# مجلة

# مجمع الملك عبدالعزيز للمكتبات الوقفية

مجلة علمية محكمة

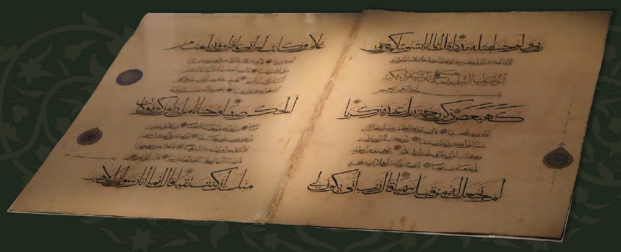
العدد الأول - السنة الأولى - ذو القعدة ١٤٤٤هـ - يونيو ٢٠٢٣م

موضوعات العدد:


- البنية المعرفية التاريخية لنشوء المكتبات الوقفية في بلاد الحرمين الشريفين — أ.د. عباس صالح طاشكندي
- الجهود الصّينيّة في كتابة المصحف الشريف — أ.د. يحيى محمود بن جنيد
- تقييم استخدام المواد الطبيعية في ترميم المخطوطات الأثرية وصيانتها دراسة تجريبية — أ.د. محمد عبدالله معروف
- نسبة عدد الآيات في مصحف مجمع الملك عبدالعزيز للمكتبات الوقفية برقم: (١٧٧٩) دراسة استقرائية مقارنة — د. بشير بن حسن الحميري
- من إشكاليات قراءة المخطوطات ووسائل التغلّب عليها — أ.د صلاح بن محمد جرّار
- تحقيق المخطوط ذي النّسخة الواحدة: الاستشكالات والحلول — أ.د. عمر بن عبد الله الفجّاويّ، أ.د. ريم فرحان المعايطة

التقارير:

- تقرير عن: معجم "العُبابُ الزّاخِرُ واللُّبابُ الفاخِرُ" للعلامة الحسنِ بنِ محمَّدِ الصغانيِّ المتوفى سنة (٦٥٠هـ) — أ.د. تركي بن سهو العتيبي

مجلة

# مجمع الملك عبدالعزيز للمكتبات الوقفية

العدد الأول - السنة الأولى - ذو القعدة ١٤٤٤هـ - يونيو ٢٠٢٣م

# مجلة مجمع الملك عبدالعزيز للمكتبات الوقفية

مجلة علمية محكمة تعنى بتحكيم ونشر المواد العلمية
في مجال اختصاصات المجمع


**المشرف العام**

**أ.د. فهد بن مبارك الوهبي**

الأمين العام لمجمع الملك عبدالعزيز للمكتبات الوقفية بالمدينة المنورة

**رئيس هيئة التحرير**

**أ.د. حسن بن عواد السريحي**

أستاذ علم المعلومات بجامعة الملك عبد العزيز بجدة

**مدير التحرير**

**د. عمر بن حسن العبدلي**

أستاذ التفسير وعلوم القرآن المساعد بكلية القرآن الكريم

بالجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة

**أمين التحرير**

**أ. ماريا بنت فايز النزاوي**

باحث علمي بمجمع الملك عبدالعزيز

للمكتبات الوقفية بالمدينة المنورة

**معلومات الإيداع:**

**النسخة الورقية:**

رقم الإيداع في مكتبة الملك فهد الوطنية: ١٣١٨١/ ١٤٤٣

بتاريخ: ٢٩/ ١٢/ ١٤٤٣هـ

ردمد: ٩٤٠٨-١٦٥٨

**النسخة الإلكترونية:**

رقم الإيداع في مكتبة الملك فهد الوطنية: ١٣١٨٥-١٤٤٣

بتاريخ: ٢٩/ ١٢/ ١٤٤٣هـ

ردمد: ٩٤١٦-١٦٥٨

**الآراء المنشورة في المجلة تعبر عن آراء أصحابها ولا تعبر عن آراء المجلة**

**جميع الحقوق محفوظة لمجمع الملك عبد العزيز للمكتبات الوقفية بالمدينة المنورة**

**صورة الغلاف:**

مصحف سليم آغا، يعود إلى القرن الخامس عشر ميلادي، وهو مصحف كبير بمقاس ٨٠ × ٦٠ سم، كُتب بخط النسخ، وهو محفوظ في مكتبة المصحف في مجمع الملك عبد العزيز للمكتبات الوقفية.

موقع المجلة الإلكتروني

الرابط المباشر للتسجيل في منصة المجلة

بسم الله الرحمن الرحيم

**أهداف المجلة:**

١. إثراء الميدان ببحوث ودراسات علمية مختصة في مجالات المكتبات الوقفية.

٢. دعم حضور المملكة العربية السعودية في الأوساط الأكاديمية والبحثية الإقليمية، والعربية، والدولية.

٣. الإسهام في تعزيز التقدم العلمي في المملكة العربية السعودية، وتوسيع منافذ النشر فيها.

٤. توفير رافد موثوق لنشر البحوث والدراسات العلمية في مجال المكتبات الوقفية.

٥. إعداد قاعدة بيانات مرجعية للباحثين في مجال المكتبات الوقفية.

٦. تعزيز البحث العلمي المتميز في مجال المكتبات الوقفية.

٧. المساهمة في تشجيع إنشاء المكتبات الوقفية أو الإهداء إليها من خلال ما يقدم في المجلة من بحوث ودراسات.

٨. مواكبة التطورات العلمية الحديثة في مجال المكتبات الوقفية، وما يرتبط بها من علم المكتبات والمخطوطات والتقنيات.

٩. خدمة المجتمع من خلال نشر الدراسات القيمّة، وتبنيّ الكتابة في القضايا والمستجدّات المعاصرة؛ مماّ يقع في اختصاصات المجمع.

### مجالات النشر في المجلة:

تعتني المجلة بنشر البحوث المرتبطة ارتباطًا مباشرًا بالمكتبات الوقفية، مع التركيز على مجموعة من الأولويات البحثية التي تعلن على موقع المجلة، وهذه الأولويات يتم تحديثها دوريًا بناءً على قرار من هيئة تحرير المجلة، على أن تكون مجالات البحث في:

١. المكتبات بصورة عامة، والمكتبات الوقفية بصورة خاصة.
٢. الدراسات عن المخطوطات، وتحقيقها، ونشرها، وترميمها.
٣. المقتنيات الحضارية والتاريخية.
٤. الفهرسة والتصنيف (تنظيم المعلومات).
٥. المكتبات الرقمية.
٦. ترجمة الأبحاث التي عنيت بمجالات المجلة.



### لغة النشر في المجلة:

تلتزم المجلة بنشر البحوث والدراسات باللغة العربية، ويمكن قبول نشر البحوث ذات الصلة المكتوبة باللغة الإنجليزية.

### عدد مرات الصدور:

تصدر المجلة مرتين في العام بصورة نصف سنوية، في شهري يونيو وديسمبر.

# الهيئة الاستشارية[1]

**أ.د. أحمد شوقي بنبين**
مدير الخزانة الحسنية بالرباط بدولة المغرب

**أ.د. راشد بن سعد القحطاني**
أستاذ المكتبات والمعلومات بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض سابقًا

**أ.د. عباس بن صالح طاشكندي**
أستاذ علم المكتبات والمعلومات بجامعة الملك عبدالعزيز بجدة سابقًا والمشرف على موسوعة مكة والمدينة

**أ.د. عبدالرحمن بن سليمان المزيني**
المدير العام لمكتبة الملك عبدالعزيز بالمدينة المنورة سابقًا

**أ.د. عبدالعزيز بن ناصر المانع**
أستاذ اللغة العربية بجامعة الملك سعود بالرياض سابقًا

**أ.د. عبدالله بن عبدالرحيم العسيلان**
أستاذ الأدب والنقد بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية سابقًا ورئيس النادي الأدبي بالمدينة المنورة

**أ.د. غانم قدوري الحمد**
أستاذ اللغة العربية ورئيس جامعة تكريت سابقًا بدولة العراق

**أ.د. محمد يعقوب التركستاني**
أستاذ اللغة العربية بكلية اللغة العربية بالجامعة الاسلامية بالمدينة المنورة سابقًا

**أ.د. يحيى محمود بن جنيد**
أستاذ علم المكتبات والمعلومات بجامعة الإمام محمد بن سعود الاسلامية سابقًا ورئيس مركز البحوث والتواصل المعرفي بالرياض

**د. عبدالله بن محمد المنيف**
أستاذ الآثار المشارك بجامعة الملك سعود بالرياض

(١) رتبت الأسماء على المرتبة العلمية ثم هجائياً.

# هيئة التحرير

## رئيس هيئة التحرير

**أ.د. حسن بن عواد السريحي**
أستاذ علم المعلومات بجامعة الملك عبدالعزيز بجدة

## مدير التحرير

**د. عمر بن حسن العبدلي**
أستاذ التفسير وعلوم القرآن المساعد بكلية القرآن الكريم بالجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة

## أمين التحرير

**أ. ماريا بنت فايز النزاوي**
باحث علمي بمجمع الملك عبدالعزيز للمكتبات الوقفية بالمدينة المنورة

## الأعضاء

**أ.د. دلال بنت مخلد الحربي**
أستاذ التاريخ الحديث والمعاصر بجامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن بالرياض

**أ.د. يوسف بن مصلح الردادي**
أستاذ القراءات بكلية القرآن الكريم والدراسات الإسلامية بالجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة

**د. بشير بن حسن الحميري**
أستاذ الدراسات القرآنية المشارك بجامعة طيبة بالمدينة المنورة

**د. نادية بنت عبدالعزيز اليحيا**
أستاذ المكتبات والمعلومات المشارك بجامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن بالرياض

**أ. عمار بن سعيد تمالت**
باحث ومحقق بمركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية بالرياض

## ضوابط وقواعد النشر

### ضوابط النشر:

١. أن تتسم البحوث بالأصالة والجدّة والابتكار والإضافة المعرفية في التخصص.

٢. لم يسبق للباحث نشر بحثه.

٣. أن لا يكون مستلًّا من رسالة علمية أو بحوث سبق نشرها للباحث.

٤. أن يلتزم الباحث بالأمانة العلمية.

٥. أن تراعى فيه منهجية البحث العلمي وقواعده.

٦. أن يشتمل البحث على: صفحة عنوان البحث، ومستخلص باللغتين العربيّة والإنجليزيّة، ومقدّمة، وصلب البحث، وخاتمة تتضمّن النّتائج والتّوصيات، وثبت المصادر والمراجع باللغتين العربيّة والإنجليزيّة، والملاحق اللازمة (إن وجدت).



### قواعد عامة:

١. في حال نشر البحث يُزوَّد الباحث بنسخة من عدد المجلة الذي تم نشر بحثه فيه.

٢. في حال اعتماد نشر البحث تؤول حقوق نشره كافة للمجلة، ولها أن تعيد نشره ورقيّـًا أو إلكترونيّـًا، ويحقّ لها إدراجه في قواعد البيانات المحلّيّة والعالمية وذلك دون حاجة لإذن الباحث.

٣. لا يحقّ للباحث إعادة نشر بحثه المقبول للنّشر في المجلّة إلاّ بعد إذن كتابي من رئيس هيئة تحرير المجلة.

٤. الآراء الواردة في البحوث المنشورة تعبر عن وجهة نظر الباحثين، ولا تعبر عن رأي المجمع والمجلة.

٥. المجلة لا تفرض رسوما للنشر.

**ضوابط فنية:**

١. أن لا تتجاوز نسبة الاقتباس النسبة المحددة من قبل الهيئة.

٢. أسلوب التوثيق المعتمد في المجلة: نظام شيكاغو.

٣. ألا يتجاوز مجموع كلمات البحث: ١٠,٠٠٠ كلمة، بما في ذلك الملخصين العربي والإنجليزي، وقائمة المراجع العربي والإنجليزي، وللهيئة الاستثناء من ذلك.

٤. أن تكتب بيانات البحث باللغتين العربية والإنجليزية وتحتوي على: (عنوان البحث، اسم الباحث والتعريف به، بيانات التواصل معه، البريد الالكتروني).

٥. أن يتضمن البحث مستخلصين: أحدهما باللغة العربية، والآخر بالإنجليزية، لا يتجاوز عدد كلمات كلّ منهما (٢٥٠) كلمة، ويتضمن العناصر الآتية: (موضوع البحث، وأهدافه، ومنهجه، وأهم النتائج).

٦. يُتبع كل مستخلص (عربي/ إنجليزي) بالكلمات الدالة (المفتاحية) المعبرة بدقة عن موضوع البحث، والقضايا الرئيسة التي تناولها، بحيث لا يتجاوز عددها (٦) كلمات.

٧. يستخدم خط (Traditional Arabic) للغة العربية بحجم (١٦) غير غامق للمتن والمستخلص، وغامق للعناوين، وبحجم (١٤) غير غامق للحاشية، وبحجم (١٠) غير غامق للجداول والأشكال، وغامق لرأس الجداول والتعليق.

٨. يستخدم خط (Times New Roman) للغة الإنجليزية بحجم (١٢) غير غامق للمتن والمستخلص، وغامق للعناوين، وبحجم (١٠) غير غامق لتوثيق المرجع بجوار النص وللحاشية والجداول والأشكال، وغامق لرأس الجداول والتعليق.



**قائمة المصادر والمراجع:**

تُلحق بالبحث قائمة بالمصادر والمراجع العربيّة؛ مرتّبة حسب لقب المؤلف، مع مراعاة الآتي:

١. تُتبع قائمة المصادر والمراجع العربيّة بقائمة المصادر باللغة الإنجليزيّة؛ مرتّبة هجائيّاً حسب لقب المؤلّف، وتتضمن المصادر الإنجليزية أصالة، مع المصادر المترجمة من العربية وفق الفقرة اللاحقة.

٢. يلتزم الباحث برومنة (كتابة الحروف العربية بالحروف اللاتينية دون ترجمتها) المصادر العربية إلى اللغة الإنجليزية، وتضمينها في قائمة المصادر الإنجليزية (مع الإبقاء عليها باللغة العربية في قائمة المصادر العربية).

**ومثال ذلك على النحو الآتي:**

الذهبي، محمد بن أحمد. (١٤٢٢هـ-٢٠٠١م). سير أعلام النبلاء. (تحقيق شعيب الأرنؤوط). (ط١١). بيروت: مؤسسة الرسالة.

**شكل المثال في قائمة المصادر الإنجليزية:**

Al-Thahabi, Muhmmad B. Ahmad. Sear A'lam Annubala›. (Investigation shu›ib AL-'arna'oot). (Ed. 11). Beirut: Mu'ssasah al-resalah.



٣. يحق للهيئة قبول البحث الذي لم يلتزم بترجمة قائمة المصادر والمراجع العربية، وإحالته للمحكمين؛ على أن يلتزم الباحث بترجمتها قبل حصوله على إفادةٍ بقبول البحث للنشر.

## إجراءات التحكيم:

١. يسجل الباحث عبر منصة المجلة إلكترونيًا:

(http://journal.kawla.gov.sa/Account/Register)

٢. يرسل الباحث بحثه إلى المجلة إلكترونيّاً بصيغة (Word) و (PDF)، بنسختين، إحداها خالية مما يدل على شخصية الباحث.

٣. إرفاق سيرة ذاتية مختصرة في صفحة واحدة بحسب النموذج المعتمد للمجلة.

٤. يرفق الباحث تعهّداً خطّيّاً حسب النموذج المعتمد للمجلة؛ يتعهد فيه أن بحثه يتفق مع شروط المجلة.

٥. لهيئة تحرير المجلة حق الفحص الأوّلي للبحث، وتقرير أهليته للتحكيم، أو ردّه، ويخطر الباحث بذلك.

٦. يرسل البحث للتحكيم حال تقرر أهليته لذلك.

# محتويات العدد


| الموضوع | الصفحة |
|---|---|
| كلمة صاحب السمو الملكي الأمير فيصل بن سلمان بن عبدالعزيز<br>• رئيس مجلس أمناء مجمع الملك عبدالعزيز للمكتبات الوقفية | ٢١ |
| كلمة العدد: أ.د. فهد بن مبارك الوهبي<br>• الأمين العام لمجمع الملك عبدالعزيز للمكتبات الوقفية بالمدينة المنورة | ٢٣ |
| البنية المعرفية التاريخية لنشوء المكتبات الوقفية في بلاد الحرمين الشريفين<br>• أ.د. عباس صالح طاشكندي | ٢٧ |
| الجهود الصِّينيَّة في كتابة المصحف الشريف<br>• أ.د. يحيى محمود بن جنيد | ٨١ |
| تقييم استخدام المواد الطبيعية في ترميم المخطوطات الأثرية وصيانتها دراسة تجريبية<br>• أ.د. محمد عبدالله معروف | ١٣٧ |
| نسبة عدد الآيات في مصحف مجمع الملك عبدالعزيز للمكتبات الوقفية برقم: (١٧٧٩) دراسة استقرائية مقارنة<br>• د. بشير بن حسن الحميري | ١٨١ |
| من إشكاليات قراءة المخطوطات ووسائل التغلّب عليها<br>• أ.د. صلاح محمد جرار | ٢٤٧ |
| تحقيق المخطوط ذي النّسخة الواحدة: الاستشكالات والحلول<br>• أ.د. عمر عبد الله الفجّاويّ • أ.د. ريم فرحان المعايطة | ٢٧٣ |
| تقرير عن: معجم "العُبابُ الزّاخِرُ واللُّبابُ الفاخِرُ" للعلامة الحسنِ بنِ محمَّدِ الصغانيِّ المتوفى سنة (٦٥٠هـ)<br>• أ.د. تركي بن سهو العتيبي | ٣١٩ |

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على نبينا محمد وآله وصحبه أجمعين..

أُنشئ مجمع الملك عبد العزيز للمكتبات الوقفية؛ بالأمر السامي رقم (٣٧٧١٥) وتاريخ ٩/ ٨/ ١٤٣٦هـ، تأكيداً على عناية قادة هذه البلاد في رعاية العلوم والأصول الثقافية والمخطوطات النادرة، من خلال المحافظة على المكتبات الوقفية وخدمتها وإتاحتها للعامة، ما يعكس الإرث المعرفي والحضاري، الذي تحويه المكتبات الوقفية، ويسهم في إيجاد وجهة جاذبة لزوار المدينة المنورة، وتجربة إثرائية ومعرفية مرتبطة بالتراث والتاريخ الإسلامي.



ويعد من أبرز أهداف إنشائه؛ عملُ الأبحاث والدراسات وتشجيع البحث العلمي في مجال اختصاصاته، ونشرُ المعرفة والوعي بالمخطوطات وأهمية العناية بها، والإسهامُ في التعريف بالتراث الحضاري العربي والإسلامي المخطوط، وإبرازه ونشره.

ويأتي إصدار هذه المجلة العلمية المحكمة؛ تحقيقاً لدور المجمع في العناية بالدراسات العلمية التي تساهم في مشاركة المعلومات العلمية الرصينة مع العلماء والباحثين، وإيماناً بأهمية البحث العلمي في تحقيق التقدم الحضاري وتطوره واستمراريته.

إننا نأمل أن تحقق هذه المجلة الأهداف المنشودة من إصدارها، وأن تكون في مصاف المجلات العالمية الرائدة في مجالها، ونبارك هذا العدد الأول منها.

والله الموفق،،،

**فيصل بن سلمان بن عبد العزيز**

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على نبينا محمد وآله وصحبه أجمعين..

فبعون الله وتوفيقه يُطلق العدد الأول للمجلة العلمية لمجمع الملك عبدالعزيز للمكتبات الوقفية[1]، وهي مجلة علمية دورية محكمة، تتناول مجالات علمية مختصة في المكتبات الوقفية، ومنها: الدراسات المتعلقة بالمخطوطات، وتحقيقها ونشرها وترميمها وفهرستها وتصنيفها، والدراسات المتعلقة بالمقتنيات الثمينة، والمكتبات الرقمية وغيرها. وتهدف إلى إثراء الميدان العلمي ببحوث ودراسات رصينة وموثوقة، تستند إلى المصادر الأصيلة والمراجع العلمية، وتستخدم المناهج الحديثة والأدوات التقنية. كما تهدف إلى نشر الثقافة العلمية بين القراء، وتحفيزهم على المشاركة في الحوار والنقاش العلمي، وتشجيعهم على المساهمة في تطوير العلم والمعرفة.



وقد حصلت المجلة على رقم إيداع للنشر الإلكتروني من مكتبة الملك فهد الوطنية، وهو: (١٤٤٣/ ١٣١٨٥)، وتاريخ: ٢٩ / ١٢ / ١٤٤٣هـ، ورقم ISSN دولي (ردمد): (١٦٥٨-٩٤١٦). كذلك حصلت على رقم إيداع للنسخ الورقية، وهو: (١٤٤٣/ ١٣١٨١)، وتاريخ: ٢٩ / ١٢ / ١٤٤٣هـ، ورقم ISSN دولي (ردمد): (١٦٥٨-٩٤٠٨). بالإضافة إلى ذلك، فقد سجلت

(١) صدر قرار مجلس أمناء المجمع رقم (٦/ ١٤٤٣/ م ج) وتاريخ ٢٦ / ٨/ ١٤٤٣هـ، بإنشاء المجلة العلمية الخاصة بالمجمع، ونصه: «إنشاء مجلة علمية محكمة باسم (مجلة مجمع الملك عبد العزيز للمكتبات الوقفية)».

أبحاث المجلة في النظام العالمي للتعريف الرقمي للأبحاث (DOI): Digital Object Identifier.

وتأتي المجلة في هذه المرحلة التاريخية المميزة، في ظل عناية خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبد العزيز آل سعود (حفظه الله ورعاه) بمجمع الملك عبد العزيز للمكتبات الوقفية وإبراز دوره الريادي في مجال المكتبات الوقفية والمقتنيات النادرة، وخدمتها، وإتاحتها للجميع، باعتماد أفضل المعايير والممارسات المهنية، مما يمثل عناية المملكة العربية السعودية ودورها البارز في العناية بالتراث التاريخي والعلمي.

ويحوي هذا العدد من المجلة ستة أبحاث علمية محكَّمة، تغطي موضوعات متنوعة في مجال المكتبات الوقفية: يتناول البحث الأول البنية المعرفية التاريخية لنشوء المكتبات الوقفية في بلاد الحرمين الشريفين، ويتناول البحث الثاني الجهود الصِّينيَّة في كتابة المصحف الشريف، ويقدم البحث الثالث تقييمًا لاستخدام المواد الطبيعية في حفظ المخطوطات الأثرية وصيانتها، بينما يستقرئ البحث الرابع نسبة عدد الآيات في مصحف مجمع الملك عبدالعزيز للمكتبات الوقفية برقم: (١٧٧٩)، ويستعرض البحث الخامس بعض إشكاليات قراءة المخطوطات ووسائل التغلُّب عليها. ويتناول البحث السادس مسألة تحقيق المخطوط ذي النُّسخة الواحدة: الاستشكالات والحلول. كما حوى العدد تقريرًا علميًا عن معجم (العباب الزاخر واللباب الفاخر) للعلامة الحسن الصغاني أحد إصدارات المجمع.

إنَّ هذه المجلة تُعَدُّ رافدًا من روافد البحث الجاد في مجال المكتبات

الوقفية، التي تُشكِّل جزءًا هامًا من التراث الإسلامي والإنساني. وهي مورد ثرٍ للباحثين، يستفيدون منه في استقصاء حقائق التاريخ والعلم.

وفي الختام، أتوجه بجزيل الشكر لصاحب السمو الملكي الأمير فيصل بن سلمان أمير منطقة المدينة المنورة، رئيس مجلس أمناء مجمع الملك عبدالعزيز للمكتبات الوقفية على دعم سموه الكريم للمجمع وحرصه على أن يكون منارة علمية رائدة في ظل قيادة خادم الحرمين الشريفين وسمو ولي عهده الأمين (حفظهما الله).

والشكر موصول لأعضاء مجلس الأمناء وأعضاء اللجنة العلمية والهيئة الاستشارية وهيئة التحرير، وكل من ساهم في إصدار هذه المجلة، من مؤلفين ومحكِّمين ومحرِّرين وإداريين.

وصلى الله وسلم على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

**أ.د. فهد بن مبارك الوهبي**

# تقييم استخدام المواد الطبيعية في ترميم المخطوطات الأثرية وصيانتها ـدراسة تجريبيةـ

# Evaluation of Using of Natural Materials in the Conservation of Archaeological Manuscripts – Experimental Study


**أ.د. محمد عبد الله معروف**

أستاذ ترميم الآثار بكلية الآثار جامعة سوهاج بمصر وخبير الترميم بمجمع الملك عبدالعزيز للمكتبات الوقفية بالمدينة المنورة

**Prof. Mohammed Abdullah Ma'rouf**

Professor of Antiquities Restoration at the Faculty of Archeology, Sohag University, Egypt, and Restoration Expert at the King Abdulaziz Waqf Libraries Assembly in Medina

البريد الإلكتروني

Dr.Mamarei@kawla.gov.sa

Mohamed_marouf30@yahoo.com



**DOI**: 10.61321/2478-001-001-003

# تقييم استخدام المواد الطبيعية في ترميم المخطوطات الأثرية وصيانتها -دراسة تجريبية-

أ.د. محمد عبد الله معروف




## المستخلص

تعد المخطوطات العربية القديمة أحد أهم الثروات القومية العظيمة في مقتنيات المكتبات العربية. ومن ثم فإن الحفاظ عليها بالترميم والحفظ والصيانة الدائِمة مهمة تشغل بال القائمين على المكتبات وعلماء الترميم، آخذين على عاتقهم البحث والفحص والتحليل؛ لاختيار أنسب المواد التي يمكن الاستفادة منها في ترميم وحفظ المخطوطات العربية لأطول فترة ممكنة حماية لما تحتويه من علوم شتى، وصيانة لمادة المخطوط نفسها كقيمة تاريخية وأثرية لا تقدر بثمن. في الآونة الأخيرة بدأ اتجاه العلماء والباحثين في البحث عن المواد الطبيعية التي يمكن الاستفادة منها في هذا الغرض كمواد صديقة للبيئة لا ينتج عنها أي أضرار جانبية أخرى، خاصة بعد ثبوت ضرر كثير من المركبات الصناعية، التي قد تتسبب في تلف المخطوطات، أو إحداث مشكلات صحية لمن يتناول هذا المخطوطات بالدراسة. وقد تستخدم

تلك المواد كملونات طبيعية للورق المستخدم في ترميم واستكمال المناطق المفقودة من المخطوط القديم أو في تعقيم ومعالجة المخطوطات القديمة من تأثير التلف البيولوجي أو الميكروبيولوجي.

تأتي أهمية هذه الدراسة في تطبيق وتقييم استخدام بعض المواد الطبيعية المؤدية لهذا الهدف كمواد الكركم *Turmeric Curcuma Tinctoria*، والحناء *Lawsonia inermis L.Henna* والكاد الهندي *Cutch Acacia catechu*، كإضافات لونية مع عجينة الورق المستخدم في ترميم واستكمال المخطوط القديم. بالإضافة إلي استخدم مستخلص ثمرة قشر الرمان The Rind of *Pomegranate Pouica Granatum L* وثمرة الحنظل *The fruit of bitter melon Citrullus colocynthis* كمواد مضادة طبيعية (صديقة للبيئة) في حماية المخطوط من الإصابات البيولوجية والميكروبيولوجية. حيث أظهرت النتائج الأولية للدراسة كفاءة المواد الطبيعية المذكورة سواء كإضافات لونية طبيعية للورق المستخدم في الترميم أو كمواد تعقيم لحماية المخطوطات من التلف البيولوجي والميكروبيولوجي، والتي تم عرضها في متن البحث المقدم.

**الكلمات المفتاحية:** المواد الطبيعية، الأثر، المخطوطات، ترميم.

## المقدمة

تتعرض معظم المخطوطات خاصة الورقية منها للعديد من عوامل التدهور الفيزيوكيمائية المتمثلة في إحداث تغيرات فيزيائية وكيمائية مختلفة تؤدي في النهاية إلى مجموعة من مظاهر التلف المختلفة كالفقد في قوة شد ومتانة الصفحات الورقية وانهيار التركيب البنائي لسلاسل جزيئ السليولوز المكون للورق، مما أدي إلى سهولة تعرض الورق للتآكل والفقد في كثير من أجزائه، فضلا عن انتشار القطوع والتمزقات، التي كلما زادت في صفحات المخطوط، تعرضت صفحاته لمزيد من التلف والإنهيار، ومن ثم ضياع القيمة العلمية والتاريخية للمخطوط، وربما فقده كاملاً. ومما يزيد الأمر تعقيداً هو دخول العديد من عوامل التلف الأخرى، التي تعجل من معدل التقادم والتدهور، خاصة عند تعرض المخطوط للتلف البيولوجي في صورة آفات حشرية Pests مثل حشرة السمك الفضي Silverfish والنمل الأبيض Termites (White ants) وقمل الكتب Booklice ودود الكتب Bookworms، وكلها آفات حشرية تتسبب في تآكل وتدمير صفحات الكتب والمخطوطات، فضلا عن اتساخها بفضلات تلك الآفات وبقايا أطوارها المختلفة من بقايا جلدية وأرجل حشرية، وغيرها من الاتساخات الناتجة عن النشاط الحشري، مختبأة بين صفحات المخطوطات والكتب، أو التلف الميكروبيولوجي الناتج عن الفطريات والبكتريا، خاصة فطريات الأسبرجلس: *Aspergillus Niger, Aspergillus flavus, Aspergillus oryzae*. وفطر *Alternaria alternata*، والبكتريا المحللة للسليلوز خاصة البكتريا من نوع *Penicillium citrinum, Fusarium flocciferum*، والتي تتسبب في

تحلل المادة السليولوزية المكونة لورق المخطوط. فتكون النتيجة تبقع وتآكل أجزاء كبيرة من المخطوط بتأثير هذين العاملين المتلفين. وقد يزداد الأمر سوءًا عند تعرض المخطوط أو الكتاب للإهمال سواء في طريقة التخزين أو التناول السيء له، مما يتسبب في زيادة احتمالات الفقد الكامل سواء في صفحات المخطوط أو تآكل أجزاء من الصفحات مع استمرار العوامل المسببة للتلف.

كل ذلك يستدعي إجراء عمليات معالجة سريعة لتلك المخطوطات المصابة من قبل الصائنين، حيث تُجرى عمليات الترميم والصيانة على محورين رئيسيين. أما الأول فهو مكافحة الآفات الحشرية أو الفطرية والبكتيرية ووقف نموها داخل صفحات المخطوط، أما الثاني فهو ترميم آثار التلف والتدمير الناجمة عن نشاط تلك الآفات، خاصة ما نتج عنها من تآكل وفقد في صفحات المخطوط، من خلال استكمال المناطق المتآكلة والمفقودة بورق مصنّع معمليًا مناسب لورق المخطوط الأثري، سواء من حيث المادة الورقية أو من حيث الدرجة اللونية، بحيث لا تظهر المناطق المستكملة بدرجات لونية مختلفة عن لون الورق الأثري. ومن ناحية ثالثة يكون لهذا النوع من الورق القدرة على مقاومة الآفات الحشرية والإصابات الفطرية أو البكتيرية بحيث تتوافر فيه شروط الاستدامة والمحافظة على المخطوط الأثري لأطول فترة زمنية ممكنة.

**أهداف الدراسة:**

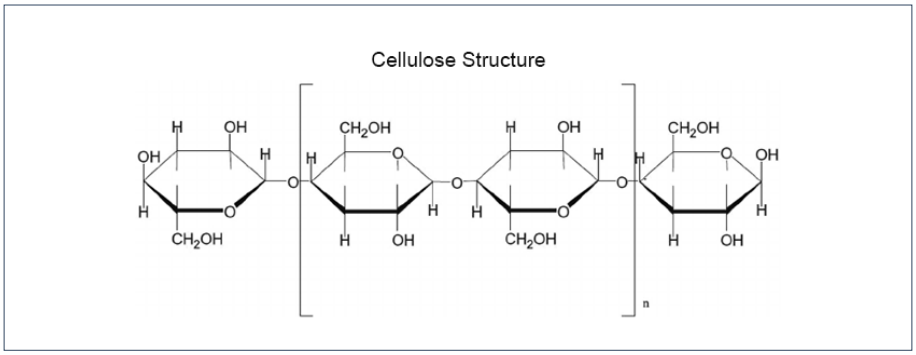
يمكن صياغة الأهداف الرئيسة للبحث على النحو الآتي:

- حماية المخطوطات الأثرية من عوامل التلف المدمرة لها، خاصة التلف الناتج عن الإصابات البيولوجية والميكروبيولجية.
- تقييم استخدام الصباغات الطبيعية كمواد ملونة صديقة للبيئة تستخدم في تلوين الورق المستخدم في ترميم واستكمال المخطوطات الأثرية.
- تقييم استخدام المواد الطبيعية في تعقيم المخطوطات الأثرية، وحمايتها من الإصابات البيولوجية والميكروبيولوجية.

## ١ـ مواد وطرق Materials and Methods

### ١-١ الدراسة التجريبية Experimental study:

يتكون الورق كيميائيًا من مادة السليلوز المستخلص من بقايا المواد النباتية كخرق القطن أو الكتان أو بقايا المواد الخشبية أو بقايا المواد النباتية الأخري كقش القمح أو الأرز، بعد فرم هذه المواد أو طحنها ثم خفقها مع الماء حتى تصير عجينة تعرف باللب الورقي Pulp مع إضافة بعض المواد الكيميائية الأخرى التي تعمل على تحسين خواص الورق المنتج وملئ الثقوب بين الألياف حتى يصبح صالحًا للكتابة ، باستخدام نوع معين من الطفلة أو كبريتات الكالسيوم أو كربونات الكالسيوم (الطباشير) أو ثاني أكسيد التياتنيوم أو الباريوم، وذلك لزيادة عتامة الورق وزيادة وزنه، وتعديل خصائصه مما يجعله ملائمًا للكتابة، وقديمًا استخدمت بعض المواد الأخرى في هذا المجال مثل النشا أو الجيلاتين أو الغراء الحيواني، وفي فترة من الفترات استخدمت الشبة. وقد استخدمت المواد الأخيرة في عمليات التجهيز السطحي للأوراق. ومن ثم فإن الورق يتكون أساسًا من نظام معقد من الألياف السليلوزية متحدة مع بعض المواد الأخرى السابق ذكرها وبعض المواد المالئة الأخرى مثل مسحوق الطباشير طبقًا للوظيفة المصنع من أجلها الورق سواء كانت للكتابة أو لأغراض أخرى. (Hassan, R. 2015 ).




شكل رقم (١) التركيب الجزيئي للسليلوز المكون للورق

## أجريت الدراسة التجريبية على ثلاث مراحل:

- **المرحلة الأولى:** وتضمنت تصنيع ورق يدوي معملياً ومصبوغ بصبغات طبيعية للحصول على درجات لونية قريبة من ألوان أوراق المخطوطات الأثرية، وفي نفس الوقت معالجة طبيعياً بمستخلص ثمرة الحنظل كمادة مضادة للآفات الحشرية والفطرية، وهي المادة التي أجريت عليها العديد من الدراسات والبحوث السابقة، والتي ثبت قدرتها الفعالة على مقاومة أنواع عدة من الآفات الحشرية، وكذلك النمو الفطري والبكتيري. ومن ثم يحقق الورق المستخدم في ترميم المخطوطات ثلاثة أهداف جملة واحدة: وهي ترميم المناطق المفقودة والمتآكلة من المخطوط الأثري، وجود المناطق المستكملة بدرجات لونية منسجمة لونياً مع صفحات المخطوط الأثري، استخدام ورق ترميم لديه قدرة عالية على مقاومة الآفات الحشرية والفطرية داخل المخطوط الأثري.

- **المرحلة الثانية:** وتضمنت إجراء عمليات تقادم معجل صناعي Artificial Accelerating Aging للورق التجريبي المعالج المستخدم في ترميم المخطوط الأثري، باستخدام ظروف التجوية الطبيعية بهدف قياس درجة ثبات الدرجات اللونية للورق التجريبي المستخدم في ترميم المخطوطات، وفي نفس الوقت تقييم كفاءة الورق المعالج بمستخلص ثمرة الحنظل في مقاومة الآفات الحشرية والفطرية، المسببة لتلف المخطوطات الورقية.
- **المرحلة الثالثة:** وهي تتضمن تقييم الورق المصنع معمليًا من حيث درجة الثبات اللوني والخصائص المورفولوجية له، بالإضافة إلى تقييم قدرته على مقاومة الآفات الحشرية والإصابة الفطرية أو البكتيرية.



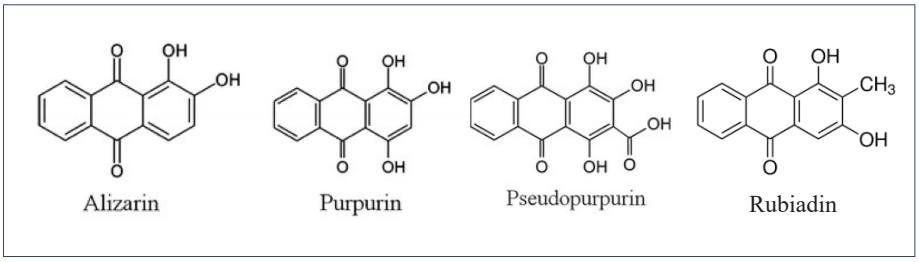
### ١-٢ الورق التجريبي Experimental Paper

صُنِّعَتْ عينات من الورق الحديث طبقًا للمواصفات القياسية المستخدمة في تصنيع الورق اليدوي باستخدام خِرَق القماش القطني بعد معالجتها كيميائيًا (عبد الحميد، ح. ١٩٧٩) مع إضافة المواد الصابغة الطبيعية إلى لب الورق للحصول على درجات لونية مختلفة تضاهي في درجاتها اللونية الورق الأثري، مع إضافة مستخلص ثمرة الحنظل إلى محلول الصبغة واللب الورقي.

## ١-٣ طرق استخلاص المواد الصابغة الطبيعية Extracting Natural Dyestuffs Methods

أُجريَتْ عمليات الاستخلاص للصباغات الطبيعية من المصادر النباتية الآتية:

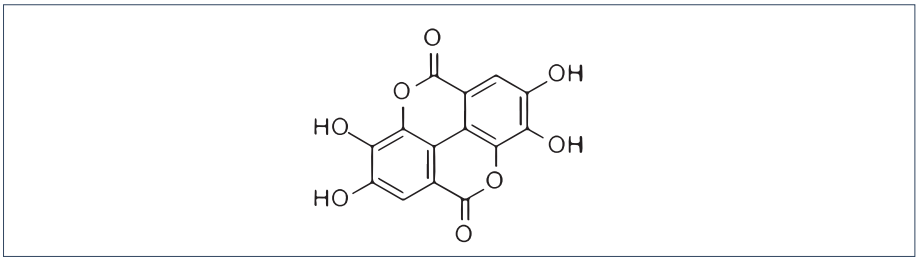
### ١. جذور نبات فوة الصباغين *Madder roots Rubia Tinctorus*




شكل رقم (٢) التركيب الكيميائي للمادة الصابغة في نبات الفوة

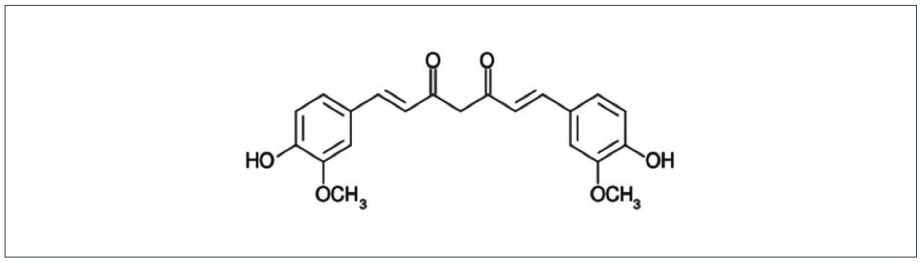


### ٢. قشر الرمان *The rind of Pomegranate (Punica granatum L)*



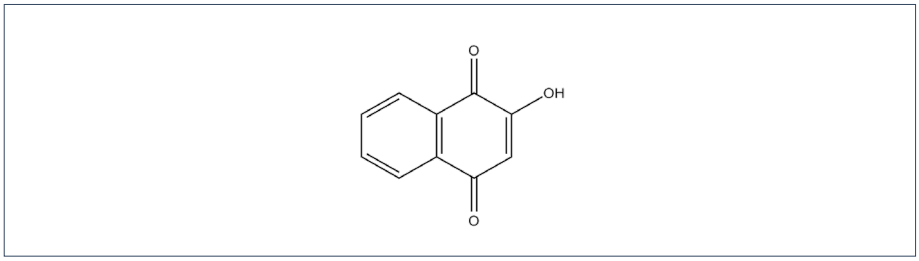
شكل رقم (٣) التركيب الكيميائي للمادة الصابغة في قشر الرمان

٣. جذور نبات الكركم *Curcuma Tinctoria L,* *Turmeric*




شكل رقم (٤) التركيب الكيميائي للمادة الصابغة في نبات الكركم

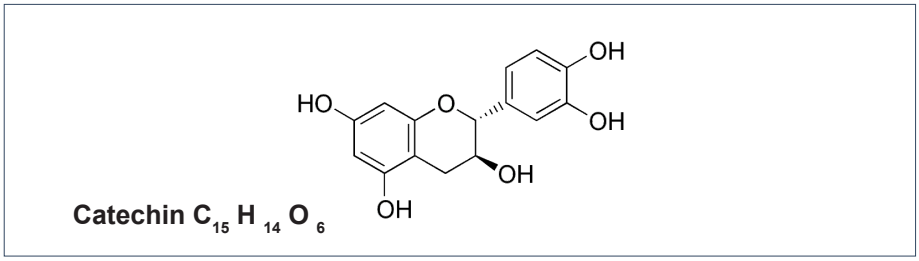
٤. أوراق الحناء ***Henna leaves Lawsonia inermis L.***




شكل رقم (٥) التركيب الكيميائي للمادة الصابغة في نبات الحناء (لاوسون)



٥. الكاد الهندي ***Cutch Acacia catechu***




شكل رقم (٦) التركيب الكيميائي للمادة الصابغة في نبات الكاد الهندي (كاتشين)

**وتتم عملية الإستخلاص للصبغات النباتية السابقة بالخطوات الآتية:**

(Wickens, H. 1990)

١. تُطحن جذور أو بذور أو قشور أوثمار نبات الصبغة بعد تجفيفها جيداً للحصول على مسحوق ناعم.

٢. يُنقع ٥٠ جم مسحوق الصبغة في ٢٠٠ مل من الماء الفاتر (٤٠°م) بتركيز ٢٥٪ لمحلول الصبغة لمدة ١٢ ساعة في إناء زجاجي.

٣. يُسخن محلول الصبغة لمدة ساعة في درجة حرارة ٧٠°م دون الوصول لدرجة الغليان مع التقليب باستمرار من حين لآخر .(Robertson, S. D. 1973)

٤. إضافة ٥ جم من مسحوق الشبة إلى محلول الصبغة بتركيز ٢,٥٪ كمرسخ للون على الورق.

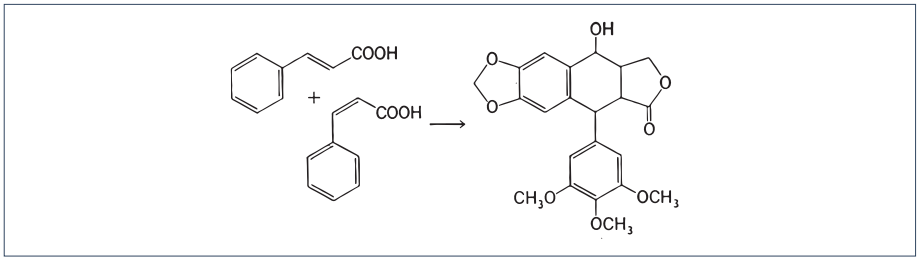
٥. يُرشح محلول الصبغة باستخدام ورق ترشيح (Whatman No 4) للحصول على محلول صبغة رائق والتخلص من بقايا جزيئات النبات المستخلص منه المادة الصابغة.

٦. يُحفظ محلول الصبغة في إناء زجاجي محكم الغلق في ثلاجة في درجات حرارة أقل من (٤٠° ف - ٥°م) وذلك لكبح أي نمو فطري أو بكتيري له لحين إضافته إلى لب الورق المصنع معملياً.

### ١-٤ طريقة استخلاص ثمرة الحنظل

**Extracting of The fruit of the bitter melon (*Citrullus colocynthis*)**

يتم الحصول على مستخلص الحنظل عن طريق الاستخلاص من لب ثمرة الحنظل الجافة بالكحول الإثيلي عن طريق التقطير بالبخار، حيث يتم الحصول على زيت طيار ذو لون أصفر شاحب الذي يقبل الذوبان في الماء.(Allam, O .(G.1991




شكل رقم (٧) التركيب الكيميائي للمادة الفعالة في ثمرة الحنظل



وتحتوي ثمار الحنظل على مواد راتينجية ومواد قلوية وصابونين وبكتين وأحماض عضوية (حمض بترولينيك) ومادتين هما مادة الكولوسنتين Colo-cyntine ومادة الكولوسنثين Colocynthine والمادتان عبارة عن خليط من المواد القلوية والجلوكوزيدية ومادة كحولية تعرف باسم Citrollol (العيد، ش. ص. ٢٠١٦). أما مستخلص ثمرة الحنظل فهو يتركب كيميائيًا من:

1- A Dihydric alcohol $C_{22}H_{36}O_2(OH_2)$. 2- Phytosterol $C_{31}H_{64}$

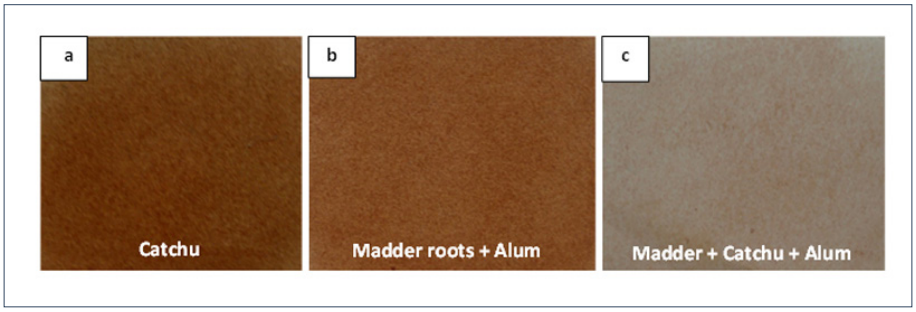
وتعرف المادة الفعالة في الحنظل باسم Citrullol وهي مادة غير متبلورة

وشبه قلوية، وهي المسؤولة عن المذاق المر في ثمرة الحنظل، وهي عبارة عن خليط من الأحماض الدهنية وكمية أخرى من ألفا إلترين $C_{22}H_{36}O_6$ α-elateran (Allam, O. G.1991).

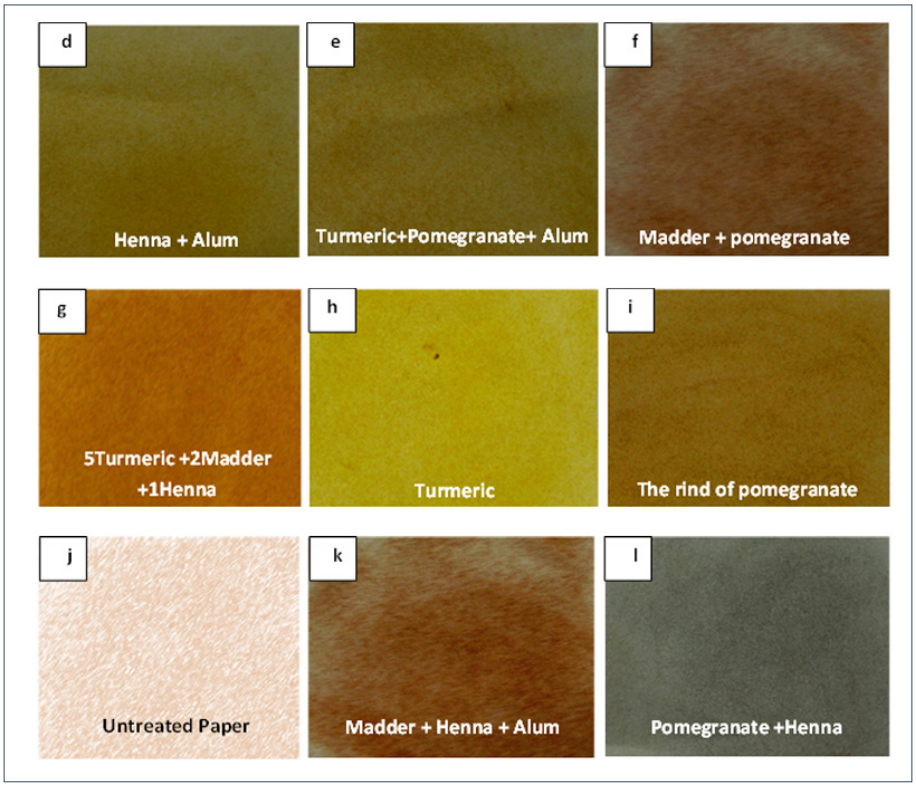
**وتتم عملية الإستخلاص من ثمرة الحنظل الجافة بالطريقة الآتية:** (خضير، ي. ز. ٢٠١٣)

- وزن ٢٠٠ جم من مسحوق ثمرة الحنظل الجافة في دورق زجاجي سعة ١٠٠٠ مل.
- إضافة ٢٠٠ مل من الكحول الإثيلي إلى المسحوق وتركه ٤٨ ساعة مع مراعاة الرج كل فترة.
- يُرشح المستخلص باستخدام ورق ترشيح (Whatman No 4) والتفريغ الهوائي.
- يُركز المستخلص باستخدام جهاز Rotary Vacuum Evaporator في درجة حرارة ٤٥°م.

وعند إضافة كل لون من ألوان الصبغة ومستخلص الحنظل إلى اللب الورقي المصنع معمليًا، نحصل على أوراق سليلوزية بدرجات لونية مختلفة طبقًا للون الصبغة والمرسخ المستخدم طبقًا للشكل (٨) والشكل (٩).




شكل رقم (٨) ورق يدوي مصنع معملياً ومصبوغ بصبغات طبيعية ومعالج بمستخلص ثمرة الحنظل




شكل رقم (٩) ورق يدوي مصنع معملياً ومصبوغ بصبغات طبيعية ومعالج بمستخلص ثمرة الحنظل

وقد اعتمدت عملية صباغة اللب الورقي باستخدام الصباغات الطبيعية على أربعة طرق مختلفة كالآتي:

- **صباغة مفردة مباشرة:** وتعني استخدام نوع صبغة واحد بدون إضافة مرسخ (a, h, i)
- **صباغة مفردة مرسخة:** وتعني استخدام صبغة واحدة مرسخة بالشبة (b, d)
- **صباغة متعددة مباشرة:** وتعني استخدام خليط من الصبغة بدون مرسخ (f, g, l).
- **صباغة متعددة مرسخة:** وتعني استخدام خلط من الصبغة مع مرسخ الشبة (c, e, k) .
- مع وجود عينة ورقية بدون أي معالجة كعينة مرجعية (j)

### ١-٥ التقادم المعجل الصناعي Artificial Accelerating Aging

تمثل ظروف التقادم المعجل الصناعي ظروفًا نموذجية مؤقتة لعينات حديثة مُعَدَّة ومصبوغة معمليًا، وتحت ظروف قياسية مصممة لعمل تدهور معجل لعينات حديثة (Ford, B., L. 1992)، يمكن من خلالها تقييم كفاءة المواد الكيميائية المراد تطبيقها في مجال الترميم والصيانة دون تعريض الأثر نفسه لاختبارات قد لا تأتي بنتائج جيدة على الأثر، ومن ثم فإن مثل هذه العينات التجريبية المتقادمة تجنب أخصائي الترميم تعريض الأثر لمشاكل قد تؤدي إلى زيادة تلفه وتدهوره. نُفِّذَتْ عملية التقادم المعجل الصناعي طبقًا للمواصفات القياسية للمعهد القومي للمعايرة بالقاهرة حيث تم تعريض العينات الورقية المصبوغة والمعالجة بمستخلص ثمرة الحنظل لمصدر ضوئي صناعي صادر من لمبات Xenon long-arc- lamps وهي لمبات تصدر كمية كبيرة من الأشعة فوق البنفسجية Ultra Violet Rays (Tera, F., & Shady, K., 1993)، التي تنبعث بشدة سواء من مصادر الضوء الطبيعي (ضوء النهار Day light) وهي أكثر لمبات الإضاءة محاكاة لضوء الشمس أو الضوء الصناعي في المتاحف والمكتبات مثل لمبات الفلورسنت.

حيث تم التعريض لمدة ٣٠ يوم متصلة في غرفة التقادم Aging chamber المصممة خصيصًا لهذا الغرض في درجة حرارة الغرفة ٢٥-٣٠°م ورطوبة

نسبية من ٣٠-٤٠٪ (AATCC, 1998)، وهي تعطي ثلاثة أنواع من الأشعة الضوئية الموجودة في ضوء الشمس وهي الأشعة فوق البنفسجية (UV 300-400mm)، والأشعة المرئي Visible radiation (400-700nm)، والأشعة تحت الحمراء Infrared radiation (Kohara, N. & Toyoda, H. 1993). حيث تم تقسيم العينات إلى أربعة أجزاء (a, b, c, d) مع تغطية المنطقة (a) وعدم تعريضها لأي مصدر ضوئي. وتعريض المنطقة (b)، لمدة تعريض ١٠ أيام بمعدل ٢٤٠ ساعة، والمنطقة (c) لمدة تعريض ٢٠ يوم بمعدل ٤٨٠ ساعة، والمنطقة (d) لمدة تعرض ٧٢٠ساعة للضوء الصناعي المنبعث من لمبة الإضاءة (Trotman E.,R.,1981).

### ٦-١ تقييم العينات الورقية المصبوغة والمتقادمة

### Evaluating the dyed and aged paper samples

بعد انتهاء فترات التقادم المحددة تم إجراء عمليات الفحص والتحليل والقياس اللوني للعينات المتقادمة مباشرة وذلك تجنباً لتغير ظروف أو حالة العينات والتأثر بعوامل أخرى خارجية من حيث التغير في درجات الحرارة أو الرطوبة النسبية، مما قد يتسبب في تغير نتائج القياس اللوني (Buchanan, R., D., et al., 1993). وقد اعتمدت طريقة التقييم أو القياس على أربعة محاور رئيسة على النحو الآتي:

- **قياس درجة الثبات اللوني: Measuring of the Color Fastness** للعينات المصبوغة باستخدام جهاز قياس التغير اللوني (Colorimeter Jenway, Model 6051)، حيث تعتمد الطريقة على قياس درجة امتصاص ونفاذية ودرجة تركيز محلول الصبغة المذاب قبل وبعد التقادم في هيدروكسيد الأمونيا ٢٨٪ Ammonia hydroxide NH3 مع استخدام الضوء المرئي في المدى من 430-71mm (Levie, R.1997).
- **قياس درجة تركيز المادة الصابغة Assessment of dyestuff concentration:** في العينات الورقية قبل وبعد التقادم باستخدام جهاز التحليل الطيفي للأشعة المرئية وفوق البنفسجية UV-VIS Spectrophotometer

- **فحص الخواص المورفولوجية Investigation of morphological properties:** أُستخدم الميكروسكوب الإلكتروني الماسح Scanning Electron Microscope (SEM) في فحص الخواص السطحية لعينات الورق المصبوغة ودراسة التركيب المورفولوجي لسطح الورق وملاحظة تأثير جزيئات الصبغة في معالجة سطح الورقة وكذلك تأثير مستخلص ثمرة الحنظل في تحسين سطح الورق المعالج ومقارنة ذلك قبل وبعد التعريض للمصدر الضوئي المستخدم في التقادم المعجل الصناعي.
- **فحص التلف الميكروبيولوجي Investigation of Microbiological Damage:** تم أخذ عزلات فطرية من العينات الورقية المتقادمة في (درجات حرارة من ٣٥-٤٠°م ورطوبة نسبية من ٥٥-٦٠%) لمدة ٣٠ يوم للتعرف على أنواع الفطريات أو البكتيريا المحتمل نموها على سطح العينات الورقية لتقييم مدي تأثير المعالجة بمواد الصباغة ومستخلص الحنظل في مقاومة الورق للإصابات الفطرية. أخذت عينة من سطح الورق المتقادم باستخدام سواب قطني معقم Sterilizing cotton swabs ونقلها إلى أربعة وسائط آجار مكونة من (Cellulose agar, Gelatin agar, Dox's agar and Nutrient agar) مع وضعهم في حضانة في درجة حرارة تتراوح من ٢٨-٣٠°م من ١-٧ أيام طبقـًا لنوع الفطريات والبكتريا، مع مراعاة أن الوسائط المستخدمة في إنتاج أنزيمات السليولوز والبروتيز Cellulose and protease enzymes طبقـًا للجدول رقم (١).

.(Omar, A., M. et al; 2019)

جدول رقم (١) يوضح مكونات الوسائط المستخدمة لإنتاج إنزيمي السليولوز والبروتيز

| Ingredient | G/L | Ingredient | G/L |
|---|---|---|---|
| Na $NO_3$ | 2.0 | Fe SO47H2O | 0.01 |
| KH2 PO4 | 1.0 | Sucrose | 20 |
| Mg So4.7H2O | 0.5 | Distilled Water | 1L |
| KCL | 0.5 | pH | 6.5-7 |

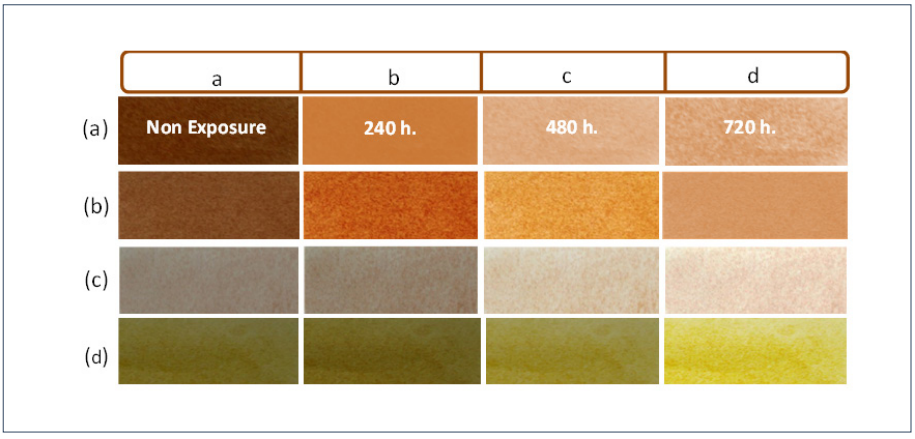
## ٢. النتائج The results

بعد إجراء الاختبارات والقياسات المختلفة تم تقييم النتائج على النحو الآتي:

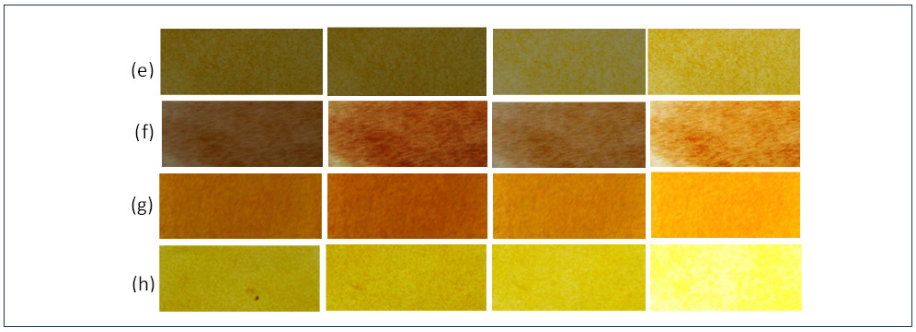
### ٢-١ نتائج الفحص البصري للعينات الورقية المتقادمة

### The result of optical investigation

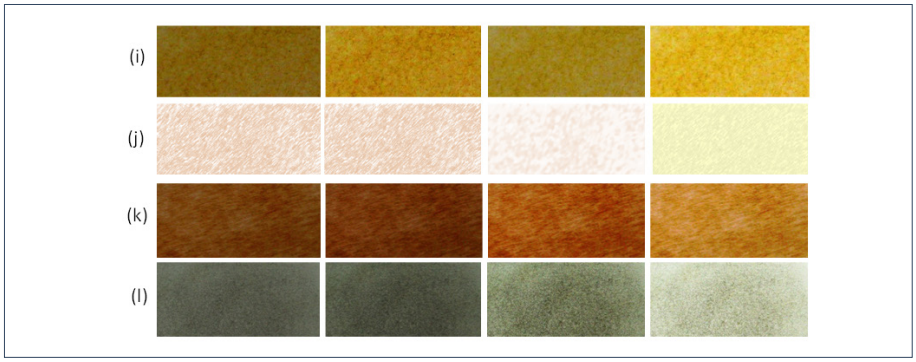
تعرضت العينات للتغير اللوني المتدرج طبقا لمدة التعريض، فالعينات التي تعرضت لأطول فترة تعريض (٣٠× ٧٢٠ ساعة) (d) هي أكثر المناطق عرضة للتغير اللوني أو البهتان اللوني color fading بمعدل كبير وملحوظ، بينما قل هذا التغير او البهتان في المنطقة التي تليها وهي (c) والتي تعرضت لفترة تعرض ضوئي أقل (٢٠× ٤٨٠ ساعة) ثم المنطقة (b) (١٠ أيام × ٢٤٠ ساعة)، والتي لوحظ حدوث تغير لوني بسيط فيها مقارنة بالمنطقة الرئيسة غير المعرضة للضوء وهي (a). طبقا للأشكال (٩)، (١٠)، (١١).




شكل رقم (٩) يوضح العينة الورقية المصبوغة، (a)الكاد الهندي، (b) الفوة مع الشبة (c) فوة + كاد + شبة، (d) حناء مع الشبة. وأزمنة التعريض الثلاث لضوء التقادم.




شكل رقم (١٠) يوضح العينة الورقية المصبوغة: (e) كركم + قشر رمان مع الشبة، (f)فوة + قشر الرمان، (g)٥ كركم + ٢فوة + ١ الحناء، (h) الكركم .



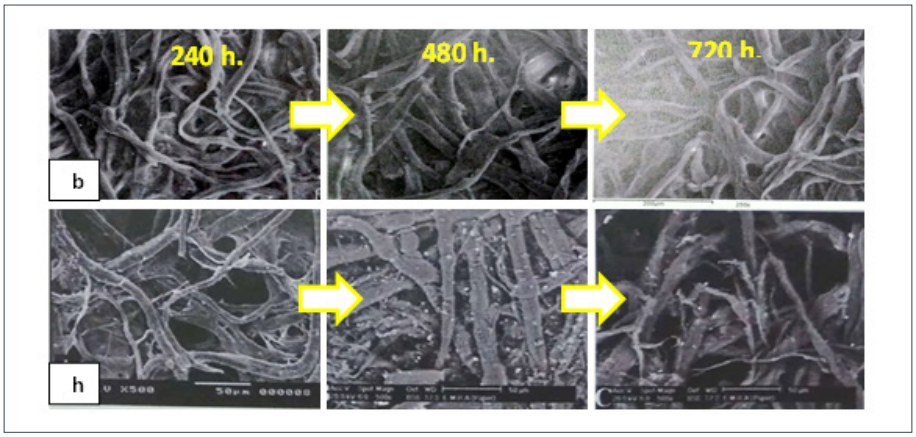

شكل رقم (١١) يوضح العينة الورقية المصبوغة: (i) قشر الرمان، (j) ورق بدون معالجة،(k) فوة + الحناء مع الشبة، (l) قشر الرمان +الحناء. وأزمنة التعريض الثلاث لضوء التقادم.



لوحظ من خلال الفحص البصري أنه يمكن تقسيم العينات الورقية المصبوغة والمعالجة بمستخلص ثمرة الحنظل إلي أربعة فئات مختلفة:

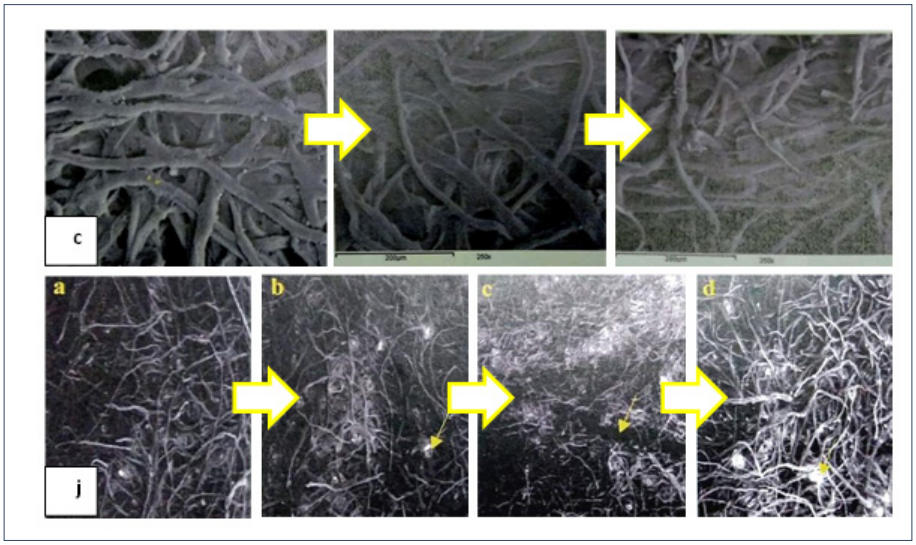
| Class | Samples | Class | Samples |
|---|---|---|---|
| Very good | (b), (e), (g) | Fair | (f), (d). (c) |
| Good | (a), (i), (k) | Poor | (h), (l) |

## ٢-٢ نتائج الفحص باستخدام الميكروسكوب الإلكتروني الماسح




شكل رقم (١٢) نتائج الفحص باستخدام (SEM) للعينات الورقية المصبوغة:(b) فوة مع الشبة، (h) كركم بدون مرسخ.

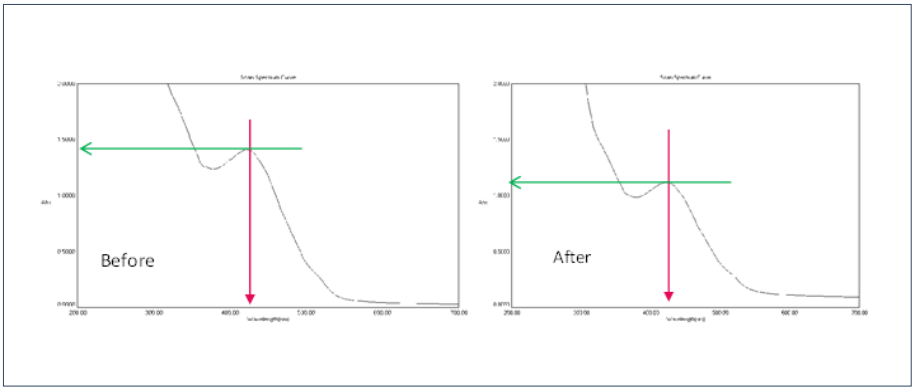





شكل (١٣) نتائج الفحص باستخدام (SEM) بعد التقادم الضوئي للعينات الورقية: (c) فوة + كاد هندي مع الشبة، (j) العينة الورقية بدون صباغة وبدون معالجة . يلاحظ تعرض ألياف القطن المكونة للعينات الورقية للتكسر والتغير في الخواص المورفولوجية لها بتأثير التقادم الضوئي لها خاصة مع زيادة فترات التعريض للضوء.

## ٢-٣ نتائج التحليل باستخدام جهاز التحليل الطيفي للأشعة فوق البنفسجية والضوء Spectrophotometer:

بعد إذابة المادة الصابغة من العينات الورقية في محلول من حمض HCL بتركيز ٣٧٪ مع الماء والميثانول بنسب (٢:١:١).



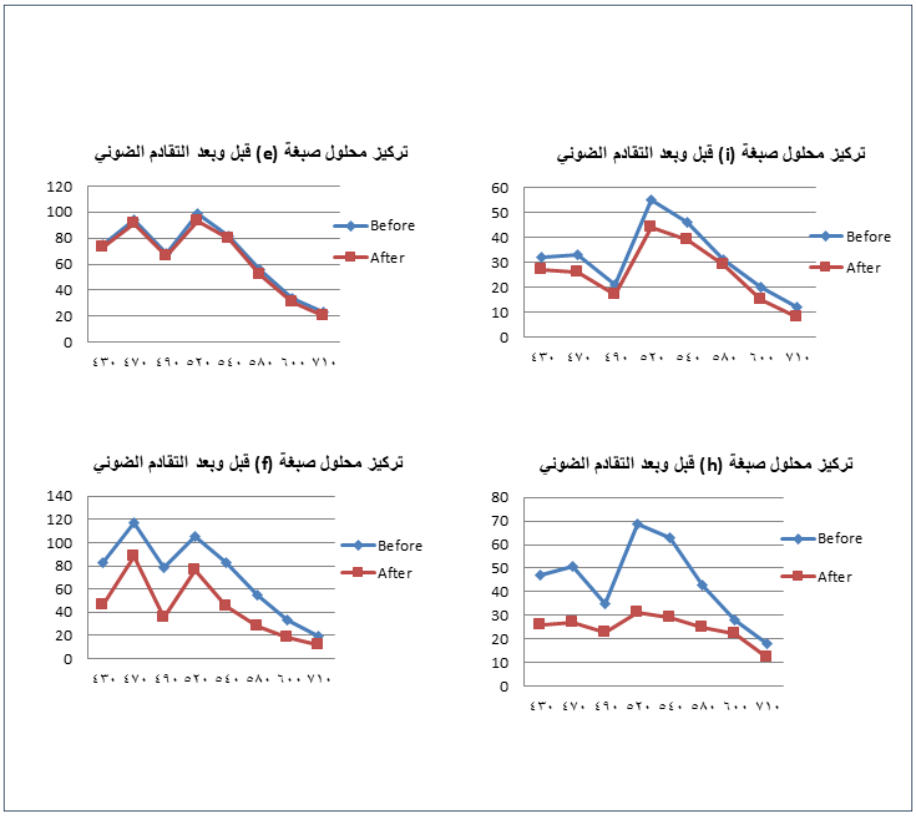

شكل (١٤) يوضح نتائج تحليل عينة ورقية (b) الفوة مع بالشبة، يلاحظ انخفاض شدة امتصاص اللون الأحمر بعد التقادم الضوئي لها بنسبة طفيفة تتراوح بين ٣٠-٣٣٪ نتيجة ثبات المادة الصابغة على الورق .

### ٢-٤ نتائج التحليل باستخدام جهاز القياس اللوني Colorimeter:

يوضح الجدول رقم (٢) نتائج قياس درجة تركيز محلول الصبغة المستخلص من سطح العينات الورقية قبل وبعد التقادم الضوئي، حيث يتضح انخفاض نسبة تركيز محلول الصبغة المستخلص من الورق بعد التقادم بنسب تتراوح بين (١٧-٢٠٪ ) خاصة بالنسبة للصبغات فائقة الثبات للتقادم الضوئي وهي العينات (b, e, g) وتتراوح بين (٢٥-٣٠٪) بالنسبة للصباغات جيدة الثبات للتقادم الضوئي وهي العينات (a, i, k)، وتتراوح نسبة الفقد بين (٣٥-٤٠٪) بالنسبة للصباغات متوسطة الثبات للتقادم الضوئي وهي العينات (f, d, c)، وتتراوح نسبة الفقد بين (٤٠-٥٠٪) بالنسبة للصباغات ضعيفة الثبات للتقادم الضوئي وهي العينات (h, l).

جدول رقم (٢) يوضح درجات تركيز محلول الصبغة المستخلص للعينات الورقية قبل وبعد التقادم الضوئي

| Samples | | Light Aging | Concentrations (0.1 – 1000 Conc.) Wavelength selection λ(nm) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 430 | 470 | 490 | 520 | 540 | 580 | 600 | 710 |
| a | Catechu | Before | 84 | 109 | 77 | 105 | 86 | 59 | 37 | 24 |
| | | After | 62 | 86 | 52 | 80 | 62 | 44 | 22 | 18 |
| b | Madder roots + Alum | B | 55 | 64 | 40 | 74 | 62 | 43 | 28 | 19 |
| | | A | 46 | 49 | 32 | 53 | 54 | 34 | 26 | 16 |
| c | Madder + Catechu + Alum | B | 73 | 97 | 100 | 157 | 121 | 66 | 28 | 14 |
| | | A | 43 | 63 | 70 | 94 | 77 | 50 | 20 | 12 |
| d | Henna + Alum | B | 82 | 110 | 77 | 103 | 84 | 57 | 35 | 22 |
| | | A | 70 | 78 | 62 | 88 | 80 | 42 | 32 | 19 |
| e | Turmeric + Pomegranate+ Alum | B | 75 | 94 | 68 | 99 | 82 | 56 | 34 | 23 |
| | | A | 73 | 91 | 66 | 93 | 80 | 52 | 31 | 20 |
| f | Madder + pomegranate | B | 83 | 117 | 78 | 105 | 83 | 55 | 33 | 19 |
| | | A | 46 | 88 | 35 | 76 | 45 | 28 | 18 | 12 |
| g | (5) Turmeric +(2) Madder +(1) Henna | B | 39 | 43 | 27 | 60 | 49 | 32 | 22 | 13 |
| | | A | 35 | 41 | 25 | 55 | 43 | 30 | 18 | 11 |
| h | Turmeric | B | 47 | 51 | 35 | 69 | 63 | 43 | 28 | 18 |
| | | A | 26 | 27 | 23 | 31 | 29 | 25 | 22 | 12 |
| I | The rind of pomegranate | B | 32 | 33 | 21 | 55 | 46 | 31 | 20 | 12 |
| | | A | 27 | 26 | 17 | 44 | 39 | 29 | 15 | 8 |
| j | **Untreated Paper** | B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | A | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| k | Madder + Henna + Alum | B | 96 | 103 | 100 | 158 | 158 | 158 | 99 | 42 |
| | | A | 77 | 85 | 74 | 134 | 128 | 141 | 70 | 26 |
| l | Pomegranate +Henna | B | 67 | 78 | 52 | 88 | 74 | 54 | 35 | 24 |
| | | A | 22 | 34 | 23 | 34 | 31 | 19 | 17 | 9 |



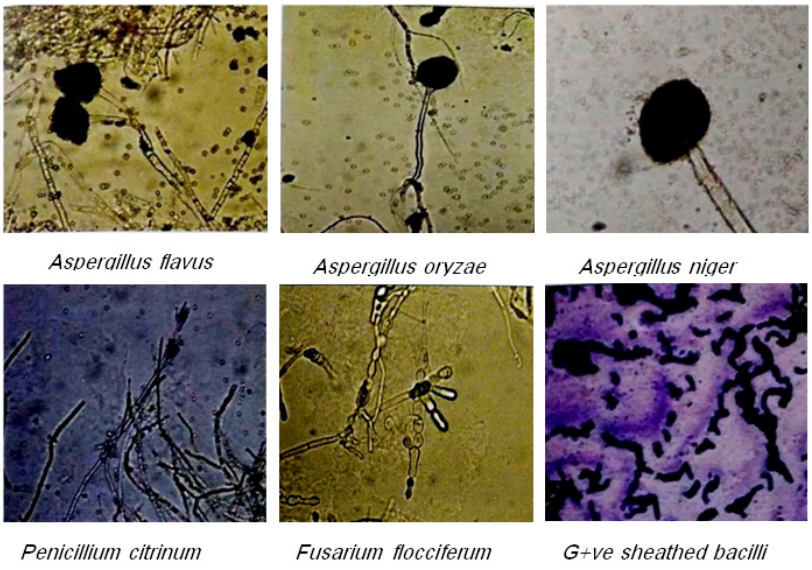

شكل (١٥) نتائج قياس درجة تركيز محلول الصبغة المستخلص من العينات الورقية قبل وبعد التقادم باستخدام جهاز القياس اللوني Colorimeter يلاحظ تقسيم العينات إلي أربعة مجموعات المجموعة الأولي وهي فائقة الثبات (very good) وتمثلها العينة (e) المصبوغة الكركم + قشر الرمان مع الشبة. والمجموعة جيدة الثبات (good) وتمثلها العينة (i) المصبوغة بقشر الرمان. والمجموعة متوسطة الثبات (fair) وتمثلها العينة (f) المصبوغة بالفوة +قشر الرمان. والمجموعة ضعيفة الثبات وتمثلها العينة (h) المصبوغة بالكركم.

## ٢-٥ نتائج الفحص الميكروبيولوجي للعينات المتقادمة Result of microbial Examination of aged samples

أوضح الفحص الميكروسكوبي للعينات الورقية المحضنة وغيرالمعالجة بالصباغات الطبيعية أو مستخلص ثمرة الحنظل نمو مستعمرات ميكروبية على الوسائط المختلفة التي تم تنميتها معملياً على النحو الآتي:

| Microorganisms | Untreated paper sample | Treated paper sample with natural dyes and **Citrullus colocynthis** extraction |
|---|---|---|
| Aspergillus niger | 35 | 10 |
| Aspergillus flavus | 32 | 9 |
| Aspergillus oryzae | 24 | 7 |
| Penicillium citrinum | 28 | 5 |
| Fusarium flocciferum | 20 | 8 |
| G+ve bacilli | 22 | 0 |

شكل (١٦) نتائج فحص باستخدام ميكروسكوب MES للعينات الورقية المتقادمة المصبوغة والمعالجة بمستخلص ثمرة الحنظل (a) وغير المصبوغة وغير المعالجة (b) حيث يلاحظ نمو الجراثيم الفطرية والبكتيرية بصورة عالية مقارنة بالعينة الورقية المعالجة، مما يؤكد تأثير كل من الصبغة ومستخلص ثمرة الحنظل في مكافحة الإصابة الميكروبية للورق المعالج.






شكل (١٧) أنواع الفطريات والبكتريا التي تم تعريفها من الوسط الغذائي لعينات من الورق المتقادم غير المعالج بمستخلص ثمرة الحنظل

## ٣. مناقشة نتائج الدراسة Discussion of the results

جاءت نتائج هذا البحث متفقة مع الأهداف التي سعى إليها من بداية فكرته، وهو العمل على إيجاد معالجات غير تقليدية لحماية الكتب والمخطوطات من أخطر عوامل التلف، التي تتعرض لها سواء نتيجة التناول السيء لها أو الحفظ في ظروف بيئية غير مناسبة من درجات الحرارة والرطوبة النسبية والتلوث، مما يعمل على توافر ظروف مناسبة وبيئة مشجعة لنمو الآفات الحشرية والميكروبية مما يؤدي في النهاية إلى تعرض الكتب والمخطوطات للثقوب وللتآكل والفقد في الكثير من الصفحات وربما المخطوط بأكمله. وفي أضعف الظروف تعرض الكتب والمخطوطات للتبقع الميكروبي، الأمر الذي يتطلب بذل محاولات وجهود مضنية للتخلص من تلك البقع، كما أن محاولات استكمال المناطق المفقودة أو المتآكلة تحتاج إلى كثير من الجهد. الأمر الذي يتطلب معه استنباط طرق جديدة وابتكارية غير تقليدية في عمليات الترميم، وفي نفس الوقت استنباط معالجات طبيعية لمكافحة الآفات الميكروبية والحشرية، بحيث تكون آمنة سواء على المخطوط نفسه أو على أخصائي الترميم أو على القارئ المستخدم لتلك الكتب أو المخطوطات بالمتاحف أو المكتبات، في ظل وجود آثار جانبية خطيرة لاستخدام المبيدات الكيميائية في تحقيق نفس الغرض، والتي قد يمتد أثرها السلبي سواء على ورق المخطوط نفسه أو أحبار الكتابة، أو لمن يستخدمون تلك الكتب أو المخطوطات في الإطلاع والبحث.

### ٣-١ الفحص البصري والميكروسكوبي

أكد الفحص البصري للعينات الورقية المحضرة معمليًا والمتقادمة بالضوء الصناعي الصادر من لمبة Xenon long-arc- lamps والتي يصدر منها ضوء محاكي لضوء الشمس في احتوائه على قدر كبير من الأشعة فوق البنفسجية والضوء المرئي UV and Visible radiation حيث أكدت العينات الورقية المعالجة بالصبغة الطبيعية ومستخلص ثمرة الحنظل قدرتها على مقاومة تأثير الضوء في التدهور سواء على مستوي الألياف السليلوزية أو جزيئات الصبغة، مما يؤكد إمكانية استخدام تلك الأوراق المعالجة في عمليات الترميم بأمان تام وضمان عدم تعرضها للتدهور اللوني بسهولة من تأثير الضوء سواء بالمتاحف أو المكتبات.

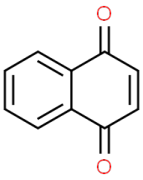


### ٣-٢ الثبات اللوني لمستخلص الصبغة للعينات الورقية

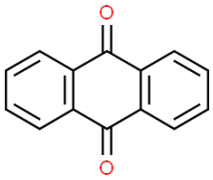
أكدت نتائج التحليل باستخدام جهاز القياس اللوني Colorimeter وجود ثبات كبير في العينات الورقية المصبوغة بصبغات مركبة من الفوة وقشر الرمان مع الترسيخ بالشبة ممثلة في العينات ( a, b, e, g) وهي بالترتيب الكاد الهندي، والفوة المرسخة بالشبة، والكركم مع قشر الرمان ومرسخ بالشبة، الكركم مع الفوة مع الحناء وربما يرجع ذلك لأصل التركيب الكيمائي لتلك الصباغات حيث تنتمي مجموعة الصباغات المشار إليها كيميائيًا إلى مركبات النفثاكينون والأنثراكينون بالنسبة لصبغة الفوة Timar- ,Anthraquinone Naphthaquinone

(Balazsy, A. and Eastop, D. 1998)

Naphtha-quinone
$C_{10}H_6O_2$



Anthraquinone
$C_{14}H_8O_2$



وهي مركبات معروفة بقوة اتحادها كيميائيًا بالتركيب الجزيئي لألياف السليولوز، خاصة في وجود مرسخ معدني مناسب مثل أملاح البوتاسيوم والألومنيوم المائية المعروف تجاريًا باسم الشبة، $KAl(SO_4)2.12H_2O$ حيث يعمل المرسخ على تفتيح مسام الألياف أو إيجاد مسافات بينية في التركيب البوليمري للألياف، مما يؤدي إلى دخول جزيء الصبغة للألياف أو فيما بينها بسهولة. علاقة تجاذب بين الألياف وجزيء الصبغة، ومن ثم فإن تفاعل المرسخ مع كل من الألياف وجزيء الصبغة هو تفاعل كيميائي وفيزيائي صرف، مما يؤدى إلى تحسين ثبات اللون الناتج (Robertson. S. M. 1973)، وهذا ما يفسر ثبات العينات الورقية المصبوغة والمرسخة بالشبة. أما بالنسبة لصبغة الكاد الهندي وقشر الرمان، لأن درجة ثباتها اللوني تعزو إلى احتواء كل من منهما حمض التانك .Tannic acid أما بالنسبة لصبغة الكركم فهي من المركبات الفلافونية العطرية Flavonoid compounds ((Mills, J.S. 1994) وهي مركبات تتميز بالثبات في حالة اشتراكها مع صبغات أخرى أما في حالة استخدامها منفردة وبدون مرسخ فسرعان ما تتعرض للتدهور اللوني وهذا ما حدث مع العينة المصبوغة بالكركم فقط (h).

### ٣-٣ تأثير مستخلص ثمرة الحنظل على مقاومة التلف الميكروبي

أما فيما يتعلق بقدرة العينات الورقية المصبوغة والمعالجة بمستخلص ثمرة الحنظل على مقاومة التلف الميكروبي في التقادم المعجل له، فقد لوحظ أن مقاومة العينات المعالجة للتلف الميكروبي مقارنة بالعينات الورقية غير المعالجة قد وصل إلى حوالي ٦٣٪ بما يعني توافر حماية مستديمة للعينات المعالجة بنسبة ٦٣٪ وهي نسبة تعبر عن معالجة ناجحة إلى حد كبير في تثبيط نمو الفطريات والبكتريا، التي يمكن أن تنمو على العينات الورقية خاصة عند استخدام مستخلص ثمرة الحنظل بدرجات تركيز تتراوح بين ١٥-٢٠٪ من محلول مستخلص ثمرة الحنظل على العينات الورقية المعالجة، وهذه النتيجة التي تم الحصول عليها في درجة التثبيط تتوافق إلى حد كبير مع النتيجة التي حصلت عليها (خضير، ز ٢٠١٣) في دراسة سابقة باستخدام مستخلص ثمرة الحنظل في تثبيط نمو فطر *Alternaria alternata* بتركيزات مختلفة على النحو الآتي:



| Concentrations of the Citrullus colocynthis extraction | Inhibition of microbial |
|---|---|
| 9.8 | 75.01 |
| 7.2 | 60.46 |
| 3.6 | 55.52 |

ويرجع السبب في القدرة العالية لمستخلص كل من ثمرة الحنظل وقشر الرمان في التثبيط الفطري إلى الطبيعة الكيميائية القلوية Alkaloid للمواد المستخلصة من ثمرة الحنظل وقشر الرمان والتعامل المباشر للمواد القلوية

مع الكائنات الحية الدقيقة، وتدمير غشاء البلازما لها وما يحتويه من دهون وبروتينات. كما تتسبب المواد القلوية في الدخول في سلسلة من التفاعلات الأيضية اللازمة للنمو والتكاثر (Anthony 1976). كما يعزو سبب قدرة مستخلص ثمرة الحنظل في التثبيط الفطري إلى وجود المركبات الفينولية Phenolic compounds وهي المركبات التي تظهر فعالية عالية في تثبيط مجموعة كبيرة من الفطريات. وقد أشار الراوي 1980 أن ثمار الحنظل تحتوي على العديد من المواد القلوية Alkaloid والراتنجات Resin والمواد الصمغية Gum بالإضافة إلى نسب أخرى من مواد البكتين Pectin والإيلترين Elaterin والكولوسينثين Colocynthin والفيتوستيرول Phytosterol. وقد أشار كل من Breyer and Watt ١٩٦٢ أن قشر الرمان يحتوي على ما لا يقل عن ٢٠٪ من مواد العفص والمواد القلوية الأخرى مثل:



Pelletierine 5.2%, Isopelletirine Methylisopelletierine 0.15%, Pseudo pelletierue 17.9%.

كما أشار (Guo 2009) إلى احتواء قشر الرمان على مضاد فطري ببتيدي جديد يسمى باسم Pomegranin له القدرة على منع نمو الغزل الفطري لكل من فطري Botrytis cineren , Fusarium oxysporium.

## الخلاصة Conclusion

أكدت الدراسة التجريبية المعنية باختيار ورق سليلوز معالج بالصباغات الطبيعية وكل من مستخلص ثمرة الحنظل وقشر الرمان للاستخدام كمواد استكمال لترميم صفحات الكتب والمخطوطات الورقية المعرضة للتآكل والتلف الميكروبيولوجي، تعد إحدى المعالجات الجديدة غير التقليدية في إنقاذ هذه النوعية من المخطوطات والكتب الورقية التي تعاني من حالات الفقد والتآكل في صفحاتها وفي نفس الوقت تعاني من الإصابات الميكروبية، التي تتسبب في تحلل التركيب الجزيئي لمادة السليلوز. وقد أكدت نتائج التقييم على مدى فعالية مواد الصباغة للثبات اللوني للتقادم الضوئي الصناعي المعجل، ومن ثم صلاحية استخدام هذه النوعية من الورق المصنع معملياً لترميم المناطق المفقودة والمتآكلة من صفحات المخطوطات والكتب.

كما أكدت الدراسة على مدى فعالية كل من مستخلص ثمرة الحنظل وقشر الرمان في تثبيط نمو عدد كبير من الفطريات والبكتريا التي يمكن أن تنمو على سطح الكتب والمخطوطات الأثرية وبصورة آمنة وبدون أية آثار جانبية سواء على مادة المخطوطات أو الكتب أو مستخدمي تلك المخطوطات مقارنة بالمبيدات الفطرية الكيميائية التي يمكن أن يتسبب استخدامها في كثير من المشكلات التي تم رصدها في عدد من الدراسات السابقة؛ لتكون أحد الحلول الابتكارية غير التقليدية في حماية الكتب والمخطوطات كواحدة من أهم مقتنيات المتاحف والمكتبات.

## المصادر والمراجع

**خضير، ز. (٢٠١٣)**: تاثير بعض العوامل الفيزياوية والكيمياوية و مستخلصي ثمار الحنظل وقشور الرمان في نمو فطر Alternaria alternata، النجف، العراق.

**عبد الحميد، ح.، م. (١٩٧٨)**: المنهج العملي لعلاج وصيانة المخطوطات والمنسوجات والأخشاب، دار الكتب المصرية، القاهرة.

**معروف، م. ع. (٢٠٠٤)**: قياس درجة الثبات اللوني لصبغات قماش كتان الخلفية المستخدم في ترميم المنسوجات الأثرية. مجلة كلية الآداب بسوهاج، جامعة جنوب الوادي.

# References

**Khudair, Z. (2013):** The effect of some physical and chemical factors and extracts of bitter melon and pomegranate peels on the growth of Alternaria alternata, Najaf, Iraq.

**Abdul Hamid, H., M. (1978**): The Practical Approach to the Treatment and Conservation of Manuscripts, Textiles and Woods, Egyptian Book House, Cairo.

**Maarouf, M. A. (2004):** Measuring the degree of the colour stability of dying the background linen used in the restoration of antique textiles. Journal of the Faculty of Arts in Sohag, South Valley University.

**AATCC, (1988):** Technical Manual American Association of Textiles Chemists and Colorists Vol. 39.

**Allam, O. G.**(1991): Studies of Mothproofing Treatments on Wool; Master's Degree, Faculty of App. Arts, Helwan University.

**Al-Rawi, A. and Chakaravarty, H.L.(1998).** Medicinal plants of Iraq. 2nd Ministry Agric. Iraq, Baghdad.

**Anthony, H. R. (1976):** Chemical Microbiology. An introduction to microbial physiology. The 3rd. Edition. Butterworth and Co. (publishers) LTD, London.

**Buchanan, R., D., et al; (1993):** Chemical Testing and Analysis; Vol. 25, the Textile Institute.

**Ford, B., L. (1992):** Monitoring Color Change in Textiles on Display; Studies in Conservation Vol. 37, No 1

**Guo, G.; and Wang, H. X. (2009):** Pomegranin, An Antifungal Peptide from Pomegranate Peels, Protein and peptide letters, Vol. 16, No. 1.

**Kohara, N. and Toyoda, H., (1993):** Photo Degradation of Linen by Sunlight, Cellulosic Pulp, Fiber and Environmental Aspects) New York.

**Hassan, R. R., (2017):** Effect of Methyl Methacrylate/ Hyroxyethy Methacylate Copolymer on Mechanical Properties Optical and Long-term Durability of Paper Under Accelerated Ageing. International Journal of Conservation Science, Vol. 8, Issue 2

**Hassan, R.,R., (2015):** Behavior of Archaeological Paper after Cleaning by organic Solvents Under Heat Accelerated Aging, Mediterranean Archaeology, Vol.15, No. 3.

**Levie, R., (1997)**: Principles of Quantitative Chemical Analysis; New York.

**Omar, A., M., and Taha, A., S., (2019):** Fumigation is the ideal Method in Treating Damaged Archaeological Paper Using *Ceratophyllum Demersum* L. Extract: A Case Study; Journal of Basic and Environmental Science

**Mairet, E., (1908):** Vegetable Dyes; London.

**Mills, J., and White, R., (1990):** The Organic Chemistry of Museum Objects; the 2nd. Edition, London.

**Robertson, S**., D., (1973): Dyes from Plants; New York.

**Tera, F., and Shady, K., E. (1993):** Photo Degradation of Cellulose Cotton by Environmental Condition, Cellulosic Pulp, Fiber and Environmental Aspects) New York.

**Timar-Balazsy, A. and Eastop, D., (1998):** Chemical Principles of Textiles Conservation; the 1st. edition, Oxford.

**Trotman, E., R. (1984)** Dyeing and Chemical Technology of Textiles Fibers, the 6th. Edition, Charles Griffin and Co. LTD, England.

**Watt, J.M. and Breyer – Brandwijk, M.G. (1962):** The medicinal and poisons plants of southern and eastern Africa . E. and S. livingstoun Ltd . Edinburgh and London.

**Wickens, H.**, (1990): Natural Dyes for Spinners

that can be used for this purpose as environmentally friendly materials that do not result in any other collateral damage, especially after many industrial compounds have proven harmful, which may cause damage to manuscripts, or cause health problems. For those who deal with these manuscripts. These materials may be used as natural colorants for the paper used to restore and complete the missing areas of the old manuscript, or to sterilize and treat the old manuscripts from the effect of biological or microbiological damage.

The importance of this study comes in Experimenting and evaluating the use of some natural materials that lead to this goal, such as Turmeric Curcuma Tinctoria, Henna Lawsonia inermis L., and Indian Cutch Acacia catechu, as color additives with the paper pulp used in the restoration and completion of the old manuscript. In addition, the extract of the pomegranate peel, The Rind of Pomegranate Pouica Granatum L, and the fruit of bitter melon Citrullus colocynthis were used as natural (environmentally friendly) antibiotics to protect the manuscript from biological and microbiological infections. Where the preliminary results of the study showed the efficiency of the mentioned natural materials, whether as natural color additives for the hand-made paper used in the restoration or as sterilization materials to protect the manuscripts from biological and microbiological deterioration, which were presented in this study.

**Keywords:** Materials, Natural, Archeology, Manuscripts, Restoration.

# Evaluation of using of natural materials in the restoration and maintenance of archaeological manuscripts –Empirical study–

**Prof. Mohammed Abdullah Ma'rouf**



**Abstract**

Ancient Arabic manuscripts are one of the most important national treasures in the Arabic libraries. Hence, Conservation them through restoration, preservation, and permanent maintenance is a task that preoccupies the minds of those in charge of libraries and restoration scholars. They take it upon themselves to research, examine, and analyze to choose the most appropriate materials that can be used in restoring and preserving manuscripts for the longest possible period in order to protect the various sciences they contain, and preserve the material of the manuscript itself. As an invaluable historical and archaeological value. Recently, Conservators and researchers have begun to search for natural materials

# تقييم استخدام المواد الطبيعية في ترميم المخطوطات الأثرية وصيانتها ـدراسة تجريبيةـ

# Evaluation of Using of Natural Materials in the Conservation of Archaeological Manuscripts – Experimental Study


**أ.د. محمد عبد الله معروف**

أستاذ ترميم الآثار بكلية الآثار جامعة سوهاج بمصر وخبير الترميم بمجمع الملك عبدالعزيز للمكتبات الوقفية بالمدينة المنورة

**Prof. Mohammed Abdullah Ma'rouf**

Professor of Antiquities Restoration at the Faculty of Archeology, Sohag University, Egypt, and Restoration Expert at the King Abdulaziz Waqf Libraries Assembly in Medina

البريد الإلكتروني

Dr.Mamarei@kawla.gov.sa

Mohamed_marouf30@yahoo.com



**DOI**: 10.61321/2478-001-001-003

# Contents of the issue


| Topics | Page |
|---|---|
| **Speech of His Royal Highness Prince Faisal bin Salman bin Abdulaziz**<br>• Chairman of the board of Trustees of the King Abdulaziz Waqf Libraries Assembly. | 21 |
| **Opening Speech of the issue: Prof. Fahd bin Mubarak Al-Wahbi.**<br>• Secretary General of the King Abdulaziz Waqf Libraries Assembly in Madinah. | 23 |
| **The historical scientific Structure of the Emergence of endowment Libraries in the Country of the Two Holy Mosques (Saudi Arabia).**<br>• Prof. Abbas Saleh Tashkandi | 27 |
| **Chinese efforts in writing the Holy Quran**<br>• Prof. Yahya Mahmood bin Junaid | 81 |
| **Evaluation of using of natural materials in the restoration and maintenance of archaeological manuscripts -Empirical study**<br>• Prof. Mohammed Abdullah Ma`rouf | 137 |
| **The percentage of the Verse-Count for the copy of the Qur'ān at the King Abdulaziz Waqf Libraries Assembly with no. 1779 to one of the Standard Verse-Counting Systems. An Inductive Comparative Study.**<br>• Dr. Basheer Hassan Alhemyari | 181 |
| **Some of the problems of reading the manuscripts and the means of overcoming them.**<br>• Prof. Salah Muhammad Jarrar | 247 |
| **Investigation of the Manuscript that has a single copy: problems and solutions.**<br>• Prof. Omar Abdullah Al-Fajawi. • Prof. Reem Farhan Al-Maaytah. | 273 |
| **The dictionary of "Al-Ubabuz-Zakher Wal-Lubabul-Fakher" written by the great scholar Al-Hassan bin Muhammad Al-Saghani, who demised in the year (360AH)**<br>• Prof. Turki Sahou Al-Otaibi | 319 |

eligibility for a peer-reviewing or its rejection, and the researcher is notified of that.

6. If it is decided that the research is eligible for reviewing, the research will be sent for peer-reviewing.

**An example of this is as follows:**

الذهبي، محمد بن أحمد. (١٤٢٢هـ-٢٠٠١م). سير أعلام النبلاء. (تحقيق شعيب الأرنؤوط). (ط١١). بيروت: مؤسسة الرسالة.

**Al-Dhahabi, Muhammad B. Ahmad. Siyarr Aʿlām al-Nubalā. (Investigation: Shuʿaib al-Arnāʾūt). (11th Ed.). Beirut: Muʾassasah al-Resalah.**

3. The board has the right to accept the research that did not commit to transliterate the Arabic Bibliography, and to refer it to the reviewers. Provided that the researcher undertakes to translate it before obtaining a statement accepting the research for publication.



## Peer-Review Procedures:

1. The researcher registers via the journal platform electronically: **(http://journal.kawla.gov.sa/Account/Register).**
2. The researcher sends his research to the journal electronically in (word) and (PDF) formats, in two copies, one of which is empty indicating the researcher's personality.
3. Attach a short CV on one page, according to the approved form of the journal.
4. The researcher shall attach a written pledge according to the approved form of the journal; In which the researcher pledges that his research is consistent with the terms of the journal.
5. The editorial board reserves every right to conduct a preliminary examination on the research paper and subsequently decide its

6. Each Abstract (Arabic / English) should be followed by (key) words that accurately express the subject of the research and the main issues it addressed, and it should not exceed (6) words.
7. The (Traditional Arabic) font is used for the Arabic language, with a size (16) not bold for the text and abstract, and bold for titles, and a size (14) not bold for footnotes, and size (10) not bold for tables and figures, and bold for the header of tables and commentary.
8. The (Times New Roman) font is used for the English language, with a non-bold size (12) for the body and the abstract, and bold for the titles, and a non-bold size (10) for documenting the reference next to the text, footnotes, tables, and figures, and bold for the header of tables and commentary.



## The Bibliography

A list Arabic Bibliography is attached to the research. Arranged according to the title of the author, taking into account the following:

1. The list of Arabic Bibliography is followed by the list English Bibliography; They are arranged alphabetically according to the surname of the author, and includes the original English sources, the sources translated from Arabic according to the following paragraph.
2. The researcher should transliterate (writing Arabic letters in Latin letters without translating them), the Arabic Bibliography in Latin alphabet, and including them in the English Bibliography (while keeping them in Arabic in the list of Arabic Bibliography).

3. The researcher is not entitled to re-publish his accepted research for publication in the journal without a written permission from the editor-in-chief of the journal.
4. The opinions contained in the published researches express the researchers' point of view, and do not reflect the opinion of the Complex and the Journal.
5. The journal does not charge a fee for publication.

**Formatting Rules:**

1. The percentage of citation should not exceed the percentage specified by the board.
2. The method of documentation adopted in the journal is: the Chicago format.
3. The total number of research words should not exceed: 10,000 words, including the Arabic and English abstracts, and the list of Arabic and English references. The board may make an exception from that.
4. The research data should be written in both Arabic and English and must contain: (the research title, the researcher's name and identification, contact information, and e-mail).
5. The research should include two extracts: one in Arabic, and the other in English, the number of words for each of them should not exceed (250) words, and it includes the following elements: (the sube ject of the research, its objectives, methodology, and the most important findings).

# Publishing Rules and Regulations

## Publication Rules:

1. The research should be characterized by originality, novelty, innovative and knowledge addition in the specialization.
2. The researcher has not previously published his research.
3. It should not be excerpted from a scientific thesis or a research previously published by the researcher.
4. The researcher should adhere to scientific honesty.
5. To take into account the methodology and rules of scientific research.
6. The research should include: the title page of the research, an abstract in both Arabic and English, an introduction, the body of the research, a conclusion containing the findings and recommendations, proven sources and references in both Arabic and English, and the necessary appendices (if any).

## General Rules:

1. In the event that the research is published, the researcher is provided with a copy of the journal issue in which his research is published.
2. In the event that the publication of the research is approved, all publishing rights will be transferred to the journal, and it may re-publish it in hard or electronic form, and it has the right to include it in local and international databases, without the need for the researcher's permission.

# Editorial Board

## Chairman of the editorial board

**Prof. Hasan bin Awwad Al-Surayhi**

Professor of Information Science at King Abdulaziz University, Jeddah

## Managing editor

**Dr. Omar bin Hassan Al-Abdali**

Assistant Professor of exegesis and Quranic sciences, College of the Holy Quran at the Islamic University of Madinah

## Editorial Secretary

**Mrs. Maria Fayez Al-Nazzawi**

Scientific researcher at the King Abdulaziz Waqf Libraries Assembly in Madinah

## Editorial board members

**Prof. Dallal bint Mukhaled Al-Harbi**

Professor of modern and contemporary History at Princess Noura Bint Abdul Rahman University in Riyadh

**Prof. Yusuf bin Musleh Al-Radadi**

Professor of readings at the College of the Holy Qur'an and Islamic Studies at the Islamic University of Madinah

**Dr. Bashir bin Hassan Al-Himyary**

Associate Professor of Quranic Studies at Taibah University, Madinah

**Dr. Nadia bint Abdulaziz Al-Yahya**

Associate Professor of Libraries and Information at Princess Noura Bint Abdul Rahman University in Riyadh

**Mr. Ammar bin Saeed Tamalt**

Researcher and investigator at the King Faisal Center for Research and Islamic Studies in Riyadh

# Advisory body

**Prof. Abbas bin Saleh Tashkandi**

Professor of library and information science at King Abdulaziz University in Jeddah and supervisor of the Encyclopedia of Makkah and Medina

**Prof. Abdul Rahman bin Suleiman Al-Muzaini**

Former Director General of King Abdulaziz library in Madinah

**Prof. Abdulaziz bin Nasser Al-Manea**

Professor of Arabic and former lecturer at King Saud University in Riyadh

**Prof. Abdullah bin Abdul Rahim Al-Osailan**

Professor of literature and criticism and former lecturer at Imam Muhammad bin Su`ud Islamic University and President of the literary club in Madinah

**Prof. Ahmed Shawky Benbin**

Director of the Hassaniya Treasury in Rabat, Morocco

**Prof. Ghanem Qaddouri Al-Hamad**

Professor of Arabic language and former director of Tikrit University, Iraq

**Prof. Muhammad Yaqoub Al-Turkistani**

Professor of Arabic Language and former lecturer at the faculty of arabic language at the Islamic University of Madinah

**Prof. Rashid bin Saad Al-Qahtani**

A former lecturer of libraries and Information at Imam Muhammad bin Saud Islamic University in Riyadh

**Prof. Yahya Mahmoud bin Junaid**

Former Professor of Library and Information Science at Al-Imam Muhammad bin Saud Islamic University and Head of the center for research and knowledge communication in Riyadh

**Dr. Abdullah bin Mohammed Al-Munif**

Associate Professor of Archeology, King Saud University, Riyadh

## Areas of Publication in the Journal:

The journal publishes research directly related to endowment libraries, with a focus on a set of research priorities that are announced on the journal's website, and these priorities are updated periodically based on the decision of the journal's editorial board, provided that the research areas are in:

1. Libraries in general, and Endowment Libraries in particular.
2. Studies on manuscripts, their investigations, publication, and restoration.
3. Cultural and historical holdings.
4. Indexing and classification (organization of information).
5. Digital libraries.
6. Translating researches that concerned the fields of the journal.



## Publication language in the journal:

The journal is committed to publishing researches and studies in Arabic, and relevant researches written in English can be accepted.

## Number of times of issue:

The journal is publishes twice a year, semi-annually, in the months of June and December.

# Journal of King Abdulaziz Waqf Libraries Assembly in Medinah

## Journal Objectives:

1. Enriching the field with specialized scientific research and studies in the fields of endowment libraries.
2. Supporting the Kingdom of Saudi Arabia's presence in regional, Arab, and international academic and research circles.
3. Contributing to the promotion of scientific progress in the Kingdom of Saudi Arabia, and expanding its publishing outlets.
4. Providing a reliable element for the publication of scientific researches and studies in the field of endowment libraries.
5. Preparing a reference database for researchers in the field of endowment libraries.
6. Promoting excellent scientific research in the field of endowment libraries.
7. Contribute to encouraging the establishment of endowment libraries or donating to them through the researches and studies presented in the journal.
8. Keeping abreast of modern scientific developments in the field of endowment libraries, and related library science, manuscripts and technologies.
9. Serving the community by publishing valuable studies and fostering writing on contemporary issues and developments; that falls within the competencies of the complex.

بسم الله الرحمن الرحيم

**Deposit information**

**Paper version:**
Deposit number in the King Fahd National Library: 13181/1443
On: 12/29/1443 AH
ISSN: 9408-1658
On: 12/29/1443 AH
ISSN: 9408-1658

**Electronic version:**
Deposit number in the King Fahd National Library: 13185-1443
On: 12/29/1443 AH
ISSN: 9416-1658

**Articles published in the magazine express the opinions of the owners and do not reflect the opinions of the journal**

**Copyright © King Abdulaziz Waqf Libraries Assembly in Madinah**

**Cover Photo:**
The Qur'an of Salim Agha, dating back to the fifteenth century AD, is a large Qur'an measuring 80 x 60 cm, written in Naskh script. It is preserved in the Qur'an Library in the King Abdulaziz Waqf Libraries Assembly.

**The direct link to register on the magazine platform:**

**The journal's website:**

# Journal
# of King Abdulaziz Waqf Libraries Assembly in Medinah

A scientific peer-reviewed journal concerned with the peer-reviewing and publication of scientific researches in the field of specialization of The Assembly

**General supervisor**

**Prof. Fahd bin Mubarak Al-Wahbi**

Secretary General of the King Abdulaziz Waqf Libraries Assembly in Madinah

**Chairman of the editorial board**

**Prof. Hasan bin Awwad Al-Surayhi**

Professor of Science of Information at King Abdulaziz University, Jeddah

**Managing editor**

**Dr. Omar bin Hassan Al-Abdali**

Assistant Professor of the exegesis and Quranic Sciences, College of the Holy Quran at the Islamic University of Madinah

**Editorial Secretary**

**Mrs. Maria Fayez Al-Nazzawi**

Scientific researcher at the King Abdulaziz Waqf Libraries Assembly in Madinah

Journal of King Abdulaziz Waqf Libraries Assembly

The first issue – the first year – Dhul Qi'dah 1444 – June 2023

# Journal

# of King Abdulaziz Waqf Libraries Assembly

A scientific peer-reviewed journal

The first issue – the first year – Dhul Qi'dah 1444 AH– June 2023

## Issue topics


| | |
|---|---|
| The historical scientific Structure of the Emergence of endowment Libraries in the Country of the Two Holy Mosques (Saudi Arabia). | Prof. Abbas Saleh Tashkandi |
| Chinese efforts in writing the Holy Quran | Prof. Yahya Mahmood bin Junaid |
| Evaluation of using of natural materials in the restoration and maintenance of archaeological manuscripts -Empirical study | Prof. Mohammed Abdullah Ma`rouf |
| Attribution of the Verse-Count for the Qur'ān [Manuscript] no. 1779 at the King Abdulaziz Waqf Libraries Assembly to One of the Standard Verse-Counting Systems An Inductive Comparative Study | Dr. Basheer Hassan Alhemyari |
| Some of the problems of reading the manuscripts and the means of overcoming them. | Prof. Salah Muhammad Jarrar |
| Investigation of the Manuscript that has a single copy: problems and solutions. | Prof. Omar Abdullah Al-Fajawi.<br>Prof. Reem Farhan Al-Maaytah. |

**Reports:**

| | |
|---|---|
| The dictionary of "Al-Ubabuz-Zakher Wal-Lubabul-Fakher" written by the great scholar Al-Hassan bin Muhammad Al-Saghani, who demised in the year (360AH) | Prof. Turki Sahou Al-Otaibi |