الفصل الرابع

أشكال الوسائط الميكروفيلمية

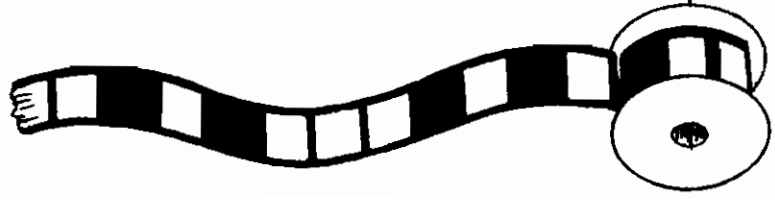
١ - الفيلم الملفوف
٢ - المصغرات المسطحة

- شفافة :

- ميكروفيش	- بطاقة مثقبة
- الترافيش	- شريط الفيلم
- حوافظ	- قطعة الفيلم

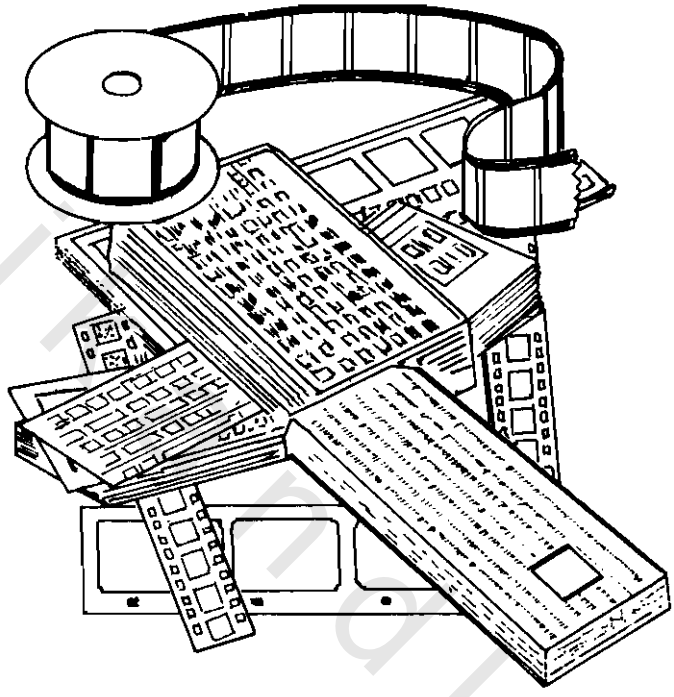
- معتمة :

- البطاقة الورقية	- الشريط الورقي



obeikandl.com

obeikandl.com



أشكال الوسائط الميكروفيلمية !

(شكل ٢)

obeikandl.com

أشكال الوسائط الفيلمية ! (١)

انتشرت المصغرات الفيلمية انتشاراً كبيراً فى مختلف أنشطة العمل وتعددت الحاجة إليها ، وأصبح المجال ميداناً واسعاً للعمل على كل ما ييسر الأمور لمن يحفظ ويتداول أو يسترجع الوثائق ، وبالمثل زادت وسائطه تنوعاً واختلافاً وأصبح من اليسير الحصول على أشكال مختلفة من المصغرات أكثر ملائمة لتسجيل الأنماط المتعددة من الوثائق والتى نتبين من بينها الأوراق أو الصفحات التقليدية ، الملف المكون من عدة أوراق ، مجموعة الملفات المترابطة ، الرسومات والتصميمات الهندسية ، الخرائط ، بل وحتى الشيكات والإيصالات الصغيرة الحجم .

ويعتبر اختيار الشكل الميكروفيلمى المصغر هو الخطوة الأولى فى برنامج التصوير المصغر الذى يهدف إلى تلبية الإحتياجات المتنوعة للمستفيدين ، وتتعدد الاعتبارات التى يتحتم الأخذ بها عند اختيار شكل الوعاء المصغر المناسب .

ولقد قدمت لنا تكنولوجيا المصغرات الفيلمية أشكالاً من الأوعية المصغرة التى اتسم كل منها بمميزات خاصة وساهم استخدامها بالكثير فى مجال خدمة الوثائق أكثر من أى مجال آخر ، ويمكن أن نتعرف من بين هذه الأشكال على فئتين رئيستين :

الفئة الأولى : الأفلام الملفوفة Roll Film

الفئة الثانية : الأشكال المسطحة Flat Forms

وتنقسم الفئة الأخيرة بدورها إلى قسمين :

(أ) المصغرات الشفافة : Micro-Transperancy

(ب) المصغرات المعتمة : Micro-Opaques

(ا) ومن النوعيات الشائعة فى الأشكال المسطحة الشفافة مايلى :

(i) Glossany of Micrographics. National Micrographics Association 1973.

١ ــ الميكروفيش أو الفيشات المصغرة . Microfiche

٢ ــ الالترافيش أو الفيشات عالية التصغير . Ultrafiche

٣ ــ الحوافظ Jaket

٤ ــ البطاقة ذات الفتحة Apertuve Card.

٥ ــ شريحة الفيلم «أو شريط الفيلم» Film Strip.

٦ ــ قطعة الفيلم Film Chip.

هذه الأشكال المسطحة قد تكون قائمة بذاتها أو توجد محفوظة بين قطعتين رقيقتين من البلاستيك الشفاف أو مثبته على بطاقة تثقيب ذات فتحة مناسبة .

(ب) أما الأوعية المصغره المعتمه فنجد من بينها ما يلى :

١ ــ الشريط الورقى : Micro tape

٢ ــ البطاقة الورقية : Micro card

واختيار الشكل الميكروفيلمى المناسب يرتبط بالعديد من الاعتبارات التى يفرضها نظام المعلومات المعد من أجل تحقيق احتياجات المستفيدين المتعددة كما وكيفا .

من هذه الاعتبارات الهامة أيضا نجد ما يرتبط بالوثائق المراد تصويرها من ناحية شكلها المادى ، أبعادها ، كميتها ، نسب التصغير المطلوبة ، كيفية ومعدل استخدامها .

أما بالنسبة للمعلومات المسجلة على الوثائق ذاتها فيجب الأخذ فى الاعتبار :

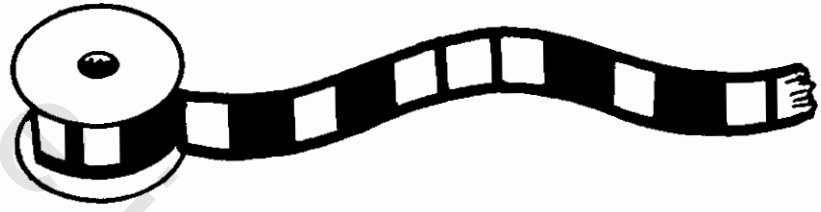
ــ طبيعة المعلومات والحاجة إلى تكاملها .

ــ معدلات التغيير فيها بالإضافة أو الحذف

ــ سرعة الاسترجاع المطلوبة .

كل هذا يرتبط باختيار الشكل المناسب والذى تحقق مواصفاته الحفظ والاسترجاع المطلوب فعلى سبيل المثال نجد أن الوثائق ذات الكميات الكبيرة التى تحتم طبيعتها حفظها حفظا متتابعاً فى نفس التسلسل القائم يجب أن تسجل على فيلم أو أكثر من الأفلام الملفوفة ذات الحجم الذى يناسب مقاييس وأبعاد الوثائق ، بينما نجد أن الوثائق ذات

الكميات المحدودة يختار لها الشكل المسطح الذى يتوفر منه ما تتسع طاقته التسجيلية لعدة فئات من الصور المصغرة فى حين يحمل البعض الآخر لقطة واحدة إلى خمس لقطات على الأكثر .



(شكل ٣) « الفيلم الملفوف »

أولاً ــ الفيلم الملفوف : Roll Film

الفيلم الملفوف هو أقدم الأشكال التى استخدمت فى التصوير الفوتوغرافى بصفة عامة وفى التصوير المصغر بصفة خاصة ، الأمر الذى يعكس ذيوع وانتشار تداول مصطلح الميكروفيلم واستخدامه للتعبير عن مختلف الأشكال الفيلمية التى تحمل التسجيلات المصغرة حتى بعد ظهور الأشكال المسطحة .

وللفيلم الملفوف مميزات خاصة جعلته يحتل مكان الصدارة فى تسجيل الوثائق ذات الموضوعات المترابطة ، أو تلك التى تحمل موضوعاً 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 أعداداً كبيرة من اللقطات تبلغ آلاف الوثائق التى يمكن أن تتضاعف وفقا لتصوير الوثيقة على نصف اطار أو ربع اطار بدلاً من الاطار الكامل ، ولاشك أن هذا الأمر يحقق تكامل وتتابع المعلومات وتجمع كافة وثائق الموضوع الواحد إلى جوار بعضها البعض مما يسهل على

المستفيد متابعة الموضوع والوقوف على كافة جوانبه . فضلا عن أن الأفلام الملفوفه تقدم سرعات عالية فى الحفظ والاسترجاع ثم أنها تعد وسيطا اقتصاديا يوفر الأمان للوثائق المسجلة .

وتوجد الأفلام الملفوفة فى عدة أحجام . ويشير مصطلح حجم الفيلم إلى عرض الفيلم الذى يتوافر بأبعاد مختلفة منها :

- أفلام بعرض ١٦ مم ، ٣٥ مم ، ٧٠ مم ، ١٠٥ مم .

أما الأطوال فهى فى العادة ١٠٠ قدم أى ما يعادل ٣٠ متر

ولقد شاع استخدام الأفلام من حجم ١٦ مم فى تسجيل الوثائق الادارية المتداولة بينما استخدمت الأفلام حجم ٣٥ مم فى العادة فى تصوير الرسومات والخرائط والتصميمات الهندسية ذات التفصيلات الدقيقة . من أجل ذلك فإن معظم أجهزة التصوير وغالبية الجهود التى بذلت لتطوير تكنولوجيا التصوير المصغر ارتبطت فى أكثر الحالات وفى معظم الأحيان بالأفلام التى فى حجم ٣٥ مم .

ويوجد من الأفلام ما يحمل ثقوبا على جانبيه ومنها ما لا يحمل مثل هذه الثقوب ولهذا الأمر أهمية حيث يتيح عدم وجود الثقوب مساحة أكبر للتصوير عليها ومن ناحية أخرى فإن وجود الثقوب على جانبى الفيلم يوفر نوعاً من الحماية المناسبة لأطراف الفيلم خاصة تلك التى تتعرض للإستخدام المستمر فى حالة عدم تعبئتها .

واختيار حجم الفيلم يخضع لعدد من الاعتبارات والعوامل التى تتعلق بما يلى :

- **عدد الوثائق المطلوب تسجيلها على الفيلم الواحد .**
- **حجم الوثائق الأصلية والحالة العامة (مقاس المستند)**
- **طبيعة المعلومات التى تحملها .**
- **أجهزة التصوير والاسترجاع المتاحة .**
- **أوضاع الصور على الفيلم .**
- **وضوح نص الوثائق الأصلية .**
- **نسبة التصغير المطلوبة .**

وتعنى نسبة التصغير عدد المرات التى تكون فيها الصور على الفيلم أصغر من الأصل أو النسبة بين حجم خط الوثيقة الأصلية إلى خط نفس الوثيقة بعد تصويرها تصويراً ميكروفيلمياً .

هذا وتتفاوت نسب التصغير التى تستخدم فى التصوير المصغر من الدرجة المنخفضة التى تقدر بحوالى ١٦ : ١ إلى الدرجة المتناهية والتى وصلت إلى ٢٠٠ : ١ [1].

الأمر الذى يعنى أن وثيقة حجمها ١٠ بوصات تكون بعرض قدره $\frac{١}{٢٠}$ من البوصة على الفيلم .

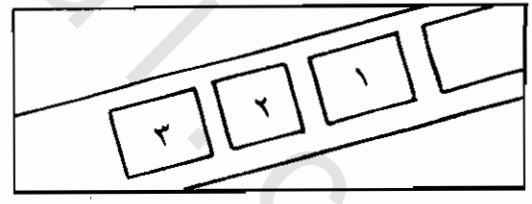
وهنا تجدر الإشارة إلى أنه كلما زادت نسبة التصغير كلما تطلب الأمر أجهزة أكثر دقة وتعقيداً فضلا عن ضرورة النظافة الكاملة لتلك الأجهزة .

وضع الصور على الميكروفيلم :

يأخذ وضع الصور المصغرة على الفيلم أحد الشكلين الآتيين :

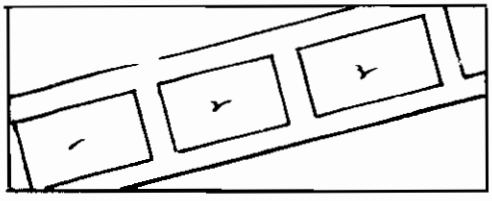
الأول : جنبا إلى جنب متعامدة على جانبى الفيلم ويعبر عنها Comic mode (شكل ٤ ا)

الثانى : جنبا إلى جنب موازيه لجانبى الفيلم أى طوله ويعبر عنها Cine mode (شكل ٤ ب)



(شكل ٤ أ متعامد)

(Comic mode)



(شكل ٤ ب موازى)

(Cine mode)

(1) Touber, A. S. and W. C. Myers : photochromic Micro pmage : A Key to Practical Microdocument Storage and dissmination. American Documentation. Vol. 13, No. 4, October 1962. P.P. 403- 409.

وفى كلتا الحالتين تبعد صورة الوثيقة المصغرة عن جوانب الفيلم خاصة الغير مثقب مالا يقل عن ½ مم .

أما بالنسبة لطول الصورة المصغرة فيمكن أن يكون بأى طول خاصة إذا استخدمت الكاميرات الدوارة بينما يتم الفصل بين الصورة والأخرى بواسطة اتصال آلى أما إذا كانت الكاميرا المستخدمة من النوع الثابت فنجد أن مسطح التصوير الذى توضع عليه الوثائق يحمل علامات تحدد أبعاد المساحة التى سيتم تسجيلها من الوثيقة بالضبط وتتحدد مساحة الصورة على الفيلم وفقا لهذه الأبعاد ونسب التصغير المستخدمة وتعمل الفواصل آليا نتيجة تحرك الفيلم بعد كل لقطة لمسافة معينة .

تنظيم الصور المصغرة على الأفلام (١):

تنظم الصور المصغرة على الأفلام فى عدة أشكال هى كما يلى :

أولاً ــ الشكل البسيط المفرد Simplix وينقسم إلى :

(أ) بسيط مفرد متعامد :

وتسجل اللقطات المصغرة بحيث تشغل كل لقطة عرض الفيلم تليها بعد فاصل معين وفى صف واحد وعلى مدى طول الفيلم باقى اللقطات (شكل ٤ أ) ويعرف Simplex Comic وتظهر الكتابة موازية لاتجاه طول الفيلم .

(ب) الشكل البسيط المفرد الموازى :

وتشغل اللقطات المصغرة الفيلم جنبا إلى جنب منفصلة كل لقطة عن الأخرى وموازيه لطوله وتظهر الكتابة فى وضع متعامد على جوانبه (شكل ٤ ب) ويعرف هذا الوضع بـ Simplex Cine .

ثانيا ــ الوضع المزدوج : Duplex

وفيه يتم تصوير وجهى الوثيقة فى نقطتين فى وقت واحد بحيث يحمل أحدهما وجه ــ الوثيقة بينما تحمل الأخرى ظهر الوثيقة ــ فى حالة الوثائق المكتوبة على الوجهين ــ ويكونان إلى جوار بعضها وذلك باستخدام مرايا عاكسه .

(١) Alice H. Bahr : Microforms. The libraian view. New york, white plains, 1978 P.P. 14

ويأخذ هذا أحد الشكلين الآتيين .

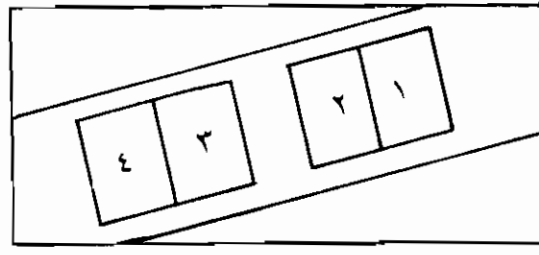
□ **مزدوج متعامد** (شكل ٤ جـ)

وفيه يكون وضع اللقطتين إلى جوار بعضهما البعض فى نفس الوضع المتعامد المذكور .

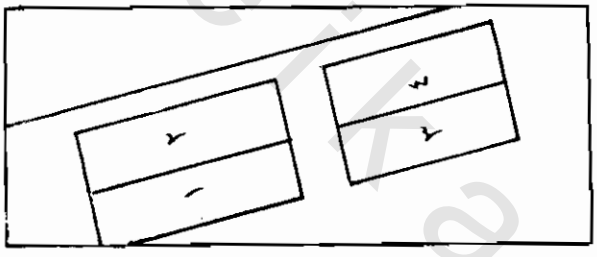
□ **مزدوج موازى** (شكل ٤ جـ)

تسجل كل نقطتين إلى جوار بعضهما بعرض الفيلم فى نفس الوضع الموازى المذكور .

وعادة يستخدم مع هذا الوضع أفلام حجم ٣٥ مم .

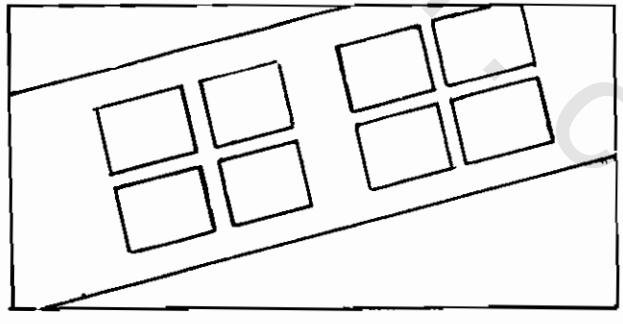


مزدوج متعامد (٤ جـ)



مزدوج موازى (٤ د)

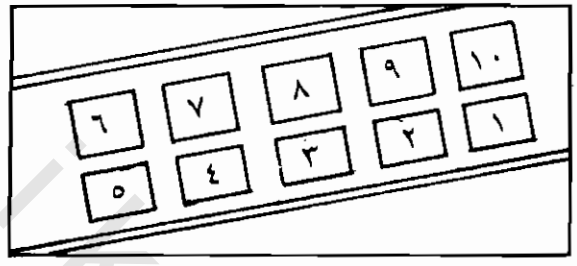
ومن الممكن أن يأخذ الشكل المزدوج الوضع التالى : (شكل ٤ هـ)



(شكل ٤ هـ)

ثالثاً ــ الشكل الثانى Due(شكل ٤ و)

هو أحد الأوضاع التى تأخذها الصور المصغرة على أفلام حجم ١٦ مم ويتم تجهيز هذا الشكل بتسجيل الوثائق بشكل متتابع على نصف عرض الفيلم وحتى نهايته ويكمل التتابع بقلب بكرة الفيلم وتصوير باقى الوثائق على النصف الذى لم يتم تعريضه كما فى الشكل الآتى :



(الشكل الثانى ٤ و)

عدد الصور المصغرة على الفيلم

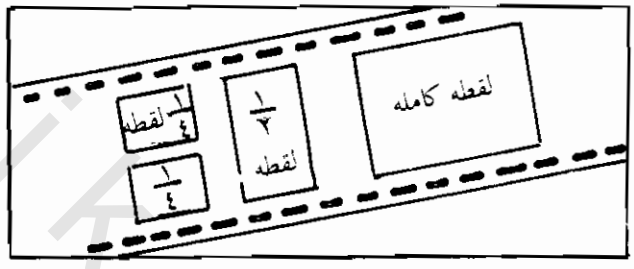
يتوقف عدد ما يمكن أن يحمله الفيلم الملفوف من صور مصغر على عدة عوامل منها ما يلى :

- ☐ مساحة السطح الفعال المتاح للتصوير على الفيلم وهذه المساحة تتغير وفقا لعرض الفيلم وكونه مثقب أو غير مثقب .
- ☐ طول الفيلم
- ☐ مساحة وأبعاد الوثائق المراد تصويرها
- ☐ معدل نسبة التصغير المستخدمة فى التصوير
- ☐ مساحة اللقطة على الفيلم لقطة كاملة ، نصف لقطة ، ربع لقطة .
- ☐ شكل التصوير المستخدم مفرد ، ثنائى ، مزدوج .

كل هذه الأمور تلعب دوراً كبيراً فى تحديد عدد اللقطات على الفيلم فمثلا فيلم حجم ٣٥ مم من الممكن أن يحمل حوالى ثمانية آلاف وثيقة من الحجم التقليدى إذا ما استخدم

الشكل المفرد فى اطار كامل لكل وثيقة . هذا العدد يتضاعف فى حالة تصوير الوثيقة على نصف اطار أو ربع اطار بدلاً من أن تشغل الوثيقة اطاراً كاملاً .

وإذا ما استخدم فيلم حجم ١٦ مم بنفس الطول وبمعدل تصغير يبلغ ١٦ : ١ فإن هذا الفيلم يمكن أن يحمل ما يقرب من ٢٠٠٠ لقطة فإذا ما استخدمت نسبة تصغير أعلى ٢٤ : ١ فمن الممكن أن يحمل ما يصل إلى ٣,٠٠٠ ثلاثة آلاف لقطة وهكذا ...



(شكل ٤ ز) « احجام اللقطات على الأفلام »

من أهم مميزات الفيلم الملفوف :

- ☐ يصلح لتحميل الوثائق الأرشيفية التى تحفظ حفظاً دائما حيث يكون الرجوع إليها فى فترات قليلة متباعدة .
- ☐ عمر الفيلم يعد طويل نسبيا حوالى ١٥٠ إلى ٢٠٠ عاماً ويمكن أن يمتد عمر الوثائق المصوره إلى أضعاف عدد السنوات بإعادة استنساخه .
- ☐ وفرت التكنولوجيا عدة أنواع من أجهزة استرجاعه .
- ☐ من السهل الحصول على نسخ مطبوعة ومصورة من هذه الأفلام .
- ☐ قدمت التكنولوجيا الحديثة نوعاً من هذه الأفلام يمكن تحديثها .
من الممكن التعامل معه بدون تعبأة فى حالة الإستخدام اليدوى كما أنه يتوفر العديد من أدوات حفظه بحيث يمكن التعامل معه آليا .
- ☐ تستخدم معه عدة أساليب تميز تسهيل استرجاعه .

☐ يستخدم هذا النوع فى تصوير مخرجات الحاسبات الاليكترونية .

☐ يمكن أن يكشف داخليا بوضع المميز على الفيلم أو خارجيا بوضع واصفات للوثائق على الكاسيت أو الكارتريدج من الخارج .

☐ يوفر الحماية والأمن فى التخزين .

☐ يحقق الإحكام والتتابع للمادة المسجلة عليه .

ومن أبرز سلبياته أنه :

- البحث فيه يتم بالبحث فى الفيلم منذ بدايته حتى الوصول إلى اللقطات المطلوبة إلا إذا كان الإسترجاع أتوماتيكيا وباستخدام البليب عند التصوير
- لا يلائم كميات الوثائق قليلة الحجم .

المصغرات الصفحية أو المسطحة : (١)

تتعدد أشكال المصغرات الصفحية لتلائم تصوير نوعيات الوثائق المختلفة وتسهل عمليات الحفظ والاسترجاع . فضلا عن أنها تتميز بالعملية والسهولة ومناسباتها لمعظم الإستخدامات بما يوفر اكتمال الملفات ، التحديث ، التكامل ، التوحيد وسهولة الإستخدام ، بالإضافة إلى أنها قضت على معظم العيوب الموجودة فى الشكل الملفوف .

وتنقسم هذه الأشكال إلى قسمين :

الأول : الشفاف كالميكروفيش والالترافيش والحوافظ وقطع الأفلام .

الثانى : المعتم الذى يكون على ورق حساس مثل الميكروكارد أو ورق عادى مثل الميكروبرنت

ولكل من المصغرات الشفافة والمعتمة خصائص تتميز بها فمثلا :

☐ ينفذ الضوء من خلال المصغرات الشفافة عند عرضها فى أجهزة القراءة مما يساعد فى وضوح النص المصغر الموجود عليها وبالتالى تسهل قراءتها بدرجة أكبر من المصغرات المعتمة .

---

1) M. Gabriel & D.P. Ladd : The microform revolution in libraries. Greenwich, 1980. P. 18 F

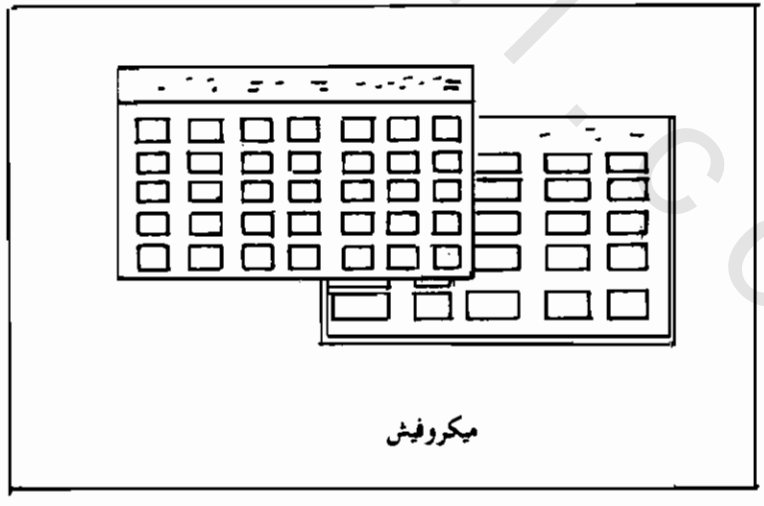
- المصغرات المعتمة أى غير الشفافة سواء على ورق حساس أو ورق عادى تحتاج إلى كمية وافرة من الإضاءة تسلط عليها لكى تنعكس على شاشة القراءة ولاشك أن هذه الاضاءة المنعكسة تتسبب فى إرهاق بصر القارىء خاصة ذلك الذى يمضى وقتا طويلا فى النظر إلى الصورة المكبرة على شاشة القراءة .

- ☐ تفوق طاقة تحميل المصغرات المعتمة الطاقة التى يمكن أن تحملها المصغرات الشفافة من نفس الحجم وذلك لأن عدم شفافية المادة المستخدمة للتسجيل عليها تتيح فرصة التسجيل على الوجهين الأمر الذى لا يتوفر بطبيعة الحال للمصغرات الشفافة .

- ☐ تحتاج المصغرات الشفافة إلى حوافظ أو أغلفة تحفظ فيها حماية لها من التدمير أو الخدش أو إصابتها بأى نوع من الأذى بينما يمكن وضع البطاقات المعتمة فى صناديق دون أدنى خوف من إصابتها بالتلف أو الخدش .

- ☐ عند الحاجة إلى نسخ من المصغرات فإن المصغرات المعتمة لا تقدم النسخ بنفس درجة الوضوح التى تتيحها نسخ المصغرات الشفافة .

- ☐ أثبتت المصغرات المعتمة صلاحيتها كوسيط مصغر يتحمل كثرة الإستعمال والتداول لفترات زمنيه تفوق فى مداها تلك التى تتحملها قرينتها من المصغرات الشفافه .



(شكل ٥)

- ☐ يمكن الحصول على نسخ ورقية مكبرة من المصغرات المعتمة أسوة بتلك التى نحصل عليها من المصغرات الشفافة إلا أنه فى حالة المصغرات المعتمة يتطلب الحصول على النسخ ضرورة إستعمال النسخ الأم فى الاستنساخ منها .
- ☐ تختلف الأجهزة ــ سواء تصوير أو قراءة ــ التى تتعامل مع نوعية كل من هذه المصغرات عن الأخرى .

أولا ــ الأشكال المسطحه الشفافة :

١ ــ الميكروفيش : Micro Fiche [1]

من الوسائط الهامة فى التصوير المصغر والتى شاع استخدامها بصورة واسعة فى العديد من التطبيقات العملية مثل تسجيل الملفات التى تتضمن بيانات الأفراد العاملين فى المؤسسات والهيئات والمصالح الحكومية ، البنوك ، أو ملفات المرضى فى المستشفيات أو ملفات الأفراد فى التأمين الصحى أو الضمان الاجتماعى المحاكم وما شابه ذلك وفى كل الحالات التى يكون لكل فرد مجموعة من الوثائق تحوى بياناته ويتطلب الأمر وجودها إلى جوار بعضها .

وأيضا فى تسجيل التقارير الفنية أو غيرها الخاصة بجهة معينة ، كتالوجات الآلات أو قطع الغيار ، جداول المواصفات ، البحوث الخاصة بفرد أو جهة العقود ، النشرات ، التعليمات ... الخ

الميكروفيش عبارة عن مساحة فيلمية فى شكل بطاقة مستطيلة يتاح فى عدة قياسات ٦ × ٨ بوصة ، ٣ × ٥ بوصة ، ٤ × ٦ بوصة ولكن اكثرها استخداماً هو المقاس المعيارى (٤ × ٦ بوصة) الذى اتفقت عليه الهيئة العالمية للتوحيد القياسى (ISO) والمعهد الأمريكى للمعايير ANSI وغيرهما من الهيئات المختصة وهذا المقاس المعيارى (٤ × ٦ بوصه) أو ١٠٥ × ١٤٨ مم يسمى عالميا (Iso A6).

هذه المساحة الفيلمية تحمل اللقطات المتتابعة فى نظام شبكى (شكل ٥) يتكون من صفوف أفقيه وأعمدة رأسية تبلغ فى المقاس المعيارى سبعة صفوف وأربعة عشر عموداً

1- Teague, S.J: Microform Librarian, Ship 2nd ed., London Buller W., 1979 P.P. 70-81
- Haas, wide : The microfiche. American documentation. vol. 9, No. 2, April 1958 P.P. 99-106

أى ما يمثل ثمانية وتسعون لقطة مع مساحة علوية فى قمة الميكروفيش معتمة يمكن أن تسجل عليها بيانات التعريف بالميكروفيش هذا وتستخدم معدلات تصغير متفاوته لتعطى إمكانية توفير عدد أكبر من اللقطات ومن مميزات المساحة العلوية أن الكتابة عليها غالبا تحدد الجانب الحساس للميكروفيش .

إعداد الميكروفيش :

يمكن إعداد الميكروفيش بأحد الأساليب الآتية :

- ☐ عن طريق تقطيع الأفلام التى تم تصوير الوثائق المطلوبة عليها ومعالجتها ـــ (افلام حجم ١٦ مم أو ٣٥ مم) بواسطة أجهزة ومعدات تقطيع الأفلام إلى أطوال تتناسب مع أبعاد الميكروفيش المطلوب ، بحيث تجمع كل نوعية مطلوبة من المعلومات ـــ عميل ، ملف ، بحث ، موضوع .. الخ .

  بعضها ثم تعبأ هذه القطع وفق التتابع المناسب فى حوافظ من البلاستيك الشفاف ، أو تلصق هذه القطع على بطاقة شفافه فى صفوف تحت بعضها مع المحافظة فى كلتا الحالتين على شكل الأعمدة . بعد ذلك يمكن تصويرها بالجهاز المناسب .

- ☐ عن طريق استخدام جهاز التصوير الذى تم تصميمه بحيث يمكنه تصوير الوثائق ميكروفيلميا فى شكل صفوف وأعمدة مباشرة على شريحة فيلميه بطريقة الخطو والتكرار Step and Repeat كما أنه من الممكن أيضا استخدام كاميرات الخطو والتكرار فى التصوير الميكروفيلمى للوثائق على أفلام حجم ١٠٥ مم ثم تقطيعها بعد ذلك إلى مجموعات الميكروفيش .

أما عدد ما يمكن أن يحمله الميكروفيش من تسجيلات مصغرة فيتوقف بطبيعة الحال على نسبة التصغير المستخدمة فى التصوير فمثلا نسبة التصغير ٢٠ : ١ توفر تصوير ٦٠ اطار أما النسبة ٢٤ : ١ فتعطى ٩٨ إطاراً وهكذا إلى أن نصل إلى نسبة التصغير التى تزيد عن ٩٠ : ١ فنكون بذلك أمام وعاء جديد يطلق عليه الالترافيش .

ترقيم الميكروفيش :

سواء فى النظم التقليدية أو النظم المتصلة بالحاسب الاليكترونى COM فإن ترقيم الصفحات يتم ابتداء من الجانب العلوى الأيسر للقطة الأولى من الشبكة وبذلك تتعاقب اللقطات فى الترتيب من اليسار إلى اليمن ومن صف لآخر أما التسلسل فى معظم النظم المتصلة بالحاسب الاليكترونى فيظهر رأسيا من أعلى إلى أسفل العامود تلو الآخر .

مميزات التسجيل على الميكروفيش :

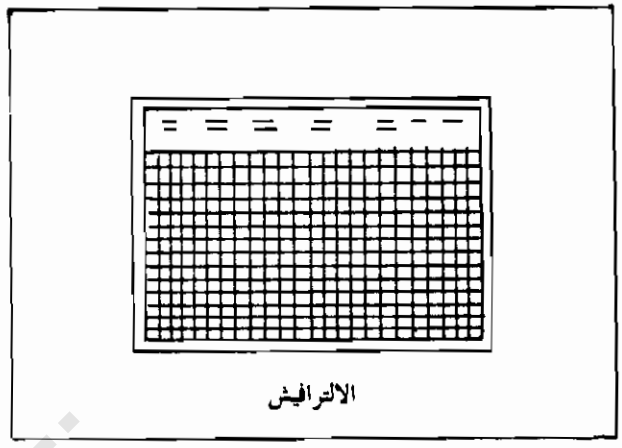
هناك مميزات متعددة للميكروفيش تبدو واضحة بالنسبة لكافة الأشكال الأخرى بصرف النظر عن المجال الموضوعى منها ما يلى :

- ☐ إمكان تحديث المعلومات بالحذف أو الإضافة فى بعض أنظمة إنتاج الميكروفيش الحديثة حيث يمكن أن يصور أى لقطة جديدة أو معلومة وإضافتها إلى موقعها الأصلى بين الوثائق الأخرى أو إبدالها محل أخرى .

  وهنا تجدر الإشارة إلى تطور تكنولوجى جديد يتمثل فى عملية تصوير اليكترونية هذه العملية شفافه بحيث يمكن معها إضافة تسجيلات جديدة على ميكروفيش بإعادته إلى وحدة التصوير والقيام بتصوير الصور الإضافية المطلوبة فيما يعرف بعملية التحديث المباشر الذى يمكن بعد ذلك استخراج نسخ جديدة منه للتداول تضم الإضافات التى أدخلت عليها دون الحاجة إلى إعادة تصوير كل الوثائق الموجودة على الفيلم .

  ولقد ساهمت هذه الطريقة كثيراً فى مجال سجلات العاملين ، والائتمان والتأمين بنوعياته ، والمستشفيات وملفات المحاكم والكليات ، وأقسام الشرطة والمراسلات ، وملفات الضرائب والايرادات ، ومجالات التحصيل ، والعقود ، ومختلف التعاملات وغير ذلك من التطبيقات المتعددة .

- ☐ سهولة الاسترجاع سواء آلى أو يدوى حيث أنه مهما بلغت كميات الميكروفيش وكثرتها فآليا طالما كان الترميز جيداً فان استرجاع أى ملف لن يستغرق سوى ثوان معدودة . أما الاسترجاع اليدوى فطالما كانت بيانات التعريف واضحة وكمية الميكروفيش مناسبة فإن الاسترجاع لن يتطلب سواء فى السحب أو الايداع طاقات بشرية كبيرة .



الالترافيش

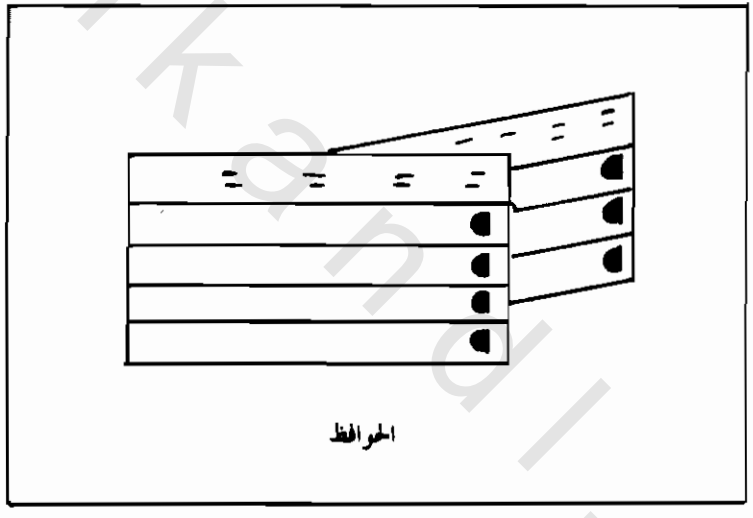
(شكل ٦)

- ☐ وجود المساحة المعتمة فى أعلى الميكروفيش تتيح إمكانية تسجيل بيانات التعريف بالميكروفيش بحجم كبير يمكن رؤيته بالعين المجردة مما يسهل الوصول أو التعرف على محتويات الميكروفيش من مجرد النظر إلى تلك البيانات .
- ☐ يحقق استخدام الميكروفيش اقتصاداً كبيراً فى المكان كما أن تناسب أحجامه وتماثل أبعاده تغنى عن استخدام أوعية حفظ متعدده المقاسات أو الأحجام .
- ☐ يعد الميكروفيش من الوسائل الاقتصادية لحفظ البيانات وتداولها حيث يمكن أن يحمل الميكروفيش الواحد ٢٧٠ صورة مصغرة وفقاً لنسبة التصغير وبذلك يقلل تكاليف الحفظ والتوزيع إذا قورن وزنا بوزن الوثائق التى يحمل صورتها فى شكلها المادى الأصلى .
- ☐ يمكن الحصول على نسخ مطبوعة منه عن طريق أجهزة خاصة متاحة بكثرة حاليا وبتكاليف مناسبة .
- ☐ يمكن الحصول على نسخ من الميكروفيش بألوان مختلفة للجزء الخاص بالعنوان فى قمته للتمييز .
- ☐ يمكن تكويدها أثناء التصوير آليا بغرض الاسترجاع .

٢ ــ الالترافيش : Ultra Fiche(شكل ٦)

هى شرائح فيلميه لها طاقة تحميل عالية جداً نظراً لنسبة التصغير المرتفعة التى تستخدم فى تسجيل الوثائق عليها والتى تزيد عن ١ : ٩٠ كما سبق القول الأمر الذى يحتم منتهى الدقة فى جميع مراحل إنتاجها وفى نظافة الأجهزة المستخدمة .

وتتفوق الالترافيش على باقى أشكال المصغرات فى أرقام ما يمكن أن تحمله من لقطات وفقا لنسب التصغير الذى يتم التصوير وفقا لها ، فعند نسبة تصغير ١ : ١٢٠ يمكن الحصول على ٧٠ عامود × ٣٠ صف أى ٢١٠٠ لقطة وعند نسبة التصغير ١ : ١٥٠ يمكن الحصول على ٨٠ عامود × ٤٠ صف أى ٣٢٠٠ لقطة .



(شكل ٧)

ويعد الالترافيش بنفس طريقة الميكروفيش ووضع اللقطات أيضا يكون فى الشكل الشبكى نفسه ولكن نظراً لنسبة التصغير العالية التى تستخدم فى التصوير فإن أجهزة استرجاع هذا الشكل مصمم بحيث تتوفر فيها نسبة تكبير عالية .

ويصلح هذا الشكل فى تسجيل الملفات الضخمة والسجلات والودائع والوحدات الأرشيفية ذلك لأن الالترافيش تصون بفضل طاقتها الاستيعابية العالية وحدة الوثائق الأرشيفية . وهى بهذا المعنى توفر أكبر إمكانية موجودة بين أشكال أوعية المصغرات لتجميع الوثائق وبالتالى فهى تحقق أكبر نسبة فى توفير الحيز المكانى .

٣ ــ الحوافظ : Jaket (شكل ٧)

من المعروف أن الأفلام الشفافه تصنع من مواد سهلة الخدش لذلك ومن أجل توفير الحماية الوقاية للشرائح المأخوذة من تلك الأفلام صممت حوافظ من البلاستيك الشفاف ذات قنوات أو جيوب توضع داخلها شرائح الفيلم المعالج بغرض حفظها فى تسلسل معين وفى تجمعات محددة تخدم الإستعمال وفى قمة الحافظة خصصت مساحة معتمة تدون عليها بيانات التعريف بمحتويات الحافظة هذه البيانات تسجل بطريقة تسمح بقراءتها بالعين المجردة ، وفى بعض الأحيان توجد هذه المساحة فى ألوان مختلفة تسهيلا لتمييز الحافظه .

وفى معظم الأحوال تصمم الحوافظ بنفس أبعاد الميكروفيش انطلاقا من أنها فى معظم التطبيقات العملية تستخدم كمرحلة وسيطة عند إنتاج الميكروفيش .

وتتباين أعداد قنوات الجاكيت أو الحافظة باختلاف عرض الفيلم الذى سيتم تعبأته حيث يمكن أن تكون قنوات حوافظ الأفلام حجم ١٦ مم عدد يتراوح ما بين ثلاث وخمس قنوات بينما تتراوح قنوات حوافظ الأفلام من الحجم ٣٥ مم فناتين .

هذا ومن الممكن أن تخصص قنوات الحافظة كلها لتناسب أفلام ١٦ مم بشكل خاص أو ٣٥ مم كل على حدة كما يمكن أن تصمم أيضا الحوافظ بحيث تتسع قنواتها لأفلام ١٦ مم إلى جانب أفلام ٣٥ مم وفى هذه الحالة تختلف عرض القنوات لتلائم هذا النوع من الإستعمال .

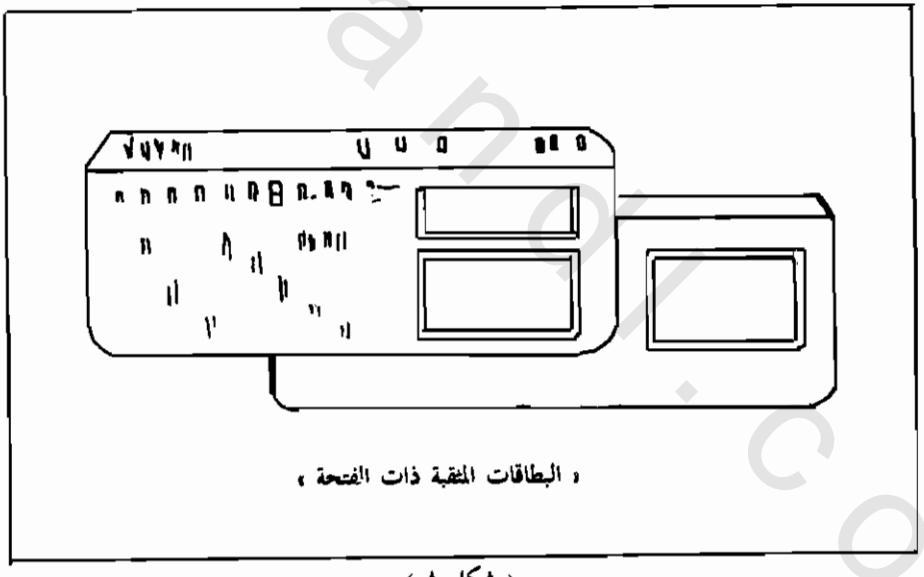
إعداد الحوافظ :

يتم التصوير المصغر للوثائق على الفيلم المناسب ثم تقطع الأفلام المعالجه إلى أطوال معينه بواسطة آلات القطع الخاصة ، ويتم تعبأة الشرائح داخل قنوات الحوافظ بالترتيب الذى يخدم أغراض الإستعمال مع المحافظة على النظام الشبكى للصفوف والأعمدة وذلك إما يدويا أو آليا بإستخدام الأجهزة المخصصة لهذا الغرض وذات الطبيعة الخاصة حيث تتكون من شاشة عرض لرؤية الصورة المصغرة على الشاشة قبل إدخالها فى الحوافظ ، وجهاز خاص لفتح قنوات الحوافظ وإدخال الفيلم وقصة بعد امتلاء القناة .

وبعد أن يتم تعبأة القنوات يمكن تصوير الحافظة بما تحمله من صور مصغر واستخدام النسخ فى التداول والاحتفاظ بعيداً بالحوافظ .

مميزات استخدام الحوافظ :

- ☐ يحقق استخدام الحوافظ فى حفظ شرائح التسجيلات المصغرة للوثائق تجزئة المعلومات على قطاعات ووضعها فى قنوات الحوافظ وفقا لأى ترتيب من شأنه أن يخدم أهداف الاسترجاع . ومن ثم كان استخدام الحوافظ فى مجال المعلومات التى تقتضى طبيعتها التعديل المستمر سواء بالحذف أو الإضافة هو الاستخدام الأمثل حيث يمكن ببساطة شديدة رفع الشريحه المستغنى عنها واستبدالها بالمطلوب غيرها .
- ☐ لضمان الأمان والمحافظة على الأفلام الأم التى تمت تعبأتها فى الحوافظ يمكن عن طريق أجهزة النسخ استخراج العدد المطلوب من النسخ بنفس مقاسات الحافظة الأصلية وبالتالى فيمكن حفظ الأصول فى مكان أمين لا تمتد إليه إلا يد المسئول الذى لديه سلطة الحذف أو الإضافة ، أو استخراج نسخ التداول وفى حالة تلفها أو فقدها يمكن استخراج غيرها فوراً .



« البطاقات المثقبة ذات الفتحة »

(شكل ٨)

- ☐ إن استخراج الحوافظ لا يفقد الفيلم المعبأ أيا من خواصه ، كما أنه يحافظ عليه من الأتربة والخدش بالإضافة إلى أنها تحميه مما يمكن أن تصيبه به بصمات الأصابع من أضرار .

٤ ــ البطاقات المثقبة Apertare Card (شكل ٨)

بطاقة تثقيب تقليدية بها شريحة فيلمية أو أكثر مركبة على نافذة مستطيلة فى بدن البطاقة . هذه البطاقة أصبحت وسيلة مفضله أخيراً فى العديد من التطبيقات التى تمثل فيها كل صورة أو مجموعة من الصور وحدة منفصلة قائمة بذاتها يتطلب ترتيبها واسترجاعها وتداولها كوحدة منفصلة .

ويوجد من هذه البطاقات العديد من الأشكال ذات الشخانات المتنوعة والفتحات المختلفة الأحجام التى تناسب الأحجام من الأفلام ، كما أنه يتاح منها أيضا بطاقات يمكن تكويد أطرافها من أجل الاسترجاع الآلى .

أما الفيلم المركب عليها فيمكن أن يكون من أى نوع ــ فصة ، ديازو ومن حجم ١٦ مم أو ٣٥ مم وفى الاغلب والاعم يكون من حجم ٣٥ مم . وهذا لا يمنع من وجود بطاقات تجمع الواحدة منها بين شرائح النوعين .

ونظام التثقيب على البطاقة لباق مساحة البطاقة يمثل البيانات الخاصة بالمادة المسجلة عن طريق التثقيب ويصمم بحيث يناسب الفرز الآلى للتسجيلات المصغرة مما يسهل عملية الإسترجاع .

إعداد البطاقات :

كانت الأفلام الملفوفة المصورة والمعالجة تقطع بإستخدام جهاز يدوى إلى القطع المطلوبة وتحمل يدويا فى فتحات البطاقات . ومع تقدم تكنولوجيا المصغرات الفيلمية وجدت الأجهزة الآلية التى يمكنها تحميل الشرائح المطلوبة على البطاقات المثقبة . وجهاز التحميل هذا من الممكن أيضا أن يزود بجهاز عرض وتسهيلات تمكن من وقوف القائم بالعمل على متابعة ما إذا كان التحميل يتم بدقة أم لا حيث أنه فى نفس وقت العرض يقوم جهاز لاصق موجود بقص الفيلم المعالج ولصق الشريحة على نافذة البطاقة . أما الآن فقد أصبح لدينا بطاقات تثقيب مجهزة بأفلام خام يمكن التصوير عليها مباشرة ويتم معالجتها بأجهزة خاصة .

وغالبية أجهزة العرض والطباعة المستخدمة للميكروفيلم يمكنها أن تتعامل مع

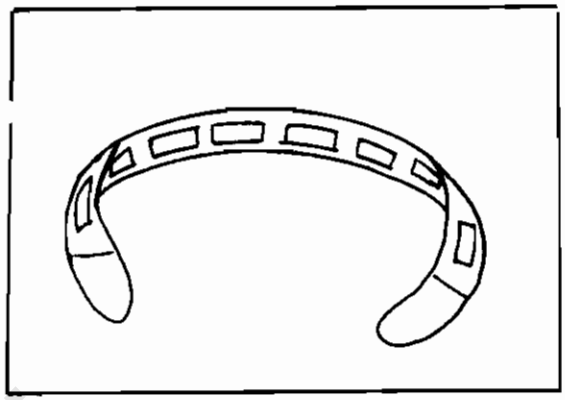
البطاقات المثقبة مثلها فى ذلك مثل الأفلام الملفوفة ، ومع التطور الذى حق بالأجهزة أخيراً توفرت إمكانية استرجاع هذه البطاقات بسرعات كبيرة .

هناك أيضا أجهزة متاحة لإعادة إنتاج الصورة من بطاقة مثقبة إلى بطاقة مثقبة أخرى كما يمكن أيضا تقديم نسخ مطبوعه فى حجم الصفحات التقليدية أو فى حجم الرسومات الهندسية من البطاقات المثقبة .

ويناسب استخدام البطاقات المثقبه العديد من التطبيقات ، غير أن الغالبية العظمى من استخدامها يكون فى مجال الرسومات والتصميمات الهندسية خاصة وأن وجود أكثر من شريحه على البطاقة من شأنه أن يتيح وضع الرسم الهندسى على شريحه ووضع أو تصوير كل ما يتعلق بالرسم من مراجعات أو تغيرات أو خلافه على الشريحة الأخرى كما أنه يناسب أيضا الخرائط الطوبوغرافية وخرائط شبكات المرافق العامة ومافى حكمها وبمعنى آخر فإن هذه البطاقات يتحدد استخدامها بنوعية ذات حجم معين من الوثائق فإذا ما بدأ هذا الحجم فى الزيادة أو بدأ الاتجاه إلى التغيير بالإضافة أو الحذف للوثائق فى وقت لاحق فإنه يفضل اللجوء إلى استخدام وسائط أخرى مثل الحوافظ أو الشريط الفيلمى لأنها فى هذه الحالة ستكون أفضل .

ويرجع تفضيل استخدام البطاقة المثقبة فى الرسومات والتصميمات إلى ما يلى :

- الوثائق تعتبر مفرده يرجع إليها عادة كمفردات .
- توفير إمكانية تناولها بسهولة تلك الميزة لا تتوفر للرسومات المسجلة فى شكلها المادى، الأصلى .
- سرعة استرجاع عدد كبير من هذه الرسومات سواء على أجهزة القراءة أو طبع نسخ ورقية مكبرة منها يحقق مرونة فى عمليات التشغيل .
- يحقق استخدامها وفراً اقتصاديا فى التكاليف إذ أن الحصول على نسخة فيلمية مصغرة يقل كثيراً فى تكلفته عن عمل نسخة من اللوحات الأصلية بنفس حجمها الطبيعى .
- يحقق إمكانية تجميع وتعديل ترتيب الر. ومات للاستفادة منها فى عمليات جديدة حيث كما سبق القول أن كل بطاقة تتميز بالاستقلال عن غيرها .



شريط الفيلم

(شكل ٩)

٥ ــ شريط الفيلم : Film Strip (شكل ٩)

هو عبارة عن قطعة فيلمية من أفلام ١٦ مم أو ٣٥ مم تبدأ وتنتهى بجزء غير حساس . ويتم التسجيل على هذه القطعة بالشكل البسيط سواء المتعامد أو الموازى ويناسب الوثائق ذات النصوص المستقله فيبدأ التسجيل بالتعريف ببيانات النص وينتهى بما يشير إلى إنتهاء البيانات المسجلة .

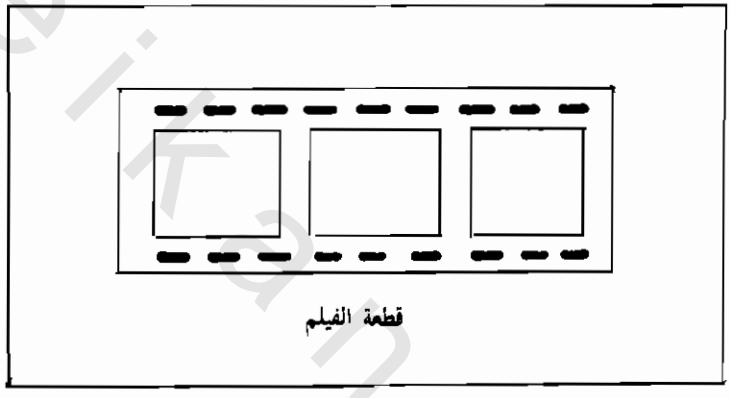
وغالبا ما تكون هذه النصوص المسجله مما تستدعى طبيعته الرجوع السريع المتكرر إليها وفى حالة إذا ما شغلت هذه البيانات أكثر من شريط فإنه يتحتم اتباع التسلسل فى ترقيم الشرائط على أن تشير فى نهاية كل شريط إلى رقم الشريط التالى ولهذا النوع من الوسائط المسطحة معايير دولية اقتضت أن لايزيد طول الشريط من الأفلام حجم ٣٥ مم عن ٢٢٨ مم وألا يقل عن ١١٥ مم .

وغالبا ما يعبأ فى جيب أو قناة من البلاستيك كما يحتاج إلى عدسات خاصة لقراءته . ومن أبرز استخداماته أدلة التكويد .

٦ ــ قطعة الفيلم : Film Chip(شكل ١٠)

عبارة عن قطعة فيلمية صغيرة عادة من أفلام حجم ١٦ مم ، ٣٥ مم يتم تكويدها وفقا لجهاز الاسترجاع الآلى ونظراً لصغرها فيمكن أن تحمل من لقطة واحدة إلى ثلاث لقطات ولا يزيد طولها عن ٧٦ مم .

وهى أيضا تستخدم فى حالات النصوص المستقلة الكثيرة التداول وتحفظ فى كبسولات مناسبة وتخزن فى أدراج أو دولاب صغير .



(شكل ١٠)

مقارنة بين الأشكال الفيلمية المصغرة من حيث :

١ ــ سلامة الملفات :

يحتل الفيلم الملفوف مكان الصدارة من حيث المحافظة على سلامة الملفات ذلك لأن الوثائق التى يمكن أن يستوعبها الفيلم الملفوف فى شريط واحد تصل إلى ٣٠٠٠ لقطة ثابتة ومتتابعة وبالتالى فمن المستبعد فقد أحد هذه اللقطات أو وضعها فى مكان خاطىء .

يلى الشكل الملفوف فى المرتبة الميكروفيش الذى يكون الحد الأدنى لعدد ما يصور عليه فى حدود ٩٨ لقطة .

ثم يقف فى نهايه القائمة الحوافظ أو الجاكيت حيث يكون من السهل سحب الفيلم من الجيب .

٢ ــ التعديل بالحذف أو الإضافة :

فى حالة الفيلم الملفوف يكون التعديل بإحدى الطرق الآتية :

(أ) قص الصور المصغره من الفيلم وإضافة الجديده عن طريق وصلها محل المستبعدة .

(ب) تصوير الوثائق المراد إضافتها على الفيلم واستخدام نظام الاحالة إلى المواضع الجديدة .

(ج) إعادة إنتاج الفيلم بالكامل كما فى نظم تصوير مخرجات الحاسب الآلى .

أما الميكروفيش فوفقا للإمكانيات المتاحة أو لنوع الفيلم يتم إعادة إنتاج الميكروفيش بالكامل حيث مجموعة اللقطات عليه أقل من تلك الموجودة على الأفلام الملفوفة .

والبطاقات المثقبة ذات الفتحة نظراً لقلة عدد ما يرد عليها من اللقطات فإن تحديثها يتم عن طريق إعادة إنتاجها أيضا دون جهد يذكر .

وتحتل الحوافظ الشفافه مكانة عالية من حيث المرونه فى تحديثها حيث يتم استبعاد الشرائح المراد استبعادها وإحلال الجديدة محلها وبالتالى يتم إعادة إنتاج الفيشة المصورة بما استجد من لقطات والاستغناء عن الفيشة القديمة .

٣ ــ عدد اللقطات المسجله :

مجموعة الوثائق المترابطة التى يقل عددها عن ٩٨ وثيقه يناسب لتصويرها الميكروفيش خاصة إذا لم نكن فى حاجة إلى إضافة أو حذف بينما إذا تطلبت طبيعة المعلومات الحذف والإضافة فيناسبها الحوافظ .

فإذا زاد عدد الوثائق التى لا تحتاج إلى أى تعديلات على المدى الطويل ووصلت فى إعدادها آلاف من الوثائق فإنه من المنطق اختيار الفيلم الملفوف الذى تتيح طاقته الاستيعابيه تسجيل آلاف من الوثائق فى حيز ثابت .

أما البطاقة ذات الفتحة فهى تستخدم لتسجيل نوعيات معينة من الوثائق خاصة

الرسومات والتصميمات الهندسية وما يصحبها من معلومات ، خاصة وأنها أخذت فى التطور حتى أمكن تصوير ما يقرب من ثمانية رسوم على البطاقة الواحدة .

٤ ــ استرجاع البيانات :

فى الأفلام الملفوفة يتم البحث عن لقطة مطلوبة بطريقة فحص الفيلم متتابعا ابتداء من اللقطة الأولى وبشكل مستمر حتى الوصول إلى اللقطة المطلوبة سواء استخدم فى الاسترجاع الأسلوب اليدوى أو الأسلوب الآلى .

وفى الواقع أن هذه العملية لم تعد مشكلة مع تطور وحدات الاسترجاع بالإضافة إلى نظم الترميز المناسبة وأساليب الوصف والتكشيف الدقيقة التى أصبحت تتبع فى التعامل مع هذه الأفلام .

أما البحث فى لقطات الميكروفيش فيتم عن طريق التعرف العينى على الفيشة من خلال العنوان والبيانات الموجودة على الشريط المعتم الموجود فى قمتها ثم يرفع الميكروفيش الذى يحوى اللقطة المطلوبة والمحددة على إحداثى الشبكه سواء فى الكشافات المنفصلة أو فى الفهرس المصور فى اللقطه الأخيرة وبإدخالها فى جهاز الاسترجاع يتم عرض اللقطة المطلوبة .

ونسترجع الوثائق المصغرة فى الحوافظ بنفس الأسلوب . أما البطاقات المثقبة فيمكن الوصول إليها يدويا عن طريق التعرف العينى على بيانات البطاقة الموجودة فى قمتها أو عن طريق تثقيب بياناتها للبحث الآلى .

٥ ــ أسعار الأجهزة :

يستخدم فى تصوير الأفلام الملفوفة كاميرات ثابتة أو دوارة ذات تكلفة منخفضة نسبيا إذا ما قورنت بكاميرات الخطو والتكرار التى تستخدم فى تصوير الميكروفيش المعروفة وكذلك عن كاميرات تصوير البطاقات ذات الفتحة .

فضلا عن أن تجهيز الميكروفيش والحوافظ والشرائط يحتاج إلى أجهزة أكثر من مجرد كاميرات التصوير مثل أجهزة قص الفيلم الملفوف المصور وأجزة التقطيع وفتح الجيوب وتعبئتها .

ثانياً – الأشكال المسطحةالمعتمة : [1]

من أبرز الأنواع الرئيسية للمصغرات المعتمة البطاقات والشرائط . وسواء كان الوسيط بطاقة أو شريط فإنه عبارة عن وسيط تخزين يحمل صورة إيجابية مطبوعة ناتجة من سوالب الأفلام واضحة لاتمحى تناسب الحفظ الأرشيفى (الدائم) ويمكن استخدام الفيلم الأم السالب لتجهيز أجيال من النسخ بطريق التلامس على ورق التصوير .

ويتطلب وسيط التخزين المعتم فى عرضه أسلوب الانعكاس بدلاً من أسلوب نفاذ الضوء .

١ ــ البطاقة المصغرة الورقية :

بطاقة مشابهه للميكروفيش تتاح فى أحجام ٣ × ٥ بوصة ، ٤ × ٦ من الورق الحساس ويمكن أن تحمل ٧٠ صورة على كل من جانبيها وتستخدم عادة نسبة تصغير بين ١٧ : ١ ، ٢٣ : ١ .

ويمكن حفظ البطاقات المجهزة بصور على وجه واحد على الرف بحيث تشغل كل ٨٥ بطاقة بوصة واحدة بينما البطاقات ذات الصور المحملة على كل جانبيها فيمكن أن تحفظ ٦٥ بطاقة فى مساحة البوصة الواحده .

وترتب عادة بنفس الطرق التقليدية التى ترتب بها البطاقات وفقا للبيانات العينيه المدونه فى قمتها .

٢ ــ الشريط الورق :

يتكون من لفات من ورق التصوير الحساس بعرض ١٦ مم ٣٥ مم والمغطاة بمادة لاصقه من الخلف والصور عليها إيجابية .

---

(1) Bcurne, charles P.: Methods of information hand ling 3rd B. New york, John wiley, 1966 P.P. 198-199.
— Saffady, willian : OP. Cit, P. 56-57

ويتم تقطيع الشريط المصور إلى عدد الإطارات المعينه من هذه اللفات ولصقها على شرائح ورقية عن طريق المادة اللاصقة ومن الممكن أن تحمل شريحه ورقية فى حجم٣×٥ ما يقرب من ٤٠ لقطة مصغره .

أما أجهزة العرض فهى متاحة كما أن هناك أيضا أجهزة لتقديم نسخ ورقية مطبوعة مكبرة فى حجم الفولسكاب سواء للشريط أو البطاقة .

وتحقق الشرائط الورقية العديد من المميزات للمادة المصورة من حيث التعديل فمن السهل رفع أى جزء من الأجزاء المثبتة على البطاقة واستبداله بجزء آخر دون الإضرار بباقى الجزء الموجود .

كما أن من أبرز مميزاتها أن تجمع وثائق الموضوع الواحد إلى جوار بعضها وأوسع استخدام لها فى ملفات العاملين التى تتطلب التعديل والإضافة وترتب وفقاً للطرق التقليديه فى الترتيب حيث تترك المساحة العليا خاليه لإضافة بيانات التعريف .

هناك أيضا وسيط آخر يستخدم فى التصوير المصغر ، ذلك هو الألواح الزجاجية التى تكون عادة فى حجم القدم المربع وتستخدم نسبة تصغير ١٤٠ : ١ ويحمل اللوح الزجاجى الواحد حوالى ١٠,٠٠٠ لقطة مصغرة .