تكنولوجيا المصغرات الفيلمية فى مركز الوثائق والمخطوطات بالجامعة الأردنية

احمد عبد القادر خريسات

منال عيد حداد

مركز الوثائق والمخطوطات - الجامعة الأردنية

منذ تأسيس مركز الوثائق والمخطوطات بالجامعة الأردنية عام 1972، والمسؤولون عن إدارة شؤونه يبذلون قصارى جهودهم فى تطوير العمل فيه ورفع المستوى التقنى لحفظ الوثائق والمخطوطات، ونتيجة للتطور الذى حصل فى مختلف الحقول العلمية والصناعية والاقتصادية والتجارية وغيرها، فقد ازدادت المعلومات وتضخمت وتشعبت بحيث أصبح من العسير متابعتها وملاحقتها، ومن ثم السيطرة عليها من ناحية حفظها وخزنها واسترجاعها عند الحاجة بالأساليب التقليدية التى أصبحت لا تتلائم مع هذا التزايد الكمى فى حقول المعلومات.

فكان لابد من إيجاد وسائل حديثة لمعالجة هذا التضخم الخطير فى إنتاج المعلومات التى أخذت تتزايد بشكل انفجارى، سيما ونحن نعيش فى عصر الأساليب التكنولوجية والتقنيات الحديثة المتطورة. ونتيجة للمتابعة من قبل العاملين على المركز تم تزويد المركز من الأجهزة والمعدات الميكروفيلمية ذلك الابتكار التكنولوجى الحديث، الذى جاء لمعالجة اختزال مكان الحفظ وخزن المعلومات إلى أقل مساحة ممكنة، حيث يوفر لنا ذلك ما نسبته 98% من المساحة الخزنية للمعلومات، وهذا التطور المستمر جعل من المصغرات وسيلة هامة فى حل كثير من مشاكل المعلومات مثل تقليل حجم مكان الحفظ، وتسهيل وسائل النقل والاتصال، وسرعة التداول والاسترجاع، وضمان الأمان ضد الفقد والتلف، إضافة إلى توفير الجهد والنفقات. ومن أجل ذلك أثبتت التجارب المحلية والعالمية أن الحفظ والاسترجاع باستخدام المصغرات الفيلمية الوسيلة المثلى لتحقيق تلك المطالب مجتمعة.

أشكال المصغرات الفيلمية المحفوظة فى مركز الوثائق والمخطوطات

فقد تعددت أشكال الميكروفيلم لتناسب تنوع الوثائق والاختلاف فى طبيعة البيانات التى تحملها، بالإضافة لتعدد متطلبات حفظ واسترجاع الوثائق، فكل شكل من أشكال المصغرات الفيلمية يناسب واستخدام معين.

وتعتبر عملية اختيار الشكل المناسب من أشكال المصغرات الفيلمية هى الخطوة الأولى والأكثر أهمية فى تحديد نظام التوثيق الميكروفيلمى، وهناك مجموعة كبيرة من العناصر الأساسية التى يجب أن تؤخذ فى

الاعتبار عند اختيار الشكل الميكروفيلمى المناسب مثل: حجم الوثيقة، طبيعة المعلومات والبيانات الموجودة فى الوثائق، معدلات الزيادة المنتظرة للوثائق، سرعة الاسترجاع المناسبة:

فمن أشكال المصغرات الفيلمية المتوفرة فى المركز ما يلى: ـ

1 - الفيلم الملفوف «Roll Film.»

وهذا النوع من الأفلام يحتل مكان الصدارة فى استعمالاته فى المركز، حيث يسجل عليه الوثائق ذات الموضوعات المترابطة أو تلك التى تحمل موضوعًا متكاملاً خاصة إذا كان هذا الموضوع لم تعد الحاجة تدعو إلى إجراء تعديل أو تبديل فى محتوياته، ويعود ذلك إلى ما تتيحه الأطوال المختلفة لهذا الشكل من الأفلام التى يمكن أن تستوعب أعدادًا كبيرة من اللقطات تبلغ آلاف الوثائق وفقاً لتصوير الوثيقة على نصف إطار أو ربع إطار بدلاً من الإطار الكامل، مما يحقق تتابع المعلومات وجمع كافة وثائق الموضوع والوقوف على كافة جوانبه، فضلاً على أن الأفلام الملفوفة توفر الأمان للوثائق المسجلة.

والأفلام المتوفرة فى المركز ذوات الأحجام التالية:

أ ـ الأفلام 16 ملم: ـ

يستخدم هذا النوع من الأحجام فى تسجيل الوثائق الإدارية المتداولة، ويمكن أن يتسع هذا النوع من الأفلام إلى تسجيل 2500 صفحة ـ 7000 صفحة حيث يتوقف ذلك على نسب التصغير وأبعاد الوثيقة الأصلية وإمكانية التصوير على نصف كادرة مثلاً.

ب ـ الأفلام 35 ملم: ـ

تستخدم هذه الأفلام فى التسجيل الميكروفيلمى للوثائق الكبيرة الحجم مثل الخرائط وأوراق الصحف والرسومات الهندسية ويمكن تسجيل «500» لوحة أو خريطة كبيرة الحجم على مثل هذه الأفلام. والأفلام المتوافرة فى المركز إما أن تكون سالبة بحيث تحتوى على صور مصغرة ذات خلفية غامقة وخطوط شفافة وإما أن تكون موجبة بحيث تحتوى على صور ذات خلفية شفافة وخطوط غامقة أو سوداء وهى بالعادة تكون أفلام منسوخة من الأفلام السالبة.

2 - الأشكال المسطحة: ـ

أ ـ الميكروفيش: ـ وهى عبارة عن شريحة فيلمية مستطيلة الشكل، تحمل مجموعة من التسجيلات المصغرة مرتبة فى نظام شبكى على هيئة مصفوفة مكونة من صفوف أفقية وأعمدة راسية، وفى أعلى الشريحة يترك مساحة علوية معتمة تخصص لكتابة عنوان أو توصيف التسجيلات المصغرة، وتكتب بخط يقرأ بالعين المجردة لتسهيل التعرف على محتويات الميكروفيش، والمقياس الأكثر استخداماً فى المركز: الشرائح ذات المقاس العالمى (4 x 6) بوصة بنسبة تصغير 24 :1، بحيث يكون عدد الصفوف فى الشريحة (14 صف x 7 أعمدة) بحيث يبلغ عدد الكادرات (98) كادرة.

3 - الحوافظ الميكروفيلمية: ـ

وهى عبارة عن شريحة مكونة من طبقتين رقيقتين جداً من البلاستيك الشفاف مستطيلة الشكل، وهذه الشريحة مقسمة إلى عدة قنوات يمكن حفظ شرائح الأفلام بداخلها فى تسلسل معين، كما يمكن ترك

فراغات لاستيعاب ما يستجد من وثائق، بحيث تصبح بعد التعبئة شريحة تحمل مجموعة من التسجيلات المصغرة كما فى الميكروفيش فى نظام شبكى على هيئة صفوف وأعمدة، وتوجد مساحة فى أعلى الحافظة مخصصة لكتابة توصيف التسجيلات.

والحوافظ المتوفرة فى المركز هى الحوافظ الخاصة بالأفلام ذات القياس 16 ملم وذات القياس 35 ملم.

التقنيات المستخدمة فى مركز الوثائق والمخطوطات

أجهزة التسجيل:

1- كاميرا ميكروفيلم للتسجيل على أفلام قياس 35 ملم.

النوع «RECORDAK» موديل MRD2

* **المواصفات الفنية المميزة لهذا الجهاز:**

1 - يستخدم للجهاز نظام التعريض بالإضاءة المتغيرة حيث يمكن التحكم بالضوء الصادر من أربعة مصابيح قوة كل واحدة (150) وات ويمكن الاستعانة بخلية كهروضوئية لتحديد كمية التعرض للضوء المطلوب.

2 - يوجد على الجهاز فولتميتر يبين شدة التيار مقدراً بالفولت للاستعانة به كدليل مساعد لضبط التعريض للإضاءة.

3 - الجهاز مزود بنظام آلى لضبط حدة الصورة.

4 - يمكن تعديل وضع العدسة لتناسب المادة المراد تسجيلها.

5 - يمكن تسجيل الوثائق على كادر كامل 35 ملم أو نصف كادر وذلك حسب نسبة التصغير.

6 - يمكن التحكم فى طول الكادر بواسطة مفتاح دوار.

7 - الجهاز مزود بوسيلة إنذار صوتية تنذر بقرب انتهاء الفيلم أو بعدم تركيب الفيلم بالشكل الصحيح.

8 - الجهاز مزود بمجموعة من المفاتيح والأزرار التالية: ـ

أ ـ مفتاح التيار الرئيسى.

ب ـ مفتاح متحرك على ثلاثة أوضاع للإضاءة.

ج ـ مفتاح متحرك على وضعين لتشغيل الخلية الكهروضوئية.

د ـ تدرج لمقياس الفولت يبين قيمة الفولت عند ضبط الإضاءة.

هـ ـ مجموعة من الأذرعة الدوارة لضبط الإضاءة وضبط حدة الصورة على ارتفاعات مسطح التسجيل.

و ـ عداد لطول الفيلم الخام بوحدة التسجيل.

ز ـ عداد لعد الكادرات المسجلة.

2- جهاز تسجيل ميكروفيلمى قياس 16 ملم

النوع «RECORDAK» موديل «RV2»

جهاز تسجيل ميكروفيلمى صغير الحجم يناسب الوثائق المكتبية الصغيرة المساحة.

*** من مميزات هذا الجهاز:**

1 - سهولة التشغيل والصيانة.

2 - يمكن تصوير فيلم واحد بواسطة وحدة تسجيل أو فيلمين بواسطة وحدتين للتسجيل على فيلم 16 ملم في آن واحد.

3 - وحدة التسجيل متغيرة إما بعدسة 1: 22 أو بعدسة 1: 27 تسمحان بتسجيل مستندات من (9 - 15) بوصة.

4 - يتم ضبط التعريض للخلية الضوئية آلياً وهي ثابتة في مكان محدد على الجهاز ويمكن تغيير حساسيتها بما يتناسب وحساسية الفيلم المستخدم.

5 - يتم وضع الوثيقة على مسطح التسجيل بالاستعانة بعلامات ركنية على مسطح التسجيل.

6 - الجهاز مزود بوسيلة إنذار صوتية تنذر بعدم وجود فيلم داخل الجهاز.

7 - الجهاز مزود بمفاتيح التشغيل والتحكم الآتية: ـ

أ ـ مفتاح التيار الرئيسي.

ب ـ زر التعريض.

ج ـ ضوء إنذار متقطع للإنذار بانتهاء الفيلم.

د ـ عداد قياس طول الفيلم الخام الموجود بوحدة التسجيل.

3 - كاميرا تصوير مايكروفيش Canon 900

وهو جهاز لتسجيل شرائح الميكروفيش قياس 105 X 148 ويقوم بتسجيل المستندات على شريحة من نوع الفضة الجافة ثم يتم إظهار الصورة بالنظام الحراري، مما يلغي مشاكل استخدام محاليل الأظهار وغسيل الأفلام.

*** من مميزات هذا الجهاز:**

1 - الجهاز مزود بعدستين لذا يمكن تسجيل المستندات من 21 - 27 ملم على شريحة ميكروفيش واحدة.

2 - سهولة عملية تشغيل الجهاز والتحكم في عملية التسجيل.

3 - تشغيل وحدة الإظهار الملحقة بالجهاز تتم بواسطة لوحة تشغيل خاصة.

4 - الجهاز مزود بأربعة مصابيح فلورسنت ذات ضوء أبيض بارد.

ب ـ أجهزة الاستنساخ: ـ

1 - جهاز استنساخ مايكروفيلم

نوع RECORDAK (Silver Film)

2 - جهاز استنساخ مايكروفيش

نوع AM Bruning موديل op 10

3 - جهاز استنساخ مايكروفيش canon 480

إن لأجهزة الاستنساخ أهمية كبيرة وتكمن أهميتها فى مركز الوثائق والمخطوطات لعدة عوامل هى: ـ

1 - لغاية التبادل.

2 - لضرورة وجود أكثر من نسخة لبعض الأفلام التى تشهد مادته إقبالاً من الباحثين والدارسين.

3 - لضرورة وجود نسخ أصلية أساسية محفوظة بالإضافة إلى النسخ العاملة.

4 - لإعادة استنساخ النسخ التى قد تتعرض للتلف حيث يتم استنساخها من النسخ الأصلية.

وهذه الأجهزة يتم فيها نسخ الفيلم الأساسى على فيلم خام وتنتج صورة مماثلة تماماً للفيلم الأصلى إلا أنها معكوسة من حيث السالبية والإيجابية، أى أن الفيلم الأساسى السالب ينتج فيلماً موجباً والعكس صحيح. إلا أن هناك نوعاً من الأفلام يمكن أن ينتج نفس الصورة أى السالبة سالبة والموجبة موجبة، وذلك عن طريق عملية عكس لتأثير الكيماويات فى أجهزة التحميض وذلك عن طريق حوض إضافى.

1) أجهزة التحميض: ـ

جهاز تحميض أفلام ميكروفيلم قياسى 16، 35 ملم.

أ ـ النوع Canon موديل 351

ب ـ جهاز تحميض نوع RECORDAK

من أهم الأجهزة الخاصة بالمايكروفيلم هو جهاز التظهير وهذه العملية هى العملية الأخيرة لاستعمالات المايكروفيلم، لذا يجب أن تكون هذه العملية دقيقة وذلك لتظهير الأفلام وتحميضها بشكل جيد.

ومن المحاليل المستعملة فى هذه الأجهزة:

1 - مادة دفلوبر ـ المظهر.

2 - مـــاء.

3 - فكسر ـ المثبت.

حيث يمر الفيلم فى الدفلوبر لإظهار الصورة، ثم الماء لغسل الفيلم من آثار الدفلوبر، ثم يمر من خلال مادة الفكسر الذي يقوم بتثبيت الصورة على الفيلم، ثم يمر ثانية فى الماء لغسل الفيلم من آثار مادة الفكسر، وبعدها يمر الفيلم فى وعاء خاص للتجفيف من هذه المحاليل ليخرج جافاً.

أجهزة القراءة (Readers)

يضم المركز (15) خمسة عشر جهازاً قارئاً مايكروفيلم قياس (16 ملم)، (35 ملم) ويضم أيضًا (6) ستة أجهزة لقراءة الميكروفيش.

وهذه الأجهزة قارئة فقط حيث يمكن قراءة الأفلام المصورة عن طريق عرضها على شاشة موجودة فى الجهاز الذى يحتوى على عدسات خاصة بالتكبير ومرايا عاكسة.

أجهزة القراءة والطباعة

1- جهاز قارئ طابع مايكروفيلم Canon 900

2- جهاز قارئ طابع مايكروفيلم ومايكروفيش Canon NP Printer 580

3- جهاز قارئ طابع وميكروفيش "Canon NP Printer 780"

كثيراً ما يحتاج الأمر لاستخراج صورة طبق الأصل من الوثيقة التى صورت على الأفلام، وتتم عملية الاستخراج بواسطة الضغط على زر فى جهاز القراءة لطباعة الوثيقة ويعتمد ذلك على الانعكاسات الداخلية على الورق.

أما جهاز القارئ الطابع "Canon 780" فهو جهاز متطور جداً يمكن تركيب جهاز حاسوب عليه إضافة إلى أنه يمكن استخراج الصورة المطلوبة حسب الطلب.

(N or P) حيث يقوم الجهاز بعمل ذلك آليا بواسطة زر على لوحة الجهاز، أما الأحبار المستخدمة فى هذا الجهاز فهى عبارة عن أحبار ناشفة. (بودرة).

والمركز مزود أيضاً ببعض الأجهزة الأخرى مثل جهاز عرض سلايدات وجهاز "Projecter" لعرض الأفلام السينمائية الناطقة من قياس (16 ملم). وجهاز التلفاز والفيديو.

أوعية حفظ المصغرات الفيلمية فى المركز:

1 - الأفلام الملفوفة:

أ ـ العلب المعدنية والورقية والبلاستيكية:

تحفظ بكرة الفيلم الملفوف داخل علبة اسطوانية من المعدن، وهذا النوع من العلب مصمم ضمن مواصفات ومقاسات عالمية عالية الجودة، وتحفظ هذه العلب المعدنية داخل علب أخرى من البلاستيك أو الورق المقوى وتميز بلاصق للتعرف بالمادة المسجلة على الفيلم بخط يقرأ بالعين المجردة.

ب ـ الدواليب:

وهى عبارة عن دواليب معدنية مكونة من عدد من الأدراج فى صفوف ويكون الدرج مقسمًا رأسياً بحاجز تصطف على جوانبه الأفلام ويتميز الدرج ببطاقة بيانات عن المواد التى يحتويها الدرج.

2 - الأشكال المسطحة:

2 - : أ ـ الجيوب:

وهى حافظة ذات جيوب من البلاستيك متماثلة المساحة مرتبة بصورة متعاقبة، بحيث تكون فتحتها كلها من الجهة العلوية، وتبعد كل فتحة عن الأخرى بمسافة تكفى لظهور التعريف الخاص بالميكروفيش الموجودة داخل الجيوب، وتكون هذه الجيوب مبوبة باستعمال بطاقات بيان لكل مجموعة متماثلة.

2 - : ب ـ الدواليب:

وهى عبارة عن دواليب معدنية مكونة من الأدراج مصممة لأحجام الفيشات المستخدمة ويميز كل درج ببطاقة تعريفية للمواد التى يحتويها الدرج.

الصيانة

1 - الصيانة الوقائية للمصغرات:

والمقصود بالصيانة هنا هو خلق بيئة خالية من العوامل المتلفة ومن أهم وسائل الحفاظ على المصغرات الفيلمية حمايتها من المؤثرات الطبيعية والكيميائية والبيولوجية، وللحفاظ على هذه المواد فإن من أوائل وسائل الحفاظ هى حفظ المواد فى مكان مكيف يوفر الحرارة المناسبة (60 - 75ف) ورطوبة تتراوح من(50 - 60 %) كما يجب مراعاة حفظ المواد بعيد عن أشعة الشمس والإضاءة التى تساعد من سرعة التحلل الكيميائى والطبيعى، علاوة على أنه يجب حفظ الأفلام فى غرف نظيفة خالية من الأتربة، كما يجب اختيار نوع الفيلم المناسب بحيث يجب اخضاع الفيلم للفحص والتقويم الدقيق، لذا يجب أن يتبع الفحص الدورى للمصغرات.

2 - صيانة الأجهزة:

والمقصود به الصيانة الوقائية والعناية بكافة أجزاء الجهاز، فهناك الصيانة اليومية التى تتمثل بالعمل الروتينى اليومى للنظافة المتوالية للأجهزة ولمكان الأجهزة، وهناك الصيانة الدورية والمتمثلة بالكشف على المعدات فى مواعيد منظمة وفك معظم الأجزاء التى عليها الحركة وتنظيفها وتشحيمها والتأكد من صلاحيتها وتغيير الأجزاء التى استهلكت وتوفير قطع الغيار اللازمة لما يحتمل أن ينشأ من أعطال.

لقد تعرضنا إلى أنواع شتى من التقنيات الحديثة التى تستخدم فى مجال توثيق المعلومات فى مركز الوثائق والمخطوطات، وليس هناك من ينكر قيمة المعلومات فى المجتمع الحديث فى كافة المجالات بحيث أصبحت الحياة الحديثة تقوم على المعلومات وتعتمد عليها اعتماداً كبيراً، فلولاها لما نهضت الحياة بالصورة التى هى عليها الآن. ولقد أدرك الإنسان أهمية المعلومات التى تهدف إلى تحقيق أقصى استفادة ممكنة من هذه المعلومات. ولأن مجرد إنتاج المعلومات واستقبالها أو الحصول عليها من مصدرها لا يكفى لتحقيق الغرض من اقتنائها، لذا كان لابد من التنظيم لكى يتحقق أقصى استفادة ممكنة من هذه المعلومات، وكان لابد من تطويع وتطوير النظام المستخدم فى المركز ليلائم طبيعة عمله لتزويد المستفيدين من خدماته بمصادر المعلومات على اختلاف أنواعها وأشكالها وتيسير استخدامها وفقاً للأغراض التى ننشدها، ونتيجة لذلك فإن اقتناء المصغرات الفيلمية ضرورة لا غنى عنها فى هذا المجال.

إن لنظام المصغرات الفيلمية العديد من الميزات والتى لم نتطرق إليها تفصيلاً فى دراستنا هذه، ورغم أن ميزات هذا النظام تفوق عيوبه إلا أننا آثرنا هنا أن نختم دراستنا هذه بجملة من التوصيات التى قد تعالج بعض هذه العيوب والتى من أهمها: -

1 - ضرورة توافر الخبرات الفنية والكوادر المدربة اللازمة لإعداد العاملين فى مجال المصورات المصغرة ليصبحوا قادرين على إجراء التعديلات التى تدعو الحاجة إليها.

2 - إدخال تكنولوجيا المصغرات ضمن مناهج مدارس المكتبات وإعداد البرامج التدريبية لهم.

3 - بناء نظام موحد متكامل للمصغرات الفنية فى الوطن العربى.