيث الطول بحيث تكون أجزاء المبنى كافة في نطاق لا يبعد عن ستة أمتار من فوهة خرطوم المياه الممدود بالكامل.

- هل التدخين مسموح به في أي مكان في المبنى؟
- هل هناك كميات كبيرة من المواد القابلة للاشتعال (كالمواد الكيميائية الخاصة بالمختبرات) مخزنة في الموقع غير الكتب؟

تقييم التدابير الوقائية الحالية

- هل يوجد في المبنى نظام لاكتشاف الدخان أو الحريق أو تسرب المياه؟
- هل هناك نظام آلي لإطفاء الحريق في منطقة تخزين المجموعات؟
- ما هو النظام اليدوي المتوفر لإطفاء الحريق في منطقة تخزين المجموعات (وسائل الإطفاء مثل الماء، الرغوة، ثاني أكسيد الكربون، خراطيم إطفاء الحريق...إلخ).
- هل يتم التفتيش المنتظم لأنظمة اكتشاف الحريق و/أو الإطفاء؟
- هل يحتوي المبنى على وسائل تلتقط الصواعق؟
- هل يتم اتخاذ إجراءات احتياطية خاصة عند القيام بأنشطة قد تتسبب في مخاطر محتملة كتجديد الشبكة الكهربائية، وتجديد البنية الهيكلية الداخلية والخارجية للمبنى؟
- هل يرتبط نظام تأمين المبنى (إن وجد) بإدارات مكافحة الحريق أو الشرطة؟
- هل هناك خطة مكتوبة في المكتبة فيما يتعلق بالاستعدادات المطلوبة لمواجهة الطوارئ والتعامل معها؟ ينبغي أن تشمل هذه الخطة العناصر الآتية: وصف إجراءات الطوارئ، خطوات التعامل مع الطوارئ، قائمة بتجهيزات الطوارئ، أولويات التعافي من الكوارث، أخصائيي الصيانة، التجهيزات المتوفرة في مكان آخر غير مبنى المكتبة، قائمة بالموظفين المتطوعين، وغيرها من الأمور الضرورية.
- هل تم تدريب الموظفين في مجال إجراءات التعامل مع الطوارئ (ويشمل ذلك المسؤول المفوض باتخاذ القرارات في هذه الحالة، والتدريب المنتظم، وعمليات الإخلاء)؟



- وجود أنظمة محابس المطافئ أو مأخذ رئيسة صاعدة للمياه في جميع المباني التي يتجاوز ارتفاعها 30 مترًا، أو تلك التي تتجاوز مساحة الدور فيها 1,000 متر مربع.
- وجود محابس المطافئ أو مأخذ رئيسة صاعدة للمياه في مواقع ملائمة تتيح لرجال الإطفاء التحكم بتوجيه رش المياه من خارج المبنى.
- توفير طفايات حريق محمولة في مواقع استراتيجية من المبنى، حتى مع توفير نظام آلي لإخماد الحريق في المبنى، حيث ينبغي توفير عدد كافٍ من طفايات الحريق المحمولة (ثاني أكسيد الكربون، أو الماء أو الرغوة تبعًا لسبب الحريق سواء أكان كهربائيًا أو كيميائيًا، وما إلى ذلك).

النظم الآلية لإطفاء الحريق

ينبغي أن يُؤخذ في الحسبان الفوائد المترتبة على توفّر نظام آلي لإطفاء الحريق:

- نظام إطفاء الحريق باستخدام غاز ثاني أكسيد الكربون (CO2 gas system) ملائم للمساحات الصغيرة فقط، أي المساحات التي يمكن إغلاقها بإحكام، والتي لا تكون عادة مأهولة بالناس.
- توقف إنتاج نُظُم الإطفاء باستخدام غاز الهالون (halon gas systems) بسبب أضرارها البيئية، خاصة لطبقة الأوزون التي تحمي الأرض.
- أنظمة رش المياه بالأنابيب المبللة (wet-pipe sprinkler systems) طريقة مضمونة وفعالة في إطفاء الحريق، وصيانتها سهلة نسبيًا. وبعكس الاعتقاد الشائع، فإن تشغيل رشاش مياه واحد لا يتسبب في تشغيل جميع الرشاشات، ومن هنا فإنه لا ينبغي المبالغة في تقدير حدوث رش عرضي للمياه. ويُطلق رشاش المياه في المتوسط

إذا تم تنفيذ نظام الإطفاء القائم على رش الماء، فإن من الضروري التأكد من تأمين تصريف مناسب للماء.

من 15 - 20 جالونًا في الدقيقة (90 لترًا في الدقيقة)، بينما تُطلق خراطيم إطفاء الحريق ما بين 120 - 250 جالونًا في الدقيقة (540 - 1125 لترًا في الدقيقة). ويدرك الجميع الأبعاد البيئية وسلامة الإنسان عند استخدام المياه في إطفاء الحريق، بخلاف الآثار السلبية المحتملة الناجمة عن استخدام المواد الكيميائية في هذه المهمة. وعلاوة على ذلك، فإن أساليب إنقاذ المواد المتضررة من المياه معروفة.

- تشبه أنظمة رش المياه بالأنابيب الجافة (dry-pipe sprinkler systems) أنظمة رش المياه بالأنابيب المبللة، غير أن الأنابيب في الحالة الأولى تحوي هواءً مضغوطاً عند وجودها في مناطق محمية. وعند تشغيل الرشاش يفتح الصمام متيحًا تدفق المياه في الأنابيب، ومن شأن ذلك التقليل من إمكانية تسرب المياه إلى مواقع المجموعات.
- هناك تطوير للأنظمة الرذاذية (micromist systems) والتي تُطلق كميات محدودة من المياه بمستويات عالية من الضغط، متيحة تحكّمًا مبرّدًا وسريعًا وجيدًا بالحريق. وقد أثبتت الاختبارات تفادي التشيع بالماء المرتبط غالبًا بالإجراءات المعيارية لمكافحة الحريق، ومن الفوائد الأخرى المترتبة على استخدام هذه الأنظمة انخفاض تكاليف تركيبها، وتدني آثارها على الناحية الجمالية، وسلامة البيئة.

الصيانة الروتينية

ينبغي صيانة أنظمة إنذار الحريق، وأجهزة الإطفاء، وهياكل المبنى، وأنظمة المياه والتصريف، والكهرباء، وتجهيزات الغاز، وغيرها من التجهيزات في المبنى، بشكل دوري، و كذلك فحصها والتحقق من عملها بكفاءة بشكل مستمر. كما ينبغي توثيق جميع عمليات الصيانة والفحص والاحتفاظ بكل التقارير الناجمة عنها.



الاستعداد للطوارئ

ينبغي إعداد العناصر التالية وتقييمها وتحديثها بشكل منتظم:

- مخططات ترتيب التجهيزات في الأدوار المختلفة للمبنى والتي تُبين مواقع التخزين، والنوافذ، والمداخل، والمخارج، إضافة إلى طفايات الحريق، وأجهزة إنذار الحريق، ورشاشات المياه، وكاشفات الدخان/ الحريق أو تسرب المياه أو الغاز، وأنباب التدفئة، ومفاتيح التحكم بالمصاعد، إضافة إلى مفاتيح فصل التيار الكهربائي، وإيقاف المياه.
- قوائم لإنقاذ المواد مرتبة حسب الأولوية تُعدها الأقسام المختلفة في المكتبة موضحة للمواد التي ينبغي إنقاذها من الأقسام المختلفة في المبنى. وقد يُسمح للقائمين على مكافحة الحريق بالدخول إلى المبنى لأغراض الإنقاذ لمدة محدودة، وبالتالي فمن الضروري تحديد المواد التي ينبغي إنقاذها وأماكن تواجدها.
- اختيار وتدريب فريق لأعمال الطوارئ يتكون من بعض موظفي المكتبة القاطنين في مناطق قريبة للمكتبة. وينبغي تدريبهم على نقل المواد، واتخاذ القرارات بثقة حول إجراءات الإنقاذ. ومن الضروري أن يشاركوا في جلسات تدريبية حول مواجهة الكوارث، باستخدام محاكاة الأزمات وممارسة أساليب مواجهتها.
- وجود توجيهات مفصلة متدرجة حول كل مراحل عملية الإنقاذ، وشاملة لشتى الحوادث الممكنة (مثلاً: تسربات الأسقف/ المجاري، والفيضانات، والحريق)، ولمختلف الوسائط التي تتكون منها المجموعات كالكتب/الدوريات، والمخطوطات/الوثائق والمواد المغلفة وغير المغلفة، والتسجيلات الصوتية، والصور الفوتوغرافية، والوسائط الحاسوبية/الإلكترونية، وما إلى ذلك.
- توجيهات للإصلاح طويل الأجل، ومن عناصره: إجراءات التعرف على

- المواد ووضع الأسماء عليها، وإزالة آثار الدخان/ السناج أو السخام (Soot)، والتنظيف، والفرز وإعادة الاقْتناء، والترميم، وإعادة التجليد، وما إلى ذلك.
- قائمة بجهات الاتصال الخارجية وأسمائها وعناوينها، إضافة إلى أرقام هاتف المنزل والعمل للموظفين المشاركين في أعمال الطوارئ، الأماكن التي يمكن استخدامها لتسجيل المواد وتغليفها.
- المواقع المؤقتة لمكاتب الموظفين ووضع المواد التي تم إنقاذها.
- العقود مع جهات محلية تقوم بتقديم خدمات التجميد.
- العقود مع جهات تقوم بتقديم خدمات التجفيف الكهربائية.
- الترتيبات مع جهات توفّر خدمات النقل.
- تجهيزات لنقل المواد وتنظيفها وفرزها.
- نماذج حفظ السجلات: نسخ متعددة من كل النماذج التي قد تنشأ الحاجة إليها في عمليات الإنقاذ بما في ذلك نماذج الجرد، وقوائم التغليف والطلب والشراء .. إلخ.
- المعلومات المحاسبية: وصف الموارد المالية المتوفرة للمؤسسة في مسعى استعدادتها للمواد، والإجراءات/ التفويض لاستخدامها.
- المعلومات التأمينية: توضيح لما يغطيه التأمين، وإجراءات المطالبة بالتعويض، ومتطلبات حفظ السجلات، والقيود المفروضة على دخول الموظفين/ المتطوعين لموقع حدوث الكارثة، ومعلومات عن إجراءات الدولة/ الولاية/ الاتحاد للمساعدة وقت وقوع الكوارث.

التعامل مع الطوارئ

- اتباع الإجراءات المُعتمدة للتعامل مع الطوارئ كإطلاق صافرة الإنذار، وإخلاء المبنى من الموظفين، وجعل موقع الكارثة آمناً.
- الاتصال بقاءد فريق أعمال الطوارئ للتحديث مع فريق التعامل مع الكوارث وتوجيههم .



(حيث تستخدم فيها المرواح وورق التنشيف)، إلا أنه يحتاج إلى الكثير من الجهد والوقت، وغالبًا ما يؤدي إلى حدوث تلف في أبعاد المواد المجففة.

التعافي من الكوارث

1. تحديد أولويات أعمال صيانة المواد، ومشاورة خبراء الصيانة بشأن أنسب الطرق لتنظيف المواد وإصلاحها، والحصول على تقديرات للتكاليف
2. إعداد برنامج صيانة متعدد المراحل في حالة وجود كميات كبيرة من المواد التي تحتاج إلى المعالجة
3. اختيار المواد التي يُمكن التخلص منها أو استبدالها، أو إعادة تجليدها من بين المواد التي تستحق معالجة خاصة بالصيانة
4. تنظيف موقع الكارثة وإعادة تأهيله
5. إعادة وضع المواد المعالجة في الموقع الذي تم تأهيله
6. دراسة الكارثة وتحليلها، وتحسين الخطة في ضوء الخبرة المُكتسبة

ومن المفيد التواصل مع الجهات/ المجالس المحلية والإقليمية بشأن توفر إمكانيات التخزين المؤقتة، والخدمات الأخرى التي تستطيع تقديمها. ومن شأن التعاون كذلك مع المكتبات والمتاحف والمعارض الفنية الأخرى في المنطقة توفير الوقت والمال والموارد المطلوبة.

- إعداد تقييم أولي عن مدى الأضرار الناجمة والمعدات والتجهيزات والخدمات المطلوبة عقب الحصول على إذن بدخول الموقع.
- معالجة الموقع عند الضرورة لمنع نمو العفن والفطريات.
- التصوير الفوتوغرافي للمواد التالفة لأغراض مطالبة خدمات التأمين.
- إقامة موقع لتسجيل وتغليف المواد التي تحتاج للتجميد، وموقع للتجفيف بالهواء للمواد المبتلة قليلًا، والقيام بإجراءات المعالجة الطفيفة للمواد.
- نقل المواد التي أُلغها الماء إلى أقرب موقع لتجميد المواد.

تجفيف المواد المبتلة

ينبغي معرفة الإجراءات المختلفة لتجفيف مواد المكتبة المتنوعة كجزء من الاستعدادات في خطة الطوارئ. ولكل من أساليب التجفيف التالية مزاياها ومساوئها:

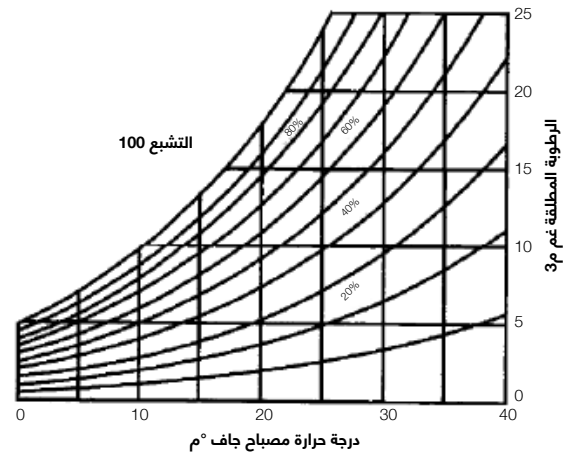
- التجفيف بالهواء
 - إزالة الرطوبة
 - التجفيف بالتجميد
 - التجفيف الحراري بالشفط
 - التجفيف التجميدي بالشفط
- إذا لزم الأمر أخذ بعض الوقت لاتخاذ قرارات حاسمة، ينبغي تجميد الكتب والوثائق لتقليل تشوهها المادي وتلوثها البيولوجي.

التجفيف الهوائي

يُعد التجفيف الهوائي من أبسط أساليب تجفيف المواد الرطبة - غير المبتلة كليًا- حيث من الممكن وضع الكتاب المبلل على حافظه، والتجفيف الهوائي لأوراقه بالمروحة، أو بواسطة أوراق التنشيف. ورغم أن ذلك من الأساليب الفعالة التي لا تتطلب معدات أو مواد غالية الثمن

البيئة





ولذلك، إذا كان المتر المكعب من الهواء في إناء محكم الإغلاق عند درجة حرارة 20° م (68° فهرنهايت) يحتوي على 9 جرامات من بخار الماء، فإن الرطوبة المطلقة تكون 9 جم/م³. وإذا أُضيف 3 جرامات من الماء إلى الإناء، فسوف يتبخر وترتفع الرطوبة المطلقة إلى 12 جم/م³. فإذا أُضيف 8 جرامات من الماء، فإن 5 جرامات سوف يتبخر، و3 جرامات سوف تبقى متجمعة في قاع الإناء، لأن الهواء عند درجة حرارة 20° م (68° فهرنهايت) لا يمسك أكثر من 17 جم/م³.

وتكون الرطوبة النسبية للهواء في إناء محكم الإغلاق عندما يكون فيه 9 جرامات من بخار الماء كالآتي:

$$\text{درجة الرطوبة النسبية للهواء} = \frac{\text{درجة الرطوبة المطلقة لعينة الهواء}}{\text{درجة الرطوبة المطلقة للهواء المشبع}} = \frac{9}{17} = 0.53 \text{ أو } 53\%$$

تتسبب العوامل البيئية من الحرارة والرطوبة والضوء وملوثات الجو والغبار في تحلل المواد، وتختلف الطبيعة الكيميائية والميكانيكية والحيوية للتحلل باختلاف المواد.

الرطوبة النسبية

الرطوبة النسبية (relative humidity) هي نسبة ضغط البخار في عينة من الهواء الرطب إلى ضغط بخار التشبع عند درجة الحرارة نفسها (ويعبر عنها بالنسبة المئوية). ومفهوم الرطوبة النسبية يصعب فهمه من قبل البعض، ولذا يلزم توضيحه.

إذا تم استخراج وزن بخار الماء في متر مكعب واحد من الهواء عند المستوى الطبيعي من الضغط الجوي، فإن الرطوبة المطلقة (absolute humidity) لعينة من الهواء سوف تُعرف ويُعبر عنها بعدد جرامات الماء لكل متر مكعب من الهواء (جم/م³).

ويعرض الرسم البياني لقياس الرطوبة (hygrometric chart) أدناه الكمية القصوى من بخار الماء الذي يحتويه المتر المكعب من الهواء عند درجات حرارة معينة. وكلما ارتفعت درجة الهواء، فإن كمية بخار الماء التي يحتويها الهواء ترتفع أيضًا. فعند درجة حرارة 10° م (50° فهرنهايت) لا يُمسك الهواء بأكثر من 9 جرامات من بخار الماء، ويكون الهواء في مستوى رطوبته المطلقة القصوى ويوصف بأنه مشبع (saturated). وعند درجة حرارة 20° م (68° فهرنهايت) تكون نقطة التشبع 17 جم/م³.

درجة الحرارة والرطوبة النسبية

تعتمد الرطوبة النسبية على درجة الحرارة، فإذا لم تضاف أي رطوبة أخرى للهواء حين ترتفع درجة الحرارة، فإن الرطوبة النسبية تتناقص.

لذلك، فإنه إذا جرى تسخين الهواء في الإناء مُحكم الإغلاق لتصل درجة حرارته إلى 25°م (77° فهرنهايت) فإن الرطوبة النسبية سوف تتناقص، ويوضح الرسم البياني لقياس الرطوبة أنه عند درجة الحرارة سابقة الذكر يحتوي المتر المكعب الواحد من الهواء على 23 جراماً من بخار الماء:

$$\frac{9}{23} = 0.39 \text{ أو } 39\%$$

وعلى العكس من ذلك، فإنه إذا جرى تبريد الهواء في الإناء مُحكم الإغلاق لتصل درجة حرارته إلى 15°م، فإن الرطوبة النسبية سوف ترتفع حتى لو لم يتم إضافة المزيد من الماء وعند درجة حرارة 15°م فإن الهواء يُمسك 12.5 جم/م³ فقط من بخار الماء:

$$\frac{9}{12.5} = 0.72 \text{ أو } 72\%$$

وإذا جرى تبريد الهواء لتصل درجة حرارته إلى 9°م (48° فهرنهايت)، فإنه سوف يصبح مُشبعًا ببخار الماء، وسوف ترتفع الرطوبة النسبية إلى 100%. وإن جرى تبريد الهواء أكثر من ذلك، ستتشكل قطرات ماء على جوانب الإناء، لأن على الهواء أن يتخلى عن بعض رطوبته لتكثيف قطرات الماء. وتُسمى درجة الحرارة التي يبدأ عندها التكثيف 'نقطة الندى' (وهي درجة الحرارة التي يصل الهواء عندها إلى درجة التشبع).

أما في الداخل وخلال فصل الشتاء، فإن هواء الغرفة ينتشر نحو زجاج النافذة الذي يكون غالبًا باردًا إلى درجة كافية لتبريد الهواء تحت مستوى نقطة الندى له، وعندها تظهر قطرات الماء على النافذة.

ينبغي أن تؤخذ الأمور الآتية في الحسبان عندما تُمثل درجة الحرارة والرطوبة النسبية مشكلة:

- النقطة الأولى التي ينبغي معرفتها حول درجة الحرارة والرطوبة النسبية هي أنه ليس هناك مستوى نموذجي واحد يناسب جميع أنواع مواد المكتبة، وإنما هناك قِيم ومعدلات تُقلل من أنواع محددة من التغيير في المواد والأشياء، فدرجة الحرارة أو الرطوبة الملائمة لمادة قد تكون متلفة للأخرى، فعلى سبيل المثال يحتاج حفظ الأفلام الفوتوغرافية والتسجيلات المغناطيسية والوسائط الرقمية إلى درجات حرارة ومستويات رطوبة منخفضة لضمان بقائها مدة طويلة لكن المخطوطات المصنوعة من ورق البرشمان (parchment) والرق (vellum) تحتاج إلى رطوبة نسبية أكثر من 50% للمحافظة على مرونتها.
- تتوفر الأدلة العلمية الكثيرة على احتفاظ الورق بتوازنه الكيميائي ومظهره المادي لمدة أطول عند درجة حرارة منخفضة ثابتة (تحت 10°م/ 50° فهرنهايت)، ورطوبة نسبية تتراوح بين 30 - 40%.
- بينما تستفيد الأوراق المجلدة بغلاف رَقِي أو بغلاف مصنوع من ورق البرشمان من حفظها على هيئة ملازم عند رطوبة نسبية منخفضة، فإن غلاف التجليد ذاته سوف يتضرر من الرطوبة، حيث يحتاج ورق البرشمان والرق إلى رطوبة نسبية قدرها 50% على الأقل لاستمرار محافظتها على خصائصها الميكانيكية. إن النفاش حول التلف الكيميائي مقابل التلف الميكانيكي (chemical versus mechanical damage) أو المحتوى مقابل العواء (content versus artefact) ينبغي دراستها بدقة عند تحديد درجة الحرارة ومدى الرطوبة النسبية المفيدة والملائمة لمختلف المجموعات.

ليس هناك مستوى نموذجي واحد يناسب جميع أنواع مواد المكتبة، وإنما هناك قِيم ومعدلات تقلل من أنواع محددة من التغيير في المواد والأشياء.



تزداد التفاعلات الكيميائية في المواد العضوية عندما ترتفع الرطوبة ودرجة الحرارة. فبينما تحفز الرطوبة التفاعلات الكيميائية، تؤدي الزيادة في درجة الحرارة إلى زيادة معدل تلك التفاعلات.

تأثير درجة الحرارة

- من المعروف أنه كلما ارتفعت درجة الحرارة بمعدل 10°م (18°م فهرنهايت)، تضاعفت نسبة التلطل الكيميائي في المواد والوثائق التقليدية في المكتبة مثل الورق والكتب. وعلى النقيض من ذلك، كلما انخفضت درجة الحرارة بمعدل 10°م (18°م فهرنهايت)، فإن نسبة التلطل الكيميائي تتدنى إلى النصف.
- تؤدي الحرارة التي تصاحبها رطوبة نسبية إلى جفاف (desiccation) وتقصف (embrittlement) بعض أنواع المواد كالجلد، وورق البرشمان، والرق، والورق، والمواد اللاصقة، والمُلصقات على الأشرطة السمعية والمرئية، وما إلى ذلك.
- تساعد الحرارة، في حال وجود الرطوبة النسبية، على نمو العفن، وتكوين بيئة صالحة للآفات والحشرات.
- يؤدي انخفاض درجة الحرارة (الأقل من 10°م/50°م فهرنهايت) إضافة إلى الرطوبة النسبية المرتفعة والتهوية غير السليمة إلى البلل، ومن ثم إلى نمو العفن.

آثار الرطوبة النسبية

- تعد المادة العضوية ماصة للرطوبة (hygroscopic)، ويتسبب ما تكتسبه أو تفقده من الماء في ارتفاع الرطوبة النسبية أو انخفاضها.
- تُقلل الرطوبة النسبية المتزايدة بين 55 - 65 % من التلف الميكانيكي بسبب احتفاظ المواد بمرورتها.
- تتسبب الرطوبة النسبية المستمرة فوق نسبة 65 % في النهاية في إضعاف قوة اللصق وفقدانها في المواد اللاصقة المستخدمة في المواد المكتبية الحديثة والتقليدية.
- تتجاوز الرطوبة النسبية 70 % يؤدي إلى إمكانية كبيرة لنمو الفطريات والعفن حتى لو كانت درجات الحرارة منخفضة. وفي الأماكن ذات

- التهوية غير السليمة، ينبغي ألا تتجاوز الرطوبة النسبية 60 %، وينبغي ألا تتجاوز الرطوبة النسبية 65 % حتى لو كانت التهوية جيدة لتلامي نمو العفن.
- تُقلل الرطوبة النسبية المتدنية (أقل من 40 %) من التغير الكيميائي، لكنها قد تتسبب في انكماش المواد وتصلبها (تبيُّسها) وتشققها وتقصفها.

آثار تقلبات درجة الحرارة والرطوبة النسبية

- كما ذكرنا سابقاً، إذا كان المحتوى المائي في الغرفة ثابتاً، فإن الانخفاض المفاجئ في درجة الحرارة سوف يُسبب ارتفاعاً سريعاً في الرطوبة النسبية، ومن ثم يفضي إلى التكتيف الذي قد يؤدي إلى نشوء العفن، ومن شأن الرطوبة المرتفعة التسبب في مشكلات أخرى.
- تُحدث التغيرات المعتدلة الطارئة مع مرور فترة طويلة من الزمن إجهاداً في المواد القابلة للتمدد والانكماش.
- تؤثر تقلبات درجة الحرارة والرطوبة في الأبعاد والخواص الميكانيكية للمواد العضوية، وقد تفضي إلى التلف إذا حدثت خلال فترة قصيرة من الزمن.
- يظهر التلف المرئي على هيئة تقشر الجبر (المداد)، وانبعاج أغلفة الكتب، وتشقق الطبقة الحساسة للصور الفوتوغرافية.

قياس درجة الحرارة والرطوبة النسبية وتسجيلها

ينبغي قياس الظروف البيئية في الأماكن كافة بدقة وتسجيل نتائج القياس باستخدام معدات تسجيل الحرارة والرطوبة أو المعدات الإلكترونية الدقيقة والخاضعة للصيانة المنتظمة. ويُعد القياس مهماً، لأنه يوثق الظروف البيئية الموجودة، ويدعم طلبات توفير تجهيزات التحكم بالبيئة، ويبين إذا ما كانت التجهيزات الراهنة للتحكم بعوامل الطقس تعمل على نحو مناسب وتوفر الظروف المرغوبة.

تُسبب التقلبات الحادة في درجة الحرارة والرطوبة النسبية ضرراً أكثر للمواد مما ينجم عن استخدامها الزائد في القراءة، وهو ما يتطلب تفادي مثل هذه التقلبات.



وحيث تشير معدات القياس إلى تغييرات ملحوظة في الظروف البيئية، فإنه ينبغي تقديم التقارير عنها للسلطات المسؤولة لاتخاذ التدابير المناسبة في الحال.

المستويات المُثلى للحرارة والرطوبة النسبية

- بوجه عام، ينبغي تخزين مواد المكتبة واستخدامها في ظروف مستقرة ليست بالحرارة جدًا، ولا بالجافة جدًا، ولا بالرطوبة جدًا.
- بُذلت محاولات عدة لتوفير أرقام مُثلى لمستويات الحرارة والرطوبة النسبية المناسبة. ويدرك الخبراء أن اعتماد درجة حرارة واحدة للمبنى أو الأرفف في ظرف واحد على مدار السنة كلها ليس عمليًا ولا واقعيًا، خاصة في الأماكن ذات التقلبات الشديدة في درجة الحرارة، وأن ذلك سيترتب عليه تكاليف باهظة.
- إذا تجاوزت درجة الحرارة 20م (72 فهرنهايت)، فإنه من الضروري عندها ألا ترتفع مستويات الرطوبة النسبية أو تنخفض دون المستويات المقبولة.
- تتقرر درجات الحرارة في المؤسسات على ضوء ما يعتقد أنه ملائم لراحة الإنسان، وتكون قرابة 20 - 22م (68 - 72 فهرنهايت) لتناسب أنشطة الأشخاص الجالسين، فالبشر حساسون لتغيرات درجة الحرارة، لكنهم غير حساسين نسبيًا لتغيرات الرطوبة في حين يكون العكس صحيحًا بالنسبة لغالبيتة مواد المكتبة.

يُنحذ تحديد مستويات الرطوبة دائمًا كحلٍ وسيطٍ ويتأثر كثيرًا بعوامل عديدة أهمها:

- طبيعة المجموعات
- ظروف المناخ المحلية
- الموارد المتوفرة للتحكم بالبيئة

وينبغي ملاحظة الأمور التالية إذا أُخذت العوامل سابقة الذكر في الحسبان:

- توفر مستوى مرتفع من الرطوبة للمحافظة على خاصية المرونة في المواد
- توفر مستوى منخفض من الرطوبة إلى درجة تكفي لإبطاء تدهور المواد والسيطرة على الحشرات والعفن
- توفر مستوى لا يسبب ضررًا إنشائيًا لمباني المكتبة بسبب التكثيف الطارئ في الطقس البارد

تأثير الظروف المناخية المحلية على الرطوبة النسبية

- من غير الواقعي توقع مستوى من الرطوبة النسبية ينخفض كثيرًا عن 65% في المناطق الرطبة من العالم حيث لا تنخفض الرطوبة النسبية عادة عن 65% على مدار السنة، وقد ترتفع أكثر من ذلك لفترات أطول ما لم تكن المؤسسة مُكيّفة الهواء ليل نهار على مدار السنة، ما يكبدها تكاليف باهظة جراء ذلك. وفي هذه الحالة تصبح التهوية الجيدة مطلبًا أساسيًا لإعاقبة نشوء العفن.
- من المتوقع أن ترتفع الرطوبة النسبية نادرًا فوق 45% محافظة على مستوى بين 40 - 45% في المناطق الجافة ما لم تُتخذ إجراءات مكلفة لرفع مستواها. والمهم في الأمر تلافى التقلبات، وتبريد الهواء، وحفظ مواد معينة مثل المخطوطات من ورق البرشمان والرق في مكان لا يقل مستوى الرطوبة النسبية فيه عن 45%.
- المناطق ذات الصيف الحار والشتاء البارد أسوأ من المناطق الجافة أو الرطبة من حيث أن الرطوبة النسبية في الصيف قد تكون مقبولة، لكن في الشتاء وعند استخدام التدفئة المركزية غالبًا ما يكون الجو حارًا وجافًا نهائيًا، وباردًا رطبًا عند إيقاف التدفئة ليلاً، ومثل هذه التقلبات تتسبب في تلف أكبر مما قد يحدث عند توفر مستوى

إذا كانت درجة الحرارة في أماكن التخزين أقل كثيرًا من درجة الحرارة في قاعات استخدام المواد، فمن الضروري السماح للمواد بالتأقلم في ظروف مناخية وسيطة لمنع حدوث أي تكثيف أو تشويه محتمل.



البلوط وخشب البتولا وخشب الزان، حوامض خَلْبَة وغيرها، كما يطلق المطاط المفلكن (أي المُقَسَّى بمعالجته بالكبريت) الكبريتيد المتطاير الذي يُتلف الصور الفوتوغرافية على نحو خاص.

إن تركيب المعدات والمواد والتشطيبات المستخدمة لتخزين الأشياء ونقلها وعرضها ينبغي أن يخضع للاختبار بطرق معروفة للتحقق فيما إذا كان لها انبعاثات ضارة.

تلوث البيئة بالجسيمات العالقة

تعمل الجسيمات الملوثة كالسناج (السخام)، والتراب والغبار على تعرية المواد وتشويهها. فالتراب والغبار اللذان امتصا الملوثات الغازية من الهواء، يصبحان مكاناً لتفاعلات كيميائية ضارة عند وقوعها على مواد المكتبة. كما أن ملوثات الغبار تساعد في نمو العفن. إن المواد الحديثة في المكتبة كالوسائط المغناطيسية والبصرية حساسة جداً للغبار والتراب.

إن الغبار في حقيقته مزيج من جزيئات جلد الإنسان وذرات المواد المعدنية أو النباتية، وخيوط الأنسجة، ودخان المصانع، والمواد الزيتية من آثار الأصابع وغيرها من المواد العضوية وغير العضوية، يضاف إلى ذلك ما يتوفر غالباً من أملاح مثل كلوريد الصوديوم (المحمول في رذاذ مياه البحر أو على جزيئات جلد الإنسان)، وبلورات السليكا (ثاني أكسيد السليكون) الرملية. وفي هذا المزيج الكيميائي عفن وفطريات وأحباء دقيقة لا حصر لها، وهي تعيش على المادة العضوية الموجودة في الغبار (كآثار الأصابع التي توفر وسطاً صالحاً لنموها). والغبار في غالبته جاذبٌ للماء، وتساعد هذه الخاصية في نمو العفن، كما أنها تزيد تآكلية الأملاح، والتحليل بالماء، وانبعاث الحوامض.

ثابت مرتفع أو منخفض من الرطوبة النسبية على مدار السنة.

- من المتعذر المحافظة على مستوى رطوبة نسبية عند 50% في الشتاء دون حدوث تكثيف في المناطق الشمالية من أمريكا، وكندا، وشمال شرق أوروبا، ومن هنا تعمل المؤسسات على "أقلمة" مجموعاتها خلال فصول السنة بخفض مستويات الرطوبة النسبية تدريجياً مع اقتراب الشتاء، وزيادتها تدريجياً مع اقتراب الصيف.

تلوث الجو والغبار

يرتبط تلوث الهواء إلى حد كبير بالمدن والصناعة، ويشكل سبباً آخر لتلف الورق والمواد العضوية الأخرى. وتتباين الملوثات الهوائية في طبيعتها متراوحة من الغاز إلى الجسيمات كالتراب والغبار.

الملوثات الغازية

ينجم التلوث الغازي غالباً عن احتراق الوقود. فالملوثات مثل ثاني أكسيد الكبريت، وكبريتود الهيدروجين (الهيدروجين المُكبرت)، وثاني أكسيد النتروجين، تتحد مع الرطوبة في الهواء لتشكيل الحوامض التي تدهم مواد المكتبة وتتلفها. وبعد الأوزون عاملاً مؤكسداً قوياً ويُتلف المواد العضوية كثيراً. وهو ناجم عن اتحاد أشعة الشمس مع ثاني أكسيد النتروجين المنبعث من عادم السيارات، كما أنه قد ينتج عن نظم التنقية الكهروستاتيكية المستخدمة في بعض أنواع مكيفات الهواء، وعن آلات التصوير الضوئي الكهروستاتيكية.

وتنتج الملوثات الغازية المؤذية عن التدخين، والطبخ، وانبعاث الغاز من المواد غير المستقرة (مثل أفلام نترات السليلوز، والدهانات، والطلاءات المقاومة للحرائق، والمواد اللاصقة). ويُصدر الخشب، خاصة خشب

ينبغي الاحتفاظ بأدنى مستويات ممكنة عملياً من الإضاءة في مواقع التخزين والمطالعة والعرض.

الضوء

الضوء طاقة، والطاقة ضرورية لحدوث التفاعلات الكيميائية. ومن شأن جميع أطوال موجات الضوء - الضوء المنظور، والأشعة تحت الحمراء، والأشعة فوق البنفسجية - زيادة تحليل المواد العضوية من خلال الأكسدة، والأشعة فوق البنفسجية ذات الطاقة العالية أشدها إضراراً بالمواد. وإجمالاً فإن الضوء بجميع أشكاله خاصة مع وجود الملوثات الجوية يؤدي إلى إضعاف وتقصف السليلوز، والمواد اللاصقة، والقماش، والمواد الجلدية. وقد يتسبب الضوء في تبيّض الورق أو اصفراره أو دُكوته، كما أنه قد يتسبب في بهتان ألوان بعض الوسائط أو الأصباغ أو تغييرها مما يؤثر على إمكانية قراءة الوثائق والصور الفوتوغرافية، والأعمال الفنية، وأغلفة التجليد ومظهرها. وينبغي أن يكون جميع العاملين المسؤولين عن حفظ المواد المكتبية على معرفة بالعوامل التالية المتعلقة بالضوء:

- استمرار التفاعلات الكيميائية الناتجة عن التعرض للضوء حتى بعد إزالة مصدر الضوء، ووضع المواد في مخزن مظلم.
- التلف الناتج عن الضوء يتعذر إصلاحه.
- آثار الضوء تراكمية، والتعرض لضوء قوي لفترة قصيرة يتسبب في نفس المقدار من الضرر المترتب على التعرض لضوء ضعيف لفترة طويلة وسقوط 100 لكس (وحدة قياس الإضاءة) لمدة خمس ساعات على المواد يعرضها لضوء مقداره 500 ساعة - لكس، وتعادل خمسين لكسًا لمدة عشر ساعات.
- إن مصادر الأشعة المنظورة وتحت الحمراء كالشمس ومصباح الإضاءة المتوهجة تولد الحرارة. ومن شأن ارتفاع درجة الحرارة تسريع التفاعلات الكيميائية، والتأثير في الرطوبة النسبية.
- يُصدر ضوء النهار أعلى قدر من الأشعة فوق البنفسجية ولذلك فإنه ينبغي ترشيحه.

أنواع الإضاءة

1. **المصابيح المتوهجة:** تعد المصابيح المتوهجة (المشعة) أكثر أنواع مصادر الضوء الكهربائي شيوعًا. ويصدر الضوء عن سريان التيار الكهربائي عبر سلك تنجستين رقيق، والإشعاع فوق البنفسجي المنبعث منها أقل أذى من مصابيح الفلورسنت، غير أن الأولى تولد حرارة أكثر من خلال الأشعة فوق الحمراء المنبعثة منها. كما أن مصابيح التنجستين المتوهجة لا توازي في إنارتها المصابيح الفلورية، فيتم استبدالها غالبًا.
2. **مصباح الهالوجين:** وتعرف أيضًا بهالوجين الكوارتز أو مصباح الهالوجين فحسب. وهي تصدر الضوء عن طريق سريان التيار الكهربائي في سلك تنجستين رقيق، مع إضافة غاز الهالوجين داخل الجزء الزجاجي من المصباح الكهربائي، وهو ما يُمكن السلك من العمل في درجات حرارة مرتفعة مصدرًا ضوءًا أكثر إشعاعًا وإنارة. وفترة صلاحية هذه المصابيح وإشعاعاتها فوق البنفسجية أكبر من مصابيح التنجستين بثلاثة إلى خمسة أضعاف.
3. **مصباح الفلورسنت:** وهي مصابيح تفرغ زئبقية ذات ضغط منخفض، وتصدر إشعاعًا فوق بنفسجي يُكوّن بدوره طبقة فسفورية ينبعث منها الضوء المنظور، ويوفر استخدام أنواع مختلفة من الفوسفور الخصائص اللونية المتنوعة لهذه المصابيح. ومع أن المحتوى الإشعاعي فوق البنفسجي للإضاءة الفلورية مرتفع، إلا أنه يغلب استخدام المكتبات لهذه المصابيح لأنها تولد حرارة أقل، وهي اقتصادية أكثر في استهلاك الطاقة.

قياس مستويات الضوء والأشعة فوق البنفسجية

من الضروري قياس مستويات الضوء والأشعة فوق البنفسجية وتسجيلها في أوقات مختلفة من السنة، لأن قراءتها متغيرة عبر فصول السنة.

ينبغي تركيب مرشحات الأشعة فوق البنفسجية للمصابيح المتوهجة (الفلورية). وتكون هذه المرشحات فعالة لسنوات قليلة فحسب، ولذلك يجب اختبارها على نحو دوري.



خلال ثماني ساعات من النهار لمدة أقصاها 60 - 90 يومًا لملءمتها للمواد المعرضة الحساسة للضوء كالورق الملون، وورق الصحف، وبعض أنواع أغلفة التجليد (النسيجية مثلًا)، والوسائط كحبر المخطوطات، والألوان المائية.

العفن

إن الفطريات التي تصبح فيما بعد عفناً موجودة دائماً في الهواء وعلى الأشياء، وتتمو عندما تكون الظروف مواتية لنموها. وبوجه عام، فإن الرطوبة (الرطوبة النسبية التي تزيد عن 65%)، والظلام، والتهوية غير الكافية توفر بيئة مثالية لنمو العفن، ويضاف إلى ما سبق الدفء، ولكن هناك أعفان وبكتيريا معينة تنمو أيضاً في البيئات الباردة علاوة على البيئات الدافئة (وهذا يُدكَرُنا بما يمكن أن يحدث في الثلجات).

قد يُضعف العفن الورق والصور الفوتوغرافية ويصيبها بالتبقع ويشوهها. ومن الثابت إجمالاً أن التبقع (foxing) (التلطيخ بقع سمراء مصفرة) يُعزى إلى تفاعل العفن مع عناصر الرسم أو الخط في الورق، وتجدر الإشارة إلى أن القماش والجلد والبرق وبعض المواد اللاصقة تتأثر بالعفن.

العناية بالمواقع المصابة بالعفن

- يمكن فحص العفن للتأكد هل هو نشط أم خامل. وبوجه عام فإن العفن النشط يكون رطباً أو لزجاً أو غروباً ويُعطي ملمساً دبقاً عند اللمس. أما العفن الخامل فجاف وناعم كالبودرة ويمكن مسحه بفرشاة ناعمة.
- عند اكتشاف العفن في أقسام كثيرة من المجموعة يجري عزل المنطقة المصابة بسرعة، ولا يبادر إلى تنظيفها قبل استشارة عالم

ويقيس "مقياس الضوء" (light meter) أو مقياس "لكس" (lux meter) قوة الضوء بوحدة "لكس" (Lux) (اللومينات لكل متر مربع). ومن الممكن استخدام آلة التصوير (الكاميرا)، التي تحتوي على مقياس للضوء، في قياس مستويات الضوء على نحو غير مباشر.

أما مقياس الإشعاع فوق البنفسجي (UV meter) فيقيس مقدار الإشعاع فوق البنفسجي (أطوال موجات أقل من 400 نانومتر (جزء من بليون من المتر)) بوحدة الميكرووات (جزء من المليون من الوات) للإشعاع فوق البنفسجي لكل "لومن" (وحدة قياس تدفق الضوء).

مستويات الضوء المثلى

يتم تحديد خصائص الإضاءة في المتاحف وقاعات العرض بمعرفة الخبراء المختصين، وينبغي أن يكون الأمر كذلك بالنسبة لقاعات المطالعة ومواقع التخزين في المكتبات. وحيث أن 200 - 300 لكس تُوفّر مستويات إضاءة مقبولة لقاعة المطالعة، فإنه يتعذر تحقيق هذه المستويات باستخدام مزيج من مصادر الضوء الطبيعي والاصطناعي بما يلائم الموظفين والباحثين.

تُعتبر كمية الضوء التي مقدارها 50 - 200 لكس كافية في مواقع التخزين والأرفف، ويتطلب تحقيق هذه المستويات استبعاد الضوء الطبيعي، والاعتماد الكلي على مصادر الإضاءة الاصطناعية. وبالنسبة لمصادر الضوء ذات الإشعاعات فوق البنفسجية التي تزيد عن 75 ميكرووات لكل لومن، فإنها تحتاج إلى ترشيح.

مستويات الضوء للمواد المعرضة

ينبغي توفير مستوى منخفض من مستوى الضوء الساقط على أسطح الأشياء المعرضة في مواقع العرض. ويوصى بتوفير 50 - 70 لكسًا

حين تكون مواقع التخزين غير مستخدمة ينبغي إطفاء جميع الأنوار.



- إزالة العفن باستخدام مكنسة كهربائية ذات مرشح يتميز بقدرة عالية على ضغط الهواء المغبر، وقادر على التقاط 99.97% من ذرات الغبار التي تصل حتى 0.3 ميكرون (جزء من الألف من المليمتر). وللمكانس الكهربائية التقليدية سلبياتها: فامتصاصها قوي، وعندما يمتلئ الكيس فيها يتدنى مستوى كفاءتها، وقد يتلوث العادم بدقائق الغبار التي لم يمسكها الكيس، ما يؤدي إلى انتشارها في أرجاء الغرفة. وتُعد المكنسة الكهربائية ذات الشفط العالي أداة فعالة للتخلص من العفن، لأنها لا تنشر جراثيم العفن في أرجاء المكان. أما المكانس الكهربائية المصممة لترشيح الهواء بواسطة الماء فتعد غير مناسبة للتقاط ذرات العفن الدقيقة. وحتى لو كان المبيد الفطري موجودًا في الماء، فإنه لن يمنع ذرات العفن من الانتشار في الهواء.

- أو خبير بالفطريات ليتحقق من وجود أعفان سامة. وبعض الأعفان التي عادة ما توجد في المكتبات قد تطرح إشكالات صحية تسبب صدأًا وغبثًا وحساسية للعين أو الجلد ومشكلات تنفسية.
- يُمكن الاستعانة بخبير صيانة أو استشارته حول معالجة المواد المصابة واستعادة المنطقة التي غزاها العفن سابقًا لحالتها الملائمة لوضع المواد فيها.
- عند إصابة مواد قليلة، فإنها توضع في صناديق ورقية جافة حتى تحين معالجتها، مع إضافة مجفف ملائم مثل جل السليكا، حيث تعمل محتوياتها المغلقة على منع انتشار العفن، وعدم المساعدة على نموه رغم توفر مقوماته في الأجواء المحصورة للأكياس البلاستيكية المغلقة بإحكام.
- من البدائل المتاحة نقل المواد المصابة إلى منطقة نظيفة ذات رطوبة نسبية تقل عن 45%، ومنفصلة عن بقية المجموعة لكي تجف.
- إذا كان التجفيف السريع متعذرًا، أو إذا كان هناك أشياء مبتلة كثيرة، فيلجأ إلى تجميدها، ويجري فيما بعد الإذابة والتجفيف والتنظيف لها في مجموعات صغيرة، كما أنه من الممكن تجفيفها بالتجميد ثم تنظيفها.
- عندما تكون المواد جافة، ينبغي تنظيفها وتخزينها في ظروف بيئية ملائمة، وتعد بيئة المخزن عاملًا مهمًا جدًا، لأن البقايا الفطرية ستظل موجودة حتى بعد الفراغ من التنظيف.

تنظيف المواد المصابة بالعفن

- إذا كانت مواضع تفشي العفن صغيرة، والمعدات محدودة، فيوصى بنقل المواد خارج المبنى في يوم هادئ معتدل الطقس، وتنظيفها من العفن بفرشاة ناعمة تريح العفن بعيدًا عنك ومع اتجاه الريح.

وفي حين تتوفر معالجات معينة قادرة على القضاء على العفن النشط، فإنها أقل فعالية في القضاء على الجراثيم التي هي في طور السبات المحمية بجدران خلايا منبوعة غير قابلة للاحتراق نسبيًا. وتعمل الظروف الملائمة على أن تبقى الفطريات المسببة خاملة، كما تمنع توالد الجراثيم النشطة التي وجدت عرضًا. وإذا كانت البيئة ملائمة للنشاط الفطري فإن العفن سوف ينمو. وحتى لو كان استئصال العفن ممكنًا، فإنه لن يكون حلًا مستديمًا في مواقع التخزين دون توفير وسائل التحكم بالطقس، فدخل المزيد من الجراثيم سيستمر بدون شك وسوف تُنتج مشكلة طال الوقت أو قصر.

- إذا تعذر طرد العفن للخارج، فمن المستحسن استخدام مروحة لطرد الهواء الملوث من النافذة، أو مروحة تهوية ذات مرشح ملقط للعفن، ويوصى بإزالة العفن في موقع بعيد عن مخزن المجموعات، وعن الناس، وإغلاق الغرفة، وإذا توفرت تجهيزات تهوية مركزية/ ميكانيكية، فيوصى بسد مخارج التهوية للحيلولة دون انتشار الجراثيم

أهم شيء في السيطرة على العفن هو التحكم في البيئة المحيطة.

ينبغي استخدام قفازات تُستخدم لمرة واحدة فقط وكمامة وملابس واقية عند التعامل مع المواد المصابة بالعفن.



- إذا زادت الرطوبة النسبية عن 55 %، فينبغي تخفيض مستواها قبل إعادة المجموعة إلى الموقع، وقد يكفي معايرة نظام التدفئة والتهوية والتكييف أو إضافة مزبل محمول للرطوبة، إضافة إلى العمل على كشف مواضع تسرب أو تكثف الماء على الجدران الخارجية، والتفتيش عن سلسلة أنابيب التدفئة والتهوية والتكييف التي تشكل مكاناً ملائماً لنمو الفطريات، وتعقيمها بمطهر عادي.
- تنظيف الأرفف والأرضيات بمكانس كهربائية ذات قدرة شفط عالية، ثم تعقيمها بمطهر عادي. وقبل إعادة المواد المنظفة إلى المكان، ينبغي قياس الرطوبة النسبية لأسابيع عديدة للتحقق من أنها لا تتجاوز 55 %.
- بعد إعادة المواد إلى المكان الذي تم تنظيفه ينبغي البحث يوميًا عن أي ظهور لمواد عفن جديدة.

الوقاية من تفشي العفن

- فحص المجموعات الجديدة أو شحنات المواد بحثًا عن العفن لمكافحته
- الاحتفاظ بدرجة حرارة معتدلة، ورطوبة نسبية معقولة (تحت 20°م/68° فهرنهايت و65% من الرطوبة النسبية)
- تهوية المكان
- التنظيف الكهربائي المنتظم
- عدم إسناد الكتب على الأرفف إلى الجدار مباشرة، إذ أن اختلافات درجة الحرارة والرطوبة بين البيئة الداخلية والخارجية قد تسبب رطوبة على الجدران، ومن شأن تهوية المكان أن تؤدي إلى تبخر الرطوبة
- منع إدخال النباتات أو وضعها داخل المبنى
- جعل الأقفال والجدران التي تحت الأرض مقاومة لترشيح أو تسرب المياه
- وضع أو تعديل مواضع مجاري ومصارف المياه الخارجية، لئلا تتجمع

- في المبنى بواسطة نظام معالجة الهواء. كما يوصى باتخاذ التدابير اللازمة عند التخلص من مواد التنظيف الصلبة مثل أكياس المكانس الكهربائية أو مرشحاتها (فلترتها) حيث ينبغي أن توضع في أكياس بلاستيكية محكمة الإغلاق، وأن يتم إخراجها من المبنى.
- لإزالة العفن الخامل من الورق أو الكتب، يُوصى باستخدام مكنسة كهربائية متعددة المرشحات (الفلتر)، وتعد الفرشات والخراطيم الصغيرة المستخدمة في تنظيف الحواسيب مفيدة لهذا الغرض. ويمكن تنظيف الورق بالشفط عبر شبكة الترشيح (غريبال) تُثبت بأوزان عليها. وعلى وجه الإجمال، تُستخدم الفرشاة لتنظيف الكتب. وتحول تغطية الفرشاة أو خرطوم التنظيف بقماش رقيق أو شريط منخلي دون ضياع القطع المنفصلة عن المواد. ويؤخذ في الحسبان أن العفن النشط ناعم ومسبب للتلوث ومن السهل تسربه في المواد المسامية كالورق والقماش.
- يُستحسن أن يزال العفن النشط عن الأشياء القيمة بمكنسة كهربائية صغيرة ذات ضغط منخفض بواسطة خبير صيانة.
- حين يكون النمو الفطري واضحًا على المواد الفنية أو المواد القيمة، فينبغي أن تُنظف مهمة إزالته إلى خبير الصيانة. وبالنسبة للتلوث الناتج عن العفن، فيمكن إزالته أو التخفيف منه على الأقل، وهذه إجراءات مكلفة، ولذلك فإنها تلائم المواد عالية القيمة والأهمية.

معالجة المواضع المصابة بالعفن

- من المهم معرفة سبب تفشي العفن في المقام الأول.
- ينبغي تجفيف الغرفة/القاعة التي تفشي العفن فيها وتنظيمها كاملة قبل إعادة المواد المصابة إليها، ويوصى بالاتصال بخدمة متخصصة في إزالة رطوبة المباني وتنظيفها في حالات تفشي العفن على نطاق متوسط إلى واسع.

لم يعد يُوصى باستخدام التبخير (fumigation) للتخلص من العفن لأن المبخرات سامة للناس، ولأن بقاياها تترسب على المادة، ولأنها لا تمنع أيضًا عودة العفن.

على النحو التالي:

- تخرب الكتب للحصول على الورق لأوكارها.
- قد تتسبب في إحداث حريق بقرضها للعوازل الكهربائية.
- تكشط أثاث المكتبة وتجهيزاتها بأسنانها.
- فضلتها تُسبب التآكل، وقد تخلف بقعا دائمة على المواد.

معالجة المواد المصابة

- استخدام المواد الأقل سُميّة في المعالجة، فعلى سبيل المثال عند وجود صندوق من الكتب التي غزتها حشرة السمك الفضي لا تستخدم المعالجات الكيميائية لها، بل ينبغي استخدام التنظيف اليدوي للمجلدات باستخدام مكنسة كهربائية وفرشاة ناعمة. وإذا لم تكن متأكدًا من أن الآفات ليست نشطة، قم بتغليف المواد في أكياس، وفحصها في وقت لاحق للتحقق من عدم عودة الآفات إليها. ويُراعى فصل المجموعات المصابة عن المواد المُقتناة حديثًا، أو المواد التي قد تعاني مشكلات وبائية.
- أساليب المعالجة الأقل سُميّة ليست هي التي تراعى المحافظة على البيئة فحسب، بل هي أيضًا الأساليب الوحيدة المتاحة أحيانًا لمعالجة مجموعات كثيرة.
- قد تؤثر بعض وسائل التعقيم في المحافظة طويلة الأجل على بعض المواد.
- لا يتوفر مُعقم واحد مأمون الاستخدام مع كل المجموعات.
- قد تتلف المجموعات إذا مسها الماء أو مواد الرش الزيتية.
- لا يضمن التعقيم بالتبخير للمواد مقاومة أي هجوم مستقبلي للآفات.
- ينبغي اتخاذ التدابير الضرورية للحيلولة دون عودة الآفات من جديد، ويتطلب ذلك فصل المجموعات الجديدة التي قد تكون مصابة،

- المياه بجانب الجدران الخارجية، وفحص المجاري والمصارف لضمان بقائها سالكة
- وضع أنظمة رش أماكن العشب على بعد مناسب من جدران المبنى بحيث لا يصلها الماء فيبيلها
- التفتيش المنتظم على المجموعات لاستكشاف مواطن العفن ومكافحته قبل أن يستفحل

الحشرات والقوارض

الحشرات

- الحشرات التي غالبًا ما تتسبب في التلف في المكتبات ودور المحفوظات (الأرشيفات) في شتى أرجاء العالم هي الصراصير، وحشرات السمك الفضي (silverfish)، ومُقلّ الكتب، والخنفساوات، والأرَضَات.
- تتغذى الحشرات على المواد العضوية كالورق، والمواد اللاصقة (عجائن اللصق)، والغراءات، والكساءات الغروية، والجلد، وقماش التجليد، كما تعد أعشاش الطيور في حفر الجدران مصدرًا رئيسًا لغذاء الحشرات، وتسبب فضلات الطيور تآكل المواد.
- تُفضّل الحشرات العيش في الأماكن المظلمة، والرطوبة، والقذرة، ذات التهوية السيئة.
- يتعذر تعويض ما تتلفه الحشرات؛ أي يصعب استبدال النصوص والصور المفقودة من جراء أكل الحشرات ونخرها للورق والصور الفوتوغرافية.
- قد يصل تخريب الأرضيات إلى المباني والمجموعات.

القوارض

- تعمل القوارض، كالجرذان والفئران، على تخريب المقتنيات في المكتبة



والعزل التام للمجموعات التي تبدو عليها أعراض نشاط وبائي، والنظافة، وتحسين ظروف التخزين.

لجأت بعض المؤسسات لخيار التجميد كبديل للتعقيم الكيميائي ومن شأن التخميف السريع لدرجة الحرارة بحيث تصل إلى -35°م على الأقل وتثبيتها عند هذا المستوى لعدة أيام القضاء على معظم أطوار حياة غالبية الحشرات. ورغم أن بعض أجهزة التجميد التجارية كافية للسيطرة على الآفات، إلا أن بعضها لا يتيح التخميف السريع لدرجة الحرارة. ويتيح التخميف البطيء في درجة الحرارة لبعض الحشرات الدخول في طور مشابه "للنشاط المُعلَّق"، والاستمرار على الرغم من المعالجة. ومن المهم التحقق من عدم تضرر المواد من جراء درجات الحرارة المنخفضة، والتحكم بالتكثيف.

الوقاية من مهاجمة الحشرات والقوارض

ينبغي أن يكون الأسلوب المتكامل لإدارة الوقاية من القوارض جزءًا من أي برنامج لصيانة المواد والمحافظة عليها، ويشمل ذلك ما يلي:

- فحص المبنى بانتظام للتحقق من عدم وجود الحشرات والقوارض.
- التنبيه على جميع الموظفين، بدءًا من عمال التنظيف وحتى اختصاصيي المكتبات، ليكونوا يقظين في مراقبة حالة المواد، ورفع تقارير حول أية أعراض لتلف أو نشاط وبائي طارئ.
- فحص جميع المواد التي ستحصل عليها المكتبة قبل دخولها إليها.
- استخدام مصائد لرجة، حيث إن من مزاياها اصطياد الحشرات قبل مشاهدتها، وتتيح اصطياد طائفة متنوعة من أنواع الحشرات، ومن الممكن وضعها في المواقع التي يتعذر تفتيشها، ومن الممكن تمييز الحشرات وحصرها، وتوفر المصائد مؤشرات إلى زيادة أعداد الحشرات في موقع معين، كما أنها تبيّن أيضًا فشل إجراءات

السيطرة على الحشرات.

- فهم الأطوار البيولوجية والحياتية للحشرات والقوارض يفيد في معرفة أوقات نموها المحتملة وأماكنها، وغذائها المحتمل، وأماكن وجودها المحتملة.
- استبعاد أو احتواء جميع مصادر تفشي الحشرات، وفي الوضع الأمثل لا يُسمح بتناول الطعام والشراب داخل مرافق المكتبة، كما يُحظر وجود الزهور والنباتات داخلها.
- الحرص على توفير بيئة غير ملائمة لنمو الحشرات والقوارض بحيث تكون نظيفة وباردة وجافة وجيدة التهوية.
- مكافحة دخول القوارض والحشرات للمبنى بالتحقق من إحكام إغلاق الأبواب، وتركيب ألواح شبكية ملائمة للنوافذ والأبواب.
- استخدام إضاءة خارجية ملائمة، كمصابيح بخار الصوديوم التي لا تجذب الحشرات.
- تطبيق برنامج تنظيف وصحي، من إجراءاته مثلًا التخلص من النفايات بطريقة آمنة وملائمة، والمراقبة والتنظيف بانتظام للأدوار العلوية والسفلية.

تحسين البيئة

يقتضي تحقيق هدف المحافظة على المجموعات أو مواد معينة منها على نحو مستدام العناية ببيئة حفظها وتخزينها. وتتضمن بيئة الحفظ المثالية التحكم بدرجة الحرارة والرطوبة النسبية، والهواء النظيف مع التهوية السليمة، والتحكم بمصادر الضوء، والخلو من الإصابات البيولوجية، إضافة إلى العناصر المكملة الأخرى كالخدمات والممارسات السليمة في تدبير شؤون المبنى، والتدابير الأمنية، وتدابير وقاية المجموعات من الحريق والماء وغيرها من المخاطر.

خفض مصادر الرطوبة داخل المبنى ومن ثم خفض مستويات الرطوبة النسبية.

- استخدام مصدات وأشربة إحكام الإغلاق (أشربة من المطاط أو غيره لملء الفراغ بين الباب أو النافذة وبين إطارها لصد الريح والمطر والثلج) لجعل المبنى منيعاً ضد تأثير العوامل الجوية
- التحقق من إحكام إغلاق النوافذ والأبواب بأمان
- التحقق من سلامة وضع التهوية باستخدام المراوح والنوافذ
- استخدام مزيلات الرطوبة (dehumidifiers) والمرطبات (humidifiers) لخفض مستوى الرطوبة النسبية أو رفعها
- استخدام أساليب العزل ومواده لخفض معدل ارتفاع الحرارة أو فقدها
- استخدام فلاتر للأشعة فوق البنفسجية على النوافذ ومصابيح الفلورسنت
- استخدام شبكات الترشيح (screens) ومصاريح النوافذ والأغطية المتحركة، ويفضل وجودها خارج النوافذ، لأن من شأن ذلك خفض مستوى امتصاص حرارة الشمس، والستائر المتينة الصادة للأشعة الشمس المباشرة
- التحقق من أن المواقع في المخزن مظلمة
- التحقق من كفاءة وتأمين صيانة المباني لاستبعاد آثار الرطوبة خلال الفترات الماطرة
- استخدام حاويات مغلقة لإحكام كالصناديق والمغلفات لحماية مواد المكتبة المهمة والقيمة، حيث توفر هذه الوسائل أجواء داخلية لحفظ تلك المواد تعوق ظهور نتائج التغيرات في درجة الحرارة والرطوبة النسبية، كما أنها تقي المواد من الضوء، وتكون حاجزاً أمام الملوثات الجوية، وتحول دون ترسب الغبار.

وينبغي تصميم مباني المكتبات على نحو ملائم للاحتياجات عملية المحافظة على المواد، حيث تؤثر هذه الاحتياجات في الأبعاد الكثيرة للتخطيط، والتصميم وتكييف ظروف المباني، ومواد البناء التي قد تستخدم في حالات معينة لتوفير ظروف داخلية أفضل من أنظمة التكييف الميكانيكية، ومواد التشطيبات الداخلية للمبنى، ومواد الأثاث بما فيها المواد المستخدمة في صناعة الأرفف والإضاءة الطبيعية والاصطناعية.

غالباً ما توفر مواد التشييد وأساليبه الطبيعية والتقليدية في المناطق شبه الاستوائية والاستوائية ظروفاً أفضل لتخزين مواد المكتبة من تلك المواد والأساليب المستوردة.

ومما يستحق أخذُه في الاعتبار دائماً إنشاء منطقة مغلقة داخل المبنى للمواد التي تحتاج إلى الضبط الدقيق لدرجة الحرارة والرطوبة النسبية.

الإجراءات العملية لتحسين البيئة

يعد توفير أنظمة التدفئة والتهوية والتكييف وصيانتها في أماكن كثيرة عملية مكلفة جداً، وقد يُحصر استخدامه بمجموعات معينة. وهناك عدة تدابير أولية واحتياطات من شأنها تحسين بيئة المكتبة وحماية المجموعات.

والخطوة الأولى في الجهود المبذولة لتحسين البيئة هي إحكام إغلاق المبنى، فهذه الخطوة وحدها كفيلة بتحسين الحالة المادية للمبنى لإسهامها في الحد من تسرب الهواء، ودخول الآفات، وفقدان الحرارة أو زيادتها، وتلوث الهواء والغبار. كما أن من شأن إحكام إغلاق المبنى



نظافة المبنى

من المهم حماية المجموعات من أذى ملوثات الغبار، ويتطلب توفير هذه الحماية وجود برنامج منتظم ودائم للنظافة خاضع للإشراف ويدر بعناية. إن من شأن نظافة الأماكن المحيطة بالمبنى الحيلولة دون مهاجمة الفطريات والحشرات والآفات، وينبغي أن يشمل برنامج التنظيف فحص المجموعات في إطار المساعي الحذرة للاكتشاف المبكر لأي تلفيات بيولوجية أو كيميائية، وكذلك لمراقبة الظروف في جميع أركان المكان.

ويمكن أن يُعهد بمهمة تنظيف أراضيات المخزن ورفوف الكتب إلى الموظفين غير المختصين الذين يتم إرشادهم للمحافظة على المجموعات وعدم لمس مواد المكتبة أو الأرفف. وتصدر التوجيهات إليهم لجمع قطع أغلفة التجلد وقصاصات الوثائق وغيرها من الأراضيات مع ذكر مواقع العثور عليها، وينبغي أن يقوم بتنظيف مواد المكتبة على الأرفف موظفون أكفاء ومدربون.

ومن المهم توفير المواد والمعدات المناسبة التي تعمل على إزالة التراب والغبار وليس فقط بإزاحته وبعثرته. وينبغي استخدام قماش تنظيف يلتقط ذرات الغبار، وليس مَنَافِض غبار تنشرها في أماكن مختلفة عند تنظيف تجهيزات المكتبة، كما ينبغي تنظيف الأراضيات بالمكانس الكهربائية وبمسحة مبتلة مرة في الأسبوع، ويراعى أن تكون المنظفات غير سامة وغير محتوية على الأبخرة المذيبة أو المواد الكاشطة، وينبغي تجنب استخدام المنتجات المحتوية على الزيت، والكلور، وحجر الشب، والبروكسيد (الأكسيد المحتوي على نسبة عالية من الأكسجين)، والنشادر.

- طلاء المبنى من الخارج بدهان ذي لون باهت عاكس للضوء في الأجواء الحارة
- الحد من الآثار السلبية للأشجار والنباتات المزروعة حول المبنى، فعلى الرغم من أنها تعمل على خفض امتصاص الحرارة إلا أنها تعمل أيضاً على تفعيل نشاط الحشرات والآفات
- وضع أنابيب المجاري والتدفئة خارج مواقع التخزين
- وضع منشآت الصرف الصحي والبالوعات خارج مواقع التخزين

أنظمة التدفئة والتهوية والتكييف

- تعد الإجابة عن الأسئلة الآتية جزءاً من أي مسح بيئي إذا كانت منشآت المكتبة تضم تجهيزات للتدفئة والتهوية والتكييف:
- هل يوفر نظام التكييف تحكماً ثابتاً في درجة الحرارة على مدار السنة؟
- هل يتم ضبط نظام تكييف الهواء عند مستوى ثابت على مدار اليوم؟
- هل يتم تخفيض مستوى التكييف أو إغلاقه في أي وقت؟
- ما هي مستويات درجة الحرارة والرطوبة التي يتم تشغيل نظام تكييف الهواء عندها؟
- هل يجري الاستخدام المنتظم لمقاييس درجة الحرارة والرطوبة النسبية في المبنى؟
- كيف تجري تدفئة الحجرات (القاعات) أو تبريدها إذا لم يتوفر نظام لتكييف الهواء، أو كانت المواقع لا يغطيها أو يشملها النظام؟
- ما هو نظام ترشيح الهواء المستخدم؟
- إلى أي مستوى يتم تشغيل نظام تكييف الهواء؟
- من المسؤول عن صيانة نظام تكييف الهواء؟



المواد التقليدية في المكتبات



معالجة مواد المكتبات

الملحوظات المكتوبة

ينبغي كتابة أي ملحوظات (written notations) أو رموز مثل بيانات الفهرسة والتوريق (cataloguing and foliation inscriptions) مثلاً بشكل مرتب ومنظم باستخدام قلم رصاص رفيع من النوع (B)، مع الحرص على الضغط عليه ضغطاً خفيفاً لمنع تركه أثراً واضحاً خلف الورقة، ويحسُن حصر مثل هذه الملحوظات والرموز بين قوسين مربعين [] للإشارة إلى أن المعلومات قد أُضيفت من قِبَل المكتبة.

الملحوظات المكتوبة بالحبر (inked notations) والعلامات العَرَضِيَّة (accidental markings) غالباً ما تبقى بشكل دائم ويتعذر إزالتها، وكثير من أنواع الأخبار حامضية، وأنواع أخرى منها قابلة للذوبان بالماء، وتسيل وتجري عند تعرضها للرطوبة، ومثل هذا الوضع قد ينشأ عند حدوث كارثة ناتجة عن الماء.

أرقام الاستدعاء

ينبغي عدم كتابة أرقام الاستدعاء (call numbers) بقلم ملون على الكتب، كما لا ينبغي طباعتها على الملصقات (labels) التي يتم تثبيتها على كعب الكتاب بشريط أو لاصق حساس للضغط، فالكتابة بالقلم ليست جذابة ومشوهة لمظهر الكتاب، كما أن الشريط اللاصق والمواد اللاصقة قد يتغير لونهما أو يؤديان إلى تلطخ الغلاف أو إتلافه. وبالنسبة للمواد الأثرية النادرة ينبغي كتابة رقم الاستدعاء على الورقة الأولى (البيضاء) الخالية من أي نص بقلم رصاص ناعم.

وعند استخدام الملصقات ذاتية اللصق ينبغي التحقق من أن المادة الصمغية لن تنتهي مع مرور الوقت، ومن المهم ألا تجف (desiccate) المادة الصمغية، متسببةً في ارتخاء الملصق أو سقوطه، أو تسيل، متسببةً في حدوث تدبّق على الكتاب من شأنه جذب الغبار، وقد تؤدي أيضاً إلى إتلاف المواد الأخرى التي تلامسها. والوضع الأمثل أن يتم وضع الملصقات على ورق مستديم.

واسمات الكُتب

عند استخدام واسمات الكتب (bookplates) يُراعى أن تكون مصنوعة من الليغنين منخفض الكثافة (low-lignin)، والورق القلوي، وينبغي تثبيتها بمادة لاصقة مستقرة لكنها قابلة للنزع (reversible) عند الحاجة لذلك، ويفضل استخدام عجينة نشاء القمح أو الأرز أو سليولوز الميثيل (methyl cellulose)، كما يُمكن استخدام أغلفة فلمية (polyester film jackets) مصنوعة من مادة البوليستر لتثبيت هذه الواسمات، وتُعامل جيوب بطاقات الإعارة بالطريقة نفسها، علماً بأن الكتب ذات القيمة والأهمية الخاصة لا تُعار.

المواد المُدرجة

ينبغي إزالة جميع المواد الحامضية المدرجة (inserts) التي قد تأتي مع الكُتب (مثل مؤشرات الكُتب، وقصاصات الورق، والزهور المضغوطة)، من الكتب، وتقييمها، وتوثيقها، ونسخها ضوئياً، وتغليفها بالبوليستر إذا استدعى الأمر الاحتفاظ بها. والغرض من هذا الإجراء هو الحيلولة دون انتشار البقع أو الحموضة من هذه المواد إلى صفحات الكتب فتتلفها.

المُثبتات

ينبغي عدم محاولة فصل الوثائق المُثبتة على الكُتب بخيوط أو نقاط من الصمغ المعروفة بالمُثبتات (fasteners) من مكانها، وإذا كان لابد



كتاب غلافه تام الالتصاق بالكعب



كتاب يظهر مجوف غلافه غير ملتصق بالكعب



كتاب مفتوح من أوله



كتاب مفتوح قرب منتصفه



كتاب مفتوح من آخره

وتحتاج إلى التعامل معها بعناية، خاصة ألواح الكرتون المستخدمة فيها، والمغطاة مفاصلها بطبقة رقيقة من الجلد، فمثل هذه الكتب ينبغي سندها دائماً عند استخدامها، ولا ينبغي ثني أغلفة الكتاب المُقوّاة إلى الخلف بزوايا 180° من وضع إغلاق الكتاب.

وقد يتسبب استخدام حاملة الكتب الخشبية التقليدية في تلف كتب كثيرة عند وضع الكتاب عليها بزوايا حادة مما يؤدي إلى شد خيوط التجليد، وعدم إسناد وصلات التجليد، ومن ثم إضعاف التجليد وتفسخه. إضافة إلى ذلك، فإن مثل هذه الحوامل ليست مريحة لاستخدام القراء. وبالنسبة للمواد النادرة الضعيفة، فإن استخدام المساند الإسفنجية (foam) للكتب التي صممها "كريستوفر كلاركسن" توفر أفضل الطرق لإسناد الكتب بشتى أنواعها، فمن الممكن وضع الكتاب بزوايا قراءة مريحة قدرها 20°، مع إمكانية فتحه بزوايا لا تتجاوز 120°، وتكون وصلات التجليد مدعومة بالكامل، وتكون الأوراق مقيدة بشريط من القماش الممتين (strips of weighted fabric)، ومع تقدم المستخدم في قراءة الكتاب، يمكن تعديل وضع الكتاب لتوفير أفضل دعم وإسناد للوصلات الضعيفة. وبالنسبة للكتاب السميك، على القارئ إضافة واحدة أو أكثر من الوسائد المسطحة أو إزالتها ليكون وضع الكتاب مريحاً عند فتحه في مواقع مختلفة، ومن الممكن وضع دعامة أكبر تحت دفتي مسند الكتاب لتوفير زاوية مناسبة للقراءة.

من فصلها لتيسير التعامل معها واستخدامها أو تصويرها، فينبغي إشراك خبير الصيانة في ذلك.

ينبغي بذل العناية الفائقة عند إزالة المُثَبِّتات القديمة كالديابيس، أو مشابك الورق وغيرها، بحيث يتم رفع المُثَبِّتات الصدئة أو الملتصقة بقوة بأسطح الأوراق بلطف بعد كسر طبقة الصدأ المحيطة بها. وعند إزالة المُثَبِّتات يُراعى إسناد الوثيقة إلى الطاولة بشكل كامل مع إمساك الوثيقة باليد لتثبيتها وإسناد الأوراق أثناء إزالة المُثَبِّتات. وإذا تم تنفيذ العملية دون إسناد (in mid-air) بإمساك الوثيقة في الهواء مثلاً، فقد تتعرض الوثيقة للتمزق والتلف.

ويراعى تجنب استخدام مزيلات الديابيس مع الوثائق الضعيفة والهشة حتى لا تُستأصل مع الديابيس الأجزاء الهشة أو الضعيفة من الوثائق.

الممارسات التي ينبغي اتباعها في قاعات المطالعة

ينبغي توّفر عدد كافٍ من الموظفين في قاعات المطالعة لضمان عدم حدوث أي سرقة للمواد أو تشويه شيء منها أو تخريبها.

إسناد الكتب عند الاستخدام

الكتب أشياء معقدة مركبة ويُمكن فتحها بطرق متنوعة، وتحتاج إلى أساليب مختلفة لإسنادها عند فتحها. وهناك القليل من الكتب التي يمكن فتحها بزوايا مستقيمة (180°) دون إحداث تلف لها. ويُوصى بالألّا يتم فتح الكتاب بزوايا أكبر من 120°، وفي حالة الكتب المجلدة بإحكام يجب ألا تزيد زاوية الفتح عن 90°. وأغلفة التجليد أضعف مما يُتصوّر،

ينبغي عدم استعمال الأشرطة اللاصقة (adhesive tapes) والديابيس (staples) والمشابك (pins) والروابط المطاطية على أي من مواد المكتبة. وينبغي حفظ المواد في صناديق أو لفها بورق غير حمضي (acid-free paper)، أو ربطها بشريط من البوليستر أو من القطن أو الكتان غير المصبوغ أو المجدول. وينبغي ربط الشريط بحيث تكون الغُمد في أعلى مساحة النص (fore-edge) أو حاشيته الأمامية.

لا تفتح مجلداً يظهر مجوف بشكل مستوي على سطح الطاولة لكيلا يتفسخ الغلاف عند الوصلات أو منتصف الكعب.



- مساند للكاتب، وتوجيهات حول كيفية استخدامها
- توجيهات حول كيفية أخذ الكتب وإعادتها على الأرفف
- مساحة كافية لتصفح المواد الكبيرة
- قفازات قطنية لإمسك المواد القيمة والصور الفوتوغرافية
- أسطح نظيفة للعمل
- ألواح بوليستر لِشَف الخرائط
- المساعدة في التعامل مع المواد الكبيرة
- أثقال نظيفة ناعمة لوضعها على المخططات/الخرائط لتثبيتها عند فتحها

النسخ الضوئي

يثير النسخ الضوئي مشكلات خطيرة في مجال الحفاظ على مواد المكتبة، فألآت النسخ الضوئي ذات الأسطح المستوية وسوء استخدامها قد تسبب تلفاً شديداً لبُنية الكتب والوثائق. ولذلك ينبغي توفير آلات النسخ الضوئي المُصممة خصيصاً للكاتب المجلدة، وليس آلات النسخ الضوئي التي تستخدم في المكاتب عادة. وتعتبر آلات النسخ الضوئي فوق الرأسية التي تتيح النسخ الضوئي للكاتب ووجهه إلى أعلى مثالية لهذا الغرض لكنها مكلفة. وينبغي أن يقوم بمهام النسخ الضوئي وفحص كل مادة للتحقق من صلاحيتها للنسخ الضوئي من عدمه موظفو المكتبة المدربون. وينبغي أيضاً أن يعرف جميع الموظفين المعايير الموضوعية لحظر النسخ الضوئي لمواد معينة وكذلك أنظمة حماية حقوق النشر. كما ينبغي أن تكون جلسات التدريب حول ممارسات الاستخدام السليمة لمواد المكتبة وممارسات النسخ الضوئي السليمة إلزامية لكل الموظفين الجُدد، إضافة إلى تنظيم جلسات تدريبية تنشيطية للموظفين الحاليين على فترات منتظمة. وإذا تعذر تعيين موظفين للقيام بمهام النسخ الضوئي، فهناك عوامل عديدة يُمكن أن تُساعد من الحد من البلى والتمزق للمواد، وهي:

ينبغي توفير تهوية مناسبة من شأنها خفض تعرض الموظفين ومواد المكتبة للأوزون.

إرشادات للقراء

ينبغي أن تحتوي قاعات المطالعة على لافتات ترشد القراء إلى **تجنُّب ما يلي:**

- تناول الشراب والطعام أو التدخين في المكتبة إلا في المواقع المحددة لذلك
- استخدام مواد المكتبة بأيدي غير نظيفة
- استخدام أي نوع من الحبر
- استخدام أقلام التصحيح (سائل الطمس) أو أقلام التظليل
- الكتابة على النصوص أو على الورق الموضوع في أعلى صفحات الكتاب المفتوح
- الاتكاء على المواد المكتبية
- لمس مناطق الزخارف أو الصور المرسومة أو المخطوطات أو النصوص المطبوعة
- إدخال قصاصات أو أوراق ملاحظات بين أوراق الكتاب
- ترك المواد معرضة لأشعة الشمس المباشرة
- ترك المواد غير المستخدمة
- جمع عدد كبير من المواد عند المطالعة
- تكديس المواد بعضها فوق بعض
- إعادة ترتيب المواد المنفصلة لكي تلائم وعاء معين، بل يجب التعامل مع كل منها على نحو منفصل (للحيلولة دون تمزق الحواف المخفية من التشابك وما ينجم عنه من مزيد من التلف).

مساعدة القراء

ينبغي أن تُوفّر قاعات المطالعة للقراء ما يلي:

- معلومات تحث على العناية بمراد المكتبة
- إرشادات وتوجيهات حول كيفية التعامل مع مواد المكتبة



أساليب التخزين والاستخدام

ينبغي أن تكون مواقع التخزين نظيفة دائمًا، وأن تفحص بانتظام للتحقق من خلوها من الحشرات والآفات.

لأساليب التخزين أثر مباشر على العمر الافتراضي للمواد، ففي حين يطيل التخزين السليم هذه الفترة، إلا أن الأوساخ والإهمال واللزدهام تتسبب في تدهور حالة المقتنيات، كما أن حاويات التخزين الرديئة تؤدي إلى تسريع تدهور المواد التي من المفترض أن تساعد في حفظها.

كذلك فإن لأسلوب تعامل الموظفين والمستفيدين مع المواد أثر مباشر على العمر الافتراضي لمجموعات المكتبة من المقتنيات المختلفة. فالأضرار التي يتعرّض لها الكتب تراكمية. والاستخدام السيئ المتكرر حتى للكتاب الجديد يؤدي إلى تحويله سريعًا إلى كتاب مهترئ، والكتاب المهترئ يتحول إلى كتاب غير صالح للاستخدام يحتاج إلى إصلاح مكلف، أو إعادة تجليده، أو استبدال. ويؤدي اتباع التوجيهات التالية إلى تمكين المكتبة من قطع خطوات مهمة في تحسين الحفاظ على مقتنياتها من الكتب والمواد الأخرى:

الأرفف ووضع الكتب عليها

- ينبغي تصميم الأرفف بحيث تتميز بالسلاسة والسلامة والنظافة والملائمة للكتب. وينبغي معالجة أي نتوءات أو حواف بارزة وحادة. ويفضل أن تكون خزائن الكتب مصنوعة من الفولاذ المصقول بالطلاء.
- ينبغي وضع المجلدات في الأرفف على ارتفاع 10 سم على الأقل من الأرضية لتقليل الضرر الناتج عن تسرب المياه أو المارة. ويفضل استخدام أرفف مسقوفة - ما أمكن ذلك - لأنها تصد الماء والغبار والضوء الضار.

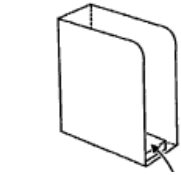
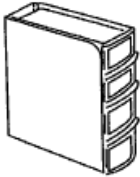
لا تترك المواد على آلات النسخ الضوئي.

- وضع آلات النسخ الضوئي على مرأى من الموظفين
- استخدام ملصقات تحمل توجيهات مختصرة وموضوعة في أماكن واضحة حول استخدام الآلات بعناية. ومن الجدير القيام به وضع ملصقات تحث على عدم الضغط على كعب الكتاب أو المادة إلى الأسفل باليد أو بغطاء آلة النسخ الضوئي بغية الحصول على صورة جيدة للصفحتين المتقابلتين
- وضع معايير واضحة لمراد المكتبة محدودة الاستخدام، وحثُّ القراء على تجنب النسخ الضوئي للمادة من أجل بضع جُمَل
- الاحتفاظ بسجل لما تم نسخه لتحديد المواد التي يكثر نسخها من أجل إعداد نسخ ميكروفيلمية لها

ينبغي عدم السماح بنسخ المواد التالية:

- المواد الضعيفة أو المتضررة
- الكتب المحكمة التجليده
- الكتب النادرة والصور الفوتوغرافية
- الكتب المثبتة بدبابيس أو المٌخَيطة من الجانبين
- أغلفة التجليده الرقيقة
- المواد المصنوعة من ورق البُرشمان والرق
- المواد المثبت عليها جزء إضافي لإغلاقها
- الكتب المُغلّفة بنظام الكعب (Perfect Binding) (وهي الكتب التي يُستخدم الصمغ في تجليدها وتثبيت أوراقها دون استخدام الخياطة)
- المجلدات كبيرة الحجم التي تحتاج لضبط يدوي مكثف للحصول على صورة كاملة

إذا كان الكتاب يبلغ من الهشاشة ما يحول دول نسخه ضوئيًا بشكل آمن، فينبغي تحويله إلى صيغة ميكروفيلم، والحصول على الصور من الميكروفيلم.

مسند الكتاب في حاوية حفظ الكتاب
(book-shoe)

- بواسطة لوح من الكرتون أو الخشب.
- فصل الكتب المجلدة بأغلفة من الورق أو القماش عن الكتب ذات الأغلفة الجلدية، فالحموضة والزيت في الجلد تنتقل إلى الورق والقماش، وتجعلها سريعة التلف. وبالإضافة إلى ذلك، فإن الجلد التالف المتفتت سوف يلوث الورق والقماش.
- وضع الكتب الصغيرة سليمة البنية في وضع عمودي.
- نقل الكتب أو إعادة ترتيبها إذا كانت طويلة جدًا ويتعذر وضعها عموديًا، وعدم وضع الكتب على حوافها الأمامية لأن ذلك يتسبب في إتلاف بنية الكتب وتفكك غلاف التجليد.
- تخزين الكتب كبيرة الحجم والثقيلة والضعيفة البنية أو المتضررة في وضع أفقي لتكون في الوضع الداعم الملائم، وقد تظهر الحاجة إلى وضع رفوف إضافية متقاربة لمثل هذه الكتب.
- عند نقل الكتب كبيرة الحجم المخزنة في وضع أفقي، ينبغي أولاً نقل المجلدات الموضوعه فوقها إلى رف فارغ أو عربة نقل الكتب. ينبغي رفع المجلد بكلتا اليدين، ثم تعاد المجلدات من الرف الفارغ أو العربة إلى الرف، وينبغي اتباع نفس الطريقة في إعادة الكتاب إلى الرف.
- تجنب رص الكتب في أكوام على الأرفف أو الطاولات حتى لا تتعرض للسقوط، والحرص على ألا يحتوي الرف على أكثر من اثنين إلى ثلاثة كتب مرصوصة.
- الحرص على أن تكون علامات الأرفف (shelfmark flags) أو عناوين الكتب المخزنة بشكل أفقي مرئية ليتسنى تمييز الكتب دون الحاجة إلى تحريكها.
- تجنب وضع كتاب كبير على آخر صغير.
- عند الحاجة إلى عرض الأغلفة كما هو الحال في غرفة تاريخية، يراعى استخدام حافظات الكتب (book-shoe) (وهي حاويات تغطي جانبي الكتاب ولكنها تترك كعب الكتاب ظاهراً أو وضع قطعة من البوليستر بين الكتب.

- الاحتفاظ بتهوية سليمة في مواقع التخزين وحول الأرفف.
- إبعاد خزائن الكتب خمسة سنتيمترات على الأقل عن الجدران، والكتب خمسة سنتيمترات أخرى عن مؤخرة خزانة الكتب، وهذا الإجراء مهم على نحو خاص عند وضع خزائن الكتب أمام الجدران الخارجية للمبنى.
- التحقق من سلامة ظروف التهوية في خزائن الكتب المستخدمة في تخزين الكتب، وينبغي أن تكون فتحات التهوية في الجوانب وليس في أعلى الخزائن لتجنب أضرار الغبار والحطام الذي قد يتساقط على الكتب.
- ينبغي ترتيب الكتب الموضوعه في أرفف متحركة بشكل آمن لتجنب أي احتمال لسقوطها أو سحقها أثناء تحريك الأرفف.

ينبغي تطبيق القواعد التالية لتوفير أقصى حماية للكتب:

- وضع الكتب على الأرفف بصورة تسهل إخراجها وإعادتها إلى الأرفف. فالكتب الموضوعه على الأرفف في مساحات ضيقة بين الكتب المزدهمة عرضة للتلف عند استخراجها أو إعادتها.
- استخدام مساند الكتب (bookends) لإسناد الكتب عندما تكون الأرفف غير ممثلة. الوضع المائل للكتب يتسبب في تشويه بنية الكتب وإضعافها، وفي النهاية يؤدي إلى تمزقها أو تلفها. وينبغي أن تتمتع مساند الكتب بسطوح ناعمة وحواف عريضة لمنع كشط أغلفة الكتب أو تمزق الأوراق وتجعلها.
- لا تضع الكتب بطريقة تجعلها تتجاوز حواف الأرفف إلى فراغات الممرات حتى لا يتلفها المارة أو عربات نقل الكتب.
- رص الكتب حسب الحجم ما أمكن ذلك، وتجنب وضع الكتب الكبيرة بجانب الكتب الصغيرة لأن الكتب الكبيرة في هذه الحالة لن تحصل على الإسناد الكافي.
- تغليف المراد المجلدة بمادة معدنية (مثل المشابك، والصلب، والترصيعات) الموضوعه بجانب الكتب غير المجلدة، أو فصلها عنها



تُسبب إجراءات التعامل الضارة مع الكتب تلفًا لها يتعدى إصلاحه، ومن هنا يجدر التنبيه إلى ما يلي:

- تجنب سحب الكتاب من الأرفف بشد رأس الكعب لأن ذلك من شأنه إتلاف الغلاف، وتمزيق كعب الكتاب.
- إذا توفر متسع فوق الكتاب، فيتم إمساك الكتاب بشكل متوازن من أعلاه، وسحبه بعدئذ.
- إذا لم يكن هناك متسع فوق الكتاب، فتدفع الكتب على جانبيه إلى الخلف حتى يصبح كعب الكتاب في وضع يُمكن من الإمساك به بإحكام من جانبي الكعب بواسطة الإبهام والأصابع.
- عقب إخراج الكتاب من الرف، ينبغي تعديل أوضاع الكتب الباقية ومساند الكتب (bookends).

حمل الكتب ونقلها

- تجنب حمل عدة كتب أكثر مما تستطيع إمساكه جيدًا بكلتا يديك
- رص الكتب في وضع أفقي في صناديق متينة عند نقلها خارج القاعة
- عند الضرورة تبطين الصندوق بقطع من البوليسترين أو الفلين حتى لا تتحرك الكتب داخل الصندوق
- نقل الكتب مُرادى في صناديق كرتونية، وحمل الصناديق داخل أكياس من البولييثين عند الخروج بها
- استخدام حاويات من البوليبيروبيلين مقاومة للماء بأغطية مغلقة بإحكام عند نقل الكتب إلى خارج المبنى
- اشتراك شخصين - إن أمكن ذلك - في نقل الحاويات
- تجنب ترك مواد المكتبة في المركبات

ينبغي أن يتلقى جميع الموظفين الذين يتعاملون باستمرار مع الكتب ونقلها إرشادات موثقة حول الأساليب الصحيحة لرفع الأحمال الثقيلة من الكتب والتعامل معها لدواعي الصحة والسلامة.

عربات نقل الكتب وتحميل الكتب عليها

يراعى توفر الخصائص الآتية في عربات نقل الكتب (trolleys):

- لها عجلات مطاطية لأنها تعمل على توازنها وثباتها وتقلل اهتزازها.
- لها رفوف متسعة أو قضبان حماية لتأمين نقل المراد.
- لها مصدات (تخفف الصدمات) على زواياها للحد من التلف المترتب على الصدمات العارضة.

وتراعى الأمور الآتية عند وضع الكتب على عربات نقل الكتب:

- رص الكتب بشكل عمودي على رفوف العربة، وإسنادها جيدًا على النحو المتبع على الأرفف في المكتبة.
- تجنب خروج المجلدات عن حواف الأرفف في عربة نقل الكتب.
- تحميل الكتب على نحو متوازن في عربة نقل الكتب.

حاويات الكتب والمراد الورقية

يراعى خلو الحاويات من الليغنين والكبريت، وصقلها بمادة قلووية، واحتواؤها على محتوى عالٍ من السليلوز (فوق 87 %). وتشمل الحاويات الصناديق، والمغلقات، والحافظات، وتتوفر تجاريًا بتشكيلة متنوعة من الأشكال والأحجام.

وتعد الحاويات ضرورية للحفاظ في المكتبات لأنها:

- توفر الحماية للكتب من الأضرار التي قد تترتب على حمولات الكتب المفرطة.
- توفر الحماية للكتب أثناء نقلها.
- توفر الحماية للكتب على الأرفف.
- توفر الحماية للكتب من الحريق والدخان وأضرار الفيضان.



اختيار المراد التي ينبغي وضعها في صناديق

عند تحديد الأولوية للمراد التي ينبغي وضعها في صناديق، يجب وضع ما يلي في الاعتبار:

- الكتب المجلدة بأغلفة هشة لكنها مهمة.
- الكتب المتضررة والقابلة للتلف، بما فيها الكتب ذات الأوراق المفككة (loose) أو الممزقة، والكتب ذات الأغلفة المفككة.
- الكتب المجلدة باستخدام الرق أو أوراقها مصنوعة من الرق، حيث إن الرق يتأثر بسرعة بتغيرات الرطوبة النسبية فيتمدد أو يتقلص مما يسفر عنه التواء الأغلفة وتفسخ الوصلات، واستخدام الصناديق للمحافظة على هذه الكتب يحفظ أغلفة تجليدها المصنوعة من الرق ويقلل من انحنائها.

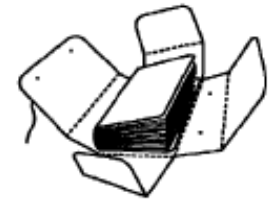
التغليف بالتقليص والتعليب بالتفريغ

يُشكل هذان النوعان من طرق المحافظة على الكتب، المأخوذان أصلاً من صناعة تغليف الأغذية، طريقة اقتصادية لحماية المراد، ويتطلب كلاهما وضع المراد بين ورقتين أو في جيوب أو أكياس مصنوعة من البوليستر/ طبقة البوليثلين. ويتم تقليص طبقة البوليستر باستخدام الحرارة، كما هو الحال في التغليف بالتقليص (shrink-wrapping)، أو بإنشاء فراغ حول المراد وطرد الهواء كلياً، كما في حالة التعليب بالتفريغ (vacuum-packing). وفي حين يبدو أنهما وسيلتان مستقرتان على المدى القصير، يتطلب الأمر إجراء المزيد من الاختيارات لاستكشاف فوائدهما في التخزين طويل الأجل. ويمكن وضع المراد التي تحتاج للنقل، والمراد الضعيفة، خاصة الكتب ذات الأوراق الهشة، بين لوحين من الكرتون، وحمائتها بإحدى الطريقتين السابقتين. وستكون النتيجة حاوية صلبة وجامدة. وتُستخدم هاتان الطريقتان كوسيلة لمقاومة

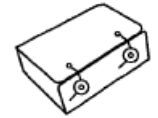
- تحمي من آثار الضوء الضارة.
- تحمي من آثار الغبار الضارة.
- تحمي من الآثار الضارة لتغيرات البيئة المحيطة.
- تحمي من تلوث الجو.

أنواع حاويات الكتب

- الصناديق المصنوعة حسب الطلب من الكرتون والقماش، رغم أنها جيدة إلا أنها مكلفة وتحتاج إلى وقت ومهارة لصناعتها، ويجوز استخدامها للمراد النادرة والقيمة العالية، وتتميز بتوفيرها إنساناً كاملاً للمراد، وبمطابقتها مقارنة بأنواع الحاويات الأخرى.
- الصناديق المؤقتة (phase-boxes) وهي أرخص من سابقتها، وتوفر الحماية الملائمة قصيرة الأجل (ما بين 15 - 20 سنة)، وتركيبها أسرع وأبسط، وقد تصنع داخل المكتبة أو على نطاق تجاري.
- الحافظات المصنوعة تجارياً والملائمة للحفظ الدائم، ولها أربع حواشي، وتتوفر في أحجام متعددة، ومن الممكن شراؤها بكميات صغيرة وكبيرة.
- مساند الكتب (book-shoes) الملائمة للكتب الضعيفة المعروضة على الأرفف.
- الأغلفة الانزلاقية (slipcasses)، وهذه ينبغي تجنب استخدامها لأنها تتسبب في تعرية سطح غلاف التجليد، وفي تلف أوراق الكتاب أو المراد عند إدخال الكتاب فيها أو إخراجها منها.
- المغلفات التي تستخدم أحياناً في تخزين الكتب، وهذه إجمالاً لا توفر ما تحتاج إليه الكتب من إسناد، الأمر الذي يستدعي استبدالها بالصناديق.
- الأغشية (wrappers) المصنوعة من الورق المعمر أو الكرتون وتستخدم لحماية الكتب قليلة الاستخدام، إذا كانت الحاويات باهظة التكلفة أو تأخذ حيزاً كبيراً على الرف.



صندوق حفظ كتب مؤقت





القصاصات والمواد قصيرة الأجل

هناك مجموعات تاريخية كثيرة تشتمل على سجلات قصاصات ومواد قصيرة الأجل (scrapbooks and ephemera) (مثل البطاقات التجارية، والبطاقات البريدية، وطاقات التهنئة، و النماذج، والدمى الورقية، وما إلى ذلك). وتثير هذه المواد إشكاليات في حفظها، لأنها غالبًا ما تحتوي على عناصر وأوعية متنوعة، فقد تحتوي على سطوح بارزة، وخاراف ثلاثية الأبعاد، أو أجزاء متحركة، وغالبًا ما تكون فريدة، وهشة، ومتضررة وترتبط بها قيمة مؤسسية عالية، ولا ينبغي حفظها مع مواد المكتبة والمواد الوثائقية (الأرشيفية) الأخرى، لاحتمال حدوث ضرر بسبب اختلاف أحجامها وأشكالها وأوزانها وموادها.

وينبغي أن تغلف سجلات القصاصات ذات القيمة التاريخية الخاصة بشكلها الأصلي منفصلةً. أما المواد قصيرة الأجل غير المغلفة فينبغي تجميعها حسب الحجم والنوع (مثلًا، الصور الفوتوغرافية، المواد المطبوعة، المواد المخطوطة، وغيرها)، ويجري تغليف كل نوع منها على نحو منفصل، لحماية المواد من تسرب الحموضة والتلف الميكانيكي، وتحفظ بطريقة توّفر لها الدعم والإسناد الهيكلي.

المواد ذات الأوراق المفردة

يؤخذ في الحسبان عند تخزين الأوراق المفردة (single-sheet material) ما يلي:

- في حالة مجموعات الأوراق، ينبغي تخزين المتماثل منها في الحجم والنوع سويًا.
- لأن الاختلافات في الحجم والوزن قد تُسبب الضرر لها، فيوصى بتجنب تخزين الأوراق المفردة في الصندوق نفسه مع الكتب والكتيبات.

مهاجمة الحشرات والفطريات، ولتوفير بيئة حفظ داخلية مستقرة، ويُمكن لهاتين العمليتين توفير المساحة لأن العملية تتضمن طرد معظم الهواء ومن ثم فإنها تقلل من سمك المادة.

الصحف

توفر الصناديق المصنعة تجاريًا لأغراض الحفظ الدائم والتعليب بالتفريغ طريقتين لحفظ الصحف. ولما كان كثير من الصحف قد تم إنتاجه بعد عام 1840م من ورق قصير الألياف محتوٍ على الليغنين (lignin) والشوائب الأخرى، فإن حفظها لمدة طويلة أمر متعذر، ونتيجة لذلك يصبح النسخ على ميكروفيلم الطريقة الأكثر استخدامًا في المحافظة عليها.

وتعد مجموعات قصاصات الصحف مهمة نظرًا للمعلومات التي تحتويها وليس لقيمة القصاصات ذاتها، ولهذا فإن التصوير الضوئي والميكروفيلم هما أفضل البدائل العملية لحفظها. وينبغي أن يستخدم في النسخ ورق يحتوي على كمية منخفضة من الليغنين، وآلات نسخ كهروستاتيكية بتكنولوجيا الصهر الحراري. وبالنسبة لقصاصات الصحف التي ينبغي حفظها فينبغي معالجتها ثم فصلها عن الصحف الأفضل بمواصفاتها في ملفات أو حاويات من البوليستر.

الدوريات والكتيبات

تُحفظ الدوريات والكتيبات في صناديق أو ملفات أو مغلفات من الورق المقوى (مصنعة وفق مواصفات الحاويات). وبالإمكان حفظ عدة مواد لها حجم المغلف نفسه في صناديق مصنعة تجاريًا. أما المواد المتباينة في الحجم فمن الممكن وضعها في مغلفات ورق مقوى ثم حفظها في صناديق. وإذا كان من الضروري وضع دورية أو كتيب بين الكتب فينبغي وضعها في مغلف من ورق مقوى.

من الممكن إزالة الحموضة عن الصحف لإعاقة تلفها، غير أنها لا تكون إجراء عمليًا في الغالب لأنها ستستمر في التلف بمعدل سريع نسبيًا. كما أن إزالة الحموضة من الصحف بعد أن تصبح صفراء وهشة لن تجعلها صفحات بيضاء ومرنة مرة أخرى.



- يُعد التخزين العمودي للصحائف مقبولاً عندما تكون الوثائق والملفات مسنودة جيداً لمنع سقوطها وتلف أطرافها، ومن الممكن استخدام ألواح من الكرتون لملء الفراغات في الصحائف غير المملئة تماماً.
- وضع الوثائق الرقيقة والخراطيش وغيرها في حاويات لأنها حساسة لآثار تقلبات درجات الحرارة والرطوبة النسبية، وتشمل الحاويات الملائمة المغلفات، والملفات، والأكياس، والصحائف، أو مزيجاً منها.

الكُراسات

جرت العادة على تغليف المواد النادرة والفريدة، والمواد ذات الورقة الواحدة في دفاتر حافظة (guard books)، وهي كافية إذا كانت نحيفة إلى حد ما، وتتيح إدخال ورقة داعمة (support sheet) لكل صفحة مخطوطة (manuscript page) من أجل ضمان استخدام الدعائم أو المساند وليس المخطوطات نفسها، والطريقة الأيسر هي صنع الكُراسات (fascicules).

والكراسات عبارة عن غلاف لتجليد لكتيب أو ملزمة مخطوطة من قسم واحد تتكون من أوراق دعم مزدوجة، ومن أوراق معقوفة (كدعائم تعويضية)، مع غطاء من الورق الجامد الخالي من الحموضة، وتُصنع هذه الكراسات بأحجام تلائم الصحائف التجارية الشائعة. ويقوم أمناء المكتبات بوضع كل المواد على أوراق داعمة ثم يتركونها مفككة دون خياطة أو تجليد في الكراسات، ويتم كذلك دعم الأوراق التي ترفق بها المواد. وتلصق محاور يابانية من الورق (Japanese paper hinge) على حافة المادة، ثم يجري لصق المحاور (hinges) وتثبيت المواد على الجهة اليمنى من الأوراق المساندة. ثم توضع الكراسات في صحائف.

- بشكل عام، ينبغي تخزين المواد الثقيلة بشكل منفصل عن المواد الخفيفة، وكذلك الأمر بالنسبة للمواد الكبيرة التي تتسبب في إحداث ضغط غير متوازن داخل الصحائف.
- من المهم فصل الأوراق ذات الحالة المتردية عن الأوراق الأفضل حالاً للحيلولة دون تسرب آثار الحموضة إليها، وإبعاد قصاصات الصحف والأوراق ذات النوعية الرديئة عن الوثائق التاريخية والمحفوظات ذات الورق الجيد.
- بسط الوثائق والمخطوطات لدى تخزينها (عدم طيها) ما دام ذلك لا يتسبب في تشققها أو تكسرها أو تضررها، ولكن إذا كان بسطها يتسبب في تضررها فينبغي استشارة خبير الصيانة حول الوضع السليم لتخزينها.
- تخزين الوثائق في ملفات مناسبة، ويحسن وضع ما لا يتجاوز عشر إلى خمس عشرة ورقة في كل حافظة.
- وضع الملفات في صحائف تخزين الوثائق.
- مراعاة كون جميع الملفات داخل الصندوق من الحجم نفسه، ومطابقتها لحجم الصندوق.
- تجنب الإفراط في ملء الصحائف لما يسببه من ضرر عند إخراج المواد أو إعادة تقييمها.
- تخزين الصحائف أفقياً أو عمودياً، ويتيح التخزين الأفقي للوثائق الإسناد والدعم التام، كما يحول دون تفتت أطرافها أو تكسرها، وسقوطها، أو حدوث أي تلف ميكانيكي لها، وهذه أضرار تحدث أثناء التخزين العمودي. وإجمالاً فإن التخزين الأفقي يلقي بوزن الوثائق على الوثائق السفلى. وإذا تم تخزين الصحائف أفقياً، فينبغي ألا يوضع أكثر من صندوقين فوق بعضهما لتيسير نقلها من الأرفف وإعادة تقييمها إليها.



وللكراسات مزايا عديدة أهمها:

- حفظ كل مادة مستوية ومسنودة.
- يمكن بسهولة إخراج المواد وإعادتها عند اللزوم (مثلاً لأغراض العرض).
- الحد من انثناء المادة.
- تقليل الاحتكاك والكشط بين المواد.
- التقليل من إمساك المواد.
- يُمكن وضع مواد متنوعة بشكل قياسي موحد مع بعضها.
- حماية المحتويات من الضوء والملوثات التي ينقلها الهواء.

والبكراسات مزايها عديدة أهمها:

• حفظ كل مادة مستوية ومسنودة.

• يمكن بسهولة إخراج المواد وإعادتها عند اللزوم (مثلاً لأغراض العرض).

• الحد من انثناء المادة.

• تقليل الاحتكاك والكشط بين المواد.

• التقليل من إمساك المواد.

• يُمكن وضع مواد متنوعة بشكل قياسي موحد مع بعضها.

• حماية المحتويات من الضوء والملوثات التي ينقلها الهواء.

الأوراق المنفردة كبيرة الحجم

تشمل الأوراق المنفردة كبيرة الحجم (oversize single-sheet material) الرسوم الهندسية والمخططات المعمارية، والخرائط، والصور المطبوعة الكبيرة، والملصقات (البوسترات)، وعينات ورق الحائط، ويستحسن حفظ هذه المواد بشكل مستوي في خزائن أدراج مسطحة، وتوضع منفصلة في حافظات ملائمة لحجم الدرج، وإذا وضعت عدة مواد في ملف واحد فيستحسن فصلها عن بعضها بأوراق خالية من الأحماض خاصة إذا كانت المواد ملونة أو ذات قيمة في مجالها.

وينبغي ترك مسافات كافية بين صناديق الأدراج المسطحة لتيسير إخراج المواد الكبيرة وإعادتها، كما ينبغي توفر سطح ملائم لوضع المواد عليه بعد إخراجها أو قبيل إعادتها. ومن الممكن لفّ الأوراق الكبيرة عندما يتعذر تخزينها في وضع أفقي.

وتحتاج بعض المواد إلى لفها منفردة، وبعضها الآخر يُمكن لفه في مجموعات من أربع إلى ست مواد متشابهة في الحجم، ويعتمد عددها

ينبغي عدم حفظ الخرائط في حافظات قلووية لأن لونها قد يبهت أو تصبح بنية عندما تتعرض لقلوية مرتفعة لمدة طويلة. وينبغي أن يستخدم لحفظها حافظات خالية من الليغنين (lignin) ومتعادلة كيميائياً.

التعامل مع الأوراق المنفردة كبيرة الحجم ونقلها

- ويراعى فيه ما يلي:
- استخدام كلتا اليدين في إمساك المواد الكبيرة.
- الاهتمام بإسناد الأجزاء الإضافية المعلقة المستخدمة للإغلاق، ولفها مع الوثائق.
- دراسة المسار الذي سيسلكه نقل المواد والموقع الذي سوف تنقل إليه، حتى لو كان نقلها سيتم من قاعة إلى أخرى.
- وضع الخرائط والمخططات ومواد الأوراق المنفردة الكبرى في حاوية أو ملف ملائم.
- مشاركة شخصين في نقل المُغلّفات.
- نقل المُغلّفات بوضع رأسي أو عمودي.
- استخدام حاويات مقاومة للماء لدى نقل المواد إلى خارج المبنى.




إن المواد المعارة للمؤسسات للاطلاع عليها أو عرضها تكون عرضة للمخاطر أو التلف. ويتحمل اختصاصيو المكتبات مسؤولية التحقق من توفير ظروف حفظ آمنة للمواد التي يُسمح بإخراجها وإعادتها. وينبغي حماية جميع المواد من البلى والتلف أثناء النقل، ولأسباب أمنية، فإن المكتبة المُعيرة للمادة قد تطلب حمل المواد منها وإليها بواسطة شخص ويفضل أن يكون خبير صيانة أو اختصاصي مكتبات، كما أن تركيب المواد التي ستعرض ينبغي أن يقوم به أو يشرف عليه نفس الشخص الذي حمل المادة إلى الجهة المطلوبة. وينبغي التأمين على المواد المعارة ضد كل أنواع المخاطر على نفقة المُستعير. وعلى اختصاصي المكتبات التحقق من توفر الظروف المناسبة لعرض المواد من حيث توفيرها لشروط سلامتها والتدابير الأمنية اللازمة للمحافظة عليها.

وتثير العروض المتنقلة للمواد مشكلات خاصة من حيث المحافظة عليها، لأن احتمالات تضررها تكون في هذه الحالة مضاعفة، وعلى مؤسسات الإعارة إعداد "تقارير حالة"، ونسخ فوتوغرافية للمواد المُرسلة للعرض خارجها، كما أن عليها النظر في إمكانية إعداد نسخ ميكروفيلم لكل مادة لدواع أمنية.

المعارض

تكون مواد المكتبة أكثر عرضة للخطر عندما يجري تركيبها وتفكيكها.

- تراعى الأمور التالية عند عرض مواد المكتبة:
- اختيار المواد الملائمة للعرض.
- تأمين المعروضات بتوفير أقفال للصداديق، وزجاج ضد الكسر، وأجهزة الإنذار، والمراقبة المتواصلة.
- ينبغي أن تكون المواد المستخدمة في صناعة خزانات العرض متعادلة كيميائيًا، ولا تُصدر الغازات.
- التحكم والقياس الدقيق باستخدام الأجهزة الملائمة للعوامل المناخية: درجة الحرارة، والرطوبة النسبية، والضوء، والأشعة فوق البنفسجية، والملوثات الجوية.
- أن تكون المواد التي تُوضع عليها المواد متعادلة كيميائيًا ولا تتسبب في ضرر للمواد المعروضة.
- ربط الكتب بواسطة خيط البوليثلين بألواح الكرتون أو حوامل الأكريليك ذات الأبعاد الملائمة لأبعاد الكتب المفتوحة أو المغلقة. ولا تعرض الكتب بزوايا أكثر من 20° عن مستواها، كما لا تفتح أكثر من 120°، ودعم أوراقها بمساند عند اللزوم.
- استخدام ألواح كرتونية خالية من الحموضة وذات محتوى قلوي لغطاء أرضية نافذة العرض والمادة التي توضع عليها المادة المعروضة.
- تثبيت المعروضات، مثل اللوحات الفنية غير الموضوعية في صداديق، بالجدران أو الأرضيات، وحمايتها بسياج أمني بحيث لا يتاح للزائرين لمسها.
- الاحتفاظ بسجل لجميع المواد المعروضة.



أوعية الصور
الفوتوغرافية
والأفلام



أوعية الصور الفوتوغرافية

تعددت وتطورت أساليب إنتاج الصور الفوتوغرافية منذ اختراع التصوير الفوتوغرافي، وكانت بعض المراد المستخدمة فيها سريعة التلف، وبعضها الآخر حساسة للمس. وتعد جميع الصور الفوتوغرافية تقريبًا حساسة لعوامل البيئة وليس فقط درجة الحرارة، والرطوبة النسبية، وتلوث الهواء، بل وحساسية أيضاً للمواد المؤكسدة المنبعثة من مواد البناء، وطلاءات الجدران، والأثاث الخشبي، وألواح الكرتون، والحاويات المستخدمة لحمايتها. وبينما تقع مسؤولية صيانة الصور الفوتوغرافية على المتخصصين، إلا أنه على موظفي المكتبة اتخاذ التدابير الضرورية للمحافظة عليها.

تركيب الصور الفوتوغرافية

تتكون الصور الفوتوغرافية القياسية من الأقسام المختلفة الآتية:

- الطبقة الداعمة (support): تتكون من الزجاج أو فيلم البلاستيك أو الورق أو الورق المطلي بالراتنج.
- المثبت (binder): أي الطبقة الحساسة أو الشفافة المكونة غالبًا من الجيلاتين، وأحيانًا من الزلال أو الكولوديون، وهي التي تقوم بتثبيت مادة الصورة النهائية أو مادة تشكيل الصورة على الطبقة الداعمة.
- مادة الصورة النهائية: المصنوعة من الفضة، أو الأصباغ الملونة أو ذرات الصبغ، تكون عادة معلقة في الطبقة الحساسة أو الشفافة.

وقد تم استخدام طائفة متنوعة من مواد الصور النهائية والطلاءات الحساسة على مر الزمن، وفي وقتنا الحاضر نجد أن الصور الفوتوغرافية من النوع الأبيض والأسود مكونة من الفضة المعلقة بالجيلاتين (أي الممزوجة به من غير أن تذوب فيه).

التعامل مع الصور

الصور الفوتوغرافية معرضة كثيرًا للتلف من جراء التعامل غير السليم معها، ومن هنا ينبغي على الموظفين والمستفيدين أن يأخذوا في الحسبان ما يلي:

- توفير نسخ للاستخدام وليس الأصول ما أمكن ذلك
- ارتداء قفازات قطنية نظيفة خالية من النسيل (lint) عند إمساك الصور الفوتوغرافية، وتجنّب لمس الطبقة الحساسة لأي صورة فوتوغرافية (مثلًا: الصورة الفوتوغرافية المطبوعة، أو النيجاتيف، أو الورقة الشفافة، أو الشريحة، وما إلى ذلك)
- تجهيز سطح نظيف
- استخدام كلتا اليدين في إمساك الصورة الفوتوغرافية أو إسنادها بقطعة كرتون متين
- تجنب استخدام الأشرطة اللاصقة أو الدبابيس أو المشابك أو الأربطة المطاطية على الصور الفوتوغرافية
- استشارة خبير صيانة الصور الفوتوغرافية حول قضايا التخزين والتعامل معها

الحاويات

ينبغي إخضاع جميع الحاويات لاختبار النشاط الفوتوغرافي (photo activity test) الموضح في معيار المؤسسة الوطنية الأمريكية للمعايير لعام 1988 رقم (IT. 2 1988)، حيث يعمل هذا الاختبار المحكم على تقييم آثار مواد التغليف أو التخزين على الوسائط الفوتوغرافية، ويلجأ إلى تطبيقه الكثيرون من صانعي مواد التغليف والموردين في الوقت الحاضر لتقييم منتجاتهم. ويوصى بشراء المنتجات التي تجتاز الاختبار، أو باشتراط اجتيازه.

ينبغي عدم استخدام حاويات مصنوعة من الفينيل.



تشمل مواد تغليف الصور الفوتوغرافية فئتين: الورق/ الكرتون، والبلاستيك. وينبغي أن تتوافق مواصفات الكرتون مع المعايير التالية:

- اشتمالها على محتوى سيلولوزي مرتفع (فوق 87%)
- عامل حموضة متعادل (بين 6.5 – 7.5)
- محتوى كبريتي اختزالي
- الخلو من اللينين (lignin)، ومواد الصقل الحامضية (pH buffers)، وذرات المعادن، والحامض، والبروكسيد، والفورمالدهيد، وعوامل التعرية الضارة

وينبغي أن تتوافق مواصفات الحاويات البلاستيكية مع المعايير الآتية:

- الخلو من المُلدّنات (plasticizers)
- سطحها غير مصقول أو مطلي أو مصنفر
- استخدام البوليستر لمعظم المغلفات في البيئات المستقرة، باستثناء الصور الفوتوغرافية المطبوعة والنيجاتيف ذات السطوح الناعمة (كالطبقات الحساسة الرقاقية، والتلوين اليدوي)، والمواد المصنوعة من الزجاج، والصور على لوحة معدنية، والصور الفوتوغرافية المغلفة، والأفلام القديمة

توصيات بيئية للتخزين

تعد الصور الفوتوغرافية بشكل خاص حساسة للعوامل البيئية، ولذلك يراعى ما يلي:

- توفير درجات حرارة منخفضة قدر الإمكان، واتخاذ التدابير التي من شأنها الحد من التعرض للضوء، والأشعة فوق البنفسجية، وتلوث الجو والغبار.
- حفظ الصور الفوتوغرافية من النوع الأبيض والأسود، والنيجاتيف تحت درجة حرارة 18°م (65° فهرنهايت)، ورطوبة نسبية تتراوح بين 30 و40%.

- وضع الصور الفوتوغرافية الملونة في مخزن بارد (تحت 2°م أو 35° فهرنهايت) ورطوبة نسبية بين 30 و40% لضمان بقائها سليمة مدة طويلة، بعد استشارة خبير في المجال.
- يوصى بتوفير رطوبة نسبية تتراوح بين 35 و40% للمجموعات الفوتوغرافية المختلفة.
- ينبغي تلافي آثار تقلبات درجة الحرارة والرطوبة النسبية.

التخزين

الصور الفوتوغرافية: يُستحسن أن يكون لكل صورة حاوية خاصة، للحد من إتلاف الصور الفوتوغرافية من خلال توفير وسائل الوقاية والحفظ المادي لها. ولما كانت الحاويات الورقية غير شفافة فإنه يتطلب الأمر إخراج الصور الفوتوغرافية منها عند الحاجة لمشاهدتها. بالمقابل فإن الحافظات البلاستيكية الشفافة، التي تتخذ شكل "L" وتحتوي على قطعة من الكرتون خلف الصورة لدعماها، تتيح للباحثين مشاهدة الصورة دون لمسها، وبذلك لا تتعرض الصورة للخدش أو الاحتكاك.

وينبغي اتخاذ العناية الكافية لتخزين الصور الفوتوغرافية المطبوعة الكبيرة الموضوعة على لوح كرتوني، إذ أن هذا اللوح الكرتوني غالباً ما يكون حامضياً وهشاً. ومن شأن هشاشة الدعامة أن يعرض الصورة ذاتها للخطر، لأن اللوح الكرتوني قد يتكسر أثناء التخزين أو قد يسبب التعامل معه تلف للصورة الفوتوغرافية. لذا ينبغي تخزين هذه الصور الفوتوغرافية المطبوعة في مغلفات ملائمة، كما ينبغي التعامل معها بحذر شديد.

ينبغي تخزين الأنواع المختلفة من الصور الفوتوغرافية منفصلة، ومنها صور النيجاتيف الزجاجية والفيلمية، والصور المطبوعة والشفافات الملونة.



أفلام النيجاتيف: من الممكن تخزينها في اقيات ورقية أو بلاستيكية ملائمة، ثم وضعها في صناديق في ملفات يُمكن تعليقها في أدراج.

الصور الفوتوغرافية المغلفة: ينبغي حفظها في وضع أفقي في أغلفتها التي يجري تخزينها في أدراج خزائن أو في صناديق ملائمة.

ويراعى وضع الصناديق التي تحتوي على الصور الفوتوغرافية على رفوف معدنية، وتخزين المواد المتشابهة الأبعاد معاً، لأن خلط الصور المختلفة في الأبعاد والأحجام معاً قد يتسبب في كسرها وتكسرها، ويزيد من احتمالات الخطأ في تنظيم المواد الصغيرة في مواضعها. وبغض النظر عن أبعاد الصورة الفوتوغرافية، فإن جميع المغلفات داخل الصندوق ينبغي أن تكون أبعادها متشابهة فيما بينها، ومتناسبة مع أبعاد الصندوق. ويراعى تجنب الامتلاء المفرط للصناديق.

أوعية الأفلام

يتوفر ثلاثة أنواع من مواد أفلام الصور الفوتوغرافية: نترات السيليلوز، وأسيئات السيليلوز، والبوليستر. وقد أستخدمت هذه المواد كدعامات للنيجاتيف، والصور الشفافة الموجبة، والصور المتحركة، والميكروفيلم وغيرها من المنتجات الفوتوغرافية. إن نترات السيليلوز وأسيئات السيليلوز غير مستقرة، وإن ما تفرزه عند تحللها قد يتسبب في ضرر شديد للمجموعات الفوتوغرافية، بل إنه قد يدمرها، لذلك ينبه إلى ضرورة قيام المؤسسات المعنية بعزل مواد نترات السيليلوز وتخزينها على نحو ملائم لقبليتها الشديدة للاشتعال، خاصة إذا كانت حالتها متردية.

وعند الانتهاء من حفظ الصور الفوتوغرافية في حافظات أو مغلفات أو حاويات، يجري تخزينها في وضع عمودي أو أفقي في صناديق حفظ ملائمة. ويفضل التخزين الأفقي للصور الفوتوغرافية، لأن ذلك يوفر الإسناد الكامل لها، ويجنبها الأضرار الميكانيكية كالانثناء، غير أن التخزين العمودي يتيح الوصول للمجموعة على نحو أيسر، ويحد من اللجوء لإمسакها، وهو ما يتطلب وضع الصور الفوتوغرافية في ملفات أو حافظات أو مغلفات خالية من الحموضة، وموضوعة في حافظات مُعلقة، أو صناديق تخزين الوثائق. ويراعى تجنب ازدحام المواد المخزنة. ومن شأن استخدام الحافظات المُعلقة منع الصور الفوتوغرافية من الانزلاق تحت بعضها، وتيسير التعامل معها، وفي كلا الحالتين يُراعى عدم تخزين الصور الفوتوغرافية بصورة مزدحمة.

ألبومات الصور المطبوعة: من الممكن أن يفصل بين الصور التي توضع في ألبوم واحد بورق صيانة فوتوغرافية إذا ظهر أنها قد تتعرض للتلف جراء الاحتكاك بالصور الفوتوغرافية أو صفحات الألبوم المجاورة، ولكن هذا الإجراء لا يؤخذ به إن كان حجم الورق المضاف سيتسبب بازدحام الألبوم. وينبغي تجنب استخدام الألبومات الحديثة المحتوية على صفحات مطلية لاصقة وصحائف تغطية بلاستيكية تلافياً لأضرارها.

ألبومات الصور الفوتوغرافية: ينبغي تخزين الألبومات الفوتوغرافية في وضع أفقي، ويفضل وضعها في صناديق مزودة بدعامات ورقية خالية من الحموضة.

صور النيجاتيف ذات الرقائق الزجاجية: تحفظ منفصلة في حاويات ورقية ملائمة، وتخزن بوضع عمودي في أدراج مزودة بالدعامات المناسبة لإسنادها، أو في صناديق مع وضع فاصل كرتوني بعد كل خامس صورة نيجاتيف.



من المهم عزل أي مادة من نترات السليولوز بسبب مخاطر الحريق التي قد تنتج عن الصور النيجاتيف التي تستخدم فيها نترات السليولوز، وهذا مطلب وارد في سياسات تأمين كثيرة. ينبغي تخزين أفلام نترات السليولوز في مواقع خاصة ملائمة تعتمد على سلطات الإطفاء، ويوصى بنسخ أفلام نترات السليولوز على أفلام تتسم بالأمان.

أفلام نترات السليولوز

- صنعت في الفترة 1889 - 1951م، وهي مستخدمة منذ الفترة 1900 - 1939م.
- غير مستقرة وذات قابلية شديدة للاشتعال.
- تتردى حالتها ببطء وعلى نحو مستمر عند درجة الحرارة العادية والأكثر انخفاضاً مُصدرة غازات.
- عند عدم تسرب هذه الغازات من الحاوية التي حُفظ فيها الفيلم، فإن تحلله سوف يتسارع، فتصبح القاعدة صفراء ثم بنية اللون، ودبقة (لزجة)، ثم تصبح هشّة، وفي النهاية فإنها تتحلل إلى مسحوق رمادي بني، مفضياً إلى التلف الكامل للصورة/التسجيلات الصوتية.
- وقد يتسبب التفاعل إلى احتراق تلقائي للفيلم وما يصاحبه من كوارث تصيب المواد والناس والمباني المجاورة.

أفلام أسيتات السليولوز

- بدأ إنتاجها سنة 1935، ومنذ سنة 1939 فصاعداً جرى استبدالها كلياً تقريباً بنترات السليولوز.
- تتحلل ببطء عند درجة حرارة الغرفة العادية مصدرة غازات تشبه رائحتها رائحة الخل، ولهذا تُعرف العملية بـ"متلازمة الخل".
- تتحلل كلياً في النهاية.
- حتى وقت قريب، كانت أفلام السليولوز ثلاثي الأسيتات تعد ملائمة للسجلات الأرشيفية، لكن إشكالات استقرارها كيميائياً أصبحت واضحة.

أفلام البوليستر

وهي معروفة بالأفلام الآمنة". ويوصى حالياً باستخدام أفلام البوليستر (تريفثالات البوليستيرين) لمعظم السجلات الفوتوغرافية المستديمة.

التعامل مع الأفلام

الأفلام عرضة للتلف بسهولة حتى لو كانت في حالة جيدة. فأنواع الأفلام الثلاثة المذكورة آنفاً والغشاء الجيلاتيني الذي يغلفها عرضة للتخدش والكشط والتجعد. ومن شأن الزيوت والأوساخ التي تحملها الأيدي إتلاف الدعامة والغشاء ومادة الصورة النهائية. وبمجرد حدوث الضرر تغدو الأفلام عرضة أكثر لمضار اللمس. وقد تصبح الأوعية المتضررة هشّة، وفي هذه الحالة فإن إخراجها المتكرر من أماكنها يتسبب في إحداث ضرر كبير لها. وبالإضافة إلى ذلك، فإن المواد التالفة قد تصبح لزجة وتلتصق بالمواد الأخرى.

وينبغي ألا يتعامل مع الأفلام سوى المختصين، وأن يقوم خبير صيانة الأفلام بعرضها أو استنساخها. وعلى من يتصدى للمسها ارتداء قفازات قطنية خالية من النسيل، وإمسك أطرافها فقط، والعمل في منطقة نظيفة وفسحة جيدة الإضاءة والتهوية، ولا يُسمح بتناول الطعام أو الشراب أو بالتدخين في منطقة المعالجة/ الفحص. والتعرض طويلاً لصور النيجاتيف التالفة يُسكّل خطراً على الصحة، خاصة إذا كانت مجموعاتها كبيرة.

توصيات بيئية للتخزين

إن البحوث الحديثة التي أجريت في "معهد روشستر لاستدامة الصور" قد أوضحت العلاقة بين درجة الحرارة/ الرطوبة النسبية في التخزين من جهة، واستقرار حالة المواد طويلاً من جهة أخرى، والنتائج المنشورة في "دليل معهد استدامة الصور لتخزين أفلام الأسيتات"

(IPI Storage Guide for Acetate Film)

يُقدّر متوسط العمر المتوقع للأفلام الجديدة والأفلام التي بدأت بالتحلل في الظروف المختلفة للرطوبة النسبية ودرجة الحرارة، ويوضح الجدول التالي متوسط العمر المتوقع والمستشرف في ظروف التخزين

تتسبب آثار تحلل نترات وأسيتات السليولوز في مخاطر جسيمة على الصحة والسلامة، ولذلك يجب توخي العناية والحذر للآمان عند التعامل معها: ارتداء قفازات المطاط الصناعي.

- الحرص على توفير تهوية سليمة.
- استخدام كاماة.
- عدم استخدام عدسات لاصقة.
- التقليل من مدة التعرض للمادة.



تشمل الملوثات التي قد تضر بالأفلام: البروكسيد (من الورق والخشب)، ومركبات الكلور، وأكسيدات النيتروجين، وثاني أكسيد الكبريت، وكبريتيد الهيدروجين، (ويلفت الانتباه إلى أن الأربطة المطاطية قد تشتمل على الكبريت)، والشوائب الداخلة في مواد اللصق، والغازات المنبعثة من الدهان، والأوزون الناتج عن عمل آلات التصوير وبعض أنواع المصاييح والمعدات الكهربائية، والنشادر، والدخان، والمبيدات الحشرية، والغبار، وعوامل التعرية الدقيقة، والفطر ويوصى باستخدام منقيات هواء من الفحم المنشط، وسجاد وبري موصول لا مقصوص في قاعات المطالعة، حيث إن أجزاء دقيقة من الخيوط قد تنفصل عن قطع السجاد المقصوصة على مدى فترة طويلة من الزمن، وهذه من شأنها أن تشكل عوامل تعرية.

المختلفة، يتعلق العدد الأول من السنوات في كل ظرف من ظروف التخزين بالأفلام الجديدة، بينما يتعلق العدد الثاني بالأفلام التي بدأت حالتها بالتدهور.

تقديرات متوسط العمر المتوقع (بالسنوات) للأفلام الأسيئات الجديدة والتالفة في بيئات تخزين مختارة

المكاتب والمواقع المكيفة	21م° / 70° فهرنهايت ورطوبة نسبية 50 %	5 - 40
التخزين المبرد	18م° / 65° فهرنهايت ورطوبة نسبية 35 %	15 - 90
التخزين المبرد	13م° / 55° فهرنهايت ورطوبة نسبية 30 %	40 - 200
التخزين المبرد	4م° / 40° فهرنهايت ورطوبة نسبية 30 %	130 - 800
التخزين المبرد	4-م° / 25° فهرنهايت ورطوبة نسبية 30 %	400 - 1500
التخزين المبرد	18-م° / 0° فهرنهايت ورطوبة نسبية 30 %	400 - 1500

ويعد الدليل أداة عملية مفيدة لمدير المجموعات، لأن تكاليف توفير بيئة تخزين محسنة يمكن مقارنتها مباشرة بالمازاي الكمية المُقاسة بسنوات الحفظ الإضافي. ويوضح الدليل أن التخزين المبرد هو الخيار الأفضل لزيادة استقرار حالة المادة التي أخذت تظهر عليها علامات التردّي، وكذلك للمحافظة على المواد الجديدة في حالة جيدة.

وفي حالة عدم اعتماد خيار التخزين المبرد على المدى القصير فينبغي توفير تهوية سليمة في موقع التخزين للحيلولة دون تشكل الغازات الحامضية التي تُسبب التفاعلات المتلفة للأفلام السليلوزية، وينبغي أن نبذل كل ما في وسعنا لتوفير بيئة تخزين مستقرة مبردة وجافة، وتجنب حدوث تقلبات في درجة الحرارة والرطوبة النسبية.

التخزين العازل

ينبغي تخزين كل نوع من أنواع الأفلام معزولاً أو منفصلاً عن غيره من أنواع الدعائم للأفلام، فمن شأن تنظيم التخزين بهذه الطريقة حماية الأوعية الفوتوغرافية الأخرى من آثار العناصر المتلفة لنترات السليلوز وأسيئات السليلوز. وبوجه خاص فإن الحامض النتريكي المتشكل من انحلال نترات السليلوز يسبب بهت الصور الفضية، وضعف أغشية الجيلاتين أو لزوجتها، وتعرية الحاويات والخزائن المعدنية، كما أن من شأن تنظيم المواد على أساس أنواعها أن يجعل رصد حالة المجموعة أكثر كفاءة وفعالية.

وفي حين يعد فصل الأنواع المختلفة من المواد مهماً، فإن عزل المواد التالفة عن المواد السليمة لا يقل أهمية، حيث إن المواد التالفة - كما ذكر سابقاً - تفرز عناصر متحللة تسبب التلف للأوعية الفوتوغرافية.

الحاويات

تنطبق عليها المعايير المتعلقة بالصور الفوتوغرافية نفسها المذكورة أعلاه.

التخزين العام

ينبغي وضع الأفلام المسطحة (مثلها مثل النيجاتيف والشفافيات) في حافظات، ووضع الحافظات في صندوق أو درج، ووضع الصناديق أو الأدراج على أرفف أو في خزانة معدنية.

أما الأفلام الملفوفة، كأفلام الصور المتحركة والميكروفيلم، فينبغي حفظها ملفوفة على محاور، وتكون الطبقة الحساسة من الداخل، وتوضع الأفلام في غلبيات ملائمة خالية من المُلدِّتات والكلور والبروكسيد، ومصنوعة من مواد ملائمة مثل البوليثلين أو البوليبروبيلين، وينبغي إزالة أي ورق أو كرتون من داخل العلبة، وكذلك أوراق اللف الخارجية، كما ينبغي تخزينها منفصلة وإرفاق ملحوظات موضحة لمحتوياتها.

وينبغي تخزين الأفلام المسطحة والملفوفة كليهما في وضع أفقي على حوامل معدنية في ظروف مُبرِّدة وجافة ومظلمة وذات تهوية ملائمة.

الأوعية السمعية البصرية





تسجيلات الأقراص السمعية

أكثر أشكال التسجيلات الصوتية اقتناءً في المكتبات هي الأقراص الصوتية المطوّلة (بقطر 12 بوصة وتدور بسرعة 1/3 33 لفة في الدقيقة، أو بقطر 7 بوصات، وتدور بسرعة 45 لفة في الدقيقة)، المسجلة على أمّلام كلوريد البولي فينيل، أو أقراص الشيلك التي تدور بسرعة 78 لفة في الدقيقة.

أقراص الشيلك

ترجع أقراص الشيلك إلى تسعينيات القرن التاسع عشر، وظلت قيد الاستخدام حتى خمسينيات القرن العشرين عندما حلت محلها تدريجيًا أقراص الفينيل.

ومن المتعدّد تحديد أسباب تحلّل الشيلك بسبب استخدام طائفة متنوعة من حيث الجودة من الشيلك والحشوات من جانب الصانعين. وفي بيئة التخزين الملائمة فإن هذه الأقراص تعاني من هشاشة بطيئة مستفحلة تصيب الشيلك. ومن شأن مستويات الرطوبة العالية تسريع هشاشة أقراص الشيلك. وتتسبب الهشاشة في خروج مسحوق ناعم من القرص عقب كل تشغيل له، مما يتسبب في محو المعلومات المسجلة. وإجمالاً فإن المواد العضوية عرضة لهجوم الفطريات، غير أن من المعروف أن الشيلك ذاته مقاوم للفطريات.

أقراص الفينيل

مع أن الفينيل مستقر إلا أن عمره محدود. وتصنع أقراص الفينيل من كلوريد البولي فينيل (بي في سي) الذي يتحلل كيميائيًا لدى تعرضه

للأشعة فوق البنفسجية أو الحرارة. والحالة المستقرة للمادة تتحقق بإضافة عنصر كيميائي إلى الراتنج خلال صناعة الأقراص، غير أن ذلك لا يمنع التحلل بل يتحكم فيه فقط. وتعد أقراص الفينيل مقاومة لنمو الفطريات، وهي لا تتأثر بمستويات الرطوبة المرتفعة.

التعامل معها

يراعى ما يلي:

- إخراج الأقراص المثلمة من حافظتها بإمسакها بعناية وبضغط خفيف باليد وفتح الحافظة على نحو كافٍ مناسب لإخراجها، ثم سحب القرص بإمساك زاوية حافظته الداخلية، ویراعى تجنب الضغط على القرص بالأصابع، لأن ذلك يعمل على ضغط الغبار المتراكم بين الحافظة والقرص في أثلام القرص.
- إخراج الأقراص المثلمة من الحافظة الداخلية بفتح الحافظة الداخلية على نحو ملائم، وجعله ينزلق في اليد المفتوحة بحيث تقع حافة القرص على باطن بُرْجَمَة الإبهام، بحيث يُتاح للأصابع الوصول إلى المُلصق في وسط القرص، ولكن ينبغي عدم الوصول إلى الحافظة.
- لإمساك القرص بوضع الإبهام على حافة القرص، وبقية أصابع اليد نفسها على منتصف المُلصق ليكون إمساكه متوازنًا. وتستخدم كلتا اليدين على حافة القرص لوضعه على القرص الدّوار.

التخزين

يراعى فيه ما يلي:

- تخزين التسجيلات في حافظات داخلية من البولي إثيلين الناعم، وتجنب استخدام الحافظات الداخلية المصنوعة من الورق أو الكرتون أو كلوريد البولي فينيل (بي في سي).
- تجنب ترك التسجيلات على مقربة من مصادر الحرارة أو الضوء.



الأوعية المغناطيسية

تشمل الأوعية المغناطيسية أشرطة الكاسيتات الصوتية والمرئية (الفيديو)، وأشرطة الخرطوشات الصوتية والحاسوبية، وأشرطة البكرات، والأقراص وما إلى ذلك. وتكون عادة مكونة من طبقة مغناطيسية من الكروم أو أكسيد الحديد مثبتة بمادة لاصقة على قاعدة من فيلم البولستر. وتكون المادة اللاصقة على نحو خاص عرضة للتحلل بالماء والتأكسد. ويتم تخزين المعلومات على الشريط المغناطيسي في أنماط تشكلها الذرات المغناطيسية، كما أن أي فقدان أو تشويش في الأكسيد المغناطيسي يسبب فقدان المعلومات.

ومنذ خمسينيات القرن المنصرم أُستخدم أكثر من 40 شكلاً من الأشكال المرئية (الفيديو) المتباينة في الحجم والسرعة والوعاء وطريقة التعامل معها.

وتتصف أشرطة الكاسيتات بأنها أرق وأضعف من أشرطة الخرطوشات، ويقتصر متوسط عمرها الاستعماري المتوقع. وتستخدم أشرطة الخرطوشات للحفاظ الطويل الأجل. وتُعمّر الأشرطة المغناطيسية فترة أقصر بكثير مما نزن، وما يبقى منها أكثر من 15 سنة يحتاج إلى عناية كبيرة، كما تحتاج معظم الأشرطة التي مضى عليها أكثر من 20 سنة إلى العناية بها بمساعدة المتخصصين.

التعامل معها

يراعى ما يلي:

- التقليل من ملامستها.

- خاصة الأشعة فوق البنفسجية، لآثارها العكسية في البلاستيك.
- تجنب وضع الأجسام الثقيلة فوق التسجيلات، أو وضع التسجيلات نفسها فوق بعضها.
- وضع التسجيلات على الأرفف في وضع رأسي على حوافها.
- تجنب استخدام وحدات الترفيه حيث تضع العوامل ضغطاً أكثر على مساحة واحدة من التسجيلات، أو حيث تكون العوامل بعيدة عن بعضها بأكثر من 10 - 15 سم (4 - 6 بوصات).
- تجنب خلط التسجيلات المتباينة الأحجام عند تنظيمها، لأن المواد الصغرى قد تضيع أو تتلف في حين قد تتعرض المواد الكبرى لضغط غير متوازن فيؤذيها.
- إزالة الغلاف المنكمش على تسجيلات الأقراص المطوّلة بشكل كامل، لأن الغلاف المنكمش قد يتواصل انكماشه فيتسبب في انفصال القرص.

توصيات بيئية للتخزين

ينبغي توفير بيئة تخزين مناسبة للتسجيلات الصوتية للحيلولة دون تحللها. وتؤثر التقلبات المرتفعة والسريعة لدرجة الحرارة والرطوبة في بعض الخصائص الكيميائية للبلاستيك الذي تصنع منه أوعية التسجيلات، متسببة في تشويه الصوت، وانفصال القرص ذاته، ويوصى أن تكون درجة الحرارة 18°م (64° فهرنهايت)، والرطوبة النسبية 40%.

وقد تُحدث الفطريات على سطوح الأقراص ندوباً تؤثر في سير تشغيلها. ويعمل الغبار وضغط الإبرة الصوتية على أتلانم القرص الصوتي على التعرية المستمرة لجران الأتلانم مما يؤثر في جودة التشغيل، كما أن الغبار قد ينظمر ويبقى داخل المواد البلاستيكية الحرارية.



- التخلّص من الأشرطة ذات الخدوش أو السطوح التالفة، لأنها تسبب تراكم الشوائب في مسار الشريط في الجهاز.
- استخدام كاسيت تنظيف بعد تشغيل شريط تالف.
- مسح المادة المسجلة على الأشرطة التي يُراد إعادة التسجيل عليها قبل إعادتها إلى الخدمة.
- تسيير الشريط إلى الأمام وإعادة له بانتظام.
- تجنب إيقاف الشريط في منتصفه، ولف الشريط كاملاً دائماً.
- حماية أجهزة التشغيل والأشرطة من الغبار.

النسخ الاحتياطي والتحديث

فقدان قرص حاسوبي واحد يعني فقدان قدر كبير من المعلومات، ولهذا السبب فإن توفير النسخ الاحتياطية من الأقراص الحاسوبية أمر حيوي لضمان الاحتفاظ بالتسجيلات الحاسوبية. فإذا كانت صيانة قاعدة معلومات عاملة للتسجيلات جزءاً من عملية مؤسسية، فيتعين نسخ المعلومات المسجلة على القرص الصلب في النظام على أقراص احتياطية أو على أشرطة يومياً، وتخزين النسخ الاحتياطية في موقع آمن آخر بوصفه جزءاً من التدابير الوقائية من الكوارث.

وتتطلب الأشرطة السمعية والمرئية والحاسوبية، التي سيتم الاحتفاظ بها طويلاً، نسخاً أو تحديثاً منتظماً لضمان الوصول إلى المعلومات. ويتم نسخ جميع الأشرطة الأصلية على أشرطة البوليستر ذات الجودة العالية كل ثلاث إلى خمس سنوات وذلك باستخدام النسق المتبع حالياً للوسائط الإعلامية. وتستخدم النسخة الأصلية عند إعداد نسخة أخرى للاستعمال، وتعد النسخ الاحتياطية عن النسخ الأصلية في أوقات مختلفة حتى لا تتقادم معاً في وقت واحد.

- تجنب لمس سطح أي شريط أو قرص حاسوبي حيث تخلف الزيوت التي يفرزها الجلد آثاراً قد تغطي رأس أداة التشغيل (مثلاً الإبرة الصوتية)، وتجذب الغبار.
- تجنب لمس سطح الشريط أو حافة علبة الشريط، وعند الضرورة القصوى يرتدي الشخص قفازات ناعمة خالية من النسييل عند لمسها.
- عدم استخدام المنتجات التجارية المعلن عنها لتنظيف الأشرطة والأقراص، والتواصل مع خبير متخصص للقيام بعمليات تنظيف الأشرطة غير النظيفة أو التالفة أو إصلاحها.
- إعادة الأشرطة والأقراص إلى صناديقها الخاصة بها في الحال عقب استخدامها لتلافي إصابتها بتلف أو غبار.
- تجنّب استخدام مشابك الورق أو الأشرطة اللاصقة لتثبيت الملحوظات على الكاسيتات أو البكرات أو الأقراص.
- استخدام الأشرطة في المناطق النظيفة فقط.
- تجنّب سحب الشريط أو أطرافه على أرضية الحجر.
- إعادة الأشرطة إلى حاوياتها عندما تكون غير مستخدمة.
- تجنب إسقاط الأشرطة أو تعريضها لصدمة مباغتة.
- قطع أطراف الشريط التالفة من بكرات الأشرطة المفتوحة.
- تجنب استخدام الأشرطة اللاصقة متعددة الأغراض في حماية أجزاء الشريط أو وصلها، والتقييد - قدر الإمكان - باستخدام المنتجات اللاصقة المصممة لهذه الأغراض.

الاستخدام

يراعى فيه ما يلي:

- وضع أسماء جميع التسجيلات عليها.
- صيانة التلات وفق مواصفات الصانع لضمان عدم إتلاف الأجهزة.

تعد النسخ الاحتياطية الضمان الأفضل لحماية الأشرطة القيمة والأقراص المهمة، ففي حالة حدوث تقادم للوسيط، أو الكوارث الطبيعية فقد تكون النسخة المحفوظة الوسيلة الوحيدة المتوفرة لاسترجاع المعلومات من النسخة الرئيسية التي لم تعد قابلة للتشغيل.



وتستخدم أشرطة الخرطوشات للنسخ الصوتية الأصلية. ويمكن استخدام النسخة المكتوبة لمادة الشريط الصوتي أو المرئي (الفيديو) كنسخة للاستعمال أو كنسخة احتياطية. وقد تحتوي النسخة المكتوبة على كل كلمة على الشريط الأصلي، أو على مختصر المحتوى.

النقل

تختفي أشكال تسجيل المعلومات القديمة من الاستخدام مع ظهور تقنيات جديدة. فخلال السنوات العشرين المنصرمة نجد أن الأشرطة ذات المسارات الصوتية الثمانية، والأشرطة المرئية الوسيطة (البيتا)، والأشرطة المرئية التي عرضها 1/2 بوصة، والأقراص الحاسوبية ذات قطر يبلغ 3 بوصات، و 5 1/4 بوصة، و 8 بوصات وأشكال عديدة غيرها قد أصبحت متقدمة.

ويكون الوصول للمعلومات محدودًا عندما تصبح الآلات اللازمة لقراءة هذه التسجيلات غير صالحة للمهمة ومن المتعذر استبدالها. ولضمان الوصول للمعلومات يجري نسخ المادة المسجلة المتوفرة على الأشكال القديمة على وسائط تقنية مستقرة، وتوفير أجهزة التشغيل لاستخدامها.

التخزين

ويراعى فيه ما يلي:

- إبعاد الأشرطة والأقراص عن المجال المغناطيسي، وتجنب وضع الأشرطة فوق المعدات الكهربائية.
- المحافظة على نظافة مناطق التخزين وخلوها من الغبار، فالغبار يجذب ويتعلق بالرطوبة، ويعجل التحلل بالماء والذي يُعد سببًا شائعًا وخطيرًا للتحلل المغناطيسي البطيء للشريط. كما أن شأن الغبار التسبب في التلف الدائم للشريط. فالتعربة الناتجة عن الغبار إضافة إلى الضغط بين سطح الشريط ورؤوس المسجل تعمل على

تعرف على أشكال السجلات المقروءة آلياً التي أنت مسؤول عنها.

يجب تخزين الأقراص في وضع قائم.

- خدش طبقة الأكسيد ورؤوس المسجل.
- تجنب ترك أشرطة البكرات أو الكاسيتات معرضة للشمس.
- تخزين أشرطة البكرات المفتوحة والكاسيتات مع إبقاء بكرات أو علب الأشرطة في وضع رأسي. وينبغي إسناد البكرات بالمحور.
- استخدام بكرات أو كاسيتات، وصناديق/ حاويات ذات جودة عالية.
- استخدام أطواق واقية لأشرطة البكرات المفتوحة.
- تجنب تخزين الأشرطة في واقيات/ صناديق كرتونية ذات حالة متردية قد تكون حامضية، أو في صناديق من الفينيل المحتوية على الكلور.

توصيات بيئية للتخزين

- ينبغي أن تكون مواقع التخزين مبردة وجافة: بدرجة حرارة $15 \pm 3^\circ\text{C}$ ($59 \pm 5^\circ\text{F}$ فهرنهايت) ورطوبة 30 - 40 %، حيث إنها تتيح ظروف تخزين آمنة وعملية. ومن شأن الحرارة والبرودة المفرطة إتلاف الأوعية المغناطيسية.
- تعجل الرطوبة النسبية فوق 40 % في تحلل المادة اللاصقة للشريط.
- تجنب تعريض الأشرطة للتقلبات السريعة للحرارة. فإذا تجاوزت اختلافات درجات حرارة مناطق التخزين والتشغيل 8°C (15°F فهرنهايت)، فيتعين إتاحة وقت للتكيف داخل منطقة التشغيل في كل أربع ساعات لكل اختلاف من 10°C (18°F فهرنهايت).



الأوعية البصرية

أقراص الليزر

بدأ استخدامها في عام 1978، والشائع أن تكون أقراصاً من البلاستيك أو الزجاج قطرها 12 بوصة (30 سم)، وتحمل على سطحها ملايين العلامات المحملة بالمعلومات المقروءة بشعاع الليزر الموجه إلى السطح وينعكس الشعاع فيتحول إلى إشارة تماثلية (تناظرية).

الأقراص المدمجة

طُوِّرت من الأقراص المدمجة الصوتية (CD-ROM) التي ظهرت في أواسط ثمانينيات القرن العشرين، لذلك فإن لها أبعادها ومواصفاتها المادية نفسها. إن الاختلاف الرئيس بين الأقراص المدمجة والأقراص الصوتية (CDs) يتمثل في أن الأقراص الصوتية تحتوي على بيانات صوتية فحسب، في حين تحتوي الأقراص المدمجة على بيانات صوتية وحاسوبية ومرئية (فيديو)/ صور.

أما الأقراص المدمجة البلاستيكية النمطية فتحمل مساراً لولبياً متصلاً من العلامات التي تحتوي على البيانات. وتتيح طبقة الألومنيوم العاكسة على القرص لشعاع الليزر في مشغل الأقراص قراءة البيانات المشفرة. إن تماسك البيانات محميّ بطبقة من الورنيش (lacquer) من جهة، والطبقة السفلية البلاستيكية من جهة أخرى.

التعامل معها

أسوأ آثار التعامل على الأقراص البصرية تنجم عن الانثناء الخطير أو استخدام رأس حاد على السطح العلوي للقرص، حيث إن من شأن هذين الأمرين تشويه الطبقة السفلية البلاستيكية، ومسح العلامات وجعل مساحات من القرص غير مقروءة، فالرأس المستدق مثلاً لقلم حبر جاف قد يسبب انضغاط الطبقة السفلية المتعددة الكربونات والطبقة المعدنية العاكسة في الحيز الذي يتعرض لرأس القلم. ويوصى بعدم ترك الأقراص في سواقة الأقراص، وارتداء قفازات خالية من النسيل عند إمساك الأوعية البصرية.

وضع ملصقات عليها

إن استخدام ملصقات من أي نوع على الأقراص البصرية لتسميتها قد يسبب عدم توازنها، ويُعيق قراءتها، كما أن الملصقات قد تنسلخ في الأجواء الرطبة. وينبغي الحذر من محاولة إزالة الملصق من على القرص بعد تثبيته عليه، حيث إن إزالتها من الحيز الصغير الذي يحملها تُركِّز الإجهاد عليه، مما قد يتسبب في الترقُّق (الانفصال إلى طبقات رقيقة) خاصة في الأقراص المدمجة القابلة للكتابة. وإذا كان من الضروري الكتابة فوق القرص فيستحسن استخدام قلم برأس لبادي ناعم، ومن المهم الانتباه إلى أن استخدام الأقلام السائلة قد يفضي إلى تسرب السائل إلى طبقة الورنيش الواقية.

التنظيف

يُراعى تجنب استخدام سوائل التنظيف. وقد يزال الغبار أو التراب اليسير بأمان بواسطة قطعة قماش ناعمة، غير أن الأفضل إزالته باستخدام بندقيّة هوائية مخصصة لهذا الغرض. وينبغي توخي اللطف في إزالة الغبار من محور القرص (خارج أطراف القرص) في حركة نصف قطرية لا محيطية.

التخزين

تُعد الأغلفة الأكريلكية التي يوفرها صانعون وموزعون كثيرون وسائل حماية جيدة للأقراص من الخدوش والغبار والضوء وتقلبات الرطوبة السريعة. وتوفر المزيد من الحماية للأقراص المدمجة المغلفة على نحو منفصل بوضعها في صندوق أو درج أو خزانة مغلقة، مما يكسبها حماية إضافية من الضوء والغبار وتقلبات المناخ. وينبغي الاحتفاظ بما يزوده الصانع من فواصل بينها باستخدام بطاقات أو غيرها في الأغلفة.

توصيات بيئية للتخزين

ينبغي تخزين الأقراص البصرية في بيئة خالية من الغبار، ومبردة (بدرجة حرارة تحت 20°م أو 68°فهرنهايت)، ومتوسطة الجفاف (رطوبة نسبية 40%). إن الظروف الحارة والرطبة تؤدي إلى تأكسد الطبقات المعدنية العاكسة، وبهت الألوان، والتحلل في الطبقات السفلية والطلاءات البوليمرية، كما ينبغي الحذر من ترك الأقراص معرضة لأشعة الشمس.

تغيير الأوعية





عند إجراء عملية تغيير الوعاء ينبغي التأكيد على المحافظة على المادة الأصلية، من حيث تدريب الموظفين على التعامل مع المواد على نحو سليم، والتخزين المؤقت للمادة المراد تغيير أوعيتها، والظروف البيئية لاستوديوهات التصوير. وعندما يراد التسجيل على ميكروفيلم أو رقمنة مادة مجلدة، فينبغي استخدام حوامل لتسندها بحيث لا تتضرر أثناء عملية تغيير الوعاء.

أسباب تغيير الأوعية

على الرغم من أن المكتبات قادرة على الحيلولة دون حدوث التلف لمجموعاتها، أو التحكم بمعدله، فإن هناك مؤسسات قليلة قادرة على توفير الجهود والتكاليف اللازمة لصيانة مجموعاتها. فحفظ المحتوى الفكري بتحميله على وعاء آخر أكثر استدامة (تغيير الوعاء)، إجراء عملي ومُجَدِّي. وتتوفر عدة منشورات تغطي بالتفصيل القضايا التي تثيرها عملية تغيير الأوعية، والطرق والأساليب التي تتم بها. ويوجز هذا القسم بعض المسائل العامة ذات الصلة، خاصة العناية بعملية تغيير الأوعية، وبنيتها كذلك إلى أن المواد التي سوف تخضع لتغيير وعائها تحتاج إلى العناية اللازمة في التعامل معها.

يتم تغيير أوعية مواد المكتبة والأرشيفات لعدة أسباب أهمها:

- المحافظة على محتواها الفكري.
- خفض معدل البلى والتمزق للأصول.
- توفير المساحة، فالمواد الهشة والمتضررة كثيرًا قد يتم التخلص منها إذا لم تكن خصائصها المادية ذات أهمية، وانحصرت الأهمية بمحتوياتها فحسب.
- تحسين الوصول إليها، فنسخ الأفلام المصغرة (الميكروفيلم) والأوعية الرقمية قد يجري توزيعها لمواقع خارج المؤسسة/ المكتبة، موفرة بذلك الوصول للمادة لأكثر من مستفيد في الوقت نفسه.
- استنساخ تسجيلات معينة لأغراض أمنية واحترازية في حالة تعرض الأصول للتلف أو السرقة أو التخريب.

تعتمد عملية تغيير الأوعية بوصفها عملية محافظة ناجحة حقًا على المواد على تعاون المؤسسات على المستوى الوطني والدولي، حيث ينبغي إقامة مشروعات شبيهة بمشروع "السجل الأوروبي للأصول

الميكروفيلم"، وهو عبارة عن قاعدة معلومات للأفلام المصغرة المقتناة في أهم المكتبات الأوروبية، ويوثق السجل ما يتوفر من النصوص التي تم تغيير أوعيتها ومكان وجودها، لمساعدة المؤسسات المعنية في تلافي تكرار جهودها (كقيام مؤسستين بتصوير الصحيفة نفسها على ميكروفيلم مما يسفر عن تبديد في مواردهما القيمة، أو قيام مؤسسة بتغيير وعاء مجلدات مجلة معينة، في حين تم حفظ مجموعة سليمة منها في مؤسسة أخرى في مدينة مجاورة). إضافة إلى ذلك فإن التعاون ضروري بين المكتبات في التخطيط لما ينبغي تغيير أوعيته وتحديد المؤسسة التي سوف تُنَاط بها هذه المهمة.

وقد نُشرت عدة أدلة إرشادية لمساعدة اختصاصيي المكتبات في اختيار المواد التي سوف يتم تغيير أوعيتها، وفي إعداد برامج تغيير الأوعية.

وإجمالاً فإن الأسئلة التالية ينبغي طرحها:

- هل المادة أو المجموعة فريدة أو نادرة؟
- هل تتوفر نسخ أخرى من المادة في المكتبة أو في أي مكان آخر؟
- هل تحتاج المادة للمعالجة؟ (هل حموضة الورق مرتفعة أو هل من المحتمل أن ترتفع وتصبح المادة هشة؟)
- هل من الممكن استبدال المادة؟
- هل المادة مستخدمة بكثرة، أو هل من المحتمل أن تستخدم بكثرة؟
- هل هناك حاجة للمحافظة على المادة بشكلها الأصلي؟
- هل تم تغيير وعاء المادة في مؤسسة أخرى؟

تقليل معدل الإبلاء والتمزق في الأصول

عندما يكون الهدف متمثلًا في خفض معدل البلى والتمزق للأصول، فينبغي أن يحذر من حدوث تلف أثناء عملية الاستنساخ. وتجدر الإشارة



إلى أن تغيير الأوعية تزيد من فرص تعرض المادة للخطر لكثرة التعامل معها أثناء تنفيذ هذه العملية.

اختيار الوعاء

هناك ثلاث عمليات رئيسية لتغيير الأوعية هي:

- النسخ الضوئي
- التسجيل على ميكروفيلم
- الرقمنة

ولكل من هذه العمليات مزاياها ومساوئها، لكنها جميعًا تخدم أغراضًا مختلفة، وتستحق أن تأخذها المكتبة في الحسبان عند اختيار بدائل التصوير المناسبة لأغراضها. وتتناولها الفقرات الآتية بالتوضيح:

النسخ الضوئي

لا يعد النسخ الضوئي أداة حفظ كاملة، حيث إنه عادة لا يعد نسخة أصلية تؤخذ عنها النسخ الأخرى، لكن النسخ الضوئي مفيد على نحو خاص لاستكمال صفحات ناقصة أو نص ناقص:

- من الممكن النسخ الضوئي للمواد التالفة أو الناقصة من أعداد دورية مجلدة، وتجليدها للتخزين على رفوف مفتوحة.
- قد يُستخدم النسخ أيضًا حين تُصبح مادة معينة هشّة غير صالحة للاستخدام دون تعرضها لمخاطر التلف، فنبرز الحاجة لوجود نسخة ورقية بديلة (وليس نسخة ميكروفيلمية)، غير أنها لا تتوفر عن طريق الناشرين التجاريين.

وفي كلتا الحالتين، من الضروري أن تكون النسخ ذات جودة عالية وعلى ورق مستديم.

المزايا

- تتطلب عملية النسخ الضوئي وجود آلة النسخ فحسب، حيث لا حاجة لوجود واجهة قراءة آلية للمادة المنسوخة
- إمكانية الاحتفاظ بالأصل وشكله
- تكاليفها الأقل مقارنة مع عمليات تغيير الأوعية الأخرى إذا كان الأصل وثيقة أحادية اللون
- تفضيل رواد المكتبة استخدام المواد الورقية على الميكروفيلم وسواها، ما لم تتوفر وثائق كبرى كالصحف

العيوب

- عادة ما تكون النسخ المأخوذة مباشرة عن نسخة أصلية ذات نوعية رديئة مقارنة بالصور الورقية عن الميكروفيلم التي تعد أفضل منها
- تكاليف إعداد نسخ أخرى تالية أعلى من طباعة الميكروفيلم
- هناك بعض الفقد في المعلومات خاصة بالنسبة للمواد التصويرية باستثناء الفنون التخطيطية
- يأخذ حفظ الأصل حيزًا أكبر

ورق النسخ الضوئي ومسحوقه وآلاته

- **الورق:** ينبغي أن يتم النسخ على ورق مستديم تتوفر فيه متطلبات "معياري المعهد الوطني الأمريكي للمعايير للورق المستديم" رقم (1992 - 239.48) أو "معياري المنظمة الدولية للمعايير"، رقم (ISO 9706)، وأن تستخدم آلة النسخ الضوئي من نوع الأبيض والأسود، لأن المنسوخات لا تتمتع بحالة مستقرة على المدى الطويل.
- **المسحوق:** يؤخذ في الحسبان نوعية المسحوق المستخدم في النسخ الضوئي (حيث يوصى أن يكون أسود الكربون)، والتحامه بالورق. وينبغي أن تتوفر صيانة جيدة لآلات النسخ الضوئي للتحقق

ينبغي عدم نسخ الأغلفة والكتب الهشة والنادرة باستخدام آلات النسخ الضوئي المسطحة.



- **معالجة الفيلم:** يُعالج الفيلم وفق المعايير الأرشيفية ويجري اختباره للتحقق من إزالة بقايا عناصر المعالجة الكيميائية.
- **الفحص:** يخضع الفيلم للفحص بعد المعالجة لاكتشاف وجود تشوهات فيه، ومدى وضوحه، واكتماله.
- **إنشاء التسجيلات:** ويعني إنشاء التسجيلات المقروءة آليًا وتضمينها في الفهارس لدعم استخدام الفيلم، والحيلولة دون تكرار الجهود.

مكتب الخدمات التجارية للميكروفيلم:

- يُعدُّ استخدام مكتب الخدمات التجارية للميكروفيلم اقتصاديًا أكثر من إنشاء مكتب لمثل هذه الخدمات في المؤسسة. ومن الأهمية بمكان أن يجري تقييم مؤهلات أية شركة لخدمات التسجيل على ميكروفيلم، ويلفت الانتباه في هذا المجال إلى ما يلي:
- التواصل مع المؤسسات الأخرى، خاصة دور المحفوظات أو الأرشيف، والاستفسار عن خبراتها وتعاملها مع شركات التسجيل على ميكروفيلم.
- سؤال الشركات عن خبرتها في التصوير الفيلمي للتسجيلات المجلدة والهشة أو الكبيرة فوق المعتاد.
- تُستشار ثلاث مؤسسات على الأقل حول خدمات الشركة.
- الاتصال بالأفراد الذين سبق لهم التعامل مع هذه الشركات لمعرفة كيفية تعاملها مع التسجيلات، ودقة التزامها بالمواعيد، واستجابتها لإجراء التصحيحات بإعادة التصوير الفيلمي حينما يلزم.
- فحص العملية التي تنفذها شركة التسجيل على ميكروفيلم، وطرح الأسئلة حول ما تتبعه من المعايير والإجراءات والتدابير الأمنية.
- إعداد عقد بين المؤسسة والمكتب سابق الذكر.
- تكليف الشركة بتصوير فيلم لاستخدامه كعينة.

من أن درجة الحرارة فيها ملائمة للاتحام مسحوق النسخ الضوئي بالورق. فإذا تلطخت النسخة المصورة عند محاولة محو صورة، فيستنتج أن الآلة لا تعمل على التحام الصورة بالورق على نحو سليم، مما يستلزم ضبطها.

- **آلات النسخ الضوئي:** إن نسخ المواد المجلدة باستخدام آلات النسخ الضوئي العادية في المكتبة يضع ضغطًا كبيرًا على أغلفة التجليد، ويتسبب لا محالة في تلفها، ويُفضل استخدام آلات النسخ الضوئي التي تتيح وضع وجه المجلد المنسوخ إلى أعلى. وتتوفر آلات النسخ فوق الرأسية التي تعمل على رقمنة النصوص والصور، وتتميز بإمكاناتها الجيدة للتقاط صور ذات نوعية جيدة للمجلدات التي تنفتح جيدًا أو على نحو كامل.

التصوير على ميكروفيلم

عملية التصوير على ميكروفيلم

- نُشرت عددٌ من المعايير التي تُغطي جميع جوانب إنتاج الميكروفيلم وتخزينها. أما التصوير على ميكروفيلم (لأغراض المحافظة على المواد) فيشمل الخطوات التالية:
- **الاختيار:** ويعني اتخاذ قرارات واعية حول تحديد المواد التي يشملها التصوير على ميكروفيلم.
- **الإعداد:** ينبغي فحص المادة للتحقق من اكتمالها، وتنظيف الصفحات وإصلاحها، ووضع علامات على العناصر التي تشير إلى تفاصيل كالعناوين وخاصة التكبير.
- **التصوير الفيلمي:** وهو مشابه لإجراءات التصوير الفوتوغرافي الأساسية.



المزايا

ونوجزها فيما يلي:

- تاريخ تجربتها الناجحة الطويلة، حيث جرى استنساخ مواد المكتبات على ميكروفيلم منذ ثلاثينيات القرن العشرين.
- معالجة معظم مشكلاتها التقنية.
- توفر عدة معايير للتصوير الفيلمي والمعالجة والتخزين.
- إنتاج الأفلام المصغرة واستنساخها وتوزيعها اقتصادي.
- إمكانية رقمنة الأفلام المصغرة ذات النوعية الجيدة.
- حجم الفيلم صغير جدًا مما يوفر في الحيز المطلوب لاقتنائه أو تخزينه.

العيوب

- إجهام المستفيدين عن استخدامه. عادة ما تكون قارئات الأفلام المصغرة ذات نوعية غير ملائمة، وغير مريحة في تصميمها.
- تعامل المستفيد مع الفيلم يدويًا:
- بتحديد موقع الفيلم.
- تركيبه في الآلة.
- استعراض عشرات الصور للعثور على الصورة المطلوبة.
- يأخذ توفير الفيلم أسابيع إذا لم يكن متوفرًا في المكتبة.
- احتمال خدش الفيلم عند إمساكه.
- يفقد كل منتج أو نسخة أخرى تالية قدرًا من الوضوح (نحو 10 %).
- قد تكون المستخرجات من النوعية الرديئة.
- تعذر التحكم بمتغيرات إنشاء الفيلم.
- تتقرر جودة الصورة عقب الانتهاء من التصوير الفيلمي.
- وجوب إعادة التصوير الفيلمي للصور الرديئة ووصل الصور الجيدة بالفيلم.

أنواع الميكروفيلم:

- **جيلاتين الفضة:** وهي النوع الوحيد المستخدم لصور النيجاتيف الأساسية الأرشيفية التي تُحفظ لوقت غير محدود خارج مبنى المؤسسة في ظروف مُتحكم بها جيدًا. وصور النيجاتيف الأساسية مستخدمة لإنتاج نسخ إضافية فقط وليس للمشاهدة.
- **الدياز (Diaz):** من الممكن إعداد نسخة مطبوعة مؤقتة من الصور الأساسية على فيلم الدياز الذي تستخرج منه النسخ الأخرى.
- **الفزيكيول (Vesicular):** يُمكن إعداد نسخ موجبة على فيلم الفزيكيول لأغراض الاستخدام والإعارة.

التخزين والتوصيات البيئية

معظم التوصيات المذكورة أعلاه بشأن أوعية الأفلام تنطبق على تخزين أوعية الميكروفيلم. وهناك أفلام كثيرة في المجموعات الحالية في المكتبات متوفرة على مادة أسيتاتية، وهذه الأفلام تتحلل كيميائيًا مفرزة رائحة خلية، ثم تنكمش في النهاية. ويُصيب التلف الطريقة الحساسة للفيلم. كما أن الأفلام السليلوزية عرضة للتحلل، ويتزايد معدل التحلل تدريجيًا حتى يبلغ نقطة الحفز الذاتي، وعندها يتزايد معدل التحلل. ودرجة الحرارة والرطوبة أثر مهم في تحديد الوقت الذي تستغرقه قاعدة الفيلم لبلوغ نقطة الحفز الذاتي (انظر الجدول في القسم الخاص بالتعامل مع الأفلام).

ومن المعروف أن أفلام جيلاتين الفضة من النوع الأبيض والأسود المعالجة والمخزنة على نحو ملائم تتمتع بعمر استخدام يمتد حتى نحو 500 سنة، وهو يفوق بكثير عمر الاستخدام لكثير من الأصول ذات النوعية الرديئة. وإجمالًا فإن ظروف المعالجة والتخزين غير الملائمة لا تساعد الأفلام في أن تُعمر طويلاً.

لم تثبت قيمة الأفلام الحساسة للزجة المصنوعة من البوليستر من حيث الجودة الأرشيفية، لكنها إذا خزنت في ظروف ملائمة فقد تبقى ما بين 25 - 100 سنة.

ينبغي حفظ الأفلام المصغرة دائمًا في ظروف تلي متطلبات المواصفات القياسية الدولية (الأيزو) رقم 5466.



الرقمنة

ماهية الرقمنة

الرقمنة هي طريقة لأخذ الصور وتخزينها باستخدام تكنولوجيا الحاسوب. فآلة التصوير الرقمي أو الماسحة الإلكترونية (سكانر) تلتقط صورة فوتوغرافية إلكترونية يجري تحويلها إلى رموز رقمية ثنائية (رموز تتكون من صفر وواحد)، ومن الممكن مشاهدتها على شاشة الحاسوب أو طباعتها على ورق. ويجري تخزين البيانات في أوعية مغناطيسية وبصرية. إن المحتوى المعلوماتي للصور الرقمية لا يتحول إلى شكل هجائي عددي وقت المسح الإلكتروني ولذلك فإن نصها غير قابل للبحث فيه.

التعرف البصري على الحروف

تمكنا برمجيات التعرف البصري على الحروف (OCR) من تحويل وثيقة المسح الضوئي الإلكتروني المطبوعة إلى نص قابل للتعديل باستخدام برامج تحرير النصوص. ولسوء الحظ فإن العملية ليست دقيقة تمامًا، ولا بد من إنفاق كثير من الوقت والجهد في معالجة الحروف المقروءة خطأً. إضافة إلى ذلك فإن برامج التعرف البصري على الحروف غير قادرة على المحافظة على الطريقة التي كُتبت بها حروف الوثيقة الأصلية أو تصميم الصفحات.

المزايا

وتتمثل فيما يلي:

- تُوفّر الرقمنة وصولاً سريعاً لمستخدمين متعددين على نطاق العالم.
- إمكانية التخزين الإلكتروني للصور.
- إمكانية توفير نسخ عالية الجودة للمستخدمين.

- تخزين الصور الأصلية التي هي هبة نجاتية في أوعية مقاومة للحرائق (وليس في خزائن، لأنه يتعدّر توفير الرطوبة النسبية المطلوبة فيها)، وخالية من الغبار والملوثات الجوية، ومحتفظة بدرجة حرارة 18°م تزيد أو تنقص بدرجتين (64°م فهرنهايت، تزيد أو تنقص بخمس درجات)، ومستوى ثابت من الرطوبة النسبية بين 20 و40% لجيلتين الفضة على قاعدة الإستر السليلوزية، و30 إلى 40% لجيلتين الفضة على قاعدة البوليستر.
- يُمكن تخزين النسخ المخصصة للطباعة الوسيطة على أوعية جديدة من أفلام الدياز، وكذلك نُسخ المشاهدة على أفلام لزجة، في ظروف أقل تشدداً. وإجمالاً فإن الظروف المبردة الجافة تساعد في إطالة فترة بقاء هذه الأفلام.
- في جميع الحالات ينبغي تلافي التقلبات السريعة للرطوبة النسبية ودرجة الحرارة.
- إن صور أفلام الدياز سوف تبهت، والتعرض للضوء يعجل في بهتها، لذلك ينبغي تخزين أفلام الدياز في الظلام، والاحتفاظ بها في حاوياتها عندما لا تكون مستخدمة.
- إن الأفلام الفيزيائية حساسة للغبار ودرجات الحرارة المرتفعة الناجمة عن تشغيل قارئ الأفلام المصغرة، لذلك فإن من الضروري المحافظة على القارئ نظيفة ومبردة.
- ينبغي أن تخلو الحاويات من العناصر الحامضية والمؤكسدة والاختزالية، وتلبي متطلبات "اختبار النشاط الفوتوغرافي" وفق "معيّار المعهد الوطني الأمريكي للمعايير" رقم (1991 - IT 9.2).

ينبغي المحافظة على نظام آلات قراءة أفلام الميكروفيلم وتصويرها لتلافي أضرار الخدوش والترسبات على الفيلم. وينبغي تعليم المستخدمين كيفية التعامل بعناية معها لتجنب إتلافها.



إن الوسائط المغناطيسية والبصرية كالأقراص المرنة، والأشرطة المغناطيسية، والأقراص المدمجة، والأقراص الصوتية عموماً تعد غير مستقرة وتتلف بسهولة، وهي مثل جميع أوعية المعلومات تتردى حالتها حالماً يتم إنتاجها.

ميكروفيلم بوصفها عملية تغيير الوعاء، فتجهيزات الحاسوب وبرمجياته كلاهما يتغيران بسرعة، وتظهر نسخ جديدة من كل منهما على أساس منتظم، إضافة إلى ذلك فإن التقنيات تُفقد وتختفي، ومن المحتمل ألا تكون المكتبات قادرة في المستقبل على استخدام الكثير من تقنيات الوقت الحاضر.

وبالتأكيد فإن أجزاءً من التجهيزات سوف يتم التوقف عن تصنيعها، وإن البرمجيات القديمة لن تعمل في النهاية على الأجهزة الجديدة، ويعني ذلك أن المكتبات قد لا تكون قادرة على استرجاع المعلومات المُخزّنة على الأوعية البصرية الحالية بعد 25 عاماً، وسوف يمثل هذا الوضع مشكلة بعد 100 عام. ولمعالجة تقادم التجهيزات ينبغي نقل نسخ الحفظ الدائم من الأوعية الحاسوبية المغناطيسية والبصرية الأقدم إلى الأحدث المستخدمة حينها وهكذا.

استخدام الرقمنة والتصوير على ميكروفيلم

يبدو أن إنتاج كل من النسخ الرئيسية للأفلام الميكروفيلم للحفظ، والنسخ الرئيسية الرقمية للاستخدام قد يحدو استراتيجيات الحفظ المفضلة للعقد القادم. وبوجه عام فإن سياسة توفير الفيلم أولاً هي المفضلة الآن غير أن التقدم السريع لتكنولوجيا الحاسوب وظهور أجهزة معقدة تنتج أفلام ميكروفيلم وصورة رقمية واضحة في آن واحد بتكاليف منخفضة، والضغط المتزايدة باستمرار لتوفير قدر أكبر من الوصول للمعلومات سوف تعزز استخدام التقنية الرقمية. وإجمالاً فإن استخدام الرقمنة لأغراض المحافظة على المواد سيبقى مثار تساؤل حتى تتوفر المعايير اللازمة في هذا المجال.

- تُيسر أدوات الاسترجاع الأوتوماتيكية اكتشاف المعلومات المطلوبة بسرعة.
- تُوفّر الرقمنة صوراً يمكن استنساخها عدة مرات دون تأثير في جودتها.
- لا تتأثر الصور الإلكترونية بالاستخدام.

العيوب

- وتتمثل فيما يلي:
- التكاليف المرتفعة المترتبة على اقتناء التقنيات المستخدمة في الرقمنة والاسترجاع للتسجيلات.
- قد لا تقبل الصورة الرقمية المعروضة أو المطبوعة بديلاً قانونياً عن الأصل.
- عدم توفر المعايير في مجالات عديدة للتحويل الرقمي.
- لم يحظى التخزين الرقمي بعد بالقبول بوصفه عملية أرشيفية حقيقية، ويحتاج لقياس مستمر، وتحديث أو نقل نهائي أو دوري.
- أنظمة تشغيل الأقراص (سواقات الأقراص) سوف تتقادم.
- تكاليف التخزين والإنتاج مرتفعة نسبياً لكنها تنخفض على نحو متسارع.
- يتزايد الوقت المطلوب في تحميل الصور الأرشيفية الواضحة وتخزينها، والتكاليف المترتبة على ذلك كلما ارتفع مستوى الجودة المطلوبة.
- ارتفاع تكاليف استنساخ الصور الملونة.

إشكالات التقادم

تعدّ فترة الحياة التقنية لأي وعاء بصري أو إلكتروني وتجهيزاته وبرمجياته المرتبطة به قضية رئيسة لا نواجهها عند النظر في التسجيل على

مراجع مختارة



6. Artim, N. 'An Update on Micromist Fire Extinguishment Systems'. *WAAC Newsletter*, vol 17 no. 3, September 1995.
7. *Disaster Preparedness: Guidelines for Archives and Libraries*. London: Society of Archivists, 1996.
8. Fortson, K. 'Disaster Planning and Recovery: A How-To-Do-It Manual for Librarians and Archivists'. *How-To-Do-It Manuals for Libraries*, no. 21. New York: Neal-Schuman, 1992.
9. Fox, Lisa. L. 'Management Strategies for Disaster Preparedness'. *The ALA Yearbook of Library and Information Services*, vol. 14. Chicago: American Library Association, 1989.
10. Skepastianu, M. and J. I. Whiffin. *Library Disaster Planning*. The Hague: IFLA HQ, 1995.
11. Trinkaus-Randall, Gregor. 'Preserving Special Collections Through Internal Security'. *College and Research Libraries News* 50, July 1989.
12. Trinkley, Michael. *Can You Stand the Heat? A Fire Safety Primer for Libraries, Archives and Museums*. Atlanta, GA:

4. Storey, Richard, A. M. Wherry, and J. F. Wilson. 'Three Views on Security'. *Journal of the Society of Archivists* 10, July 1989.

التخطيط لمواجهة الكوارث Disaster Planning

1. Alegbeleye, Bunmi. *Disaster Control Planning in Libraries, Archives and Electronic Data Processing Centres in Africa*. Ibadan: Options Book and Information Services, 1993.
2. Anderson, H. and J. E. McIntyre. *Planning Manual for Disaster Control in Scottish Libraries and Record Offices*. Edinburgh: National Library of Scotland, 1985.
3. Artim, N. 'Cultural Heritage Fire Suppression Systems: Alternatives to Halon 1301'. *WAAC Newsletter*, vol. 15 no. 2, May 1993.
4. Artim, N. 'An Introduction to Automatic Fire Sprinklers, Part I'. *WAAC Newsletter*, vol. 16 no. 3, September 1994.
5. Artim, N. 'An Introduction to Automatic Fire Sprinklers, Part II'. *WAAC Newsletter*, vol. 17 no.2, May 1995.

University, ERIC Clearinghouse on Information Resources, 1990.

5. Stevenson, Condict Gaye. *Working Together: Case Studies in Cooperative Preservation*. Washington, DC: Commission on Preservation and Access, 1991.

التخطيط الأمني ومواجهة الكوارث

SECURITY AND DISASTER PLANNING

الأمن Security

1. *Carrying out a Library Security Survey and Drafting a Security Policy, 1992; How to Deal with Criminal and Anti-social Behaviour*, 1994; *Designing Out Crime*, 1996. London: National Preservation Office.
2. Jackanicz, Donald. 'Theft at the National Archives: The Murphy Case, 1962-1975'. *Library and Archival Security*. vol. 10 no. 2 1990.
3. Moon, Myra Jo. 'Reducing Theft, Mutilation and Defacement of Library Materials'. *Conservation Administration News* no. 17, April 1984.

المقدمة

INTRODUCTION

1. *Choosing to Preserve towards a cooperative strategy for long-term access to the intellectual heritage*. Papers of the international conference organised by the European Commission on Preservation and Access and Die Deutsche Bibliothek, Leipzig/Frankfurt am Main, 29-30 March, 1996. Amsterdam: European Commission on Preservation and Access, 1977.
2. Conway, Paul. 'Archival Preservation: Definitions for Improving Education and Training'. *Restaurator*, vol. 10 no. 2, 1989.
3. Darling, Pamela W. and Wesley Boomgaarden, comps. *Preservation Planning Program: An Assisted Self-Study Manual*. Revised by Jan Merrill-Oldham and Jutta Reed-Scott. Washington, DC: Association of Research Libraries, 1993.
4. Sits, Maxine K. *A practical Guide to Preservation in School and Public Libraries*. Syracuse, NY: Syracuse

4. Wellheiser, J. G. *Non-chemical Treatment Processes for Disinfestation of Insects and Fungi in Library Collections*. The Hague: K. D. Saur, International Federation of Library Associations and Institutions, 1992.

المواد التقليدية في المكتبة Traditional library material

معالجة مواد المكتبة

Processing Library Material

5. Boral, J. 'The Great Spine and Box Label Mystery!'. *Abbey Newsletter*, vol. 20 no. 3, August 1996.

المثبتات

Fasteners

1. Ritzenthaler, Mary Lynn. *Preservation of Archival Records* <http://www.nara.gov/preserva/maintena/hm1.html>

الممارسات في قاعة المطالعة

Reading Room Practice

1. Clarkson, Christopher. 'The Safe Handling and Display of Medieval Manuscripts and Early Printed Books', *Book and Paper Conservation Proceedings*. Ljubljana: 1997.

4. Nyberg, Sandra. 'The Invasion of the Giant Spore'. *SOLINET Preservation Program Leaflet*, no. 5. Atlanta, GA: South-eastern Library Network, 1987.

الحشرات والآفات Insects and Pests

1. Child, R. E., and D. Pinniger. 'Insect Trapping in Museums and Historic Houses'. *Preventive Conservation – Practice, Theory and Research*. Preprints of the Contributions to the Ottawa Congress, 12-16 September 1994. London: The International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works, 1994.
2. Harmon, James D. *Integrated Pest Management in Museum, Library and Archival Facilities: A Step by Step Approach for the Design, Development, Implementation and Maintenance of an Integrated Pest Management Program*. Indianapolis, IN: Harmon Preservation Pest Management, 1993.
3. Pinniger, D. B. *Insect Pests in Museums*. London: Archetype, 1994.

4. Macleod, K. J. 'Relative Humidity: Its Importance, Measurement and Control in Museums'. *Canadian Conservation Institute Technical Bulletin* 1. Ottawa: Canadian Conservation Institute, 1978.
5. Thomson, Garry. *The Museum Environment*, 2nd edition. London: Butterworths-Heinemann, 1986.

العفن Mould

1. Florian, Mary-Lou E. 'Conidial Fungi (Mold, Mildew) Biology: A Basis for Logical Prevention, Eradication and Treatment of Museum and Archival Collections'. *Leather Conservation News*, vol. 10, 1994.
2. Florian, Mary-Lou E. 'Conidial Fungi (Mould) Activity on Artifact Material – A New Look at Prevention, Control and Eradication'. *Preprints of the 10th Triennial Meeting, ICOM Committee for Conservation*. Lawrence, KS: Allen Press, Inc., 1993.
3. Kaplan, H. A. *Mold: A Follow-up*. <http://palimpsest.stanford.edu/byauth/kaplan/moldfu.html>

- Southeastern Library Network, 1993.
13. Trinkley, Michael. *Hurricane! Are You Ready for the Big One? A Primer for Libraries, Museums, and Archives*. Columbia, SA: Chicora Foundation, 1993.

البيئة

ENVIRONMENT

1. Briggs, James R. 'Environmental Control of Modern Records'. *Conservation of Library and Archive Materials and the Graphic Arts*, ed. Guy Petherbridge. London: Butterworths, 1987.
2. Erhardt, D. and M. Macklenburg. 'Relative humidity re-examined'. *Preventive Conservation: Practice, Theory and Research*. Preprints of the Contributions to the Ottawa Congress, 12-16 September 1994. London: The International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works, 1994.
3. Lull, William P. *Conservation Environment Guidelines for Libraries and Archives*. Ottawa: Canadian Council of Archives, 1995.

أوعية الصور الفوتوغرافية والأفلام PHOTOGRAPHIC AND FILM-BASED MEDIA

أوعية الصور الفوتوغرافية Photographic Media

1. 'Cahier des charges pour les expositions de photographies'. *Eclipse* Paris: SFIC Groupe photographie, 1996.
2. Hendriks, Klaus B. and Brian Lesser. 'Disaster Preparedness and Recovery: Photographic Materials'. *American Archivist*, 46 Winter 1983.
3. McCormick-Goodhart, M. H. 'The Allowable Temperature and Humidity Range for the Safe Use and Storage of Photographic Materials'. *The Journal of the Society of Archivists*, vol. 17 no. 1, 1996.
4. Paine, C., ed. *Standards in the Museum Care of Photographic Collections*. London: Museums & Galleries Commission, 1996.
5. Roosa, M. *Preservation Packet: Care, Handling and Storage of Photographs*. Washington: IFLA-PAC, 1992.

المعارض Exhibitions

1. Blaser, Linda. 'Construction of Plexiglas Book Cradles'. *The Book and Paper Group Annual* 15. Washington, DC: American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works, 1996.
2. Clarkson, Christopher, 'Preservation and Display of Single Parchment Leaves and Fragments'. *Conservation of Library and Archive Materials and the Graphic Arts*, ed. Guy Petherbridge. London: Butterworths, 1987.
3. Shenton, Helen. 'Developments in the Display of Books at the Victoria and Albert Museum'. *The Paper Conservation* 21, 1997.
4. Stolow, Nathan. *Conservation and Exhibitions – Packing, Transport, Storage and Environmental Considerations*. London: Butterworths, 1987.
5. Varlamoff, Marie Thérèse. 'Recommendations Regarding Loans of Library Documents to Exhibitions'. *IFLA Journal* 13, no. 4, 1987.

مغلقات الكتب والمواد الورقية Enclosures for Books and Paper Material

1. Brown, Margaret R. *Boxes for the protection of rare books: their design and construction*. Washington: Library of Congress, 1982.
2. Kulka, E. *Archival Enclosures: a guide*. Ottawa: Canadian Council of Archives, 1995.
3. Stagnitto, J. 'The Shrink Wrap Project at Rutgers University Special Collections and Archives'. *The Book and Paper Group Annual*, vol. 12. Washington, DC: The American Institute for Conservation of Historic & Artistic Works, 1993.
4. Wine, Mark G. and William K. Hollinger. 'Active Archival Housing'. *Restaurator*, vol. 14 no. 3, 1993.
5. Lindsay, Helen and Christopher Clarkson. *Housing Single-sheet Material: the Development of the Fascicule System at the Bodleian Library*. *The Paper Conservator*, vol. 18, 1994.

الكراسات Fascicules

النسخ الضوئي Photocopying

Photocopying of Library and Archive Materials. London: National Preservation Office, 1994.

أساليب التخزين والاستخدام Storage Methods and Handling

1. *Handling Books in General Collections*, Atlanta, GA: South-eastern Library Network, 1992. <http://palimpsest.stanford.edu/solinet/hndbook.htm>
2. Page, Susan and Diane S. Nixon. 'Storing and Handling Oversized Documents'. *Restaurator*, vol. 15 no. 3, 1994.
3. Palmer, Patricia. *Stacks Management: Shelf Maintenance Procedures*. <http://palimpsest.stanford.edu/byauth/palmer/palmer.html>
4. Pickwood, N. 'Books and Libraries'. *The National Trust Manual of Housekeeping*, eds. and comp. Hermione Sandwith and Sheila Stainton. Harmondsworth: Penguin, 1993.

6. Wheeler, Jim. *The Dos and Don'ts of Videotape Care*. <http://palimpsest.stanford.edu:80/byauth/wheeler/wheeler3.html>

الأوعية البصرية Optical Media

1. *The National Archives and Records Administration and the Long-Term Usability of Optical Media for Federal Records: Three Critical Problem Areas*. <http://palimpsest.stanford.edu:80/bytopic/electronic-records/electronic-storage-media/critiss.html>
2. *Permanence, Care and Handling of CDs*. <http://www.kodak.com:80/daiHome/techInfo/permanence.shtml>
3. Schamber, Linda. *Optical Disk Formats*. <http://palimpsest.stanford.edu/bytopic/electronic-records/electronic-storage-media/ed303176.html>
2. Eilers, Delos A. *Audio Magnetic Tape Preservation and Restoration*. Arlington, VA: Association of Recorded Sound Collections, International Federation of Television Archives, International Association of Sound Archives, no. 17, September 1995.
3. Lindner, J. 'Confessions of a Videotape Restorer: Or, How Come These Tapes all Need to be Cleaned Differently?' *AMIA Newsletter* no. 24, April 1994. Association of Moving Image Archivists.
4. Van Bogart, John W. C. *Magnetic Tape Storage and Handling: A Guide for Libraries and Archives*. Washington, DC: Commission on Preservation and Access, 1995.
5. Van Bogart, John W. C. *Recovery of Damaged Magnetic Tape and Optical Disk Media*. <http://nml.org/Publications/Presentations/DisasterRecovery/>

الأوعية السمعية البصرية AUDIO-VISUAL CARRIERS

أقراص التسجيل السمعية Audio Disk Recordings

1. Boston, George, 'Survey of Endangered Audio Carriers'. *International Preservation News*, no. 14, May 1997.
2. Calas, Marie-France and Jean-Marc Fontaine. *La Conservation des Documents Sonores*. Paris : CNRS Editions, 1996.
3. St-Laurent, Gilles. *The Care and Handling of Recorded Sound Materials* <http://palimpsest.stanford.edu:80/byauth/st-laurent/care.html>

الأوعية المغناطيسية Magnetic Media

1. Boyle, Deirdre. *Video Preservation: Securing the Future of the Past*. New York Media Alliance, 1993.

6. Wilhelm, H. *The Permanence and Care of Color Photographs: Traditional and Digital Color Prints, Color Negatives, Slides, and Motion Pictures*. Grinnell, IA: Preservation Publishing Co., 1993.

أوعية الأفلام Film-based Media

1. Fischer, Monique C. and Andrew Robb. 'Guidelines for Care and Identification of Film-based Photographic Materials'. *Topics in Photographic Preservation*, vol. 5. Washington, DC: The American Institute for Conservation of Historic & Artistic Works, 1993.
2. Messier, P. *Preserving Your Collection of Film-Based Photographic Negatives*. <http://palimpsest.stanford.edu:80/byauth/messier/negrncc.html>
3. Reilly, James M. *IPI Storage Guide for Acetate Film*. Rochester, NY: Image Permanence Institute, 1993.

3. Waters, Donald J. *From Microfilm to Digital Imagery: On the Feasibility of a Project to Study the Means, Costs and Benefits of Converting Large Quantities of Preserved Library Materials from Microfilm to Digital Images*. Washington, DC: Commission on Preservation and Access, 1996.
4. Waters, Donald J. and J. Farett. *Preserving Digital Information: Final Report and Recommendations of the Task Force on Archiving Digital Information*. Washington, DC: Commission of Preservation and Access, 1996.
5. Weber, Harmut and Marianne Dôrr. *Digitisation as a Method of Preservation?* Amsterdam: European Commission on Preservation and Access, 1997.
6. Willis, Don. *A Hybrid Systems Approach to Preservation of Printed Materials*. Washington, DC: Commission on Preservation and Access, 1992.

3. Fox, Lisa L., ed. *Preservation Microfilming: A guide for Librarians and Archivists*. Chicago: American Library Association, 1996.
4. *Preservation Microfilming: Does it Have a Future?* Proceedings of the First National Conference of the National Preservation Office at the State Library of South Australia, 4-6 May 1994. Canberra: National Library of Australia, 1995.
5. Unger, Carol. 'Storage of Microforms: What are They Doing in the Dark?'. *Abbey Newsletter*, vol. 16 no. 4, August 1992.

الرقمنة Digitizing

1. Kenney, Anne R. and S. Chapman. *Digital Imaging for Libraries and Archives*. Ithaca, NY: Cornell University, 1996.
2. Lesk, Michael. *Preservation of New Technology. A Report of the Technology Assessment Advisory Committee to the Commission on Preservation and Access*. Washington, DC: Commission on Preservation and Access, 1996.

تغيير الوعاء REFORMATTING

النسخ الضوئي Photocopying

1. 'Guidelines for Preservation Photocopying'. *Library Resources & Technical Services*, vol. 38 no. 3, July 1994.
2. 'Preservation Photocopying in Libraries and Archives'. Papers from the Conference of the U.S. National Archives and Records Administration, Washington. DC, 9 December, 1986. *Restaurator*, vol. 8 no. 3, 1987.

التحويل إلى ميكروفيلم Microfilming

1. Elkington, Nancy E. ed. *Preservation Microfilming Handbook*. Mountain View, CA: Research Libraries Group, 1992.
2. Elkington, Nancy E. ed. *Archives Microfilming Manual*. Mountain View, CA: Research Libraries Group, 1994.

A photograph of a library shelf filled with books. The books are arranged in a row, and their spines are visible. The colors of the spines vary, including red, green, and white. The background is blurred, showing more bookshelves and a bright light source. A dark, semi-transparent rectangular overlay is positioned on the left side of the image, containing the Arabic word 'الملاحق' in a light-colored, serif font.

الملاحق



الكاملة وقابلة للبحث، بالإضافة إلى العديد من الروابط التي تقود إلى مجموعة كبيرة من المصادر التي تشتمل على المؤسسات ذات الصلة بالصيانة والصفحات الرئيسية للباحثين وإدارة الحفاظ على المكتبة.

**مجلس موارد المكتبات والمعلومات
Council on Library and Information
Resources (CLIR)**

1755 Massachusetts Avenue, NW, Suite 500
Washington, DC 20036, USA
Tel: + 1 (202) 939 4750 Fax: + 1 (202) 939 4765
e-mail: info@clir.org
<http://www.clir.org/cpa/>

**الوكالة الأوروبية لشؤون الحفظ وإتاحة المعلومات
European Commission on Preservation
and Access (ECPA)**

PO Box 19121, NL-1000 GC, Amsterdam,
THE NETHERLANDS
Tel: + 31 (20) 551 0807 Fax: + 31 (20) 620 4941
e-mail: yola.de.lusenet@bureau.knawl.nl
<http://www.knawl.nl/ecpa/ecpatex/welcome.htm>

المعهد الكندي للصيانة

Canadian Conservation Institute (CCI)

1030 Innes Road, Ottawa, Ontario K1A 0M5,
CANADA
Tel: + 1 (613) 998 3721 Fax: + 1 (613) 998 4721
e-mail: cci-iccpublishations@pch.gc.ca
<http://www.pch.gc.ca/cci-icc>

من مطبوعاته:

Bulletin de l'ICC
نشرة مجانية تصدر مرتين في العام باللغتين الفرنسية والإنجليزية

المجلس الكندي للمحفوظات

Canadian Council of Archives (CCA)

1009-344 Wellington Street, Ottawa, Ontario
K1A 0N3, CANADA
Tel: + 1 (613) 995 0210 Fax: + 1 (613) 947 6662
e-mail: dubeau@fis.utoronto.ca
<http://fix.utoronto.ca/groups/aa0/index.htm>

قاعدة معلومات "الصيانة" على الإنترنت

Conservation on Line (CoOL)

<http://palimpsest.standford.edu>

قاعدة بيانات تتألف من مقالات وتقارير بالنصوص

e-mail: InfoAic@aol.com

<http://palimpsest.stanford.edu/aic/>

من مطبوعاته:

AIC news and AIC Journal

المكتبة الوطنية الفرنسية/ خدمات الصيانة

Bibliothèque nationale de France (BnF)

Services de Conservation
Quai François Mauriac, 75706 Paris cedex 13,
FRANCE
Tel: + 33 (0) 1 53 79 41 65 Fax: + 33 (0) 1 53 79 41 61
<http://www.bnf.fr>

المكتبة البريطانية/ إدارة المحفوظات الوطنية

**The British Library, National Preservation
Office (NPO)**

Great Russell Street, London WC1B 3DG, UK
Tel: + 44 (0) 171 412 7612 Fax: + 44 (0) 171 412 7796
e-mail: npo@bl.uk
<http://www.bl.uk/index.html>

الملحق (1)

خدمات استشارية

للحصول على الخدمات الاستشارية، يُمكنكم التواصل مع إحدى الجهات التالية:

دار أبي للنشر

Abbey Publications Inc

7105 Geneva Drive, Austin TX 78723, USA
Tel: + 1 (512) 929 3992 Fax: + 1 (512) 929 3995
e-mail: Abbeypub@flashnet

<http://palimpsest.stanford.edu/byorg/abbey/>

من مطبوعاته:

Abbey Newsletter and Alkaline Paper Advocate.

المعهد الأمريكي لصيانة الأعمال التاريخية والفنية

**American Institute for Conservation of
Historic and Artistic Works (AIC)**

1717 K Street NW, Suite 301, Washington DC
20006, USA
Tel: + 1 (202) 452 9545 Fax: + 1 (202) 452 9328

Tel: + 46 (8) 783 3700 Fax: + 46 (8) 663 1811

المركز الدولي لصيانة التراث الثقافي وترميمه

**International Centre for the Conservation
and Restoration of Cultural Property
(ICCROM)**

13, via di San Michele, I-00153 Roma, ITALY
Tel: + 39 (6) 585 531 Fax: + 39 (6) 5855 3349
e-mail: iccrom@iccrom.org
<http://www.iccrom.org>

المجلس الدولي للمحفوظات

International Council on Archives (ICA)

60, rue des Francs-Bourgeois, F-750003
Paris, FRANCE
Tel: + 33 (1) 40 27 63 06 Fax: + 33 (1) 42 72
20 65
e-mail: 100640.54@compuserve.com
<http://www.archives.ca/ica>

الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (IFLA)

**International Federation of Library
Associations & Institutions (IFLA)**

PO Box 95312, 2509 CH The Hague, THE
NETHERLANDS

من مطبوعاته:

نشرة مجانية تصدر ثلاث مرات في السنة باللغتين
الإنجليزية والأسبانية

معهد دراسات استدامة الصور

Image Permanence Institute (IPI)

Rochester Institute of Technology, Frank E.
Gannett Memorial Building, PO Box 9887,
Rochester, NY 14623-0887, USA
Tel: + 1 (716) 475 2736 Fax: + 1 (716) 475 7230

معهد صيانة الورق

Institute of Paper Conservation (IPC)
Leigh Lodge, Leigh, Worcester WR6 5LB, UK
Tel: + 44 (1886) 832323 Fax: + 44 (1886)
833688
e-mail: clare@ipc.org.uk
<http://palimpsest.stanford.edu/ipc>

من مطبوعاته:

يُصدر مطبوعة *Paper Conservation News*
ثلاث مرات في العام و مطبوعة *The Paper Conservator*
مرة واحدة في السنة.

**الجمعية الدولية للمحفوظات الصوتية
Internation Association of Sound
Archives (IASA)**

Elmfield Mansions, Elmfield Road, Balham,
London
SW17 8AA, UK

Tel and Fax: + 44 (0) 181 675 5941
e-mail: gosta@msn.com
<http://www.nbr.no/flat/flat.html>

الهيئة الوطنية للفنون

Fundação Nacional de Arte (FUNARTE)

Rua São José 12º andar – Centro, CEP
20010-020, Rio de Janeiro, BRAZIL
Tel: + 55 (21) 533 8090 Fax: + 55 (21) 262
4516
e-mail: zuniga@omega.eincc.bc

بجانب الأمور الأخرى التي قامت بها الهيئة الوطنية
للفنون في البرازيل، قامت أيضًا بوضع برنامج وطني
للبحث وحفظ الصور الفوتوغرافية. وهو يعد بمثابة
شبكة من مراكز العمل في كافة أنحاء البلاد.

معهد جيتي للصيانة

Getty Conservation Institute

1200 Getty Center Drive, Suite 70, Los
Angeles, CA 90049-1684, USA
Tel: + 1 (310) 440 7325 Fax: + 1 (310) 440
7702
<http://www.getty.edu/gci>

**السجل الأوروبي لأصول الميكروفيلم
European Register of Microfilm Masters
(EROMM)**

Tel: + 49 (551) 39 34 68 Fax: + 49 (551) 39
95 25
e-mail: eromm@mail.sub.uni.goettingen.de

قاعدة بيانات دولية لمساعدة المكتبات في تنسيق
أفلام الميكروفيلم والأنشطة الأخرى الخاصة بتغيير
الأوعية والتي تهدف إلى حفظ المعلومات المطبوعة
والمهددة بسبب هشاشة الورق. وهي أيضًا بمنزلة
أداة لترتيب نُسخ الكتب التي تم تغيير أوعيتها.

الاتحاد الدولي لمحفوظات الأفلام

**Fédération Internationale des Archives
du Film (FIAPF)**

1 rue Defacqz, B-1000 Bruxelles, BELGIUM
Tel: + 32 (2) 538 3065 Fax: + 32 (2) 534 4774
e-mail: fiapf@mail.interpac.be
<http://www.cinema.ucla.edu/fiaf/enfiaf.html>

تجمع بين المؤسسات من جميع البلدان المكرسة
لجمع وحفظ الأفلام ذات الأهمية الثقافية والتاريخية
على حد سواء.

الاتحاد الدولي للمحفوظات التلفزيونية

**Fédération Internationale des Archives
de Télévision (FIAT)**

Tel: + 1 (800) 537 7546 (North America)
Tel: + 1 (650) 691 2333 (outside North America)
Fax: + 1 (650) 964 0943
e-mail: bl.rlg.org
<http://www.rlg.org/toc.html>

**خدمة سولينت للحفظ
Solinet Preservation Service**

1438 West Peachtree Street, NW, Suite 200,
Atlanta, GA 30309-2955, USA
Tel: + 1 (404) 892 0943 or + 1 (800) 999 8558
e-mail: helpdesk@solinet.net
<http://solinet.net>

**برنامج اليونسكو - ذاكرة العالم
UNESCO - Memory of the World**

1, rue Miollis, 75015 Paris, FRANCE
Tel: + 33 (0) 1 45 68 44 96 Fax: + 33 (0) 1 44 49 00 58
<http://www.unesco.org/webworld>

**المكتبة الوطنية الأسترالية
National Library of Australia
National Preservation Office**

NIAC, Canberra Act. 2600, AUSTRALIA
Tel: + 61 (6) 262 1571 Fax: + 61 (6) 273 4535
e-mail: claw@nla.gov.au
<http://www.nla.gov.au/archive/npo/html>

**المركز الشمالي لسيانة الوثائق
Northeast Document Conservation
Center (NEDCC)**

100 Brickstone Square, Andover, MA 01810,
USA
Tel: + 1 (978) 470 1010 Fax: + 1 (978) 475 6021
e-mail: nedcc@nedcc.org
<http://www.nedcc.org>

**مجموعة المكتبات البحثية
Research Libraries Group (RLG)**

1200 Villa Street, Mountain View, CA 94041-
1100, USA

**من مطبوعاته:
IIC Bulletin**

التي تصدر مرتين في العام وهي مجانية لعضائه.

**اللجنة المشتركة للاتحاد الدولي لجمعيات
ومؤسسات المكتبات والمجلس الدولي
للمحفوظات في أفريقيا
Joint IFLA-ICA Committee for
Preservation in Africa (JICPA)**

Kenya National Archives and Documentation
Service
Moi Avenue, PO Box 49210, Nairobi, KENYA
Tel: + 254 (2) 22 89 59 Fax: + 254 (2) 22 80 20

**مكتبة الكونجرس
Library of Congress
Preservation Directorate**

LM-G21, Washington, DC 20540, USA
Tel: + 1 (202) 707 5213 Fax: + 1 (202) 707 3434
<http://www.locweb.loc.gov/preserv/>

Tel: + 31 (70) 31 40 884 Fax: + 31 (70) 38 34 827
e-mail: IFLA.HQ@IFLA.NL
<http://www.nlc-bnc.ca/ifla>

**قسم الحفظ والصيانة بالاتحاد الدولي لجمعيات
ومؤسسات المكتبات
IFLA Section on Preservation and
Conservation**

National Library of Canada, 395 Wellington
Street, Ottawa Ontario K1A ON4, CANADA
Tel: + 1 (613) 943 85 70 Fax: + 1 (613) 947 29 16
e-mail: ralph.manning@nlc-bnc.ca
e-mail: mskepast@it.teither.gr

**المعهد الدولي للصيانة
International Institute for Conservation
(IIC)**

6 Buckingham Street, London WC2N 6Ba,
UK
Tel: + 44 (171) 839 5975 Fax: + 44 (171) 976 1564
e-mail: 100731.1565@compuserve.com

الملحق (2)

المعايير

إن المعايير الدولية والوطنية عبارة عن اتفاقيات موثقة تحتوي على مواصفات فنية أو مقاييس دقيقة لاستخدامها باستمرار بوصفها قواعد أو إرشادات أو تعريف للخصائص، وذلك بهدف ضمان أن المواد والمنتجات والعمليات والخدمات ملائمة للغرض الذي أعدت لأجله، ورغم أنه يُوصى باتباعها، إلا أنها قد تخضع للتعديل لملائمة الاحتياجات المحلية.

وللطمئنان على طبيعة جهود المحافظة على المواد التي نقوم بها، علينا أن ندرك أن الممارسات والإجراءات والمشتريات التي نقوم بها متوافقة مع المعايير الموضوعية بشأنها. ورغم أن تطبيق بعض المعايير يكون إلزاميًا، إلا أن اتباع المعايير الكهربائية على سبيل المثال يكون اختياريًا في بعض الحالات الأخرى. وهذا يلقي بالمسؤولية على الممارس أو المستهلك بحيث يكون واعياً بتوافق خصائص أي نشاط أو منتج مع المعايير الموضوعية بشأنه ويصر على الالتزام بها.

بعض المعايير ذات الصلة بمعايير الأيزو:

- ISO JCT 1: تكنولوجيا المعلومات
- ISO TC 6: الورق والكرتون وعجينة الورق
- ISO TC 21: معدات الحماية من الحرائق ومكافحة الحرائق
- ISO TC 35: الدهانات والأصباغ
- ISO TC 37: المصطلحات (المبادئ والتنسيق)
- ISO TC 42: التصوير الفوتوغرافي
- ISO TC 46: المعلومات والوثائق
- ISO TC 47: الكيمياء
- ISO TC 61: البلاستيك
- ISO TC 92: السلامة من الحرائق
- ISO TC 94: السلامة الشخصية - ملابس ومعدات الوقاية
- ISO TC 120: الجلد
- ISO TC 122: التشغيل
- ISO TC 146: جودة الهواء
- ISO TC 171: تطبيقات تصوير المستندات

المنظمة الدولية للمعايير (أيزو)

International Organization for Standardization (ISO)

1, rue de Varembe
CP 56, CH – 1211 Genève 20
Switzerland

Tel: + 41 (22) 749 0111

Fax: + 41 (22) 733 3430

<http://www.iso.ch/welcome.html>

تقوم المنظمة الدولية للمعايير (أيزو) بعملها من خلال لجان فنية تعمل على مواد أو طرق أو نظم أو مصطلحات أو تقنيات معينة.

معهد المعايير الوطنية الأمريكية (أنسي)

American National Standards Institute (ANSI)

11 West 42nd Street, 13th Floor, New York,
NY 10036

USA

Tel: + 1 (212) 642 4900


Fax: + 1 (212) 398 0023

<http://www.ansi.org/>

يمثل معهد المعايير الوطنية الأمريكية (ANSI) الولايات المتحدة الأمريكية لدى المنظمة الدولية للمعايير (أيزو)، وهو المنظمة الوطنية الرئيسية المعنية بالمعايير في الولايات المتحدة الأمريكية. ويعد المعهد منظمة خاصة تقوم بتنسيق أعمال اللجان والمنظمات التي اعتمدها كهيئات تطوير للمعايير.

معايير الورق المستديم

يتصف الورق المستديم بخلوه من أي مادة تسبب التحلل الذاتي، ويمتد متوسط العمر المتوقع له لعدة مئات من السنوات حسب نتائج اختبارات التقدم المتسارع. وخصائص الورق المستديم موصوفة في معيار المنظمة الدولية للمعايير (ISO 9706 : 1994):
- المعلومات والتوثيق - ورق المستندات - متطلبات الاستدامة.

- معدل الحامضية يتراوح بين 7.5 و10
 - الورق القالي (معادل كربونات الكالسيوم): 2 %
 - رقم كبا (المقاوم للأكسدة): أقل من 5
 - مقاومة التمزق: 350 ميغا نيوتن لجميع الأوراق التي تزيد عن 70 جم/م²
- يجب أن يظهر هذا الرمز على أي منشورات مطبوعة على ورق مستديم: 



مكتبة قطر الوطنية
QATAR NATIONAL LIBRARY

عضو في مؤسسة قطر
Member of Qatar Foundation