وسائل المحافظة على المخطوطات ورقمنتها

د.برهان جابر حسين

كلية اللغة والدين_السلطان ابو بكر ببهانج_ماليزيا

الخلاصة:

تهدف الدراسة إلى التعرف على وسائل حفظ المخطوطات ورقمنتها، حيث استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهداف الدراسة، وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج، أهمها أن المخطوطات لها أهمية كبيرة لما تمثله من جانب أساسي من الموروثات الثقافية ذات الطابع المادي أو الطابع غير المادي، فتهتم المخطوطات بمجموعة من المجالات الثقافية والاجتماعية، كما أثبتت نتائج الدراسة أن تعرض تلك المخطوطات للتلف والإهمال من شأنه تعريض جزء كبير من التراث الإنساني للضياع، وقد أدى إهمال المخطوطات إلى ضياع الكثير منها وفقد أجزاء هامة من التراث والعلم والفن، وبالتالي فإن وجود المراكز المتخصصة والمؤسسات التي تهتم بمجالات صيانة وترميم المخططات والحفاظ عليها من أهم العوامل التي تسهم في الحفاظ على الموروث الثقافي الذي تحمله تلك المخطوطات، وقد أشارت نتائج الدراسة أيضًا إلى أن الآونة الأخيرة قد شهدت طفرة في التجارب والمشروعات الوطنية العربية والإقليمية داخل نطاق توثيق التراث من خلال وسائل غير معتادة معتمدة في هذا على التطبيقات الخاصة بتكنولوجيا المعلومات لعرضها في صورة جديدة وهي الصورة المرقمنة، وأثبتت نتائج الدراسة أيضًا أنه يقع على عاتق المراكز والمؤسسات التي تهتم بعمليات ترميم وصيانة المخطوطات مسؤولية كبيرة في توفير أفضل التقنيات والوسائل التي تستخدم في عمليات الحفظ والترميم، وذلك يمثل عامل أساسي في إطالة عمر المخطوطات والحفاظ عليها لأطول فترة ممكنة ليتمكن العالم من الاستفادة منها وما تقدمه من موروث ثقافي وفني واجتماعي وسياسي وعلمي.

وبناءً على ذلك يوصي الباحث بضرورة إجراء عمليات الجرد والفهرسة وترميم وحفظ المخطوطات بصفة دورية حتي يتم الوصول إلى حماية كاملة للمخطوطات والحفاظ عليها من التلف أو الضياع، كما يوصي الباحث بوجوب توعية العاملين القائمين على حفظ المخطوطات وترميمها إلى ضرورة الاهتمام بالوسائل التي يمكن من خلالها تحقيق ذلك، فضلًا عن ادخال الوسائل الحديثة التي يمكن من خلالها تلافي فقدان تلك المخطوطات، كما أنه من الضروري أن يتم عمل فحص دوري متكامل لكافة المخطوطات وبالتحديد أقسامها الداخلية، وذلك بهدف الإطمئنان على سلامتها وعدم مواجهتها لأي آفات أو أضرار محددة.

الكلمات المفتاحية: المخطوطات, المحافظة, الرقمنة.

Means of preserving and digitizing manuscripts

Dr. Burhan Jaber Hussain

Abstract:

This study aims to identify the measures of preserving and restoring manuscripts. The researcher used the descriptive analytical approach to achieve the objectives of the study. The study reached a number of results, the most important of which is that manuscripts are of great importance because they represent a fundamental aspect of cultural heritage with its physical or intangible nature, as the manuscripts focus on a range of cultural and social fields. The results of the study also proved that the destruction and neglect of these manuscripts would expose a large part of the human heritage to loss. Actually, the neglect of manuscripts has led to the loss of many of them, as well as the loss of important parts of heritage, science and art. Therefore, the presence of specialized centers and institutions interested in the areas of maintenance and restoration of manuscripts and its preservation is considered one of the most important factors contributing to the preservation of the cultural heritage preserved on these manuscripts. Moreover, the results of the study indicated that recent times have seen a surge in Arab and regional national experiments and projects within the scope of heritage documentation through unusual means based on IT applications to present them in a new form, which is known as the digitized image. The results of the study also demonstrated that the centers and institutions involved in the restoration and maintenance of manuscripts have a great responsibility to provide the best techniques and means used in conservation and restoration. This is considered the a key factor in extending the life and preservation of manuscripts for as long as possible, so that the world can benefit from them and their cultural, artistic, social, political and scientific heritage.

Accordingly, the researcher recommends that inventories, indexing, restoration and preservation of manuscripts should be carried out periodically in order to achieve full protection of manuscripts and to preserve them from damage or loss. The researcher also recommends that the workers in charge of preserving and restoring manuscripts should be made aware of the need to pay attention to the means by which this can be achieved, as well as to introduce modern means by which the loss of these manuscripts can be avoided. It is also necessary to conduct an integrated periodic examination of all manuscripts, specifically their internal sections, in order to ensure their safety and not to face any specific pests or damages.

Keywords: Manuscripts – Manuscripts - preservation - digitization.

الإطار المنهجي للدراسة

إن التطور المستمر في مجالات الصيانة والترميم له أثر كبير على التعامل مع المكتشفات الأثرية الثابتة والمنقولة، وقد ترك هذا التطور أثاره أيضًا على طرق التعامل مع المواد العضوية وغير العضوية، وبالتالي تهتم معظم الدول بوجود مراكز ومخابر للبحث العلمي والترميم وعلاج المخاطر التي تتعرض لها المكتشفات الأثرية، فالحفاظ على تلك المكتشفات يمثل جانب هام من الحفاظ على التراث الإنساني، وبالتالي فإن المخطوطات لها أهمية كبيرة بصفتها موروث ثقافي له قيمة علمية في عدة مجالات منها الثقافية والسياسية والدينية، كما أن لها طرق خاصة في التعامل معها نظرًا لطبيعتها كمواد قابلة للتلف نتيجة للعوامل الطبيعية والكيميائية والبيولوجية، فالمخطوطات تكون من تركيبات ذات ألياف سيليلوزية من أصل نباتي (عبدالكريم، ٢٠١٩).

ومن غير الممكن أن يتناقض اثنين بخصوص العدد الكبير للمخطوطات التي تم كتابتها بالخط العربي، وبدون مبالغة فهي تعد من أكثر المخطوطات عدداً وتتميز بقيمتها التي تظهر في العالم كافة في الوقت الحالي، وتتميز بعمر طويل نتيجة لأهميتها لدى المسلمين، وتضمنها بشكل جوهري التعاليم الدينية بالإضافة إلى التعاليم الدنيوية التي ينتفع بها المسلم في منفعته العلمية، بالإضافة إلى أن المخطوطات تعد قسماً أساسياً من التراث المادي، حيث أنه أبدع من قبل أيادي بشرية خلال التاريخ مع تنوع الكتابات، وهي تتشابه مع الأنواع الاخرى من التراث المادي المنقول في أمر الإهمال والتلف واللامبالاة، حيث لم يلبى منها إلا جزء ضئيل، نتيجة لتطلب الإنسان له أو نتيجة لندرته، ولم تحصل المخطوطات العربية على الاهتمام والاكتراث الذي تستحقه، فالعمل في تحقيق المخطوطات يحتاج إلى خبرة وصبر لا حدود له (حلاوي، ٢٠١٦، صفحة ٣٥).

ولكي تنفذ هذه المخطوطات الرسالة النبيلة التي وجدت نتيجة لها والتي تظهر في الأصل في حماية التعريف والهوية بالماضي وتحويلها إلى الحاضر، أو للتأكد من استمراريته وصولاً للمسقبل بالصورة الكاملة، فأصبح من الضروري حمايتها من الأضرار التي تقابلها، وتلك الحماية يعني بها الوسيلة التي يجب أن يتم تنفيذها أو البحث عن تفعيلها لكي يتم الحفاظ على المخطوطات عمراً أطول، لتظل موجودة عبر العصور وتصبح نطاق مفتوح لكافة الأفراد والباحثين، لكي يستكشفون تاريخهم من خلالها ويقرؤون عنه (اقبال محمد صلاح, سارة عبدالله سعيد القرني، ٢٠٢١).

بالإضافة إلى عدم القدرة على التوصل للطرق التي يجب أن تنفذ لكي يتم الحفاظ على المخطوطات وعلاجها دون التوصل إلى السبب الذي نتج عنه ذلك، فمعظم الباحثين وعلماء الصيانة والترميم اتفقوا على أن دراسة الدور المتلف لمواجهة عوامل قوى التلف التي تهاجم الآثار بشتى أنواعها ومكونتها تعتبر أولى خطوات العلاج السليم" (حملاوي، ٢٠٠٧).

وبناء على ذلك سوف يتم تناول وسائل حفظ المخطوطات وترميمها ورقمنتها.

أولًا– مشكلة الدراسة:

على الرغم من الجهود المبذولة للحفاظ على المخطوطات وحمايتها، فضلًا عن أساليب الترميم التي يتم من خلالها الحفاظ على الهوية الوطنية ونقلها إلى الحاضر، إلا أن تلك الجهود مازالت غير كافية نظرًا لوجود العديد من العوامل التي من

شأنها إتلاف تلك المخطوطات، بالإضافة إلى حدوث حالات إهمال المخطوطات التي ترتب عليها ضياع الكثير منها وفقد أجزاء هامة من التراث والعلم والفن، ولذلك أصبح من الضروري حمايتها من تلك الأضرار بالوسائل المختلفة، ومن أهمها الاهتمام بمجالات صيانة وترميم المخططات، بجانب الاستفادة من الوسائل التكنولوجية الحديثة للحفاظ على الموروث الثقافي الذي تحمله تلك المخطوطات.

ومن هنا يتضح التساؤل الرئيس للدراسة في: ما هي وسائل حفظ المخطوطات وترميمها؟

ثانيًا– تساؤلات الدراسة:

١. ما ماهية المخطوطات وأنواعها؟
٢. كيف يتم تحقيق المخطوطات؟
٣. ما هي العلوم المساعدة في دراسة المخطوطات؟
٤. ما المقصود برقمنة المخطوطات ومزاياها وعيوبها؟
٥. كيف يتم حفظ وصيانة وترميم ورقمنة المخطوطات؟

ثالثًا– أهداف الدراسة:

١. التعرف على ماهية المخطوطات وأنواعها.
٢. بيان تحقيق المخطوطات.
٣. ايضاح العلوم المساعدة في دراسة المخطوطات.
٤. التعرف على رقمنة المخطوطات ومزاياها وعيوبها.
٥. الكشف عن كيفية حفظ، وصيانة وترميم ورقمنة المخطوطات.

رابعًا– أهمية الدراسة:

تأتى أهمية الدراسة الحالية في تناول وسائل حفظ المخطوطات وترميمها من خلال تعريفها وأنواعها، وكيفية التحقيق في المخطوطات، بالإضافة إلى تناول العلوم المساعدة في دراسة المخطوطات، فضلًا إلى التطرق إلى رقمنتها، ومزايا وعيوب رقمنة المخطوطات، وكيف يتم حفظ وصيانة وترميم ورقمنة المخطوطات، ومن هنا تكمن أهمية الدراسة الحالية من الناحية النظرية، والتطبيقية، وفيما يلى يتعرض الباحث لهذه الأهمية من خلال النقاط التالية:

أ. الأهمية النظرية للدراسة (العلمية):

١. تعد الدراسة الحالية خطوة في مجال دراسات علم المخطوطات التي تعانى من ندرة ملحوظة على حد علم الباحث.
٢. محاولة الإضافة العلمية إلى موضوع مازال يحتاج إلى دراسة في علم المخطوطات، وبالتالي تزويد المكتبة العربية بدراسة مهمة في أحد الموضوعات العلمية المهمة، والتي تتعلق بوسائل حفظ المخطوطات وترميمها.

٣. أهمية الحفاظ على المخطوطات وترميمها وإلقاء الضوء على التدابير اللازمة لذلك، فكان من الضروري تطوير الوسائل التي يتم من خلالها حماية المخطوطات وترميمها للحفاظ على الهوية ونقلها إلى الحاضر.

ب. الأهمية التطبيقية للدراسة:

١. تفيد الدراسة الحالية في توجيه نظر العلماء، وبصفة خاصة العاملين على حفظ المخطوطات وترميمها إلى ضرورة السعي للاهتمام بالوسائل التي يمكن من خلالها تحقيق ذلك، ومن هنا تساعد هذه الدراسة في الكشف عن أهمية تلك المخطوطات، والتعرف على الوسائل الحديثة التي يمكن من خلالها تلافي فقدان تلك المخطوطات.

٢. تطوير الأساليب والتقنيات والتدابير التي يتم من خلالها حفظ المخطوطات وترميمها.

٣. قد تشكل هذه الدراسة دافعاً لفتح المجال أمام الباحثين لإجراء دراسات وبحوث أخرى تثرى مجالات مختلفة من جوانب الاهتمام بتدابير حفظ المخطوطات وترميمها.

كل ما سبق، دعا الباحث إلى ضرورة القيام بدراسة هدفها التعرف على تدابير حفظ المخطوطات وترميمها، وتطوير الآليات والوسائل التي تحقق ذلك.

خامسًا– الدراسات السابقة:

هدفت دراسة (عبدالكريم، ٢٠١٩) إلى التعرف على كيفية ترميم وصيانة المخطوطات والوثائق الأرشيفية في إطار ما تقوم به ورشة المركز الوطني للمخطوطات بأدوار، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي الوصفي، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها أن المخطوطات موروث ثقافي ذو طابع مادي ولا مادي لما تحمله من مسائل وموضوعات اجتماعية وثقافية ويجب الحفاظ عليها من التلف أو الضياع، كما توصلت الدراسة إلى أن أعمال الصيانة والترميم بالمركز تقوم وفق أسس وضوابط من أجل عدم الإخلال بالقيمة الجمالية والعلمية للمخطوطات.

كما هدفت دراسة (فؤاد، ٢٠١٨) إلى محاولة إظهار الدور الذي تمارسه تكنولوجيا النظم الألية في مناقشة المخطوطات وتحسينها مع حماية خصوصيتها، حيث قام بالتطرق إلى المفاهيم الخاصة بالمعالجة الألية والرقمنة والعناصر التي يجب توافرها في عملية رقمنة المخطوطات وتوضيح إيجابيات هذا وتوضيح السلبيات التي تصاحب هذه العملية، وقد قام بإجراء تلك الدراسة الميدانية داخل مخبر المخطوطات في مكتبة د. أحمد عروة بجامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية بقسطنينة، وقد ظهرت مجموعة من النتائج لتلك الدراسة من أهمها أن المكتبة المقصودة بالدراسة الميدانية استطاعت من خلال الكوادر البشرية التي تعمل بها أن تتناول نظام بهدف رقمنة رصيدها من المخطوطات، وصارت أحد التجارب الرائدة داخل نظام الاسترجاع والوقت والتخزين، ونتيجة لاستعمالها لشبكة الانترنت وإيصالها بالشبكة المحلية قامت بتقليل الوقت والجهد للمنتفعين بكافة أنواعهم.

بينما جاءت دراسة (محمد، المخطوط والبحث العلمي، ٢٠٠٩) التي هدفت إلى التعرف على دراسة كوديكولوجية لقسم من المخطوطات العلمية من خزانات إقليم توات في الجنوب الجزائري، وتناول فيها الباحث تعريف المخطوطات وتقدمها ونشأتها

ثم التعريف بالعلم الخاص بالمخطوطات "الكوديكولوجيا"، والذي أقرب إلى إنعدام الدراسات العربية بخصوصه، وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها أن تأسيس معهد أو قسم له فروع من خلال جهات الوطن يعمل على دراسة علم المخطوطات العربية (كوديكولوجية المخطوطات العربية)، العمل على جذب اهتمام الطلبة الجامعين فيما يتعلق بعلم المخطوطات والعمل على ادراجه داخل البرامج الجامعية في التخصص الخاص بعلم المكتبات.

أما دراسة (صباح محمد كلو و عبدالستار محمد شاكر، ٢٠١٣) فجاءت تهدف إلى بحث جملة من المواقع العربية الإلكترونية التي قامت باستثمار رقمنة المخطوطات وإعطاء تقييمات لها من قبل طرق الرقمنة وطرق تكوين المحتوى ووسائل توفيره للمنتفع، وهدفت الدراسة أيضًا إلى التعريف بالمواقع العربية الإلكترونية الخاصة بالمخطوطات والتي تتوفر من خلال الإنترنت وإعطاء تقييمات لها من جهة المحتوى وطرق الرقمنة وحجم مجموعاتها والخدمات المعلوماتية التي تعمل تلك المواقع على عرضها، حيث استخدم الباحثان المنهج الوصفي المسحي وذلك عن طريق عملية مسح المواقع الإلكترونية التي تهتم بالمخطوطات العربية الموجودة على شبكات الانترنت وتوضيح ماهية محتوياتها وطرفها في عملية رقمنة المخطوطات وعرض الخدمات لكافة الباحثين الذين يهتمون بشؤون المخطوطات، وقد توصلت الدراسة عدد من النتائج التي من أهمها أن مجموعة الوزارات والمراكز والمؤسسات تسير في الطريق السليم نحو رقمنة مخطوطاتها وتنسيقها داخل فهارس وتوفيرها لكافة المنتفعين بجميع الوسائل سواء عبر الإطلاع أو من خلال بياناتها الوصفية أو عناوينها أو الدخول إلى نصها الكامل.

- **التعقيب على الدراسات السابقة:**

بعد الاطلاع والقراءة المتأنية من قبل الباحث على الدراسات السابقة اتضح أنها تشترك مع البحث الحالي في تناول تدابير حفظ المخطوطات وترميمها.

وقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة في عدة جوانب أهمها:

١- المساعدة في تحديد مشكلة الدراسة وإبراز أهمية الدراسة.
٢- الاستفادة من الدراسات السابقة في ارشاد الباحث نحو العديد من المراجع ومصادر المعلومات المفيدة ذات صلة بموضوع البحث، وكذلك محاولة الاستفادة من نتائجها في ترتيب نتائج الدراسة الحالية.
٣- تأكيد أهمية الدراسات السابقة وتبريرها، فقد أشارت الدراسات إلى أهمية المخطوطات وضرورة الحفاظ عليها وترميمها.

- **أوجه الاختلاف بين الدراسات السابقة والدراسات الحالية:**

تختلف طبيعة الهدف العام والأهداف الفرعية للدراسة من الدراسات السابقة الأخرى، وكذلك المفاهيم على الرغم من الاتفاق حول خصائصها، وقد أشارت الدراسات الحالية إلى الفجوة التي لم تسد في الدراسات السابقة بصورة كافية، وهي عدم تعرض أي من هذه الدراسات بشكل مباشر إلى التدابير الواجب اتباعها لحفظ المخطوطات وترميمها.

سادسًا– المنهج المستخدم:

لقد استخدم الباحث في دراسته المنهج الوصفي التحليلي، فالمنهج الوصفي التحليلي يقوم بشكل رئيسي على تحديد خصائص الظاهرة محل الدراسة ووصف طبيعتها وأسبابها واتجاهاتها، وما يتعلق بها من جوانب تدور حول مشكلة الدراسة، والتعرف على حقيقتها في أرض الواقع، فضلًا عن ذلك نجد أن المنهج الوصفي التحليلي يقوم على جمع بيانات وصفية حول الظاهرة إلى التحليل والربط والتفسير لهذه البيانات وتصنيفها وقياسها واستخلاص النتائج منها.

الإطار النظري للدراسة

أولاً– تعريف المخطوط:

تعني كلمة مخطوط (manuscrit) داخل قاموس Colliers Dictionary الوثيقة المكتوبة باليد أو الكتاب أو الآلة الكاتبة وبالتحديد في عصر ما قبل الطباعة (N.A، ٢٠٢٠).

إن المخطوط هو كل ما يتم تدوينه من خلال خط اليد وليس عن طريق استخدام المطبعة أو الآلة، وجمع كلمة مخطوط: مخطوطات، ومؤنث الكلمة مخطوطة بمعني مكتوبة، ويعتبر ذلك اللفظ حديث في القواميس الخاصة باللغة العربية، ويعتقد الباحثون أن تجلي فقط أثناء تجلى الكتابة المخطوطة، ويظهر اللفظ الأحدث الخاص بمصطلح المخطوط في القواميس الخاصة باللغة الانجليزية بأنه (Manuscrit)، ومن خلال البحث يظهر أنها دونت داخل كل وثيقة من خلال استخدام خط اليد (المسفر، ١٩٩٩، صفحة ٦٧).

وتعرف المخطوطات أيضًا بأنها الوثائق التي يتم تدوينها بخط اليد، ويكون ذلك إما بالكتابة أو بالحفر عليها(عبدالله، ٢٠١٥، صفحة ٧).

وتعتبر المخطوطات مصادر مكتوبة بخط اليد في فروع متفاوته من الأدب والعلم سواء كانت على جلود أو أوراق أو الألواح الطينية ولكنها غير مطبوعة، والمفهوم المتطور للمخطوط يحتوي على المخطوطات التاريخية والأدبية والأوراق الخاصة (الصرايرة، ٢٠١٨، صفحة ٢١٨).

ويعرف التراث العربي المخطوط بأنه ما عرفناه من مصنفات ومؤلفات مدونة بخط يد مؤلفها، أو من خلال خط أحد النساخ في عصر ما قبل الطباعة، وفي قبالة ذلك توجد الكتب المطبوعة التي ظهرت في العصر الحديث عن طريق آلات الطباعة(عبدالرحيم، ٢٠١٠، صفحة ٣٦).

بالإضافة إلى أن المخطوط يعتبر حصر وإدماج جملة من الصحف التي دونت بخط اليد مع بعضها البعض في صورة كتاب(الحلوجي، ٢٠١٥، صفحة ٩)، وقد ذكر لفظ "المخطوط" في القرآن الكريم في قوله تعالى: ﴿وَمَا كُنْتَ تَتْلُو مِنْ قَبْلِهِ مِنْ

كِتَابٍ وَلا تَخُطُّهُ بِيَمِينِكَ إِذًا لارْتَابَ الْمُبْطِلُونَ﴾ (سورة العنكبوت الاية رقم (٤٨))، ويمينك هنا تيشر إلى اليد، ويعتبر علماء اللغة والحديث هم أكثر الأفراد التي تكترث بذلك الشكل من الكتابة (المخطوط)، وبالتحديد في مسألة الأمالي (الإملاء)، ويعنى بذلك جلوس أحد العلماء ويحاوطه التلاميذ، ويحملون بأيديهم الأوراق والمحابر ويبدأون بتدوين ما ينطقه معلمهم أو شيخهم وبالتحديد في مجال الحديث، فيظهر من خلاله ما يطلق عليه مخطوطاً(السيد، ٢٠١٤، الصفحات ٨٥-٨٦).

ثانياً- أنواع المخطوطات:

هناك مجموعة من المصطلحات التي توضح أثر المخطوط، وهي تتصل بالأدوات التي يتم استخدامها في الكتابة، وما يدون عليها، من رق (جلد) أو ورق أو حجر أو خشب، أو معدن، دون الإشارة إلى أدوات الكتابة المستخدمة في القديم الماضي.

وبناءً على ما سبق، يمكن تقسيم أنواع المخطوطات الذي يمكن ايضاحه من خلال الآتي:

١. الكتاب: (المخطوطات) والمادة الخاصة به الرق أو الورق، وأداته الريشة أو القلم أو ما يشابههما، ويتم استعماله في المِداد (الحبر) بتفاوت ألوانه وأنواعه.
٢. النقش: (المنقوشات) والمادة الخاصة به به الحجر المصنع أو الطبيعي، والمعادن مثل النحاس والذهب والفضة، والأداة المستخدمة به الازميل أو ما يشابهها، وجمعها نقوش، وهو أكثر ما يتم استعماله على جدران ومداخل المباني الأثرية الدينية، مثل الكنائس والأديرة والمساجد، والمباني العسكرية مثل القلاع والحصون، والمباني السكنية الضخمة مثل القصور وما يشابهها، والمباني الحكومية مثل دار الإمارة أو الخلافة، والمباني التي تتيمز بالخدمات العامة مثل الأسواق والمستشفيات والمدارس والحمامات وغيرها، ولكن النقش الذي يكون على المعادن أغلبه كان للزينة، وأدواتها عديدة لا يمكن حصرها، مثل الأواني المتنوعة والزهريات والمصابيح.
٣. الحفر: (المحفورات) ومادته الخاصة به هي الخشب، وتتيح حذف أقسام منها لبناء الكلمات والحروف، وأكثر ما يتم استعماله في الأبواب الخشبية الضخمة مثل أبواب المساجد أو القلاع أو القصور أو الكنائس أو ما يشابه هذا، ويتم استخدامه أيضاً لزخرفة المنابر الخشبية داخل المساجد بالآيات القرآنية، وللتجميل بشكل عام.
٤. الصك (المصكوكات) والمادة الخاصة به هي المعادن مثل النحاس والبرونز والفضة والذهب، والآلة المستخدمة به هي قالب يوضع به المعدن المذاب، أو قالب صلب مصنوع من المعدن يمكنه طباعة ما حفر عليه على تلك المعادن، وفي أغلب الأحيان يتم استعمال الصك للعملات بتفاوت معادها، حيث أن الذهب يستخدم بالدنانير، والفضة تستخدم للدراهم، والبرونز أو النحاس مستخدمون للفلوس، ويطلق على محل صناعة العملة دار السكة أو دار الضرب(حلاوي، ٢٠١٦).

ومن الضروري توضيح أن كافة تلك الأنواع لها منفعة كبيرة لكي يتم دراسة النواحي الثقافية والحضارية للأمم، وتعد المنبع الرئيسي والأول في الدراسات تلك، وقد بلغ العلماء والباحثون معلومات وأمور كثيرة هامة تتعلق بتاريخ حضارة الشعوب التي لم تكن معروفة من قبل، وهذا عن طريق ما وصلوا له من منقوشات ومصكوكات ومحفورات ومخطوطات.

ثالثًا- تحقيق المخطوطات:

الغرض من تحقيق المخطوطات هو بالشكل الذي يسعى له مؤلفها، وأيضاً يعني به تقديم اهتمام خاص بالمخطوطات حتي يكون متأكداً من انطباق مجموعة من الشروط المحددة لها.

ويعرف المخطوط المحقق بأنه الذي جاء اسم مؤلفه وعنوانه صحيحان ونسبة الكتاب إليه وكانت قوته أقرب بشكل كبير إلى الصورة التي وضعها مؤلفه (محمد، المخطوطات العربية الاسلامية الجزائرية، ٢٠١٤، صفحة ٩٣)، ومن الشروط الخاصة بتحقيق المخطوطات:

أ- ظهور عدد من النسخ المطبوعة للمخطوطة.

ب- البحث على أن المخطوطة جديدة بمعني أنها لم تحقق من قبل.

ج- يمكن أن تكون المخطوطة محققة مسبقاً ولكن تحتوي على العديد من الأخطاء، وعليه يجب أن يتم إعادة تحقيقها.

د- يمكن أن تكون المخطوطة ذات قيمة وجديرة بالتطبيق مثل أن تكون مادتها ذات قيمة سواء كان ذلك من المنظور العلمي أو في موضوعها.

هـ- تنفيذ المقابلة بين العديد من نسخ المخطوطة.

وهناك مجموعة من المؤهلات والصفات التي يجب أن تتوفر في محقق المخطوطات وهي:

أ- المسؤولية والميل إلى عملية تحقيق المخطوط.

ب- التدرب والكفاءة في المجال المتعلق بتحقيق المخطوطات.

ج- التحمل والصبر خلال عملية التحقيق.

وبالنسبة لتحقيق المخطوط فالغرض الأساسي له مشاركة وعرض المخطوط بنفس الصورة التي وضعها مؤلفه دون تفصيل وينفذ عملاً لتلبية الأتي:

أ- التأكد من سلامة اسم المخطوط والمخطوط نفسه ونسبته إلى المؤلف الخاص به.

ب- في حالة كانت النسخة أصلية يتم تثبيتها على ما هي عليه.

ج- في حالة نقل المؤلف لنصوصاً من مصادر دون الإشارة لها فيتم تقديم تلك النصوص ويكتب في الملحوظات بشكل مختصر ما تحتويه دون نقصان أو زيادة.

د- يمكن أن يخفق المؤلف أثناء كتابة اسم ما أو لفظ فيكون المحقق قادراً على تصحيح الخطأ في الملاحظات (مسعود، ٢٠٢٠، صفحة ٩١٨).

رابعًا- العلوم المساعدة في دراسة المخطوطات:

أ- **الكوديكولوجيا:** هو علم يسعى إلى دراسة المخطوط كونه قطعة مادية دون الاكتراث إلى الخط حيث أن مهمة الكوديولوجي تتشابه في بعض الاتجاهات مع مهمة الأركيولوجي الذي يسعى إلى تشييد القطعة الأثرية المستكشفة مرة أخرى لتجعله قادراً على دراسة أحد الحضارات من الحضارات الماضية، حيث أن الكتاب يدرس باعتباره موضوعاً مادياً بمعني وعاء للنص.

ب- **الفيلولوجيا:** ويعرف بأنه الذي يهتم بدراسة النص اللغوي الخاص بالمخطوطات: وتعرف بأنها المجال المسؤول عن الدراسة العلمية الخاصة بالنصوص التراثية المدرجة بالمخطوطات، ويحتوي ذلك على الممارسة النقدية العلمية للنصوص الخاصة بالمخطوطات، فبذلك يعتبر هو العلم الذي يعني بالنص المؤلف وجوهره العلمي الذي قام المؤلف ذاته بكتابته.

ج- **الباليوغرافيا:** وهو علم دراسة الخطاطة القديمة: ويعرف بأنه العلم الذي يهتم بقراءة ودراسة الخطوط القديمة وهو مقتبس لغوياً من مركب موجود باليونانية القديمة باليو والمقصود بها الديموغرافيا والتي تعني الخطوط أو الكتابة أو الرسومات أو الوصف لجهة تطورها وتاريخها واستعمالها في المعاصر والقديم، وعليه فهو يعتبر قراءة الخطوط القديمة ووصفها، ويطلق أيضاً عليه علم الخطاطة وهو العلم الذي يهتم بدراية الخطوط القديمة ليحاول قراءة المخطوطات القديمة وحل رموزها (مسعود، ٢٠٢٠، صفحة ٩١٩).

خامسًا- رقمنة المخطوطات:

١. **ماهية الرقمنة:** تعرف الرقمنة بأنها تغيير المواد من الصور التي يسهل قراءتها بصورة مباشرة في مظهرها التناظري إلى الصورة التي يمكن أن تقرأ فقط من خلال الحاسبات (شكل رقمي) من خلال استعمال الكاميرات الرقمية والماسحات الضوئية والكثير من الأجهزة الأخرى (نبيل عنكوش و غانم نذير، ٢٠١١).

وتعرف رقمنة المخطوطات بأنها تغيرها من صورها التقليدية إلى صور أخرى رقمية تجعل من السهل معالجتها من خلال الحاسب الآلي، ويتم الاعتماد في هذا على أدوات الالتقاط الرقمي وجهاز الماسح الضوئي، ويتجلى مخطوط رقمي حيث يعتبر النواة الآلية لتأسيس المكتبة الرقمية الخاصة بالمخطوطات.

٢. **التجهيزات المادية والبرمجية لعملية الرقمنة:**

الحواسيب: هي أجهزة تتعامل مع المعلومات طبقاً لجملة من التعليمات (البرامج)، وهي تتنوع من حيث حجمها وعملها، وتنحصر أهميتها في فترات المسح الضوئي للوثائق وإدراج المعلومات، ومن الخصائص التي يجب أن تتاح في جهاز الحاسوب التالي:

أ- أن يتاح على شاشة عرض تتميز بالجودة العالية.

ب- قبل أن يتم الحصول عليه من الضروري البحث عن احتياجات التطبيقات البرمجية الخاصة بالرقمنة والالتزام بكافة المواصفات المادية وطرق التشغيل والطابعات والإصدارات.

ج- الحصول على التراخيص الخاصة بشراء التطبيقات الثانوية،Adobe Acrobat Antiviruse, Microsoft Office.

٣. **الماسحات الضوئية:** هو عبارة عن آلة تعمل على تغيير أي صورة من صور المعلومات المتاحة في مصادر البيانات المصورة والمطبوعة والمرسومة والمخطوطة لتصبح إشارات رقمية يمكن أن تعالج من قبل جهاز الحاسوب ويتم حفظها في ذاكرته، وعند الحصول على جهاز الماسح الضوئي من الضروري الانتباه إلى مجموعة من النقاط سيتم توضيحها فيما يلي:

أ- درجة الوضوح (DPI): ويعرف بأنه مقياس خاصة بكثافة النقاط الضوئية داخل البوصة الواحدة، وزيادته تعمل على رفع درجة الوضوح، بالإضافة إلى السرعة في المسح.

ب- حجم الأوراق التي يُرغب في مسحها بالطريقة الضوئية بمعني حجم ,A4أو A3 أو مخططات أو الخرائط.

ج- واجهة الورقة: ويأتي السؤال عن قدرة الماسح الضوئي على مسح الشكل الأمامي فقط الخاص بالورقة، أم أنه يمتلك القدرة على مسح واجهتي الورقة، بالإضافة إلى سمك الورق المرغوب بمسحها ضوئياً.

د- نوع الملفات المحمولة: بعد أن يتم مسح الوثائق بشكل ضوئي يتم تغييرها لتصبح ملفات رقمية تحفظ على القرص الصلب الخاص بجهاز الحاسوب، وبصور متنوعة مثل (PDF, JPG) وعليه يجب الانتباه إلى صور الملفات ومقارنتها مع التطبيقات البرمجية المتاحة.

هـ- الكاميرات الرقمية: تعرف بأنها ألة إلكترونية يتم الاعتماد عليها في التقاط الصور الفوتوغرافية وحفظها بصورة إلكترونية وأكثر الكاميرات الإلكترونية تتميز بوجود شريحة ذاكرة تتفاوت سعتها التخزينية بتفاوت أنواعها، وتلك الذاكرة يمكن أن يتم ربطها بالحاسب الآلي لكي يتم تحويل كافة الصور المحفوظة عليها إلى ملفات رقمية على الحاسب الآلي (شواو عبدالباسط وبليان مسعود، ٢٠١٨، صفحة ٣٠٠).

٤. **التجهيزات البرمجية:** تتمثل في كافة البرامج الضرورية لتفعيل الحاسب الآلي ويطلق عليها مصطلح برمجية كما أنها تعمل على تنسيق وحداته وتنظيم العلاقة بين تلك الوحدات، وتتطلب عملية الرقمنة مجموعة من البرمجيات وهي:

أ- أنظمة التشغيل.

ب- البرامج الخاصة بالتقاط الصور التي يتم توفيرها في أغلب الأحيان من الأجهزة الخاصة بالمسح الضوئي.

ج- البرامج الخاصة بتحرير الصور والتي تعمل على تحسين الصور ومعالجتها.

د- البرامج الخاصة بالتعرف الضوئي على الحروف OCR والتي يتم اللجوء لها عند رقمنة الملفات النصية، وبعدها تغيير صور تلك الصفحات لتصبح ملفات نصية وليست صور.

هـ- البرامج الخاصة بإدارة الكيانات الرقمية وتساهم تلك البرامج في توصيل وإدارة الكيانات الرقمية وما يختبئ خلف المعلومات الخاصة به (Day، ٢٠١٠، صفحة ٢٠).

٥. **شبكات المعلومات:** تستند الشبكة المحلية الخاصة بالمعلومات على الإيصال بين جملة من الحواسيب داخل مبنى واحد، أو عدة مباني مجاورة لبعضها من خلال كابل رئيسي، وعليه يكون من اللازم إتاحة تلك الشبكة خلال العمل على مشروع

الرقمنة، وبعدها تظهر القدرة على إيصال أقسام المؤسسة المتنوعة ببعضها البعض، أو إيصالها بشبكة الإنترنت (زهير، ٢٠١١).

وتعتبر حماية المواد التراثية من الموضوعات الهامة بشكل كبيرة نتيجة لما تشكله هذه المواد من ذاكرة الأمم والأشخاص بما تضمه من مبادئ ثقافية وعبق التاريخ، بل وأصبح من المهم ترسيخ تلك المواد بشكل رقمي بهدف تجهيز سجل إقليمي ووطني نتيجة لما يحتويه كل إقليم على حدة من ممتلكات ثقافية تتوارثها الأجيال المتتالية وحمايتها، وقد عاصرت الفترات الأخيرة طفرة داخل التجارب والمشروعات الوطنية العربية والإقليمية داخل نطاق توثيق التراث من خلال وسائل غير معتادة معتمدة في هذا على التطبيقات الخاصة بتكنولوجيا المعلومات لعرضها في صورة جديدة وهي الصورة المرقمنة (سيد، ٢٠١١).

وتعتبر رقمنة المخطوط عملية لتحويل البيانات المذكورة في المخطوط إلى الوسائل الإلكترونية، وذلك يكون في شكل نصوص مكتوبة أو في شكل صورة، حيث أن المخطوط الرقمي يعتبر كل مخطوط تم نقله من صورته التقليدية (الجلد، الورق، الحجارة، ...) إلى صورة رقمية (حوامل إلكترونية، أقراص مضغوطة)، وذلك من خلال الاعتماد على مجموعة من الوسائل من أبرزها المسح الضوئي أو التصوير أو الإدخال أو إعادة البرمجة (الناصر، ٢٠٠٩)، وفيما يتعلق بدور الرقمنة نفسها فهو يظهر من خلال تيسير استخدام المخطوطات بالنسبة للباحثين والدارسين، وحماية المخطوطات سريعة التلف والنادرة ... إلخ (البتر، ٢٠١٣).

ويمكن القول الآن أنه بالرغم من أن العديد من المكتبات العربية تمتلئ برصيد عالٍ بشكل كبير من الدوريات، حيث يلقى الإنترنت اهتمام مجموعة كبيرة من الباحثين والدارسين العرب والأجانب بناءً على قيمته الفنية والعلمية الضخمة، بجانب أنه يمثل قسماً ضرورياً من التراث الوطني للبلدان العربية المتنوعة، وحمايته تعني حماية الهوية العربية بكافة أبعادها، ومع أن أغلب البلدان العربية تهدف إلى رقمنة تراثها العربي بناءً على أن التغير من الصورة المطبوعة إلى الصورة الرقمية صار مطلب رئيسي خلال ما يلقاه العالم من اختلافات وتجلي قيم ومفاهيم حديثة صارت تمثل خطراً واضحاً على الثقافة العربية، وقد ظهرت البلاد العربية لتكون أول المجموعات العربية التي أستوعبت الأهمية المتعلقة بتنفيذ وتبني الإستراتيجية على الصعيد الإقليمي لتأسيس مجتمع معلومات عربي(يس، ٢٠١٣، صفحة ٢٠٢).

سادسًا- مزايا وعيوب رقمنة المخطوطات العربية:

تتجلي العديد من المزايا التي تتحلى بها رقمنة المخطوطات العربية ويتم الإشارة إليها فيما يلي:

أ- إمكانية طباعة البيانات إذا تطلب الأمر وإصدار صور مطابقة تماماً لها.

ب- جمع البيانات من المجموعات الكبيرة بغض النظر عن ضخامة تلك المجموعات.

ج- القدرة على التكامل مع المواد التعليمية بالإضافة إلى تحسين البحوث العلمية(غزال، ٢٠١٤).

ومن أهم العيوب التي توجهها المكتبات الرقمية الخاصة بالمخطوطات تتطابق مع العيوب الموجودة بالمكتبات الرقمية والتي يمكن تناولها من خلال الآتي:

أ- المكتبات الرقمية الخاصة بالمخطوطات التي تقوم بتقديم مخطوطاتها كاملة تواجه من وقت لأخر عمليات التحميل الهابط للمخطوطات، والذي يؤدي إلى تبديل مضمونها أو إضافة أو حذف أي جزء بها مما يمثل تهديداً على الموروث العربي المخطوط، ويتشابه ذلك مع ما حدث في الموقع الخاص بالدكتور "يوسف زيدان" حيث شهد الموقع قرصنة على مخطوطة خاصة بمصحف سيدنا عثمان بن عفان رضي الله عنه وتم نشرها مرة أخرى من جهات غير معروفة وفي أماكن أخرى (خالد، ٢٠٠٥، صفحة ٤٩).

ب- مشكلة تأثر المخطوطات خلال القيام بعملية التصوير الضوئي نتيجة لفاعلية الأشعة الفوق بنفسجية، بالإضافة إلى عملية ترحيل المخطوطات التي واجهت ضرر إلى ورشات الرقمنة وذلك يرفع من تدهور حالتها.

ج- عدم التعرف الضوئي على الحروف الخاصة باللغة العربية نتيجة لكثرة أنواع الخطوط العربية وصور الكتابة والزخرفة (مسعود، ٢٠٢٠، صفحة ٩٢١).

سابعًا- كيفية حفظ، وصيانة وترميم ورقمنة المخطوطات:

١. حفظ المخطوطات العربية:

يمكن الإشارة إلى أن صيانة المخطوطات وكافة المقتنيات الحضارية والثقافية الأخرى بتفاوت المواد المصنوعة منها لا يستند على تدابير الترميم والمعالجة فقط، بل يرتكز أيضاً على إعداد الأوضاع الملائمة لحمايتها وسلامتها، وعليه فإن أي دراسة تمت بهدف الحفاظ على تلك المقتنيات من الضروري أن ترتكز على دراسة محددة لخواصها، وفاعلية الأوضاع التي تحاصرها ومن الواضح أن أي دراسة أو أي محاولة للحفاظ على الوثائق والمخطوطات التاريخية يجب أن تعتمد أولاً على تعيين واضح لكافة العوامل المنتشرة التي تؤدي إلى التلف والأوضاع التي تحاصرها، وفي ذلك النطاق من الضروري تناول الآتي:

الطرق الخاصة لحفظ المخطوطات:

من أجل صيانة المخطوطات والحفاظ على سلامتها من الضروري أن يتم عمل فحص دوري متكامل لكافة المخطوطات وبالتحديد أقسامها الداخلية، وذلك بهدف الإطمئنان على سلامتها وعدم مواجهتها لأي آفات أو أضرار محددة، ويمكن أن يحدث هذا خلال القيام بعملية التنظيف، وهنا يفضل تحويلها من الأماكن الخاصة بها إلى أماكن أخرى تكون مكشوفة وبها تهوية جيدة، وبعدها تبدأ عملية التنظيف الخاصة بها، ولكن من الضروري ألا ينتج عن ذلك النقل أي أضرار أخرى مثل الضياع أو السرقة أو الإهمال، وهذا يوضح أهمية المتابعة والعمل على حمايتها ونقلها مرة أخرى إلى الأماكن المخصصة لها بمجرد الانتهاء من عملية تنظيفها (مسعود، ٢٠٢٠، صفحة ٩١٥).

ويبدأ العمل على فصل أي مخطوطات حدث لها أي ضرر مثل إصابتها بالفطريات وغيرها من الآفات والحشرات فور ملاحظة هذا، والعمل على نقلها إلى أماكن اخرى تكون بعيدة عن الأماكن التي تتواجد بها كافة المخطوطات السليمة الأخرى، والبدء في معالجتها، حيث توجد هناك وسائل ضرورية للحفاظ على تلك المخطوطات وحمايتها منها:

أ- **حمايتها من عوامل التلوث الجوي، ويتم هذا من خلال:**

- قفل الأبواب والنوافذ بصورة متقنة وعمل تنظيم دوري للمخازن الخاصة بحمايتها.
- حظر التدخين، أو تسرب الغازات المؤذية لصالات وغرف القراءة أو للمخازن.
- استعمال المرشحات المائية بهدف عبور الهواء النقي إلى الصالات وإزالة الغازات الضارة.
- إدخال المخطوطات داخل خزائن مغلقة بشكل محكم لكي يتم منع تسرب الفطريات والحشرات لها وبالتحديد في الأماكن الساحلية التي تزداد بها نسبة الرطوبة.
- العمل على ضبط عوامل البيئة الطبيعية، ويقصد بذلك ضبط نسبة الرطوبة ودرجة الحرارة، ومستويات الأشعة الضوئية، وقد تم تعيين الأجواء المناسبة لحفظ جوهر المتاحف والمكتبات كالآتي:
  - يجب أن يكون الجو خالٍ من الأتربة والمعلقات بنسبة لا تقل عن (٩٥٪)، ويجب أن يتم التحكم في الإضاءة كي لا تتجاوز (١٥٠) لوكس بالنسبة للمعروضات التي لديها حساسية متوسطة، ولا تتجاوز (٥٠) لوكس بالنسبة للمعروضات التي لديها حساسية من الضوء بجانب منع الأشعة فوق البنفسجية، والاعتماد على إضاءة غير مباشرة بأكبر صورة ممكنة.
  - يجب أن تصل نسبة خلو المتاحف والمكتبات من التلوث إلى نسبة لا تتخطى (٥٠) ميكرو جرام لكل متر مكعب من خلال استعمال المرشحات المتخصصة الهوائية عند درجة حرارة (٢٠م) والرطوبة النسبية (٥٥-٦٠٪).

أما عن التصدي للحشرات والآفات والتخلص منها عن طريق الاعتماد على عملية المراقبة التي تتم بشكل متواصل والفحص الدوري بهدف الإطمئنان على سلامة المخطوطات، والتعرف على الأنواع المختلفة للآفات والحشرات التي تواجهها، بالإضافة إلى ذلك يجب أن يتم اتباع التدابير السريعة والاحتياطات لحمايتها من الضياع الخراب في حالة حدوث الزلازل والحرائق والحروب والفياضانات (المالكي، ٢٠٠١).

- **الصيانة:** إن مصطلح الصيانة يتم استخدامه عند التعامل مع الأعمال التطبيقية والبحثية التي يجريها المتخصصين في إطار صيانة الأثار، وذلك للحفاظ عليها من التعرض للتلف في الحاضر أو المستقبل، وفي الإنجليزية تم اشتقاق مفهوم الصيانة من الفعل اللاتيني Conservare والذي يعني "يصون"، وتهتم الصيانة بتوفير الحفظ والعلاج والصيانة للمكتشفات الأثرية، وبالتالي فإن مصطلح الصيانة أعم وأشمل من مفهوم الترميم الذي هو أقدم في الاستخدام في مجال الحفاظ على الأثار وترميمها من مصطلح الصيانة (عبدالله ا.، ٢٠١٦، الصفحات ٤١-٤٢).

فالصيانة هي محاولة لإبطاء التقادم الطبيعي الخاص بالمواد الأثرية أو إيقافه من خلال الطرق العلمية، واحتياج الصيانة قد ارتفع نتيجة إلى ارتفاع مواجهة المواد للتلف أو التي قد تم تدميرها سابقاً والدرجة التي وصلت لها تلك المواد، وذلك ليس على الأوراق فقط ولكن لكافة الدعامات الأخرى (ابراهيم، القاهرة، صفحة ١٥).

كما تتمثل في التقليل من العوامل التي تسبب التلف والتقليل من قوتها، وتتم هذه الصيانة بشكل مستمر ودوري لتلك المخطوطات، وهذا من خلال الاستناد على التشخيص الجيد والتركيز الدقيق طبقاً لكل حالة كالآتي:

١. **العوامل الطبيعية:**

يسعى الفرد الذي يقوم بحماية المخطوطات إلى الاهتمام بدرجة الرطوبة والحرارة لتكون مستقرة وتتراوح في نسبتها ما بين ١٨: ٢٠ درجة مئوية وبالنسبة للرطوبة تتراوح ما بين ٥٥: ٦٠ بالمائة، وذلك من خلال اللجوء إلى الأدوات والأجهزة الإلكترونية المتطورة والجديدة مثل أجهزة القياس والترطيب الخاصة بدرجة الحرارة، ومن خلال استعمال المواد الماصة لبخار الماء مثل السيليكيا Gel de silica أو كلوريد الكالسيوم (لبتر، ٢٠١٣، صفحة ١٤٩).

وأهم تلك العوامل هي الرطوبة والحرارة والتي سيتم تناولها بالتفصيل نتيجة للعلاقة التلازمية التي تظهر بينهما، ولأن الاختلاف في درجات الحرارة سينتج عنه بالتأكيد تغيير في نسبة الرطوبة، ومن ضمن الأضرار الناتجة عن الرطوبة الأتي:

أ- ترسب كلاً من الأتربة والغبار ويؤدي ذلك إلى ظهور بقع على أوراق الجولد أو المخطوط والتي ينتج عنها أضرار للمخطوطات.

ب- ارتفاع نسبة الحموضة الخاصة بأوراق المخطوط.

ج-إعداد أرضية خصبة لكي تنمو عليها الحشرات والفطريات المجهرية.

د- ظهور التواءات للجلود أو لأوراق المخطوط نتيجة لارتفاع درجات الحرارة حيث ينتج عنه إصابة الأوراق بالضعف والقابلية للانكسار.

هـ- تفكك الخطوط وتناقص الألوان.

و- اختفاء الأحبار الصبغية والحديدية.

ز-تعرض أوراق المخطوط للأكسدة الضوئية (حاج، ٢٠١٣، صفحة ٧٥).

٢. **العوامل الكيميائية:**

لا يمكن التخلص من المواد الكيميائية إلا عن طريق التهوية، وإخضاع الهواء المتسرب إلى غرف المخطوطات إلى مرشحات كربونية أو مائية تضم محاليل قلوية لكي يتم تصريف ثاني أكسيد الكبريت وحجب مجموعة من التصرفات مثل التدخين داخل القاعات الخاصة بتخزين المخطوطات أو عرضها (لبتر، ٢٠١٣، صفحة ١٤٩).

وتعتبر العوامل الكيميائية من أشد العوامل على الإطلاق، حيث أنها تتحرك من خلال الهواء وتؤذي أوراق المخطوط من خلال الأحماض التي تمثل خطراً مدمراً لحياتها، ويتم هذا عن طريق عاملين رئيسين هما:

أ- **التلوث الهوائي والحموضة:** ويعتبر من أكثر الغازات التي تتسبب في التلوث وهو غاز ثاني أكسيد الكبريت، وينتج ذلك الغاز من خلال المدن الصناعية وقت احتراق الفحم أو الكبريت أو تعمل الحموضة على إيذاء أوراق المخطوط نتيجة لبقايا الكلور التي تظهر أثناء عمليات تبييض الأوراق.

ب- **الأتربة والمواد العالقة في الهواء:** يظهر ذلك نتيجة لسطح الورق الخشن والقديم الذي يتسبب في سهولة التصاق تلك المواد (السيد د.، ٢٠٢٠، صفحة ٢٢).

٣. **العوامل البيولوجية:**

إبعاد الكائنات البيولوجية يتم عن طريق التعقيم الدوري، ومن خلال التبخير بالمواد المعقمة التي ينتج عنها غازات قاتلة لها مثل (البكتيريا، الجراثيم ..) داخل المخطوطات (الحلوجي، ٢٠١٥، صفحة ١١٣).

وتحتوى العوامل البيولوجية على جملة من الكائنات المرئية مثل القوارض والحشرات والكائنات الدقيقة مثل البكتيريا والفطريات، وذلك لأن الفطريات تظهر منها أشكال كثيرة تتكاثر وتنمو مع مناسبة نسبة الرطوبة، ولكن القوراض والحشرات فهي تمثل خطراً بشكل كبير على سلامة أوراق المخطوط نتيجة لأنها تتسبب في تأكله بشكل كلي أو من خلال احداث ثقوب لها أحجام متفاوتة.

٤. **العوامل البشرية:**

يشارك الإنسان في التلف الذي يصيب المخطوطات سواء بشكل مقصود أو بشكل غير مقصود نتيجة لجهله وعن طريق مشاركة واستعمال المخطوط بأساليب خاطئة:

أ- مثل التسبب في ظهور علامات على أوراق المخطوط نتيجة لاستعمال أقلام الحبر الجاف.

ب- إحداث الأوساخ والبقع على أوراق المخطوط.

ج- طي مجموعة من صفحات المخطوط التي ينتج عنها انشقاقها في المستقبل.

د- ارتفاع نسبة الحموضة نتيجة للتدخين الذي يقوم به المستفيد.

هـ- استعمال أدوات وطرق الرقمنة وما ينتج عنها من أضرار تظهر على أوراق المخطوط من خلال الأشعة الضوئية (مسعود، ٢٠٢٠، صفحة ٩١٤).

- **الترميم:** يعتبر طريقة فنية مبنية على أساس علمي ولديه تقليد خاص وفريد بشكل عالمي في الأسس حتى إذا تفاوت في أساليب التطرق له، ويعتبر الترميم أحد العوامل الفنية التي تتحلى بخبراء مخصصين لها وفي نفس الوقت تعد أحد العمليات الجمالية الذوقية التي تتطلب حساسية عالية وحس فائق، وذلك لأنها تستند على المهارات اليدوية، ويعرف

الترميم بأنه عملية عكسية بمعنى أن ذلك الترميم يمكن أن يتم نزعه في حالة تطلب الأمر لهذا أو في حالة ظهور أي تلف (ابراهيم، القاهرة، صفحة ١٥).

والمخطوطات عرفت من قبل الترميم منذ مئات السنين، ولكن المختلف في الموضوع هو تفاوت التقنيات عبر الفترات الزمنية وبعضها، وتفاوت الثقافات بالإضافة إلى التقدم التكنولوجي، حيث صار الترميم خلال العصر الحالي مبني على قواعده ومبادئه التي تعمل ضبطه، حيث أن العاملين به يعتبرون عملة نادرة.

ويرتكز الترميم على مجموعة من الخطوات الرئيسية:

أ- التشخيص السليم للعوامل التي تؤدي إلى التلف، وأبراز المواقع التي وصل لها ذلك التلف وهذا من خلال التصوير العلمي والوصف .. إلخ.

ب- بناء خطة أولية خاصة بعملية الترميم طبقاً للحالة.

ج- تصوير المخطط الذي يرغب بترميمه ضمن الميكروفيلم نتيجة للخوف من تلفه، أو مواجهة نصه لأي شكل من أشكال الاختفاء.

د- أداء عملية المعالجة والترميم إما بصورة يدوية أو من خلال الاعتماد على الترميم الآلي.

ومن أهم أنواع الترميم ما يلي:

أ- الترميم اليدوي: هو إصلاح التلف من خلال استخدام اليد وبالاعتماد على الأدوات مثل الملاقط.

ب- الترميم الآلي: يعمل المرمم على معالجة المخطوط من خلال استعمال آلات مجهزة بشكل خاص لهذا مثل: جهاز تثبيت الرقائق على سطح المخطوط، ومعلق لب الورق في الماء (يوسف، ٢٠١٢، صفحة ١٥٧).

- **التقادم الزمني:** ويعتبر أي هرم أو قدم يضر المواد الأثرية مع مرور الوقت، ويضم التقادم بعض التغيرات التي تؤدي إلى تلف المواد الأثرية، وهناك مجموعة من أشكال التلف الذي ينتج عن هذا مثل ضعف التماسك والهشاشة واضحملال الألوان الخاصة بمواد الكتابة والتشققات حيث أنها تعتبر عناصر لها أساس عضوي سواء كان ذلك الأساس بروتيني مثل الرق والجلد والبارشيمت أو كان ذلك سيليلوزي (ابراهيم، القاهرة، صفحة ١٦).
- **فهرسة وتصنيف المخطوطات:** تعتبر إنجاز للمادة الرئيسية عن المخطوطة: اسمها، أولها وأخرها، أوراقها وسطور صفحاتها وقياسها، واسم ناسخها، وعدد أجزائها، ومؤلفها وسنة وفاته، بالإضافة إلى بيانات أخرى تعمل على تيسير عملية العثور على المخطوطة، وكلما أصحبت عملية الفهرسة عملية سليمة ساهم ذلك في تقليل العقبات التي تواجه العثور على المخطوطة في وقت زمني قليل، ولكن بالنسبة إلى عملية تصنيف المخطوطات فهي تعتبر عملية يتم من خلالها تجزئة فئات المخطوطات إلى أقسام متفرقة عن بعضها وتتفق في مجموعة من الخصائص المحددة مثل: المكان، التاريخ، الموضوع.

ومن ضمن المميزات ضرورية التوافر في المفهرس الجيد يمكن الإشارة إلى ما يلي:

أ- أن يتحلى بثقافة واسعة ومعرفة بالتاريخ والدين والعلم والأدب لأن أكثر المخطوطات تضم تلك العلوم.

ب- حسن النظام والدقة والقدرة على البحث في الفهارس والمصادر وتنسيق البيانات بالإضافة إلى تمتعه بذاكرة قوية تجعله قادراً على تذكر المخطوطات بشكل دائم التي قام بفهرستها سابقاً وطرق مداخل المؤلفين، وأن يكون على معرفة كاملة بتدابير الفهرسة والإدراك الجيد لأنواع الخطوط المستخدمة في المخطوطات سواء كانت خطوط عربية أو أي خطوط أخرى، وطرق التجليد، وأنواع الأحبار المستخدمة، وتسميات الخطوط، وأنواع الجلود التي يتم استعمالها في إعداد المخطوطات، وعليه يجب أن تحتوي فهرسة الكتاب على الآتي:

- اسم المخطوط.
- اسم المؤلف.
- فاتحة المخطوط.
- خاتمة المخطوط.
- عدد الورقات ونوع الورق.
- نوع الخط وألوان الحبر.
- اسم الناسخ وتاريخ النسخ.
- الجلد.
- مصدر المخطوط.
- الملاحظات.
- المصادر (محمد، المخطوط والبحث العلمي، ٢٠٠٩، صفحة ٩٠).

الخاتمة: أولًا- النتائج:

١. إن المخطوطات لها أهمية كبيرة لما تمثله من جانب أساسي من الموروثات الثقافية ذات الطابع المادي أو الطابع غير المادي، فتهتم المخطوطات بمجموعة من المجالات الثقافية والاجتماعية.
٢. أن التوصل إلى السبب المؤدي إلى تلف المخطوطات من خلال التعرف على كافة العوامل التي تؤدي إلى تلفها بمختلف أنواعها ومكونتها، فذلك يعتبر أولى خطوات العلاج السليم نظرًا لكونه أحد أهم الوسائل التي يمكن من خلالها التوصل للطرق التي يجب أن تنفذ لكي يتم الحفاظ على المخطوطات وعلاجها.
٣. صعوبة حماية المخطوطات داخل أماكن ملائمة، وعدم تحلي القائمين على حمايتها بدقة التعامل معها بالطرق المناسبة.

٤. تعرض تلك المخطوطات للتلف والإهمال من شأنه تعريض جزء كبير من التراث الإنساني للضياع، وقد أدى إهمال المخطوطات إلى ضياع الكثير منها وفقد أجزاء هامة من التراث والعلم والفن، وبالتالي فإن وجود المراكز المتخصصة والمؤسسات التي تهتم بمجالات صيانة وترميم المخططات والحفاظ عليها من أهم العوامل التي تسهم في الحفاظ على الموروث الثقافي الذي تحمله تلك المخطوطات.

٥. تتسم أنواع المخطوطات، سواء أكانت كتابة أو نقش أو حفر أو صك، بالمنفعة الكبيرة لكي يتم دراسة النواحي الثقافية والحضارية للأمم، كما أنها تعد المنبع الرئيسي والأول في الدراسات تلك، وقد بلغ العلماء والباحثون معلومات وأمور كثيرة هامة تتعلق بتاريخ حضارة الشعوب التي لم تكن معروفة من قبل.

٦. شهدت الآونة الأخيرة طفرة داخل التجارب والمشروعات الوطنية العربية والإقليمية داخل نطاق توثيق التراث من خلال وسائل غير معتادة معتمدة في هذا على التطبيقات الخاصة بتكنولوجيا المعلومات لعرضها في صورة جديدة وهي الصورة المرقمنة.

٧. أغلب البلدان العربية تهدف إلى رقمنة تراثها العربي بناءً على أن التغير من الصورة المطبوعة إلى الصورة الرقمية صار مطلب رئيسي خلال ما يلقاه العالم من اختلافات وتجلي قيم ومفاهيم حديثة صارت تمثل خطراً واضحاً على الثقافة العربية.

٨. هناك العديد من العوامل التي تسبب تلف المخطوطات، والتي تتنوع بين العوامل الطبيعية، والعوامل الكيميائية المتمثلة في التلوث الهوائي والحموضة والأتربة والمواد العالقة في الهواء، هذا بالإضافة إلى العوامل البيولوجية، والعوامل البشرية.

٩. يمكن حماية المخطوطات من خلال العديد من وسائل، وتتمثل أهمها في إجراء الصيانة الدورية لتلك المخطوطات وفصل المصاب منها بالفطريات عن المخطوطات السليمة والحرص على معالجتها، فضلًا عن إجراء الترميم بطريقة فنية مبنية على أساس علمي، والحرص على فهرسة وتصنيف المخطوطات.

١٠. يقع على عاتق المراكز والمؤسسات التي تهتم بعمليات ترميم وصيانة المخطوطات مسؤولية كبيرة في توفير أفضل التقنيات والوسائل التي تستخدم في عمليات الحفظ والترميم، وذلك يمثل عامل أساسي في إطالة عمر المخطوطات والحفاظ عليها لأطول فترة ممكنة ليتمكن العالم من الاستفادة منها وما تقدمه من موروث ثقافي وفني واجتماعي وسياسي وعلمي.

ثانيًا– التوصيات:

١. لابد من دعوة جميع العاملين في المجال الخاص بحماية المخطوط للتأكد من وصوله إلى كافة الأجيال القادمة، وهذا من خلال البدء في رقمنة المخطوط، وتثقيف المستعملين بأهمية المناولة الجيدة، حيث أن تلف المخطوط يعتبر جريمة في حق الإنسانية وينتج عنه طمس للهوية.

٢. ضرورة المشاركة في تلبية المخطوطات من قبل باحثين أكاديميين مختصين في ذلك بالتحديد، وذلك بغرض جعل المكتبات غنية بما يتضمنه المخطوط من الناحية التاريخية والعلمية.

٣. من الضروري أن يتم عمل فحص دوري متكامل لكافة المخطوطات وبالتحديد أقسامها الداخلية، وذلك بهدف الإطمئنان على سلامتها وعدم مواجهتها لأي آفات أو أضرار محددة.

٤. يجب أن يتم اتباع التدابير السريعة والاحتياطات لحماية المخطوطات من الضياع الخراب في حالة حدوث الزلازل والحرائق والحروب والفياضانات.

٥. من الضروري أن يتم إجراء عمليات الجرد والفهرسة وترميم وحفظ المخطوطات بصفة دورية حتي يتم الوصول إلى حماية كاملة للمخطوطات والحفاظ عليها من التلف أو الضياع.

٦. لابد من توعية العاملين القائمين على حفظ المخطوطات وترميمها إلى ضرورة الاهتمام بالوسائل التي يمكن من خلالها تحقيق ذلك، فضلًا عن ادخال الوسائل الحديثة التي يمكن من خلالها تلافي فقدان تلك المخطوطات.

المراجع:

١. collier N.A. (٢٠٢٠). Meillion educationnel.

٢. michael Day. (٢٠١٠). impact best practice guide, meta date for text digitization.

٣. ابراهيم محمد خالد. (٢٠٠٥). مواقع المخطوطات العربية على شبكة الانترنت. القاهرة: جامعة حلوان.

٤. ابراهيم محمد عبدالله. (٢٠١٦). مبادئ ترميم وحماية الاثار. الاسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

٥. ابو اسلام احمد عبدالله. (٢٠١٥). اسطورة مخطوطات نجع حمادي وقمران. القاهرة: مركز التنوير الاسلامي.

٦. اشرف صالح محمد سيد. (٢٠١١). تجارب عربية في التوثيق الرقمي للمصادر الثرائية والثقافية. تم الاسترداد من http://journal.cybrarians.info/

٧. اقبال محمد صلاح, سارة عبدالله سعيد القرني. (٢٠٢١). المخطوطات العربية: ماضي عريق وتنمية مستدامة. المجلة العربية للنشر العلمي، ٢٨١.

٨. امنة ابراهيم. (القاهرة). طرق الحفاظ على الوثائق. ٢٠١٥: المكتب المصري لتوزيع المطبوعات.

٩. ايكن فؤاد السيد. (٢٠١٤). الكتاب العربي المخطوط وعلم المخطوطات. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

١٠. بلهزيل الناصر. (٢٠٠٩). الرقمنة ودورها في الحفاظ على التراث المخطوط. مجلة الاثر، ٩٤.

١١. بليان مسعود. (٢٠٢٠). المخطوطات العربية من الخزانة إلى الويب. تونس: الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات.

١٢. حافظي زهير. (٢٠١١). تطبيقات تكنولوجيا المعلوماتفي مراكز الارشيف. رسالة دكتوراه , جامعة منتوري قمنطيه.

١٣. خالد عبدالله الصرايرة. (٢٠١٨). الكافي في علم المكتبات والعلوم. عمان: دار كنوز المعرفة العلمية للنشر والتوزيع.

١٤. داليا عبدالعال السيد. (٢٠٢٠). دور التكنولوجيا الحديثة في حماية المخطوطات الاثرية من تاثير عوامل التلف المختلفة بالمتاحف بعد الحروب والنزاعات المسلحة. مجلة الخزانة.

١٥. زرواق فؤاد. (٢٠١٨). الآلية ودورها في تطوير المخطوطات. مجلة البدر، ١١(١).

١٦. سورة العنكبوت الاية رقم (٤٨). (بلا تاريخ).

١٧. شواو عبدالباسط وبليان مسعود. (٢٠١٨). واقع رقمنة ارشيف مصلحة المستخدمين بمديرية التربية لولاية قسنطينة. المجلة العربية للتوثيق والارشيف والمعلومات، تونس.

١٨. صباح محمد كلو و عبدالستار محمد شاكر. (٢٠١٣). رقمنة المخطوطات وتقييم مواقعها على شبكة الانترنت. المجلة العراقية للمعلومات، ١٤(١ و٢).

١٩. عادل غزال. (٢٠١٤). رقمنة المخطوطات الطرق والاساليب. تم الاسترداد من https://adelghezzal.wordpress.com/2014/12/18/

٢٠. عبدالستار الحلوجي. (٢٠١٥). نحو علم مخطوطات عربي. القاهرة: دار القاهرة.

٢١. عبدالعزيز محمد المسفر. (١٩٩٩). المخطوط العربي وشي من قضاياه. الرياض: دار المريخ للنشر.

٢٢. عسلان عبدالله عبدالرحيم. (٢٠١٠). تحقيق المخطوطات بين الواقع والنهج الامثل. الرياض: مكتبة الملك فهد.

٢٣. علي حملاوي. (٢٠٠٧). عوامل تلف المخطوطات الاثريةوكيفية المحافظة عليها. دراسات تراثية(العدد الاول)، ١٩٦.

٢٤. قادة لبتر. (٢٠١٣). عوامل تلف المخطوطات وسبل المحافظة عليها. دوريه كان التاريخية، ٣(١٩)، ١٥١.

٢٥. مجبل لازم مسلم المالكي. (٢٠٠١). صيانة المخطوطات العربية وترميمها. مجلة العربية، ٢(٣)، ١٩-٢٠.

٢٦. محمود مصطفى حلاوي. (٢٠١٦). اسس تحقيق المخطوطات. بيروت : دار الارقم بن الارقم.

٢٧. مصطفى السيد يوسف. (٢٠١٢). صيانة المخطوط علما وعملاً. القاهرة: عالم الكتاب .

٢٨. مولاي محمد. (٢٠٠٩). المخطوط والبحث العلمي, دراسة تقييمة لنشاطات ومخابر البحث في المخطوطات بالجامعات الجزائرية. الجزائر: رسالة ماجستير, جامعة وهران.

٢٩. مولاي محمد. (٢٠١٤). المخطوطات العربية الاسلامية الجزائرية في ضوء علم المخطوطات. ١٥(٢٢).

٣٠. نادي عبدالكريم. (٢٠١٩). ترميم وصيانة الوثائق الارشيفية (ورشة المركز الوطني للمخطوطات بادرار). جامعة ابي بكر بلقايد- تلمسان, كلية العلوم الانسانية والعلوم الاجتماعية.

٣١. نبيل عنكوش و غانم نذير. (٢٠١١). مطبوعة تدعيمية في مقياس: التسيير الالكتروني للوثائق. جامعة منتوري قسمنطينة, قسم علم المكتبات.

٣٢. نجلاء احمد يس. (٢٠١٣). الرقمنة وتقنياتها في المكتبات العربية. الاردن: دار المنهل.

٣٣. يحى بن بهون حاج. (٢٠١٣). جهود المكتبة الوطنية الجزائرية لحماية وترميم المخطوطات من خلال دورة تكوينية بمخبر الحفظ والتجليد. مجلة رفوف ادرار، ١(٣)، صفحة ٧٥.