المقدمة

تعتبر الأحبار والملونات من أهم مكونات المخطوطات والوثائق واستخدمت للكتابة على الورق والرقاع والرق من الجلود وسعف النخيل، وذلك منذ أن شعر الإنسان بحاجته إلى تسجيل نجاحه وأعماله وتوثيق ما يريد، والحبر في اللغة يسمى المداد، والحبر معروف أنه المداد الذي يكتب به فقيل لأنه مما تحبر به الكتب، أي تحسن (الزبيدي، 1414ه: 228-236).

وقد ورد ذكره في القرآن الكريم، ٹ ڈ چ ئۇ ئۆ ئۆ ئۈ ئۈ
ئې ئې ئې ئى ئى ئد ی ی ي ي □ □ □ □ چ [1].

ويعود تاريخ استعمال الأحبار إلى العصور القديمة، وهي غالباً ما تكون أصباغاً كيميائية معدنية أو عضوية ذات ألوان مختلفة، أو صبغات ناتجة عن النباتات الطبيعية، ولم يتم التوصل إلى حبر بمعنى الكلمة إلا في القرن الثالث قبل الميلاد.

وبعد قرنين من الزمان كتب Vitruvius أول تركيبة حبر في كتابه De Architectura حيث يتم خلط السناج الناتج عن المصابيح أو المادة السوداء الناتجة عن حرق الخشب ويتم خلطها مع الكافور Camphor والجيلاتين Gelatin، وتتركب الأحبار بصفة عامة من المادة اللونية pigment مذابة في وسيط مذيب vehicle ثم يضاف إليها المادة الرابطة.

لاقت مجموعة الأصباغ والألوان التي كانت متاحة لقدماء المصريين على مر السنين اهتماماً كبيرا. ويجب قبل عملية الترميم والصيانة أن نفهم طبيعة الأصباغ والأحبار الموجودة على المخطوطات أو أي أثر آخر حتى يتم اختيار المعالجة المناسبة، وكذلك الظروف الملائمة لعرض الأثر. وبدراسة الأحبار

([1]) القرآن الكريم، سورة الكهف، آية رقم (109).

والألوان يمكن التعرف عما إذا كانت هناك مواد ملونة تسبب تلفاً أو مخاطر في المستقبل مثل كبريتوز الزرنيخ الأصفر (الأوربمنت).

واستخدم عادة المداد الأسود كمادة للكتابة في كتابة الموضوعات المختلفة على المخطوطات، ولكي تظل الكلمات في درجة واحدة من الوضوح كان على الكاتب أن يغمس قلمه في المحبرة ليزوده بالمداد من وقت لآخر قد يصل إلى ما يقل من نصف سطر وفى العصر الإسلامي استخدم المداد الأسود بشكل كبير في كتابة العديد من نصوص المخطوطات، ورغم ذلك وجدت مخطوطات نفذت فيها الكتابة بلون مختلف عن الأسود.

أما المداد الأحمر فكان يكتب به الشهر واليوم وعناوين الفصول والأبواب، وفى الموضوعات الأدبية كانت تكتب به بداية كل فقرة من الفقرات ويكتفى بوضع علامة وقف بالمداد الأحمر في نهاية الفقرة التي سبقتها. كما استخدم المداد الأحمر في كتابة بعض الكلمات المراد إبراز أهميتها وكتابة الكلمات الختامية.

وتعتبر المصادر النباتية من أكثر مصادر الأصباغ الطبيعية شيوعاً واستخداماً على المخطوطات، حيث استخدمت أجزاء مختلفة من النباتات للحصول على صبغات عديدة ففي بعض النباتات تستخدم الأوراق لاستخلاص المادة الصابغة، وفي نباتات أخرى تكون الأزهار مصدراً لاستخلاص الصبغة، بينما في نباتات أخرى تكون الجذور مصدراً لاستخلاص الصبغة.

ويطلق مصطلح مادة ملونة على اللون في صورته الجافة، وعند استخدامها كمادة للتلوين فإنه يجب خلطها مع وسيط وذلك لربط حبيبات اللون مع بعضها البعض وأيضاً تثبيتها على الأسطح المطبقة عليها. وقد كانت المغرات مثل المغرة الحمراء والمغرة والصفراء أو أيضاً أسود المصباح من أقدم المواد الملونة التي استخدمها المصري القديم في التلوين على مسطحات الكتابة المختلفة وذلك منذ أقدم العصور، وهي نفس الألوان أيضا التي استخدمها لتحضير أحبار الكتابة.

وبصفة عامة يمكن القول إن الحبر الجيد يجب أن تتوفر فيه مواصفات خاصة نذكر منها:

1- أن يتدفق سريعاً من القلم وينفذ داخل ألياف الورق بدون نفاذ للجانب الآخر من سطح الورق.

2- ألا يكون في صورة هلامية أو ترابية تترسب داخل الدواة. (Kathpalia) . 1973:44

3- أن يكون لونه داكناً بحيث يمكن رؤيته بسهولة إذا كتب به على الأوراق الغامقة.

4- أن يكون سريع الجفاف بعد استخدامه.
5- ألا يضعف لونه بمرور الزمن بل على العكس يجب أن يستمر بمرور الزمن.
6- أن يكون سهل الذوبان في الماء.
7- ألا يسبب تآكلاً لسن القلم أو لورقة الكتابة أسفله بسبب ارتفاع حموضته.

وتعتبر مقتنيات المتاحف من المخطوطات المصبوغة أو الملونة من أهم المقتنيات الأثرية، لذلك تأتي أهمية وضرورة حمايتها والحفاظ عليها لكونها من أكثر المواد تأثرا بعوامل التلف المختلفة من ضوء وحرارة ورطوبة وغازات التلوث الجوي.

يتناول الكتاب دراسة لأهم الأحبار والصبغات الطبيعية والمواد الملونة التي استخدمت قديماً على المخطوطات بصفة عامة وعلى المخطوطات الورقية بصفة خاصة من خلال دراسة أهم أنواع الأحبار والملونات والصبغات ودراسة أنواعها وتركيبها وتحضيرها وكيفية فحصها وتحليلها، مع دراسة عوامل ومظاهر تلف الأحبار والملونات الطبيعية وطرق معالجتها والحفاظ عليها.

وجاء الكتاب في ستة فصول وهي كالتالي:

الفصل الأول: أدوات الكتابة والرسم وموادها، حيث تم دراسة أهم حوامل الكتابة القديمة مثل الحجارة واللخاف، الأكتاف والعظام والأضلاع، الفخار والخزف، العسب والكرانيف، والألواح ولحاء الشجر، والزجاج، والمعادن، والمهارق، والقباطي، والبردي، والجلد، والورق. كما تناول الفصل محابر الكتابة، والمصحن، وتجهيز المواد الملونة، وأقلام الكتابة مثل أقلام الكتابة الصلبة، وأقلام الرصاص، وأقلام الكوبيا، والأقلام الملونة الجافة، والأقلام ذات السن الكروي، والأقلام ذات السن الليفي (اللبادي)، والأقلام ذات الأحبار الهلامية.

الفصل الثاني: أحبار وملونات المخطوطات السوداء، وتناول هذا الفصل تعريف المواد الملونة Pigments، والأصباغ Dyes، وتركيب اللون. ودراسة أهم الأحبار والملونات السوداء، وهي الحبر الكربوني: Carbon ink مع دراسة تركيبة ومميزات وعيوب الحبر الكربوني وكذلك الحبر الكربوني الحديدي Carbon Iron Gall Ink والحبر الحديدي Iron Gall Ink، مع دراسة تأثير العوامل المؤكسدة على الحبر الحديدي، وتأثير عوامل الاختزال على الحبر الحديدي، وطرق الكشف عن الحبر الحديدي، وأهم مميزات وعيوب الحبر الحديدي، وصفات لإعداد الحبر الحديدي، ميكانيكية تكون الحبر الحديدي وتأثيره على دوام المخطوطات.

مع دراسة أنواع أخرى من الأحبار السوداء مثل حبر البقم، حبر النيجروزين، حبر الأختام. كما تناول الفصل الملونات السوداء والتي من أهمها أسود المصباح أو السناج Lamp or soot black و أسود الفحم النباتي Charcoal black.

الفصل الثالث: أحبار وملونات المخطوطات الحمراء، تناول الفصل دراسة الأحبار الحمراء والتي من أهمها الحبر الأحمر المعدني، الحبر الأحمر العضوي، بالإضافة إلى الصبغات الحمراء مثل صبغة نبات الفوه Madder plant dye، و صبغة نبات القانت Alkanet dye، و صبغة نبات الحناء Henna plant dye، و صبغة نبات العصفر الحمراء، و صبغة خشب البرازيل Brazil wood dye .

بجانب المصادر الحيوانية للأصباغ الحمراء مثل حشرة القرمز، وصبغه حشرة اللعل، كما تناول الفصل أهم الملونات الحمراء مثل المغرة الحمراء، وأحمر السنبار أو الفيرمليون، وأحمر الرصاص، والريالجار.

الفصل الرابع: -أحبار وملونات المخطوطات الزرقاء، تناول الفصل الأحبار الزرقاء مثل حبر الأنيلين، وصبغة الإنديجو، وصبغة البروسى الأزرق بالإضافة إلى دراسة الصبغات الزرقاء مثل صبغة نبات النيلة وصبغة نبات الوسمة، كما تم دراسة الملونات الزرقاء مثل الأزوريت، والآلترامارين والأزرق البروسي.

الفصل الخامس: أحبار وملونات المخطوطات الصفراء والمركبة، تناول الفصل الصبغات الصفراء مثل أصفر العصفر وأصفر الزعفران، صبغة نبات السماق وصبغة الكركم، كما تناول الفصل الملونات الصفراء مثل المغرة الصفراء، والأوربمنت أو الرهج الأصفر. كما تناول الفصل أيضاً الألوان المركبة مثل الون الأخضر ومصادر الحصول علية مثل الملاكيت، وأخضر الزنجار. كذلك تناول الفصل اللون الأبيض والملونات البيضاء مثل: أبيض الطباشير وأبيض الرصاص وأبيض الزنك وأبيض التيتانيوم بالإضافة إلى الأحبار السرية والحبر الذهبي.

الفصل السادس: المواد الرابطة لأحبار الكتابة والملونات على أسطح المخطوطات، تناول الفصل المواد الرابطة المضافة للأحبار والملونات التي استخدمت مع المخطوطات والتي من أهمها الصمغ العربي Arabic gun، والغراء الحيواني Animal glue، والجيلاتين Gelatin، وبياض البيض وصفاره (White egg and yolk) وكيفية إعداد تلك المواد الرابطة وتأثيرها على مكونات الأحبار والملونات.

الفصل السابع: عوامل تلف الأحبار والملونات، تناول الفصل التأثيرات الخارجية المتلفة للأحبار والملونات مثل تأثير الضوء على الأصباغ والملونات، وتأثير الحرارة، وتأثير الرطوبة، والتأثير الكيميائي لغازات التلوث الجوي مثل غاز ثاني أكسيد النيتروجين، وغاز ثاني أكسيد الكبريت وغاز كبريتد الهيدروجين وغاز الأوزون والتأثير البيوكيميائي للكائنات الحية الدقيقة والحشرات مثل: السمك الفضي Silver fish، قمل الكتب Book lice، والنمل الأبيض White ants Termites. كما تناول الفصل التأثيرات الداخلية المتلفة للأحبار والملونات مثل مواد التقوية السطحية وهي تلك المواد التي كانت تستخدم بشكل طبيعي على الورق لتحسين خواص السطح ليكون صالحا للكتابة، والمواد التي تضاف أثناء عمليات التصنيع.

الفصل الثامن: علاج وصيانة الأحبار والملونات، تناول الفصل كيفية التعرف على نوع الحبر وطرق تثبيت الأحبار والملونات وطرق الحد من خطورة عوامل تلف الأحبار والملونات.

المؤلف

المحتويات

الموضوع الصفحة
إهداء ..... هـ
المقدمة .....ط
الهدف من الكتاب .....ف
فهرس الصور .....ظ
الفصل الأول: -أدوات الكتابة والرسم وموادها 1
(1.1) حامل الكتابة 1
(1.1.1) الحجارة واللخاف 2
(1.1.2) الأكتاف والعظام والأضلاع 3
(1.1.3) الفخار والخزف 3
(1.1.4) العسب والكرانيف 4
(1.1.5) الألواح ولحاء الشجر 4
(1.1.6) الزجاج 5
(1.1.7) المعادن 5
(1.1.8) المهارق 5
(1.1.9) القباطي..... 6
(1.1.10) البردي 6
(1.1.11) الجلد 7
(1.1.12) الورق 12
(1.2) لوحة الكتابة (الدواة -المحبرة) 15
(1.3) المصحن 17
(1.4) تجهيز المواد الملونة 18
(1.5) أقلام الكتابة 19
(1.5.1) أقلام الكتابة في العصر الإسلامي..... 22
(1.5.2) أقلام الكتابة الصلبة 23
(1.5.3) الأقلام ذات الحبر السائل..... 26
(1.5.4) الأقلام ذات السن الليفي 27
(1.5.5) الأقلام ذات الأحبار الهلامية 27
(1.6) طرق التلوين 28
الفصل الثاني: -أحبار وملونات المخطوطات السوداء 41

(2.1) الأحبار السوداء.....41
(1.1.2) الحبر الكربوني 41
(2.1.2) الحبر الكربوني الحديدي 45
(2.1.3) الحبر الحديدي.....46
(2.1.4) حبر البقم.....55
(2.1.5) حبر النيجروزين.....55
(2.1.6) حبر الأختام.....56
(2.2) الملونات السوداء.....56
(2.2.1) أسود المصباح أو السناج.....57
(2.2.2) أسود الفحم النباتي.....57
الفصل الثالث: -الأحبار والملونات الحمراء.....65
(3.1) الأحبار الحمراء.....65
(3.1.1) الحبر الأحمر المعدني.....66
(3.1.2) الحبر الأحمر العضوي.....67
(3.1.3) عيوب الأحبار الملونة.....67
(2.3) الصبغات الحمراء.....67
(3.2.1) صبغة نبات الفوه.....67
(3.2.2) صبغة نبات القانت.....69
(3.2.3) صبغة نبات الحناء.....69
(3.2.4) صبغة نبات العصفر الحمراء 70
(3.2.5) صبغة خشب البرازيل.....70
(3.2.6) الكارمين (كارمين فارسي).....72
(3.2.7) صبغه حشرة الكوكنيل.....72
(3.2.8) صبغه حشرة اللعل.....73
(3.3) الملونات الحمراء.....74
(1.3.3) المغرة الحمراء.....75
(3.3.2) أحمر السنبار أو الفيرمليون.....76
(3.3.3) أحمر الرصاص.....76
(3.3.4) الريالجار-الأوربمنت.....77
الفصل الرابع: -الأحبار والملونات الزرقاء.....89
(4.1) الأحبار الزرقاء.....89
(4.1.1) حبر الأنيلين.....89
(4.1.2) صبغة البروسي الأزرق 90

(4.2) الصبغات الزرقاء.....90
(1.2.4) صبغة الإنديجو أو النيلة الهندية.....90
(4.2.2) صبغة نبات الوسمة 92
(3.4) الملونات الزرقاء 94
(4.3.1) الأزوريت.....94
(4.3.2) الألترامارين.....95
(4.3.3) الأزرق البروسي 96
الفصل الخامس: الأحبار والملونات الصفراء والمركبة.....103
(1.5) الصبغات الصفراء 103
(1.1.5) أصفر العصفر 103
(5.1.2) أصفر الزعفران.....104
(5.1.3) الكركم.....104
(4.1.5) صبغة نبات السماق.....105
(2.5) اللون الأصفر 105
(5.2.1) المغرة الصفراء 106
(2.2.5) الأوربمنت أو الرهج الأصفر 106
(3.5) الألوان المركبة.....107
(5.3.1) اللون الأخضر 107
(5.3.2) اللون الأرجواني 109
(5,3.3) اللون البني.....109
(5,3,4) الحبر الأصفر والأخضر.....110
(5.3.5) اللون الأبيض 111
(5.4) أحبار أخرى تم استعمالها قديماً في العصور الإسلامية.....113
(5.4.1) الحبر الذهبي.....113
(5.4.2) الحبر الأبيض والفضي.....114
(5.4.3) الأحبار السرية قديماً.....115
الفصل السادس: المواد الرابطة لأحبار الكتابة والملونات على أسطح المخطوطات125
(6.1) الصمغ العربي.....127
(6.2) الغراء الحيواني.....128
(6.3) الجيلاتين.....130
(6.4) بياض البيض وصفاره.....130
الفصل السابع: -مظاهر وعوامل تلف الأحبار والمواد الملونة 137

(7,1) مظاهر تلف الأحبار والمواد الملونة.....138
(7,1,1) ظاهرة البهتان 138
(7,1,2) ظاهرة الدكانة أو الإعتام 140
(7,2) عوامل تلف الأحبار والملونات على المخطوطات.....140
(7,2,1) الضوء.....140
(7,2,2) تلف الحرارة على الأحبار والملونات 142
(7,2,3) تلف الرطوبة على الأحبار والملونات.....143
(7,2,4) تلف غازات التلوث الجوي على الأحبار والملونات.....144
(7,2,5) تلف الكائنات الحية الدقيقة على الأحبار والملونات.....146
(7,2,6) تلف الحشرات على الأحبار والملونات.....148
(7,2,7) الإتلاف البشري للصبغات والملونات على أسطح المخطوطات ..150
(7,2,8) تأثير المكونات الأساسية للورق ودورها في تلف الأحبار والألوان
.....150
(7,2,9) تأثير التركيب الكيميائي للأحبار ووسائط التلوين.....152
الفصل الثامن: -علاج وصيانة الأحبار والملونات.....159
(8,1) الكشف عن نوع الحبر.....159
(8,2) اختبار حساسية الأحبار والألوان لمحاليل التنظيف والمعالج 159
(8,3) تقوية الأحبار والأصباغ.....160
(8,4) تثبيت أحبار الأختام.....162
(8,5) قراءة الكتابات الباهتة أو المحترقة.....162
(8,6) طرق الحد من تلف الأحبار والملونات 164
(8,6,1) التحكم في شدة الإضاءة ونوعيات الإضاءة المناسبة.....164
(8,6,2) التحكم في درجات الرطوبة والحرارة.....166
(8,6,3) تقليل الملوثات الهوائية الصلبة والغازية.....167
(8,6,4) تقليل التلف الميكروبيولوجي والحشري.....168
التوصيات 169
المراجع.....175
أولاً: المراجع العربية 175
ثانياً: المراجع الأجنبية 180
ثبت المصطلحات 183
أولاً: عربي – إنجليزي 183
ثانياً: إنجليزي-عربي 191
كشاف الموضوعات.....203