

حفظ وصيانة المخطوطات

يمكن القول أن حفظ وصيانة المخطوطات على اختلاف المواد المصنوعة منها تعتمد على تهيئة الأوضاع المناسبة لسلامتها والحفاظ عليها.

● مقومات حفظ وصيانة المخطوطات :

- 1-المبني: فيما يخص المبني المخصص لحفظ المخطوطات يجب أن تراعى فيه عدة شروط منها :
 - أن يكون مقاوما للعوامل الطبيعية كالزلازل والحرائق والفيضانات ، كما يجب أن يكون المبني من جدران عازلة للحرارة والرطوبة .
 - أن يخضع المبني إلى الشروط العلمية والمواصفات الدولية لمباني المكتبات ومراكز المعلومات.
 - أن يكون مخزن المخطوطات في أسفل المبني لكي لا يتعرض المخطوط للضوء.
 - يجب أن تتوافر قاعات العرض على ستائر غامقة لحجب أشعة الشمس.
- 2-المكتبة وقاعات عرض المخطوطات: عليها أن تحتوي على عدة أجهزة أهمها:
 - أجهزة تكييف الهواء حيث يجب أن تكون درجة الحرارة والرطوبة كالآتي على التوالي:16° إلى 20° م ، 50، إلى 60 بالمئة ويجب التحقق بصفة دورية من المكيفات الهوائية.
 - استخدام ستائر ومصاريع لحماية الوثائق من ضوء الشمس.
 - تزويد جميع الفتحات بحاجز مشبك ذي ثقب ضيقة بالقدر الذي يمنع دخول الحشرات دون أن يحد من تدفق الهواء.
 - لا ينبغي ان تمر أي أنابيب سواء كانت للمياه أو غيرها في المكتبة وقاعات المخطوطات.
 - توفير المعدات للكشف عن الحرائق والتصدي لها.
 - تنظيف المكتبة وقاعات المخطوطات على فترات منتظمة ، وينفض الغبار باستعمال مكانس كهربائية مزودة بنظام محكم للترشيح ، وتمسح الأرضية بممسحة رطبة مرة كل أسبوع .
 - تعين قاعات الحفظ بصفة منتظمة ويجب وضع النفايات في أماكن بعيدة عن المخازن.
 - تحفظ المخطوطات في مكان مظلم، ولذلك يجب إطفاء الأنوار عند الخروج من المكتبة.
 - فحص المخطوطات من طرف مختص بصفة دورية للتأكد من عدم إصابتها بأي نوع من البكتيريا.
- 3-الاثاث :
 - 1-3- الرفوف: تكون معدنية وتطلى بثلاث طبقات لتجنب التأكسد الذي يصيب الحديد ، ويجب خلوها من الحواف المدببة والنتوءات .
 - تترك مسافة كافية بين الرفوف لكي يتم تدفق الهواء بصورة عادية.

- ينبغي أن يعلو الرف الاسفل عن مستوى أرضية المكتبة على الأقل 15 سم لحماية المخطوطات من الرطوبة والكوارث.
- الفراغ بين الرفوف والحائط يجب ان لا يقل عن 5سم، ويجب أن تغطى الرفوف من الاعلى بألواح لكي لا يصيب الغبار المخطوطات .
- لا توضع رفوف عالية أكثر مما يلزم لأنه ينبغي تسهيل مناولة المخطوطات.
- 4- تخزين المخطوطات:
 - يمنع منعاً باتاً وضع هذه المخطوطات على الارضية مباشرة.
 - لا توضع المخطوطات عند خزنها على حافتها الامامية أو على كعبيها ، فمن شأن ذلك أن يلقي بضغط كبير على كعوب الكتب وتجليدها.
 - لا ينبغي أن تتجاوز المخطوطات حافة الرفوف ، لكي لا تحتك مع الموظفين أو مع الآلات المستخدمة للتنظيف.
 - تخزن المخطوطات النادرة أو التي توجد في حالة سيئة في صناديق مصنوعة خصيصاً لهذا النوع من المجلدات لكي لا تتلف جوانبها الحديدية المخطوطات الأخرى.
 - توضع المخطوطات الكبيرة في وضع أفقي ولا يجب وضع أكثر من ثلاث نسخ فوق بعضها.
 - يترك فراغ لا يقل عن 5سم بين الكتب واللوح الخلفي للرفوف.
- 5- حفظ المخطوطات باستعمال تقنيات المعلومات الحديثة:
 - يحدد مجال ومدى تقنيات المعلومات المستخدمة في المكتبات ومراكز التوثيق والمعلومات بالآتي:
 - الاستنساخ والمصغرات الفيلمية المتصلة بإعادة إنتاج المعلومات للنشر والتخزين والتي يطلق عليها إعادة إنتاج الأشكال المسجلة Reprographics .
 - تطبيقات الحاسوب واستخداماته المتنوعة في الإجراءات والأعمال المكتبية واختزان المعلومات أو النصوص وقواعد البيانات.
 - تطبيقات الاتصالات بعيدة المدى المبنية على نقل الأصوات والأشكال المختلفة.
 - وقد استطاعت المكتبات ومراكز المعلومات أن توظف قدرات هذه التقنيات في أعمالها وخدماتها في مختلف دول العالم، وخاصة في الدول المتقدمة، وكان لها تأثيرها الفاعل في أساليب نظم الحفظ والاسترجاع والتزويد والفهرسة وسائر الخدمات الأخرى، وقد أسهمت هذه التقنيات الحديثة كالحواسيب والمصغرات الفيلمية في اختزان مختلف مصادر المعلومات الورقية، وكان لها دورها في حل مشكلة المكان، والمحافظة على المعلومات من التلف والتمزق والسرقة.
 - ولا تخفى أهمية استخدام هذه التقنيات في المكتبات والمؤسسات الأخرى المهمة بتجميع وحفظ وفهرسة المخطوطات للمحافظة عليها، وإتاحتها للاستخدام والاطلاع عليها، من قبل الباحثين والدارسين بطريقة غير مباشرة على الأنترنت، من خلال شاشة الحاسوب أو النسخ المصغر كالميكروفيلم والميكروفيش والأقراص المضغوطة وغيرها الأوعية، لأن بعد توفر أجهزة القراءة أصبح من السهل تداولها بين الأفراد والمؤسسات .

وانطلاقاً من هذه الأهمية لحصر التراث العربي المخطوط والمحافظة عليه يكون من الضروري وجود جهة مركزية تعنى بتجميع وفهرسة وتصنيف المخطوطات بالتعاون والتنسيق مع المؤسسات الثقافية والعلمية الأخرى في كل قطر من الأقطار العربية لغرض بناء قاعدة معلومات شاملة لتراثنا العربي المخطوط بموجب استمارة خاصة معدة لهذا الغرض يتم إدخالها في الحاسوب مع الإفادة من التقنيات الأخرى الحديثة ذات القدرات الهائلة في الاختزان، وبذلك يكون تحقيق الضبط الببليوغرافي الشامل لهذه الكنوز الخطية في غاية الأهمية، وسيكون بناء هذه القاعدة جزءاً من النظام الوطني للمعلومات في كل قطر عربي ضمن إطار التعاون والتنسيق مع المؤسسات المهتمة بالتراث العربي الإسلامي.

• **العوامل المؤثرة في المخطوطات:** هناك عوامل مختلفة تؤثر في المخطوط ويمكن تقسيمها إلى ثلاث عوامل رئيسية تندرج عنها مجموعة من العوامل الفرعية: العوامل الطبيعية، العوامل الكيميائية، العوامل البيولوجية.

(1) العوامل الطبيعية:

أ. الرطوبة:

تعد المخطوطات والكتب من الخامات ذات الأصل العضوي (نباتي أو حيواني) مثل الورق والجلد والبردي والقماش، وأحياناً الأخشاب، وتعد هذه المواد ذات خاصية هيغروسكوبية Hygr. sc. pic nature أي أن محتواها المائي الداخلي يتغير بتغير الرطوبة المحيطة، وعند ارتفاع نسبة الرطوبة في البيئة المحيطة فإن المادة العضوية تمتص الماء، ومن ثم يرتفع المحتوى المائي للمواد، ويتبع ذلك ظهور الأعراض الآتية:

- انهيار الخواص الميكانيكية للمواد.
- قابليتها الشديدة للإصابة بفطريات التحلل.
- يسهل ذوبان الغازات الحمضية إن وجدت في الهواء وبالتالي عمليات التحلل المائي الحمضي وعمليات الأكسدة والصدأ للمعادن.
- يسهل التصاق الأتربة والمعلقات الأخرى في الهواء مما يسبب تلوث واتساخ المواد الأثرية.

أما بالنسبة للأخطار التي تنجم عن ارتفاع نسبة الرطوبة في المخطوطات فتؤدي إلى التشوهات في شكل المخطوط، وتكوّن الحموضة والبقع الصفراء على الأوراق، ونمو الحشرات والفطريات والبكتيريا وسواها...

ب. الضوء:

هناك أضرار متفاوتة لكل أنواع الضوء، والموجات الخطيرة هي بالتدريج كما يلي:

- الأشعة فوق البنفسجية: وهي الأشعة الصادرة من الشمس والفلورسنت المباشرة وغيرها.
- الموجات القصيرة: من الضوء المرئي الأبيض حتى الضوء الأزرق لها تأثير ولكنها أقل ضرراً.
- الموجات الطويلة والأشعة تحت الحمراء: لها تأثيرات حرارية وهذا هو مجال ضررها:
- اضمحلال واصفرار الأوراق، وزوال بعض الألوان والنقوش والأحبار الحساسة للضوء

تحلل وتكسر التراكيب الجزيئية للمواد العضوية فتقصف بذلك ألياف النسيج والأوراق والجلود وغيرها

تؤدي التأثيرات الحرارية للضوء إلى تنشيط تفاعلات الهدم الكيميائية، وما ينتج عنها من تأثيرات الجفاف ومظاهره المختلفة

ومما لا شك فيه أن تأثير الضوء يتوقف على عوامل أخرى لعل من أهمها: قوة الإضاءة، مدى التعرض لها، درجة الحرارة، سمك الورق وكثافته، تركيب الهواء المحيط بالورق من حيث تركيز غاز الأوكسجين وتجدد الهواء والرطوبة النسبية، وغازات التلوث الجوي والمواد المضافة للورق مثل المركبات المعدنية والمواد الحمضية والقلوية

ج. الحرارة (الموجات الحرارية):

الجو الخارجي يكون من مصادر الحرارة في حالة المكتبات والمتاحف المفتوحة، وخاصة في المناطق القارية المناخ والاستوائية، وكذلك مصادر الضوء المباشر مثل أشعة الشمس والمصابيح القريبة، أو التدفئة المركزية الزائدة، وقد يؤدي ارتفاع الحرارة إلى الآتي:

- 1- جفاف العجينة اللاصقة لأغلفة المخطوطات مما يؤدي إلى تفككها.
 - 2- جفاف الأوراق والجلود والبردي وغير ذلك من مواد الكتابة، مما يؤدي إلى تشققها لانعدام مرونتها ومن ثم تكسرها وتفتتها
 - 3- الحرارة العالية تسرع التفاعلات المتلفة داخل المواد الأثرية وعلى سطوحها، وتؤدي إلى انتشار الحموضة وتكوينها نتيجة للتلوث الجوي بالغازات الحمضية على سطوح المواد الأثرية.
 - 4- تسخين المواد عند درجة حرارة 100، مئوية لمدة مختلفة يعطي أعراض التقادم الزمني على المواد وهو ما يسعى بالتقادم الصناعي
 - 5- التردد بين الحرارة والبرودة خلال فترة زمنية قصيرة يؤدي إلى تلف المواد وتشققها نتيجة لسرعة التمدد والانكماش المتكرر في هذه المواد
- إن ازدياد الحرارة أو حتى نقصانها بنسب كبيرة يؤثر تأثيراً سلبياً على خواص الورق والجلود مما يسبب أضراراً يصعب معالجتها، كما أن المواد اللاصقة المستخدمة في تجليد الكتب تفقد قوتها وتماسكها بسبب ارتفاع درجة الحرارة.
- (2) المخاطر الكيميائية:

تعد المخطوطات والوثائق من أشد وأسرع المواد تأثراً بالمواد الكيميائية التي يحملها الهواء مما يؤدي إلى إصابتها بالأحماض التي تشكل خطراً فاتكاً على حياتها، ومن هذه العوامل:

أ. التلوث الهوائي والحموضة: من أكثر الغازات خطراً هو غاز ثاني أكسيد الكبريت الذي يتولد في المدن الصناعية وعند احتراق الكبريت. ويتولد عند احتراق الفحم والزيوت من خوارج السيارات. وقد تحدث الحموضة في المخطوطات لعوامل أخرى بخلاف التلوث الهوائي كوجود نسبة عالية من حامض الكبريتيك وكذلك بقايا الكلور في عمليات التبييض للورق

ب. الأتربة والمعلقات الموجودة في الهواء: وتحمل معها جراثيم الفطريات وبويضات الحشرات التي تنمو بسرعة متناهية خاصة إذا توافرت الرطوبة والحرارة. فهناك إذن الأتربة الدقيقة وغبار المدن الصناعية وغبار الأقمشة في مصانع النسيج وغبار المعادن والرمال عند تحريكها بالرياح، كل ذلك يؤدي إلى تفشي التلف البيولوجي وإزالة النقوش والكتابات

(3) العوامل البيولوجية:

نظراً لكون المخطوطات ومكوناتها من أصل عضوي فهي قابلة للتفكيك والفساد تحت تأثير الأوضاع المناسبة من قبل الكائنات الدقيقة التي يكون بإمكانها إحداث تغيرات وتشوهات في الورق والأغلفة واللواصق والأحبار وغيرها.

وفي هذا المجال أشار المتخصصون في معالجة المخطوطات إلى وجود أكثر من (سبعين نوعاً من الكائنات) الحية سواء أكانت مرئية كالحشرات والقوارض أو دقيقة كالفطريات والبكتيريا، وهذه جميعها تهاجم المخطوطات وتفتك بها حين تسمح الأحوال المناخية المناسبة لانتشارها وتكاثرها في مخازن المخطوطات والوثائق.

(4) العوامل الذاتية:

للإنسان كذلك دوره في إتلاف المخطوطات، وذلك بالاستخدام الخاطئ لها أو تصويرها وترميمها وتخزينها في أماكن غير مناسبة وصالحة، ويمكن إجمال هذه الحالات بالآتي:

- 1- التقليب العنيف لصفحات المخطوطات يؤدي إلى تمزقها وتشوه أحرف زوايا هذه الصفحات.
- 2- التقليب والتناول للمخطوطات بأصابع قدرة أو ملوثة بالحبر أو مبتلة بالعرق والدهون يؤدي إلى ظهور بقع وبصمات مشوهة على هذه المخطوطات وصفحاتها
- 3- ثني الأوراق للدلالة على الأماكن التي وصل إليها القارئ من العادات السيئة التي تؤدي إلى تكسر ألياف الورق ومن ثم احتمال فقدان بعض أجزاء الورق
- 4- التدخين أو الأكل والشرب أثناء الاطلاع على المخطوطات يؤدي إلى أخطار سقوط الدخان أو شرر الدخان أو المأكولات والمشروبات على صفحاتها وأغلفتها، مما يسبب أضراراً متعددة من اصفرار واحتراق وتبقع يصعب إزالته بعد ذلك
- 5- الضغط على الكتاب المخطوط أثناء التصوير يؤدي إلى تفكك الملازم وتلف كعب المخطوط
- 6- إضافة علامات وكتابات أثناء القراءة مما يشوه بهاء النص الأصلي
- 7- يسبب الترميم الخاطئ لغير المختصين تمزق الأوراق وتلف المخطوط
- 8- جهل بعض العاملين في مخازن المخطوطات بالطرق السليمة لوضعها على الأرفف مما يعرضها للضرر والتفوس
- 9- الإهمال وعدم الالتزام بالمعايير اللازمة في درجة الحرارة ونسبة الرطوبة، وقوة الأشعة الضوئية مما يعرضها أحياناً لأضرار بالغة
- 10- عدم مقاومة وإبادة القوارض والحشرات وسواها بشكل سليم، فضلاً عن عدم رش المخازن بشكل دوري بالمبيدات اللازمة لذلك.

ملاحظة:

للاطلاع أكثر حول الموضوع يرجى الرجوع الى بعض المراجع مثل:

- عطية، أحمد إبراهيم؛ الكفافي، عبد الحميد. حماية وصيانة التراث . القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع، 2003
- يوسف مصطفى، السيد. صيانة المخطوطات علماً وعملاً . القاهرة: عالم الكتب، 2002م.
- صغيري ميلود. واقع حفظ وصيانة المخطوطات بالزوايا الجزائرية: الزاوية القاسمية بالهامل انموذجاً. جامعة ورقلة، 2014، ع. 4