الفصل الرابع

المواد السمعية البصرية

المواد السمعية والبصرية هى المواد التى يعتمد فى استقبالها على حاستى السمع والبصر معا فى وقت واحد ، أى تستخدم الأذن والعين معا لاستيعابها . وهى النوع الثالث من المواد السمعية البصرية كما سبق تقسيمها طبقا للحاسة أو الحواس التى تستقبلها ، وتشتمل على الأفلام السينمائية الناطقة (الصور المتحركة) ، والبرامج التليفزيونية والتسجيلات المرئية ، ويمكن أن تشتمل أيضا على الشرائح الفيلمية (الأفلام الثابتة) ، والشرائح ، إذا صاحب عرضها تسجيلات صوتية على أقراص أو أشرطة بهدف الشرح والتفسير والتعليق ، أى عندما يتم عرضها على نحو متكامل مع التسجيلات الصوتية ، ففى هذه الحالة تعتبر الشرائح ، والشرائح الفيلمية مواد سمعية وبصرية .

ويتناول هذا الفصل الأفلام السينمائية الناطقة والتسجيلات المرئية .

أولا : الأفلام السينمائية : Cine Films

الفيلم السينمائى عبارة عن سلسلة متتابعة من الصور مرتبة ترتيبا رأسيا على شريط فيلم شفاف (شريط رقيق من السليولوز) ذو ثقوب على أحد جانبيه أو على الجانبين معا ، وتظهر الصور متحركة عند عرضه على الشاشة بالسرعة الصحيحة . ويتم تسجيل الصور الصوتية عليه ، أو قد يضاف التسجيل الصوتى بعد ذلك مع مراعاة التوافق الزمنى بين الصوت والصورة .

ويستخدم فى الولايات المتحدة اصطلاح « الصور المتحركة » Motion

Pictures. للدلالة على الأفلام السينمائية ، وعلى صناعة السينما بوجه عام .

وتتوافر الأفلام السينمائية بأشكال مختلفة ومقاييس وسرعات متفاوتة ، وهى تستخدم للترفية ، والتعليم ، والإعلام ، والبحث .

ويرجع تاريخ السينما إلى أواخر القرن الماضى ، حيث استطاع « لى روى : Le Roy » من اختراع أول آلة عرض سينمائى ، تجمع كل العناصر الأساسية المتوافرة فى آلات العرض المستخدمة فى الوقت الحاضر ، وقدم أول عرض جماهيرى عام ١٨٩٤ بمدينة نيويورك . ثم تمكن الأخوان لويس وأوجيست لوميير (Lumiére) الفرنسيان من اختراع آله تصوير وعرض صور زمنية باسم « سينما توجراف » . وقد نظم أول عرض جماهيرى فى باريس عام ١٨٩٥ ، واجتذبت هذه الوسيلة الجديدة للترفية جمهورا كبيرا ، وأدى نجاحها إلى مولد صناعة السينما العالمية .

ولقد كان الاختراع الذى توصل إليه الأخوان لوميير يعتمد إلى حد كبير على محاولات عديدة سابقة شارك فيها بعض المخترعين ، مثل المخترع الأمريكى الشهير « توماس إديسون : Thomas Edison» الذى سجل براءة اختراع آله عرض يستخدمها مشاهد وحيد لرؤية مشهد من الصور المتحركة من خلال عدسة ، أطلق عليها مسمى « الكينيتوسكوب » ، إلا أنها لا تسمح بمرور كمية كافية من الضوء تسمح بالعرض على الشاشة . وبهذا أتيحت الفرصة للاخوين لوميير للسبق فى عرض الصور كبيرة ومضيئة على الشاشة ، وتميزت أفلامهما الأولى بقيمتها الفنية .

وتطورت صناعة السينما العالمية بعد ذلك ، وسجلت تقدما مذهلا عاما بعد عام ، خاصة خلال الحرب العالمية الأول : حيث بدأت الأفلام القصيرة فى الانزواء ، وحل محلها الأفلام الطويلة ، وتعددت موضوعاتها ، وظهر المخرجون والمصورون المتخصصون فى إخرج وتصوير الأفلام ، إلا أنها بقيت صامته إلى أن ظهر أول فيلم ناطق عام ١٩٢٧ من إنتاج إخوان « وارنر : Warner» بالولايات المتحدة الأمريكية . ومنذ بداية الثلاثينيات أصبحت جميع الأفلام التى تنتج على مستوى العالم ناطقة .

ولم يقتصر تطوير الأفلام السينمائية على جعلها ناطقة فقط ، وإنما أصبحت

ملونة كذلك ، باستخدام طريقة التكنيكولور التى تعتمد على استخدام فيلم بسيط من الجيلاتين ، يطبع على التتابع فوق ثلاثة قوالب محملة بالمواد الملونة . وأنتج أول فيلم ملون عام ١٩١٧ ، وأدخلت عدة تحسينات على هذه الطريقة حتى تظل ألوان الأفلام ثابتة على الدوام .

وحدث تطور أخر ، عندما استطاع « والت ديزنى : Walt Disney» إخراج فيلما يعتمد على الرسوم المتحركة التى تعرف بأفلام الكارتون "Cartoon". ولقد تقدمت هذه الأفلام تقدما كبيرا فى الولايات المتحدة التى تعتنى اعتناء كبيرا بأفلام الرسوم المتحركة ، بفضل شهرة الأمريكيين فى هذا المجال وخصوبة أفكارهم وطرافة رسومهم .

ولقد أثبتت البحوث التى أجريت عن أثر الأفلام السينمائية على المشاهدين أنها تتفوق على غيرها من المواد السمعية البصرية فى الأثر الذى تتركه لدى المشاهد لجاذبيتها الخاصة التى تشد انتباهه ، ولاحتوائها على ثلاثة عناصر هى : الصورة ، والحركة ، والصوت ، وأن وجود هذه العناصر الثلاثة مجتمعة ، وتوظيفها بشكل فنى مدروس ومتوازن يثبت المعلومات والحقائق فى ذهن المشاهد . لذلك استخدمت الأفلام السينمائية فى ميادين عدة ، من أهمها التعليم والتدريب ، والبحوث ، والإعلام ، فضلا عن الترفية . حيث إنها تعرض الأفكار والحقائق بوسائل وأساليب متعددة إلى جانب الصورة ، كاستخدام المؤثرات الصوتية والموسيقية والألوان ، التى تشد انتباه المشاهد ، وتكون أشد أثرا من الكلمة المكتوبة . لذلك يضعها علماء النفس والتربية فى مقدمة المواد السمعية والبصرية التى يمكن أن تزيد من كفاءة العملية التعليمية . كما يعتبرها رجال الإعلام والمجتمع أداة أساسية من أدوات التنمية الشاملة ، وزيادة وعى الجماهير بها .

١ ــ أنواع الأفلام السينمائية الناطقة :

تنقسم الأفلام السينمائية إلى عدة أنواع حسب عرض الفيلم الذى تصور عليه ، وتتوافر حاليا الأنواع التالية :

(أ) أفلام مقاس ٣٥ مم :

وهى الأفلام الروائية الطويلة التى تعرض فى دور العرض العامة ويشاهدها عدد كبير من المشاهدين . ويوجد ثقوب على امتداد جانبيها .

(ب) أفلام مقاس ١٦ مم :

وهى الأفلام التى تتناول موضوعات علمية أو تعليمية عادة ، وتستخدم فى المدارس والجامعات والأندية الصغيرة ، وتعرض لمجموعة محدودة نوعا من المشاهدين . وهذه الأفلام قد تكون صامتة أو ناطقة ، ويمكن القول بأنه من النادر إنتاج أفلام صامته فى الوقت الراهن .

والفيلم الصامت له ثقوب على امتداد حافتيه ويعرض بسرعة ١٦ إطارا فى الثانية . وعلى سبيل المثال البكرة التى تحتوى على فيلم طوله ٤٠٠ قدم (١٢٠ مترا) يستغرق عرضه حوالى ١٦ دقيقة ، أى ٢٤ قدم (٧ أمتار) فى الدقيقة .

أما الفيلم الناطق فبه ثقوب على امتداد حافة واحدة فقط ، بينما الحافة الأخرى تخصص لتسجيل الصوت بطريقة ضوئية ، وتعرض هذه الأفلام بواقع ٢٤ إطارا فى الثانية . وعلى سبيل المثال فإن البكرة التى تحتوى على فيلم طوله ٤٠٠ قدم أو ١٢٠ مترا يستغرق عرضه ١١ دقيقة أى ٣٦ قدم أو ١١ مترا فى الدقيقة . ويوضع مسار الصوت الضوئى فى غالبية الأفلام بواسطة خط بنى اللون ويظهر كأنه قطعة رقيقة من شريط صوتى .

وتتوافر أجهزة خاصة لعرض كل نوع منها ، وتمتاز بسهولة استعمالها .

(جـ) أفلام ٨ مم المعيارية (العادية) 8 mm Standard (Regular)

وقد تكون هذه الأفلام صامته ، أو مزودة بشريط ضيق ممغنط لتسجيل الصوت على جانب منها . وسواء أكان الفيلم ناطقا أم صامتا فيوجد ثقوب على امتداد إحدى حافتية فقط . ويعرض الفيلم الصامت بسرعة ١٦ إطارا فى الثانية ، أى ١٢ قدما (٣,٦ مترا) فى الدقيقة . أما الفيلم الناطق فيعرض بسرعة ٢٤ إطارا فى الثانية ، أى ١٨ قدما (٥,٥ مترا) فى الدقيقة .

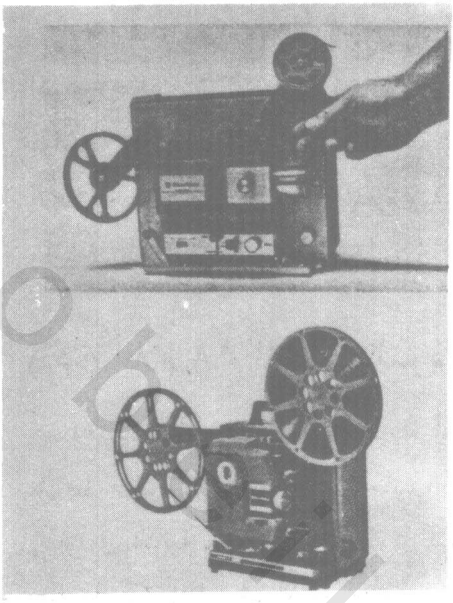
ولا تستخدم هذه الأفلام على نطاق واسع بين المحترفين ، وإنما يستخدمها الهواه فى تسجيل اللقطات الخاصة بالمناسبات الشخصية والعائلية . ويتم عرضها بواسطة أجهزة بسيطة على مجموعة صغيرة من المشاهدين . ومن عيوب هذه الأفلام صغر حجم الصورة المعروضة ، لذلك لا يمكن عرضها فى صالة أو قاعة واسعة على مجموعة كبيرة من المشاهدين .

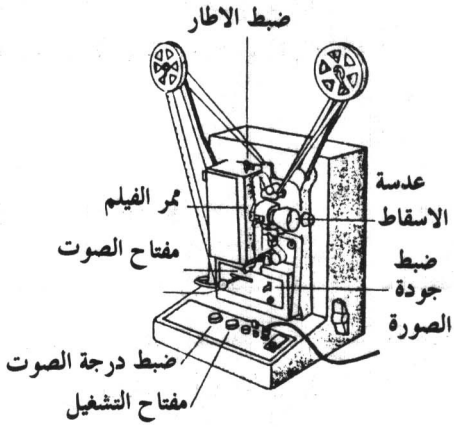
(د) أفلام ٨ مم الممتازة (السوبر) 8 mm Super

وقد تكون هذه الأفلام صامته أو ناطقة ، ويسجل عليها الصوت بواسطة شريط ضيق ممغنط على أحد جانبيها . ويعرض الفيلم الصامت منها بسرعة ١٨ إطارا فى الثانية ، أى ١٥ قدما (٤,٥ متر) فى الدقيقة . أما الفيلم الناطق فيعرض بسرعة ٢٤ إطارا فى الثانية ، أى ٢٠ قدما (٦ أمتار) فى الدقيقة .

ولقد ظهر هذا النوع من الأفلام عام ١٩٦٥ . ويمتاز عن الفيلم العادى من نفس المقاس فى أن مساحة الصور به تبلغ (٤,٠١ × ٥,٣٥ مم) بينما هى (٣,٢٨ × ٤,٣٧ مم) فى الفيلم العادى أى أن مساحة الصور به أكبر من مساحة الصور بالفيلم العادى بمقدار مرة ونصف . كما أن الثقوب الموجودة على إحدى حافتيه أصغر من الثقوب الموجودة على حافة الفيلم العادى . ولقد أدت هذه التطورات والتحسينات إلى عرض صورة أوضح من التى تظهر بواسطة الفيلم ٨ مم العادى .

ويتم عرض الأفلام مقاس ١٦ مم والأفلام ٨ مم الممتازة بواسطة أجهزة بسيطة غير معقدة يمكن لأى فرد استخدامها بعد تدريب سريع . ويبين الشكل رقم (٢١) أجهزة عروض هذين النوعين ، حيث أن غالبية أجهزة العروض صالحة لعرض أى منها بعد اجراء تعديل بسيط .

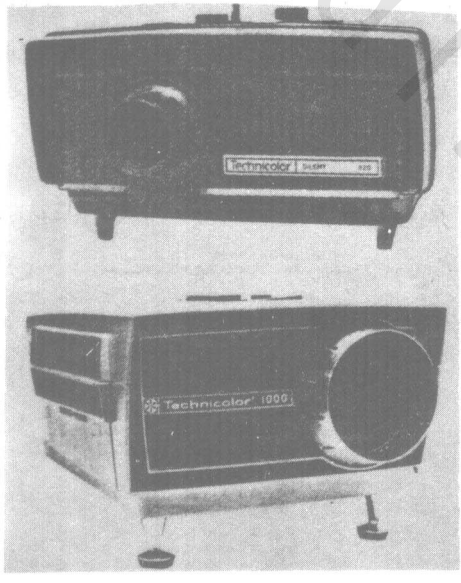




شـكل رقـم (٢١)

أما الأفلام الحلقية فتختلف أجهزة عروضها عن هذه الأجهزة ، إذ لاتوجد فيها البكرتان اللتان ينتقل بينهما الفيلم ، وإنما يكتفى بإدخال خرطوش الفيلم فى الفتحة المخصصة له فى الجهاز ويبدأ عرض الفيلم .

ويبين شكل رقم (٢٢) جهاز عرض الأفلام الحلقية .



شـكل رقـم (٢٢)

٢ ــ تسجيل الصوت على الأفلام السينمائية :

يتم تسجيل الصوت على الأفلام السينمائية الناطقة خلال التصوير ، إذ تعمل الكاميرا بمعدل ٢٤ إطارا فى الثانية ، بينما يتم التسجيل على شريط مغناطيسى عادى عرضه ٦,٥ مم ، باستخدام مسجلات تعمل عادة بسرعة ١٩ سم فى الثانية . ويجرى التحكم فى السرعة المطلوبة للكاميرا ومسجل الصوت ، عن طريق نظام النبضات المسجلة على الشريط ، ضمانا لتحرك الفيلم المغناطيسى ــ الذى سينقل عليه الصوت فيما بعد ، بالسرعة الصحيحة .

وينقل الشريط الصوتى النهائى إلى الفيلم السالب ، مع تسجيل الصوت بطريقة ضوئية (فوتوغرافية) على حافة الفيلم ، ويسمى الشريط فى هذه الحالة بالفيلم الصوتى الضوئى السالب . وفى بعض الأحيان ، يمكن تسجيل الشريط الصوتى مباشرة على شريط الفيلم المغناطيسى عند أحد حافتيه . وبعد ذلك يتم استخراج نسخ إيجابية قابلة للعرض على الشاشة .

ويتبين من هذا أن تسجيل الصوت على الأفلام السينمائية الناطقة يتم بطريقة التسجيل الصوتى البصرى ، أو بطريقة التسجيل الصوتى المغناطيسى .

(أ) التسجيل الصوتى البصرى :

ويكون على شكل مسار رفيع ذى عرض ثابت ، يمتد على حافة الفيلم ، ويظهر به مساحات ضيقة شفافة ومساحات أخرى معتمة . أو يظهر على امتداد حافة الفيلم على شكل خط طويل له جانبان متعرجان يقتربان أو يبتعدان عن بعضهما .

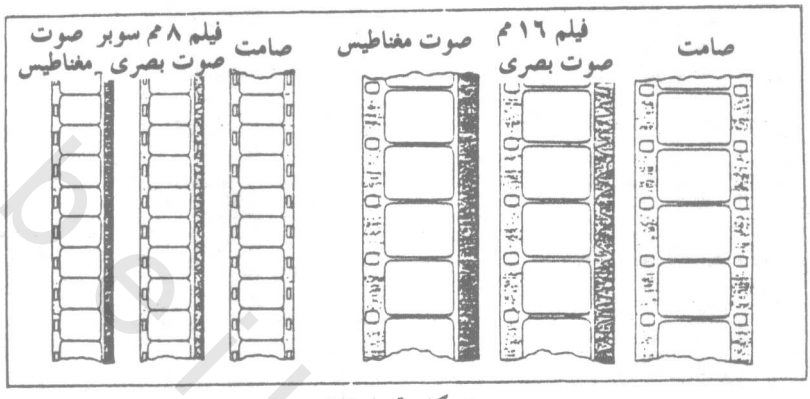
وعند عرض الفيلم يقوم القسم الصوتى بجهاز العرض السينمائى بترجمة الصوت المسجل على الفيلم إلى موجات صوتية يمكن سماعها .

(ب) التسجيل الصوتى المغناطيسى :

ويطبع على امتداد حافة الفيلم ، ويظهر كخط رفيع يحتوى على مادة

مغناطيسية تشبه المادة الموجودة على أشرطة التسجيل الصوتية .

ويبين الشكل رقم (٢٣) مسار الصوت فى الأفلام السينمائية الشائع استخدامها فى المكتبات ومراكز المعلومات .



شكل رقم (٢٣)

٣ ــ أنواع الأفلام السينمائية :

تقسم الأفلام السينمائية طبقا لموضوعاتها إلى الأنواع التالية :

(أ) الأفلام الترفيهية .

(ب) الأفلام التعليمية .

(ج) الأفلام التسجيلية .

(د) الأفلام الإخبارية .

(أ) الأفلام الترفيهية :

وهى الأفلام السينمائية التى يتم إنتاجها بهدف الترويح والترفية ، ومن أهمها الأفلام الروائية الطويلة التى تتناول الموضوعات الاجتماعية ، أو الإنسانية ، أو العاطفية ، أو الحربية ، والتاريخية ، والسياسية ، ويكون هذا التناول دراميا ، أو فكاهيا (كوميديا) أو استعراضيا غنائيا ، وتعرض هذه الأفلام عادة بدور العرض العامة ويحضرها عدد كبير من المشاهدين .

(ب) الأفلام التعليمية :

ويتم إنتاج هذه الأفلام للأغراض التعليمية فى المقام الأول ، وتكون موجهة إلى فئة محددة من فئات المجتمع ، كالتلاميذ والطلاب ، بغرض تعميق معرفتهم بالموضوع الذى تتناوله ، وتتبع أسلوبا محددا يتمشى مع القواعد والأسس التربوية المعروفة .

وتحقق الأفلام التعليمية فوائد كثيرة ، ومنها : توضيح الحركة ، وتركيز الانتباه ، وزيادة التشويق وتوفير الوقت ، وتوسيع مدى التعلم ، وإطالة مدة التذكر ، والدراسة التفصيلية ، والتغلب على حدود الأزمنة والمسافات وتجاوز حدود مدى النظر العادى عن طريق الأساليب الفنية التصويرية ، كالتصوير التلسكوبى ، والميكروسكوبى ، والسريع والبطىء ، وغير ذلك .

وتعالج الأفلام التعليمية موضوعات ذات صلة وثيقة بشتى المناهج والمقررات الدراسية فى مختلف المراحل التعليمية . فهناك أفلام جغرافية ، وتاريخية ، وتربوية ، وعلمية ، وفنية ، ورياضية ، واجتماعية .. وإلى ذلك من الموضوعات ، مما يجعلها متصلة بكثير من الموضوعات الدراسية .

ولقد اهتم رجال التعليم باستخدام الأفلام التعليمية وقالوا : « إن الفيلم التعليمى هو وسيلة الايضاح المثلى فى التعليم » .

(ج) الأفلام التسجيلية :

وهى نوع من الأفلام غير الروائية ، لا يعتمد على القصة أو الخيال ، بل يتخذ مادته من واقع الحياة . ولقد عرفه الاتحاد العالمى للسينما التسجيلية بأنه « كل طريقة للتسجيل على شريط السيلولويد لأى مظهر من مظاهر الواقع ، وذلك بتقديمه عن طريق التصوير المباشر أو إعادة البناء المخلص والمنطقى ليتمشى مع العقل والعاطفة من أجل إشباع الرغبة فى توسيع المعرفة والإدراك وعرض المشكلات وحلولها بأمانة ، وذلك فى المجالات الاجتماعية والثقافية والعلاقات الإنسانية » .

ويمكن تقسيم الأفلام التسجيلية من حيث مدة عرضها إلى ثلاث مجموعات :

ـــ أفلام تصل مدتها إلى عشر دقائق أو أقل .

ـــ أفلام تصل مدتها إلى ٣٠ دقيقة أو أقل .

ـــ أفلام تزيد مدتها عن ٣٠ دقيقة .

ومن الواجب أن يكون موضوع الفيلم التسجيلى واضحا ومحددا منذ بدايته . وهو قليل التكاليف من حيث اقتصاديات الإنتاج بالمقارنة بالفيلم الروائى الطويل . كما أنه يخاطب فئة أو مجموعة مستهدفة من المشاهدين ، وعلى أساس خصائصها يحدد أسلوب المعالجة ، وحجم المعلومات وكيفية تناولها وتقديمها ، والمستوى اللغوى للتعليق المصاحب للفيلم .. الذى يقوم بمهمة الربط والتوضيح ، أو الإبانة عما يكون قد غاب فهمه عن المشاهد .

ويتميز الفيلم التسجيلى بأن هدفه الأساسى : هو الإعلام والتعليم والتوعية ، وقد يتضمن بعض التسلية بصفة ثانوية . ولذلك يمكن الاستفادة منه فى الأغراض التعليمية بشرط صحة معلوماته ودقتها .

(د) الأفلام الإخبارية :

وتسمى أحيانا بالجرائد السينمائية ، وتقدم مادة واقعية حقيقية موثوقا بها ، وتهتم بالحوادث المعاصرة ، كالاحتفالات الرسمية والوطنية ، ووقائع المؤتمرات والندوات ، والحروب والمعارك ، والحوادث المؤسفة . وقد تكون هذه الأخبار عالمية أو قومية أو إقليمية أو محلية . وبالرغم من أهمية هذه الأفلام من الناحية الوثائقية ، حيث إنها تسجل الأحداث الهامة التى تقع فى بلد من البلاد ، إلا أنها لاتتجاوز الناحية الإخبارية ، وتفقد حداثتها وجدتها بعد مضى أسبوع أو أسبوعين على تصويرها . ولقد كادت نشرة أخبار التليفزيون التى تعرض مرتين أو ثلاث مرات يوميا أن تطرد الأفلام الإخبارية من دور السينما .

٤ ـــ اختيار الأفلام السينمائية :

يخضع اختيار الأفلام السينمائية إلى الاعتبارات التالية التى تحكم فى مجموعها اختيار المواد المكتبية ، وخاصة غير المطبوعة منها :

(أ) الأصالة والدقة والحداثة .

(ب) إمكانات الاستعمال والاستفادة منها .

(جـ) تنظيم المحتوى .

(د) جودة المستوى الفنى .

(هـ) الأدلة المصاحبة لها .

(و) تكاملها مع بقية المواد الأخرى بالمكتبة .

وهناك عدة أسئلة يجب أن يجيب المكتبى عنها عند تقييمه للأفلام السينمائية ، وستحدد إجابته عليها مدى صلاحية الفيلم للاقتناء . وتعد الأسئلة التالية كافية للحكم على جودة الفيلم وصلاحيته أو عدم صلاحيته .

ـــ هل وضع للفيلم أهداف واضحة ومحددة ؟

ـــ هل صمم الفيلم بحيث يقدم المعلومات بفعالية وقدرة ومهارة تلائم المواقف التى يعرض فيها ؟

ـــ هل الفيلم واضح ومقنع ومثير للاهتمام ومشوق ؟

ـــ هل يتوافق الفيلم مع أهداف المكتبة أو المؤسسة التى تقدم إليها خدماتها ؟

ـــ هل أعد الفيلم بطريقة تسهل على المشاهدين متابعة ما به من معلومات ؟

ـــ هل التصوير جيد ، والألوان جذابة ، والصوت واضح ؟

ـــ هل هو مناسب من حيث مدة العرض لأعمار المشاهدين ؟

ـــ هل يعرض الفيلم الأفكار والمعلومات بشكل يهيء للمشاهدين متابعتها واستيعابها ؟

ـــ هل يحتوى الفيلم على معلومات أصيلة ؟ وهل هى حقيقية تمثل تجارب فعلية ؟

ـــ هل هو حديث ويعرض أحدث التطورات فى الموضوع الذى يتناوله ؟

ـــ هل الفيلم منحاز إلى فكرة أو مبدأ معين ؟ أم يعالج الموضوع بتجرد وحيدة تامة ؟

ـــ هل هذا الفيلم هو أصلح فيلم للغرض المختار من أجله ، ولخصائص المجموعة التى سيعرض عليها ؟

ومن الطبيعى أن الإجابة عن هذه الأسئلة تتطلب فحص الفيلم فحصا فعليا ، أى مشاهدته مشاهدة كاملة . وتوفر الشركات المنتجة للأفلام التعليمية الفرص الكافية لفحص الأفلام وتقييمها فى مراكز للمصادر التربوية أعدت لهذا الغرض .

ويمكن القول أن كثيرا من المكتبات لاتقتنى الأفلام السينمائية ، نظراً لأسعارها المرتفعة ، وتقوم باستعارة أو تأجير ما ترغب فى عرضه على المستفيدين من خدماتها ، وذلك من مراكز المواد السمعية البصرية المعدة لذلك ، وقد تكون هذه المراكز مركزية بالوزارة أو الجامعة على سبيل المثال . أو محلية بالمديريات والإدارات التعليمية .

٥ ـــ حفظ وصيانة الأفلام :

الأفلام من المواد السريعة التلف إذا لم تحفظ حفظا جيدا صحيحا ، حيث تتأثر بالحرارة والرطوبة وغير ذلك من العوامل الجوية ، لذلك يجب حفظها فى أماكن ثابتة الحرارة ، ومن المعروف أن الأفلام تبقى فى حالة جيدة لأطول فترة ممكنة فى الجو المائل للبرودة . وتحفظ الأفلام فى علب معدنية أو بلاستيكية لتحفظها من الرطوبة والتأكسد والأتربة . وترتب بشكل عمودى فى حاملات خاصة تماثل حاملات ترتيب الاسطوانات ، ثم توضع على رفوف أو خزائن خاصة ، ومن مميزات الحفظ العمودى سهولة الوصول إلى الفيلم عند الحاجة إليه ، أما إذا وضعت الأفلام أفقيا فوق بعضها البعض فيتعذر الاهتداء إلى الفيلم المطلوب بسهولة .

ولا يجب ترك الأفلام مدة طويلة داخل العلب بدون فحص ، إذ أن الأفلام قد تتعرض للتلف من قلة الاستخدام ، لذا فإن صيانتها تستلزم وضع جدول زمنى لفحصها دوريا فى مواعيد ثابتة للتأكد من صلاحيتها . ويتم فحص الأفلام بواسطة جهاز الفحص (Visioner)الذى يمكن الفاحص من مشاهدة أجزاء قصيرة من الفيلم لمعرفة مدى جودتها أو حاجتها إلى الإصلاح .

وتتعرض الأفلام للقطع أو التمزق خلال عرضها ، أو لأى سبب آخر ، لذلك يجب وصل الأطراف المقطوعة وإجراء عمليات اللحام بدقة حتى لاتترك أثرا . ويتم لحام الأفلام باستعمال سائل لحام الأفلام . الذى يتكون أساسا من قطع من مادة «السيلولويد» وهى المادة التى تصنع منها الأفلام ، مذابة فى مادة «الأسيتون» . ويستخدم مكبس لحام الأفلام لضمان التثبيت الجيد لطرفى الفيلم . ولقد استحدثت أشرطة للحام الأفلام بدلا من استخدام السائل ، يمكن عن طريقها لحام الأفلام فى سهولة ويسر .

ومن الإجراءات الواجب اتباعها للعناية بالأفلام فى حفظها واستخدامها وتداولها ، الإجراءات التالية :

ـــ عدم تثبيت الفيلم فى جهاز العرض ، إلا بعد التأكد من صلاحيته ، حتى لا يتسبب فى إتلاف الفيلم .

ـــ عدم استخدام جهاز عرض فيلم صامت لفيلم ناطق ، حيث إن الفيلم الناطق به ثقوب على جانب واحد فقط ، بينما الفيلم الصامت به ثقوب على الجانبين ، ولذا فإن جهاز عرضه به تروس مسننة على الجانبين .

ـــ عدم ترك الفيلم فى جهاز العرض بعد الانتهاء منه ، وإنما يجب إعادة لفه على بكرته الأصلية ، ووضعه فى علبته الخاصة فورا .

ـــ الحذر من لمس سطح الفيلم باليد حتى لاتظهر عليه بصمات الأصابع ، وإنما يمسك من حافتيه فقط .

ـــ التأكد من نظافة مجرى الفيلم فى جهاز العرض حتى لايلوث سطح الفيلم بالأتربة أو يخدش .

ـــ الحرص على الوضع الصحيح للفيلم بجهاز العرض قبل تشغيله .

ـــ فحص الأفلام على فترات دورية للتأكد من سلامتها وصلاحيتها للاستخدام .

وتعد صيانة جهاز العرض ، وفق التعليمات المحددة لكل جهاز ، صيانة غير

مباشرة للأفلام ، إذ كلما كان جهاز العرض سليما وصالحا تم عرض الفيلم دون حدوث أى تلف به ، أما إذا كانت ممرات الفيلم فى الجهاز غير نظيفة فإنها تتسبب فى اتساخ الفيلم .

ثانياً ــ التسجيلات المرئية (الڤيديو) :

لابد فى البداية أن نتناول التليفزيون باعتباره مقدمة للتسجيلات المرئية . فبعد أن أكدت الإذاعة والسينا وضعهما كوسيلتين فعالتين من وسائل الإعلام ، فضلًا عن فعاليتهما فى المجالات التعليمية والثقافية ، ظهر التليفزيون كآخر حلقة ، فى الوقت الحاضر على الأقل ، من حلقات وسائل الإعلام الإلكترونية ، حتى أن إحدى التسميات التى شاعت لفترة من فترات الستينات والسبعينات من هذا القرن أنه عصر التليفزيون ، أو هو عصر الإلكترونات .

ولقد بدأت التجارب الأولى على الإرسال التليفزيونى فى العشرينات من هذا القرن بالولايات المتحدة وانجلترا وفرنسا ، حتى أمكن نقل والتقاط الصور التليفزيونية بالولايات المتحدة عام ١٩٣١ ، ثم انتقل بعد ذلك إلى دول أوربا ، خاصة انجلترا وفرنسا ، إلا أن انتشاره على نطاق واسع لم يتم إلا فى أوائل الخمسينات حين بدأ فى إنتاج أجهزة الاستقبال التليفزيونى بكميات تجارية ، كما انتشرت محطات الإرسال التليفزيونى التى كانت تبث الصور البيضاء والسوداء . وفى عام ١٩٥٣ نجحت التجارب التى أجريت فى بث الصور التليفزيونية الملونة ، إلا أنه لم ينفذ إلا فى أوائل عام ١٩٦٠ . ومنذ ذلك التاريخ تقدمت صناعة التليفزيون تقدما كبيرا ، ودخل الترانزستور مجال تصنيع التليفزيون ، فصغر حجمه ورخص ثمنه ولقد شاع التليفزيون وانتشر انتشارا كبيرا حتى لايكاد يخلو بيت أو مكان من وجود جهاز تليفزيون .

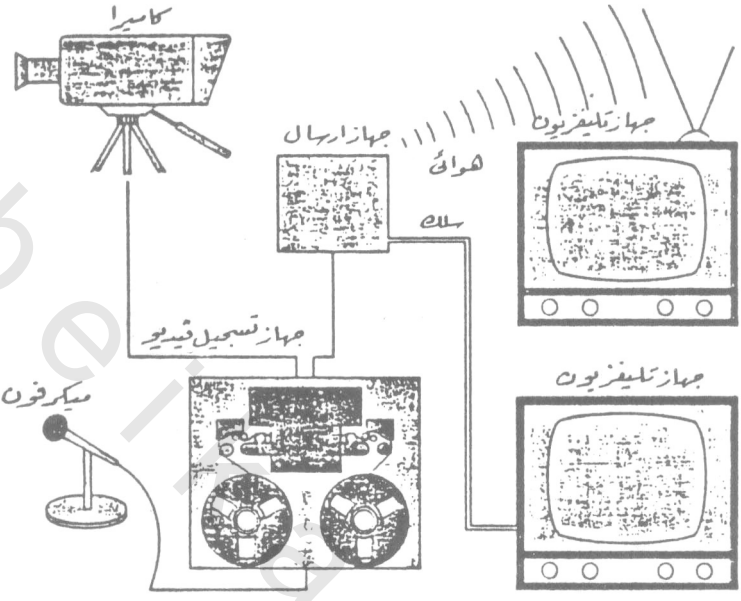
ويعتبر عام ١٩٦٢ بداية استخدام الأقمار الصناعية فى الاتصال المباشر بين القارات ، حيث تم الاتصال عبر الأطلنطى عن طريق أول قمر صناعى للاتصالات اللاسلكية ، ثم تتابعت سلسلة الأقمار الصناعية التى مكنت من نقل الأحداث والصور وقت وقوعها إلى مختلف دول العالم .

وتبدأ العملية الأولى للإرسال التليفزيونى فى الكاميرا التليفزيونية التى تقوم بالتقاط

الصور الضوئية وتحولها إلى إشارة كهربائية تسمى « إشارة المرئيات : Video Signal» تظهر فى جهاز المرقاب "Monitor" الذى يستخدم لمراقبة الصور والأصوات التليفزيونية فى أوضاعها المختلفة قبل إرسالها على الهواء . ثم تحمل هذه الإشارة إلى جهاز الإرسال "Transmitter" ليبثها على موجة حاملة عالية التردد تنقلها إلى بعيد ، وتنشرها فى الجو على شكل موجات لاسلكية « موجات الترددات العالية جدا VHFوفوق العالية UHF» . ويقوم هوائى التليفزيون بالتقاط هذه الإشارة اللاسلكية المرسلة من محطة الإرسال ، والتى تحتوى على معلومات البرامج التليفزيونية ويحولها إلى تيار ذى تردد عال يساوى تماما تردد الإشارة اللاسلكية . ويمر هذا التيار عبر سلك نازل من الهوائى إلى جهاز التليفزيون حيث يقوم باستخلاص معلومات الصورة والصوت وتظهر على شاشته ليراها المشاهد ويسمعها .

وتعتمد شدة الإشارة التى يستقبلها جهاز التليفزيون على عدة عوامل ، منها : تردد إشارة محطة الإرسال ، وارتفاع الهوائى ، وطبيعة الأرض بين محطة الإرسال ونقطة الاستقبال . وقد أمكن استخدام الأسلاك لنقل البرامج لأجهزة التليفزيون البعيدة ، أو التى لاتسمح طبيعة الأرض بانتقال موجات التردد ، أو فى الدوائر التليفزيونية المغلقة . ويطلق على نقل البرامج التليفزيونية عبر الأسلاك « التليفزيون ذو الكابل : Cable Television» ، الذى بدأ انطلاقته الحقيقية عام ١٩٦٠ فى الولايات المتحدة وكندا بصفة خاصة ، وتسمح هذه الطريقة بالحصول على صورة أفضل وعدد أكبر من القنوات ، كما تسمح ببث برامج ذات طابع محلى .

ويبين الشكل رقم (٢٤) نموذجا مبسطاً لنظام الإرسال التليفزيونى .



شـكل رقـم (٢٤)

وعند بداية الإرسال التليفزيونى كانت المحطات تستخدم الكاميرا التليفزيونية وجهاز مراقبة الصورة لبث البرامج دون اختزانها واسترجاعها ، أى دون تسجيلها ، ومن هنا بدأت الجهود لاختراع وسيلة تمكن من تسجيل البرامج التليفزيونية وعرضها . وقد تمكنت شركة منكوم (Mincom) فى الولايات المتحدة عام ١٩٥١ بتجربة التسجيل على أشرطة الفيديو الأبيض والأسود ، وفى عام ١٩٥٤ صنعَّت شركة أر . سى . إيه (R.C.A)أول جهاز فيديو كما هو معروف الآن . وقامت شركة أمبكس Ampex بالعمل على تحسين جهاز الفيديو وبدأ تسويقه عام ١٩٥٦ تحت اسم « أمبكس فى . آر . ١٠٠٠ » (Ampex V.R.1000) . وقامت محطة (C.B.S) بالولايات المتحدة ، فى نفس العام ، بإعادة إرسال أول برنامج تليفزيونى مسجل . وحتى هذا الوقت كانت أجهزة الفيديو كبيرة الحجم يبلغ حجمها أضعاف حجم الأجهزة المتوافرة حالياً .

واستخدم فى تسجيل البرامج التليفزيونية شريط ممغنط اخترعه باحثان من مؤسسة

٣ إم سكوتش الأمريكية ، وبلغ عرض أول شريط (اسكوتش ١٧٩) بوصتين ، وبلغ طوله ما يقربه من ٨٠٠ متر ، وزنته عشرة كيلو جرامات .

ولقد أسهم هذا الاختراع فى حل كثير من المشكلات الفنية التى كانت تقابل الفنيين والعاملين فى محطات التليفزيون ، حيث أمكن بواسطته تسجيل الصوت والصورة وعرضها فور الانتهاء من التسجيل ، دون حاجة إلى تحميض وطبع كما هو الحال فى الأفلام السينمائية ، كما يمكن محو ما سجل عليه ، وإعادة تسجيله مرة ومرات ، ويمكن فى الوقت نفسه من مراقبة الصوت والصورة فى أوضاع مختلفة مما يتيح للمخرج أن يختار منها ، أو يمزج بينها قبل تسجيلها ، وذلك باستخدام جهاز المرقاب (Monitor). وبذلك تفوق شريط الڤيديو على الفيلم السينمائى ، بل فاقه من حيث الجودة والنوعية والمرونة .

وكلمة « فيديو » .. "Video" لاتينية الأصل من المصدر "Vidère" ، مرادفة فى معناها اللغوى لكلمة « يرى : To See » واستخدمت اصطلاحيا للدلالة على الصور التليفزيونية ، أى الجانب المرئى من التليفزيون ، كما استخدمت من قبل كلمة "Audio" للدلالة على الجانب السمعى .

وكانت الأجهزة حتى عام ١٩٦٥ خاصة بالمهنيين ، أى تستخدم فى (استديوهات) ومحطات التليفزيون ، إلا أن الشركات المنتجة وجهت عنايتها إلى تصنيع أجهزة ملائمة للجمور ، بحيث يمكن للفرد العادى استخدامها دون أية تعقيدات فنية . فبدأت شركة سونى (Sony) اليابانية فى إنتاج أول هذه الأجهزة ، وهو جهاز سى . فى ٢٠٠٠ (CV 2000) وتم تسويقه تجاريا عام ١٩٦٥ ، واستخدم فيه أشرطة مفتوحة . ثم ظهرت بعد ذلك أجهزة الفيديو كاسيت فى اواخر الستينات ، بالتعاون بين شركات ماتسوشيتا ، وجى . ڤى . سى ، وسونى ، حيث تم تطوير النموذج يو ــ ماتيك ــ (U Matic) الذى يحتوى فيه الكاسيت على شريط عرض $\frac{3}{4}$ بوصة . وقد طرحت النماذج الأولى منه فى الأسواق عام ١٩٧٠ . ثم ما لبث أن أخذ النموذج يو ــ ماتيك من كتساب شهرته بين المهنيين .

وفى أكتوبر عام ١٩٧٠ أعلنت شركة فيليبس الهولندية عن إنتاجها الذى أطلقت عليه اسم « ڤى . سى . آر . - VCR » وخصص للجمهور فقط .

ويمكن التمييز بين أربعة أشكال من الفيديو المخصص للجمهور ، ولا يتوائم أحدهما مع الأجهزة الأخرى .

(أ) البيتاماكس : (Betamax)

قامت شركة سونى اليابانية باختراع البيتاماكس وطرحته فى الأسواق عام ١٩٧٥ ، ويستخدم معه شريط عرض $\frac{١}{٢}$ بوصة . وتبلغ مبيعات بيتاماكس ١٠٪ من حجم مبيعات أجهزة الفيديو العالمية .

(ب) نظام الفيديو المنزلى (المحلى) Video Home System (VHS)

وأنتجت هذا الجهاز شركة JVC عام ١٩٧٦ ، وبدأ فى الانتشار عام ١٩٧٦ ، ويستخدم فيه شريط عرض $\frac{١}{٢}$ بوصة . ويفوق حجم مبيعاته مبيعات جميع الأجهزة الأخرى ، حيث يبلغ ٨٥٪ من جملة المبيعات العالمية .

وطرح عام ١٩٨٢ طراز آخر منه يختلف عنه تماما باسم (VHS - C) وخصص للفيديو المحمول (الحقيبة) ، ويعمل على شرائط كاسيت ذات حجم مصغر ، يمكن إلحاقها بجهاز VHS العادى باستخدام وصلة خاصة لتكييف الفولت (Adapter).

(جـ) فى ٢٠٠٠ (V-2000) .

وطرحته الشركتين الأوربيتين (فليس الهولندية ، وجروندج الألمانية) عام ١٩٧٩ . ويمثل حوالى ٥٪ من جملة مبيعات أجهزة الفيديو العالمية ، إلا أن هذه النسبة فى انخفاض مستمر .

(د) سى . فى . سى . (CVC)

وقامت شركة فونای اليابانية بإنتاجه عام ١٩٨١ ، ويستخدم أشرطة كاسيت ذات حجم صغير يبلغ عرضه $\frac{١}{٤}$ بوصة . وهذا الطراز فى طريقه إلى الاختفاء .

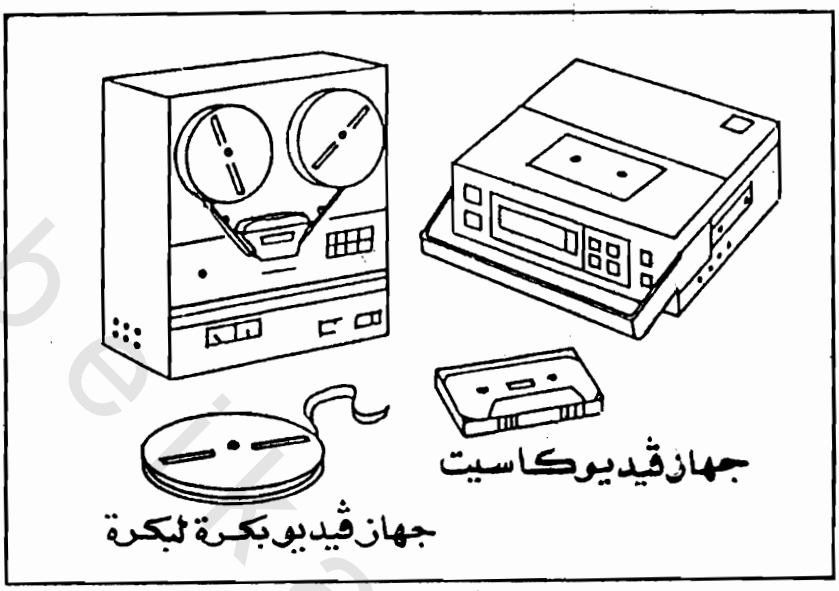
وبالإضافة إلى هذه الأشكال الأربعة هنا أشكال أخرى لا تمثل أهمية من حيث الانتشار .

وهكذا يتبين أنه حدث تطور كبير ، وسريع فى تصنيع أجهزة الفيديو ، إذ صغر حجمها وازدادت كفاءتها ، وأصبح بالإمكان التسجيل على شريط بعرض نصف بوصة فقط . مما ساعد على انتشارها ، واقتناء المدارس والجامعات والمكتبات والشركات والأفراد لها ، خاصة أن نوعية التسجيل بها لا تقل جودة عن البث التليفزيونى المباشر . وتشير الإحصائيات إلى أن مسجلات الفيديو من أكثر الأجهزة الإلكترونية مبيعا خلال الخمس سنوات الأخيرة ، ففى الوقت الذى انخفضت فيه مبيعات الأجهزة الإلكترونية الصوتية فى كافة أنحاءُ العالم ، فإن حجم مبيعات مسجلات الفيديو يتضاعف سنويا .

وباستخدام مسجل الفيديو يمكن تسجيل البرامج التليفزيونية المذاعة ، أو الحصول على برامج جاهزة ، ومشاهدتها فى أى وقت . ويقوم مسجل الفيديو بتسجيل الصوت والصورة فى وقت واحد ، وترى الصورة مع الصوت عند مشاهدته فى تزامن تام . وعادة ما تسجل الصورة فى شريط الفيديو فى الجزء العلوى والصوت فى الجزء السفلى .

١ ــ أنواع التسجيلات المرئية :

تتوافر التسجيلات المرئية بأحجام وأشكال مختلفة ، وهى مثل الأشرطة الصوتية .. توجد على شكل بكرات أو كاسيت أو خرطوش أو قرص (اسطوانة) .. ويتراوح زمن تشغيلها بين عدة دقائق وأربع ساعات أو أكثر وتقوم المؤسسات التعليمية والمكتبات بشراء أشرطة ذات سعة تسجيلية تتراوح بين عشرين وثلاثين ، أو ستين دقيقة . ويبين الشكل رقم (٢٥) تعدد أشكال وأحجام أشرطة الفيديو .



شكل رقم (٢٥)

وكما تتوافر أشرطة الفيديو بأشكال وأحجام مختلفة ، تتنوع أيضا من ناحية عرض الشريط . ففى الكاسيت يكون عرض الشريط $\frac{٣}{٤}$ أو $\frac{١}{٢}$ بوصة . وفى البكرة يتراوح عرض الشريط بين بوصتين ، وبوصة واحدة ، ونصف بوصة . وتستخدم أغلب محطات الإرسال التليفزيونى أشرطة فيديو بعرض بوصتين ، أما فى الأغراض التعليمية والتدريبية والمكتبات فتستخدم أشرطة عرض بوصة ، أو $\frac{٣}{٤}$ بوصة ، أو نصف بوصة . أما أشرطة الفيديو كاسيت مقاس $\frac{١}{٢}$ بوصة فإنها عادة تستخدم فى المنازل أو الأندية على نطاق واسع .

ومسجلات الفيديو التى تنتجها الشركات المختلفة مصممة بحيث تناسب مقاسا واحدا ونظاما معينا فقط ، لذا يجب الحرص عند شراء الأشرطة على أن تكون مناسبة من حيث المقاس والنظام مع جهاز التسجيل ، إذ لاتزال أجهزة الفيديو المستخدمة فى المكتبات والمنازل والمدارس والجامعات تعانى من بعض المشكلات الطفيفة ، وهى أن الأنظمة الثلاثية التى طورتها كل من شركة « فيليبس » و«سونى» و«جى . فى . سى» تختلف تقنيا الواحدة عن الأخرى ، كما أن أشرطة

الكاسيت المصممة وفق متطلبات معينة لاتصلح للاستخدام فى كافة الأنظمة المستخدمة حالياً .

وتوجد ثلاثة أنواع من أشرطة الفيديو Video Tapes، هى :

(أ) شريط الفيديو البكرة Open Reel Video Tape

(ب) شريط الفيديو الكاسيت Video Cassette

(جـ) شريط الفيديو الخرطوش Video Cartridge

(أ) شريط الفيديو البكرة :

وهو عبارة عن شريط ملفوف على بكرة ، ويختلف عرضه من نوع إلى آخر ، وتوجد أشرطة بعرض بوصتين ، ١ ½ ، بوصة ، ½ بوصة ، ¼ بوصة . ويستعمل الشريط بعرض بوصتين لتسجيل النسخ الأصلية فى « استديوهات » التليفزيون ، أما الشريط عرض ½ بوصة فيستخدم فى الدوائر التليفزيونية المغلقة ، وعادة ما تستخدم «الاستديوهات» الشريط بعرض بوصة واحدة لإنتاج نسخ من الأشرطة الأصلية .

(ب) الشريط الفيديو كاسيت :

الفيديو كاسيت عبارة عن شريط محفوظ داخل علبة بلاستيك بعرض ½ أو ¾ بوصة ، ويدور الشريط من بكرة إلى بكرة داخل العلبة . ولهذا فإنه يمكن إخراجه من الجهاز فى أى وقت ، حتى وإن لم ينته تشغيله بالكامل ، أو إعادة لفه مرة أخرى . ويعد إنتاج هذا الشريط طفرة واسعة ، وتقدما كبيراً فى تكنولوجيا تسجيلات الفيديو ، لسهولة استخدامه ، حيث لايتطلب تدريبات أو مهارات خاصة للاستعمال ، وهو أقل عرضه للتلف أو التمزق لوجوده داخل غطاء من البلاستيك . ولذلك فإن اليد أو الأصابع لا تلمسه مطلقا . وتتوافر أنواع أشرطة الفيديو كاسيت التالية :

١ ــ شريط فيديو كاسيت V.H.S.

وهو من أكثر أنواع أشرطة الفيديو كاسيت انتشارا ، وتقوم بإنتاجه غالبية الشركات المتخصصة فى إنتاج أشرطة الفيديو . ويعتمد هذا الشريط على نظام

الفيديو المنزلى (Video Home System) الذى أنتجته شركة JVC اليابانية عام ١٩٧٦ ، ويبلغ عرضه ½ بوصة . ويحفظ فى علبة بلاستيك أبعادها (١٨٨ × ١٠٤ × ٢٥ مم) . وتتراوح مدة تشغيله بين ثلاثين دقيقة وأربع ساعات . وعادة ما تدون المدة المحددة لتشغيل الشريط بعد حرف E ويتوافر بالأحجام التالية :

E ٣٠ ، E ٦٠ ، E ١٢٠ ، E ١٨٠ ، E ٢٤٠ ، دقيقة

٢ ــ شريط فيديو بيتاماكس Betamax.

وقامت بإنتاجه شركة سونى (Sony) عام ١٩٧٥ ، وعرضه ½ بوصة ، وحجم علبة الكاسيت أصغر من الكاسيت السابق (VHS) إذ تبلغ أبعادها (١٥٦ × ٩٦ × ٢٥ مم) . وتبين مدة التشغيل بين قوسين . ويتوافر بالأحجام التالية :

(٣٥) ١٢٤ L ، (٦٦) ٢٥٠ L ، (٩٥) ٣٧٠ L ، (١٣٠) ٥٠٠ L ، (١٩٥) ٧٥٠ L ، (٢١٥) ٨٣٠ L دقيقة .

ويعتبر هذا الشريط منافسا رئيسيا لشريط VHS من ناحية الانتشار .

٣ ــ شريط فيديو كاسيت ٢٠٠٠ : Video 2000.

يوجد شكلان من أنواع الفيديو كاسيت تنتجهما شركتا فيليبس (Philips) وجروندج (Grundig). ويطلق عليهما فيديو ٢٠٠٠ . ومن مميزات هذا الشريط أنه يمكن استخدامه فى كلا الاتجاهين . وعند وضع الشريط فى جهاز التسجيل يتم لفه من اليسار إلى اليمين ، ثم يتم إخراجه وقلبه لتشغليه ثانية ، إذ أن التسجيل يتم على نصف الشريط فقط فى وقت واحد . ولذلك فإن مدة تشغيل الشريط المدونة بين قوسين تبين الزمن الذى يستغرقه كل وجه بالدقائق ويتوافر بالأحجام التالية :

(٦٠) ١٢٠ VCC ، (١٢٠) ٢٤٠ VCC ، (١٨٠) ٣٦٠ VCC ، (٢٤٠) ٤٨٠ VCC.

٤ ــ شريط فيديو كاسيت : U - Matic

ويبلغ عرض الشريط $\frac{3}{4}$ بوصة ، ولذلك يعتبر أعرض أشرطة الكاسيت ، وتنتجه شركة سونى . وتبين مدة التشغيل بالدقائق بعد حرف CA. ويتوافر بالأحجام التالية :

١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠ ، ٥٠ ، ٦٠/دقيقة

ويتضمن الجدول التالى مقارنة بين أنواع الفيديو كاسيت من حيث المدة القصوى للتشغيل والسرعة وعرض الشريط وأبعاد غطاء البلاستيك (الكاسيت) .

اسم النظام	U - Matic يوماتيك	VHS ف اتش إس	Betamax بيتاماكس	Video 2000 فيديو ٢٠٠٠
المنتج الرئيسى	سونى Sony	جى ف سى JVC	سونى Sony	فيليبس Philips
المدة القصوى للتشغيل (دقيقة)	٦٠	٢٤٠	٢١٥	٤٨٠.
سرعة الشريط (سم / ثانية)	٩,٥	٢,٣٤	١,٨٧	٢,٤٤
عرض الشريط (م)	١٩,٠٥	١٢,٧	١٢,٧	١٢,٧
أبعاد غطاء البلاستيك (م)	٣٢×١٤٠×٢٢١	٢٥×١٠٤×١٨٨	٢٥×٩٦×١٥٦	٢٦×١١١×١٨٣

ومن هذا الجدول يتبين أن الفروق الأساسية بين هذه الأنواع الأربعة تنحصر فى سمك وعرض وطول وسرعة الشريط وحجم العلبة البلاستيك . كما أن كل منها تتبع نظاما مختلفا عن الآخر ، ولذلك يستلزم إدارتها وتشغيلها على الجهاز الذى يتوافق مع نظام الشريط ، حيث إن هناك فروقا جوهرية بين المسجلات ؛ وعلى ذلك فإن الأشرطة المسجلة على نوع معين لايمكن مشاهدتها على أى نوع آخر ، إلا أن هذا لا يمنع من استخدام الكاميرا التليفزيونية للعمل مع أى نظام ، لأن المهمة الأساسية للكاميرا هى تحويل معلومات الصورة الضوئية التى تمر من عدسة الكاميرا إلى إشارة تليفزيونية معيارية ، مماثلة للإشارة التى تبثها محطات التليفزيون . ولما كانت الدوائر الإلكترونية فى مسجلات الفيديو تستطيع التعامل مع هذه الإشارة فإنه يمكن وصل الكاميرا التليفزيونية مع الأنواع المختلفة لمسجلات الفيديو . ولكن يفضل دائما شراء

الكاميرا التليفزيونية وجهاز الفيديو المصنعين بواسطة شركة واحدة .

ويمكن نسخ شريط الفيديو إلى شريط آخر باستخدام جهازى تسجيل ، حيث يوضع الشريط الذى يشتمل على البرنامج فى جهاز وتشغيله فى وضع المشاهدة ، ووضع الشريط غير المسجل فى الجهاز الآخر وتشغيله فى وضع التسجيل . ومن الطبيعى أن يستغرق تسجيل الشريط نفس مدة مشاهدته ولقد استحدثت آلة حديثة يمكنها نسخ الشريط بكامله فى مدة لاتزيد عن أربع دقائق . ومن هنا فإنه ينتظر انخفاض أسعار الأشرطة المسجلة حيث أصبحت لاتحتاج إلى وقت طويل ، ومن ثم تقل التكلفة .

ومما يؤسف له أن جهاز مسجل الفيديو انتشر كجهاز للترفيه وأقبل عليه الجمهور لهذا الغرض فقط ، بينما هذا الاستخدام يعد واحدا من استخدامات أجهزة الفيديو ، وهناك استخدامات أكثر أهمية من ذلك ، حيث إنه جهاز له أهمية كبيرة فى نقل وتبادل المعلومات وفى التعليم والثقافة ، والتدريب ، وغير ذلك من الاستخدامات الجماعية والفردية . ولقد أدى استخدام أشرطة الفيديو فى عمليات التعليم والتعلم إلى تحقيق طفرة كبيرة فى مجال تكنولوجيا التعليم . فقد تستخدم كوسيلة تعليمية يستخدمها المعلمون فى شرح وتدريس المناهج الدراسية المقررة ، وقد تستخدم استخداما فرديا فى تعلم منهج دراسى كامل دون الاستعانة بمعلم ، أى أنها إحدى أساليب التعلم الذاتى ، الذى يؤدى بدوره الى تدعيم اتجاهات التعليم المستمر .

كما تتميز أشرطة الفيديو بقلة تكلفة إعدادها ، بما يسمح بنشرها وتوزيعها على التلاميذ والطلاب بأسعار مناسبة . كما يمكن للمكتبات اقتناء مجموعة منها تبعا لاحتياجاتها ومتطلبات المستفيدين من خدماتها .

والمشاهد الآن أن كثيرا من طلبة الجامعات يعتمدون فى دراستهم على أشرطة الفيديو ، خاصة بالنسبة لطلاب الكليات العملية ، كالطب والهندسة وغيرهما . كما أن بعض السلطات التعليمية فى الدول العربية لجأت مؤخرا إلى إعداد ونشر أشرطة الفيديو التعليمية لشرح ومراجعة المناهج الدراسية ، خاصة بالنسبة لمناهج ومقررات الشهادات العامة . كذلك أصبحت أشرطة الفيديو من المواد التى تعتمد عليها

الجامعة المفتوحة فى توفير المصادر التعليمية للملتحقين بها ، بالإضافة إلى الكتب المصاحبة لها .

(جـ) شريط الفيديو الخرطوش Cartridge

يتكون الفيديو الخرطوش من شريط ملفوف على بكرة واحدة داخل غطاء (علبة) من البلاستيك ، مثله فى ذلك مثل الخرطوش الصوتى . وعند وضع العلبة فى جهاز تسجيل الفيديو ، وتشغيله ، يتم خروج الشريط من العلبة ويدور فى مساره المحدد آليا ، إلى أن ينتهى عرض الشريط بكاملة . وحيث إن الشريط ملفوف على بكرة واحدة ، فإنه لايمكن اخراجه من جهاز التسجيل إلا بعد مرور الشريط بكامله وعودته إلى العلبة البلاستيك المحفوظ بها .

ويمكن القول بأن شريط الفيديو الخرطوش محدود الاستخدام ، ولايتوافر منه سوى شكل وحيد ، عبارة عن علبة من البلاستيك يحفظ بها شريط يعمل وفق نظام (EIAJ) المعيارى الذى يستخدم شريط يعمل بسرعة ١٦,٣٢ سم فى الثانية ، ويتوافر بمدد التشغيل التالية :

١٥ ، و٣٠ ، و٦٠ دقيقة .

٢ ـ الفيديو ديسك (قرص الفيديو) : Videodise

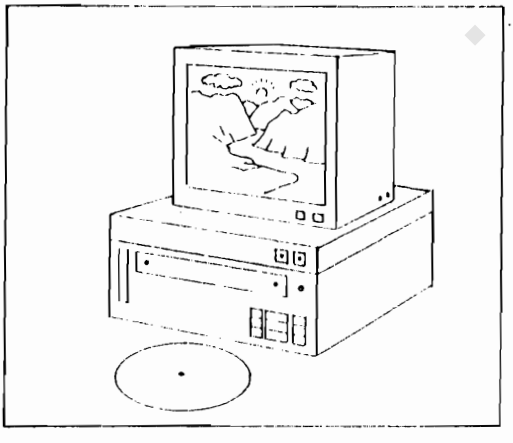
لم تقف تطورات التسجيلات المرئية عند حد أشرطة الفيديو ، وإنما تعدتها إلى استخدام الأقراص (الاسطوانات) للتسجيل المرئى . ويعد الفيديو دسك من أحدث أنواع التسجيلات المرئية ، ولقد بدأ ظهوره فى أواخر عام ١٩٧٨ ، ولكنه لم ينتشر إلا فى الثمانينات من هذا القرن ، عندما طورت الأجهزة اللازمة لتشغيله ، وهو يشبه القرص الصوتى إلى حد كبير ، إلا أنه بدلا من سماعه فقط ، فإنه يمكن سماعه ورؤيته معا كالشريط المرئى (الفيديو تيب) تماما . حيث إنه يحتوى على إشارتى الصوت والصورة ، أى إشارة تليفزيونية كاملة ، يمكن مشاهدتها وسماعها على شاشة التليفزيون الملون .

ويصنع قرص الفيديو من خامة بلاستيكية مغطاة بطبقة من مادة خاصة ذات حساسية عالية . ويبلغ قطره ١٢ بوصة . ويتم التسجيل على وجهيه ، ويستغرق

تشغيل كل وجه ساعة كاملة . ويستخدم فى تشغيله جهاز يشبه الحاكى (الفونوغراف) ، إلا أنه يختلف عنه بعدم استخدام الإبرة العادية التى تستخدم مع الأقراص الصوتية ، ولكن يتولى شعاع من الليزر قراءة المادة المسجلة على القرص التى تعرض على شاشة التليفزيون .

ولما كان قرص الفيديو لا يستخدم فى تشغيله إبرة تمر عليه ، فإنه لا يتعرض للاحتكاك الذى يتعرض له القرص الصوتى ، وبالتالى لا تحدث به أية خدوش تؤدى إلى تلفه ، مهما تعددت مرات عرضه .

ويتميز قرص الفيديو ، علاوة على عدم حدوث خدوش أو التواءات به ، بأنه يمكن تسجيل البرامج التليفزيونية المتنوعة عليه ، بالإضافة إلى الأفلام والصور الثابتة ، والشرائح ، وصفحات الكتب والمجلات ، مما يجعله مادة مميزة من مواد المكتبات ومراكز المعلومات ، فقد أثبت أنه وسيلة من الوسائل المناسبة لتخزين المعلومات واسترجاعها . كما أمكن ربطه مع الحاسب الآلى للوصول إلى المعلومات المسجلة فى سرعة . ويمكن القول بأن هذا القرص الذى يعد ثورة فى عالم الاختراعات الحديثة يجمع بين مميزات الكتاب والاسطوانة والفيديو والمصغرات الفيلمية . بل إن بعض دور النشر قامت بانتاج أقراص الفيديو للبرامج والكتب والشرائح الفيلمية ، وغيرها وتقوم بتوزيعها وتسويقها فيما يعرف بظاهرة « النشر بالفيديو » ويبين الشكل التالى قرص الفيديو .



شكل رقم (٢٦)

وعلى الرغم من المميزات العديدة التى يتميز بها قرص الفيديو ، إلا أن له عيبا كبيرا ، يتمثل فى عدم إمكانيه التسجيل عليه ، مثله فى ذلك مثل القرص الصوتى ، حيث إن المادة المسجلة عليه تبقى إلى الأبد ، ولا توجد إمكانية لمحوها وتسجيل مادة أخرى عليه ، بخلاف شريط الفيديو الذى يمكن محو المادة المسجلة عليه ، وتسجيل أخرى حسب رغبة المستفيد .

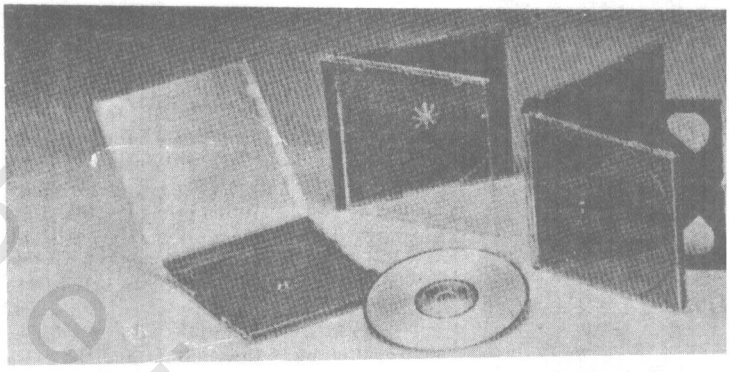
٣ ــ حفظ وصيانة التسجيلات المرئية :

التسجيلات المرئية من المواد الحساسة التى يلزم العناية القصوى بها ، حيث إنها معرضة للتلف إذا لم تحفظ حفظا جيدا يبعد عنها كافة المؤثرات الضارة التى قد تؤثر على جودتها . كما أنها معدة بطريقة تختلف تقنيا عن الطريقة التى تعد بها التسجيلات الصوتية ، لذا فإن مسكها باليد ، أو محاولة فتح علبة الكاسيت له تأثيرات ضارة على كل من الشريط وجهاز التسجيل .

ومن الشروط الأولية لحفظ أشرطة الفيديو كاسيت وضعها فى العلب الكرتونية أو البلاستيكية الخاصة بها فور الانتهاء من عرضها ، حيث إن ذلك يضمن عدم تعرضها للأتربة أو التلف ، ثم ترتيبها فى أماكنها على الرفوف المعدة لحفظها داخل خزائن خاصة . ويراعى وضعها عموديا حتى يمكن قراءة عنوان الشريط والمدة التى يستغرقها ، وموضوعه ، ورقميه العام والخاص ، حيث جرت العادة على تدوين هذه البيانات على جانب الغلاف أو الحافظة ، ويظهر كأنه كعب كتاب حتى يمكن الاستدلال عليه فى سرعة .

أما بالنسبة لأقراص الفيديو (الفيديو ديسك) فتحفظ أيضا فى وضع عمودى بعد وضعها فى غلاف رقيق أولا ، ثم فى غلاف من الكرتون السميك ثانيا . وتحفظ أحيانا فى ألبومات معدة لهذا الغرض مثلها فى ذلك مثل الألبومات التى تحفظ بها الأقراص الصوتية . ويجب مراعاة عدم وضع أقراص الفيديو فوق بعضها البعض ، إذ أن ذلك يؤثر على استوائها ، وقد يتسبب فى التوائها وتعرجها ، مما يجعلها غير صالحة للاستخدام .

ويبين الشكل التالى أغلفه حفظ الفيديو ديسك ، ويلاحظ أن هناك أغلفة مفردة لحفظ قرص واحد ، وأغلفة مزودجة لحفظ قرصين معا .



شكل رقم (٢٧)

وبصفة عامة يمكن اتباع الإجراءات التالية للعناية بأشرطة الفيديو كاسيت :

أ ــ إبعادها عن أشعة الشمس المباشرة ، أو المصادر الحرارية كالدفايات الكهربائية وغيرها .

ب ــ إبعادها عن المجالات المغناطيسية التى قد تؤدى إلى محو الشريط المرئى أو تشوية التسجيل به ، لذا فإنه يجب عدم وضعها بالقرب من أجهزة التليفزيون أو السماعات أو أجهزة التسجيل أو المحولات .

جـ ــ تداولها برفق وحملها بعناية حتى لا تتعرض للهزات العنيفة أو السقوط على الأرض مما قد يؤدى إلى كسرها أو تلفها .

د ــ الحرص على إعادة الشريط إلى بكرته الأصلية قبل استعماله مرة أخرى ، حيث إن الشريط يتحرك من اليسار إلى اليمين ويقف عند النهاية ، ولذلك يجب إعادة لفه على البكرة اليسرى أى بكرة الإرسال .

هـ ــ مراعاة حفظها بعيدا عن التراب أو الغبار أو الرطوبة .

و ــ التأكد من صلاحية جهاز الفيديو ونظافة مجموعة الرؤوس به قبل وضع

الفيديو كاسيت ، حيث إن عدم صلاحية الجهاز أو عدم نظافة الرؤوس تتلف الشريط أو قد تدمر جزءا منه .

ويعد تنظيف أجهزة الفيديو أمرا حيويا لضمان الحصول على نوعية جيدة للصوت والصورة معا . إذ أنها معرضة لتراكم الغبار ، وجزئيات أكسيد الحديد على الأشرطة الممغنطة التى تدور فيها . لذا يجب حفظ أجهزة الفيديو بعيدا عن الغبار قدر الإمكان ، وتنظيفها بشكل دورى وفق الشروط الخاصة بالتنظيف التى يوصى بها منتج الجهاز .

ثالثاً – الفروق الأساسية بين الأفلام السينمائية والتسجيلات المرئية :

يتوقع الكثيرون بأن أشرطة الفيديو سوف تحل تماماً محل الأفلام السينمائية فى المستقبل ، ويرجعون ذلك إلى أن التسجيلات المرئية ، والتحسينات التى تدخل عليها باستمرار ، سوف تزيد من إمكاناتها ، ومن سهولة استخدامها ، وقلة نفقاتها بحيث تقلل من استخدام الأفلام السينمائية ، خاصة فى المكتبات ومراكز المعلومات ، التى يندر فى الوقت الحاضر اقتنائها للأفلام السينمائية .

وعلى الرغم من أن الأفلام السينمائية والتسجيلات المرئية يعطيان نفس التأثير على المشاهد من حيث توفير عنصر الحركة التى تزيد من واقعيتهما ، وتجعلهما أكثر تأثيرا على المشاهد ، فإن التسجيلات المرئية (أشرطة الفيديو) ، بفضل التقدم الهائل الذى تحقق فى ميدان التصوير والتسجيل بالفيديو ، تمتاز عن الأفلام السينمائية فى الجوانب التالية :

ـــ يمكن التصوير بالفيديو ، باستخدام جهاز عرض تليفزيونى (مونيتور) من فحص المادة المصورة أثناء التصوير والتسجيل ، والاطمئنان إلى جودة المادة المصورة ، بينما فى حالة تصوير الفيلم السينمائى ، فإنه لا يمكن فحص المادة المصورة ، إلا بعد الانتهاء من التصوير وتحميض الفيلم وطبع نسخة موجبة منه يمكن عرضها .

ـــ يتم تصوير الفيديو الكترونيا على شريط مغناطيسى ، يمكن عرضه مباشرة بعد تصويره ، حيث إنه لا يحتاج إلى تحميض وطبع نسخة موجبة كما هو الحال بالنسبة للتصوير السينمائى ، ومن هنا فإن الأفلام السينمائية أكثر تكلفة من الأشرطة المرئية (الفيديو) .

ـــ يمكن عن طريق الأجهزة الحديثة التى تدار باستخدام الحاسب الآلى إجراء عمليات المونتاج لشريط الفيديو فى دقة وسرعة ، باستخدام نفس الأشرطة المسجل عليها مباشرة ، بينما المونتاج للأفلام السينمائية يحتاج إلى طبع صورة موجبة من الفيلم ، ثم تقطيعه لترتيب لقطاته ، وهذا مما يزيد نفقات وتكلفة الأفلام السينمائية .

ـــ سهولة الحصول على نسخ لا حصر لها من أشرطة الفيديو عن طريق طبعها من الشريط الأصلى مباشرة ، أما بالنسبة لإعداد نسخ من الأفلام السينمائية ، فإنها تستغرق وقتا أطول ونفقات أكثر ، حيث يستلزم طبع كل نسخة موجبة بمفردها عن النسخة السابقة .

ـــ تتيح أجهزة عرض الأشرطة المرئية (الفيديو) الاسراع فى عرض الشريط ، أو ايقافه ، أو التركيز على صورة معينة ، أو إعادة العرض ، وذلك ما لا يمكن أن يتوافر فى أجهزة العروض السينمائية .

المراجـــــع

١ ــ حسين ، ماجى الحلوانى . **تكنولوجيا الإعلام فى المجال التعليمى والتربوى** . ــ القاهرة : دار الفكر العربى ، ١٩٨٨ .

٢ ــ خليفة ، شعبان عبدالعزيز . **المواد السمعية البصرية والمصغرات الفيلمية فى المكتبات ومراكز المعلومات**/شعبان عبدالعزيز خليفة ، ومحمد عوض العايدى . ــ الرياض : دار المريخ ، ١٩٨٦ .

٣ ــ الشال ، انشراح . **علاقة الطفل بالوسائل المطبوعة والالكترونية** . ــ القاهرة : دار الفكر العربى ، ١٩٨٧ .

٤ ــ الشيخ ، مكرم أنور مراد . **تكنولوجيا التعليم** . ــ بغداد : مؤسسة المعاهد الفنية ، وزارة التعليم العالى والبحث العلمى ، ١٩٨١ .

٥ ــ Cabeceiras, James. **The multimedia library: materials selection and use.**— 2 nd ed.— New York : Academic Press, 1982.

٦ ــ Clevelan, David. "Mavie film".. **Mueseums Journal,** 88 (2), September 1988.— p. 85—86.

٧ ــ Cornish, Graham. "Wider access to audiovisual materials" - **Learning Resources Journal,** Vol.3, No, 2 (June 1987).— p. 66—74.

٨ ــ Locatis, Craig N. **Media and technology for education and training**/Craig N. Locatis, Francis D. Atkinson.- Columbus, Ohio: Charles E. Merril, 1984.

٩ ــ McNally, P.T. **Non-book materials.**- 2 nd ed.- South Melbourne : MacMillan, 1981.

١٠ ــ Millerchip, Julian. "Meeting special needs interactive video".- **Assistant Librarian,** Vol. 81, No. 9(September, 1988.)- p. 137—139.

١١ ــ Veith, Richard Hiller. **Visual information systems: The power of graphics and video.**— Aldershort: Gower, 1988.

١٢ ــ Williams, Steve. "Interactive video for librarians": **Assistant Librarian.**— Vol. 81, No. 9 (September, 1988.).-p. 140—142.