

الفصل الثامن

المعينات الإرشادية

هى وسائل تستخدم فى العمليات التعليمية والإيضاحية بوجه عام بقصد المساعدة على سهولة فهم وإيضاح المعنى المراد نقله للمتعلمين أو المسترشدين أو أفراد الموقف التعليمى وتعتمد هذه المعينات على حاستى السمع والبصر أو كليهما بغرض الإسراع فى نقل المعنى وتوفير الجهد والوقت فى مثل هذه العمليات التعليمية .

هناك قواعد عامة يوصى بها المتخصصون وينبغي مراعاتها عند إختيار المعين الإرشادى المناسب منها :

- ١- المستوى التعليمى والذهنى للجمهور أو المجموعة التى تستخدم معهم المعين الإرشادى .
- ٢- عدد الأفراد الذين يتعرضون للمعين فى الموقف التعليمى الإرشادى ، فقد يستخدم الفيلم الشريطى مع أعداد لا يمكن معها استخدام الصورة الفوتوغرافية .
- ٣- طبيعة الفكرة أو المضمون المراد إيصاله للأفراد .

هناك قواعد عامة يوصى بها المتخصصون وينبغي مراعاتها عند إختيار المعين الإرشادى المناسب منها :

- ٤- طبيعة التجهيزات الفنية التى يتطلبها استخدام معين ما ، فاستخدام الأجهزة البصرية الضوئية عادة ما يحتاج إلى تجهيزات مثل مكان ملائم وشاشة عرض وتيار كهربائى وهذه ربما لا تتوفر فى كل حين .
- ٥- توفر الخبرات الفنية اللازمة لصيانة وتشغيل معين ما ، فالشرائط الفيلمية قد تحتاج لعامل ماهر أو متخصص يتواجد فى كل الأحوال على عكس السبورة أو الصورة الفوتوغرافية .
- ٦- المناخ والظروف الطبيعية قد تعرقل استخدام معين ما فى يوم حقلى مفتوح مثل اللوحة الوبرية .

تصنيف المعينات الإرشادية :

تصنف المعينات الإرشادية وفق الحاسة التي تستخدمها لتوضيح المعنى للجمهور إلى ثلاث أقسام رئيسية هي :

- ١- المعينات السمعية .
- ٢- المعينات البصرية.
- ٣- المعينات السمعية البصرية

أولاً : المعينات السمعية :

- تأتي حاسة السمع فى مقدمة الحواس التى أنعم الله بها على الإنسان لمباشرة عملية الإتصال .
- إذا ما أمعنا النظر فى القرآن فسنجد أن الله ذكر حاستى السمع والبصر كوسيلة إتصال فى أكثر من آية إلا أن ما يلفت الإنتباه أن السمع جاء متقدماً على البصر أكثر سبع عشرة آية وربما كان هذا مؤشراً لأهمية السمع المتميزة .
- لقد أثبتت الدراسات الحديثة أن الوسائل السمعية تمتلك قدرات لا حدود لها فى عملية الإتصال تفوق ما عداها من الوسائل التى تعتمد على حواس أخرى .
- مما يلاحظ على حاسة السمع أنها تعمل فى ظل ظروف مختلفة وبغض النظر عن المناشط الجانبية .

١- التسجيلات الصوتية فى التعليم الإرشادى

- عانى الإنسان كثيراً فى العصور السابقة من عدم وجود وسيلة لتخزين المعلومات المنطوقة .
- العلماء قليلون وما لديهم من علم وحكمة ومعرفة إما أن يكتبوها وهذا يشكل النذر اليسير وإما أن يتحدثوا بها وهذا هو الجزء الأكبر .
- بسبب الإعتقاد على الحفظ فقد ضاع الكثير من العلم.
- كان الفضل للمسجل الذى أسهم كوسيلة سمعية ناجحة وفعالة فى تسجيل المعلومات السمعية ن فقد ساعدت التسجيلات السمعية فى خلق جو تعليمى تسوده الحيوية والنشاط .

١- التسجيلات الصوتية فى التعليم الإرشادى

- تستخدم التسجيلات السمعية فى خلق جو تعليمى تسوده الحيوية والنشاط.
- تستخدم التسجيلات السمعية فى التعليم الإرشاد الزراعى .
- الحق أن مزايا المسجل أكثر من أن تحصى وما زال هذا الجهاز الصغير فى حجمه والكبير فى أدائه يثبت أهميته ودوره البارز فى عملية الإتصال الإرشادى يوماً بعد يوم .

مميزات التسجيلات السمعية للأغراض التعليمية الإرشادية :

- ١- التقويم الذاتى إذ يستطيع المرشد الزراعى أن يسجل الموضوع الإرشادى بصوته قبل موعد الإجتماع الإرشادى ثم يستمع إلى ما سجله لتقويم نشاطه بنفسه.
- ٢- تعطى المرشد فرصة للتعامل مع تقنية إتصال عصرية وسهلة وفعالة.
- ٣- تنمى القدرات الفردية فى التصميم والإعداد والكتابة والإلقاء ، والإنتاج والإخراج التى كثيراً ما تكون موجودة لدى بعض المرشدين ولكنها غير مستغلة .
- ٤- أنها خالية من التعقيد الذى تعانى منه بعض وسائل الإتصال مثل الإنتاج التليفزيونى وهذا يتيح للمرشد الزراعى إنتاج المادة التى يريد.

إختيار التسجيلات السمعية للأغراض التعليمية :

بالرغم من أنه لا توجد قاعدة ثابتة لاختيار التسجيلات السمعية إلا أن هناك نقاطاً تفرض على المرشد الزراعي أن يأخذها بعين الإعتبار منها:

- ١- يجب التأكد من أن هناك حاجة إلى تلك المادة وأنها - المادة المسجلة سمعياً - تحقق الهدف التعليمي الإرشادي المطلوب ضمن الوقت المتاح أمامه.
- ٢- عندما يحدد المادة أو البرنامج عليه أن يتحقق من عدة نقاط قبل أن يستعملها أمام الزراع وذلك بالاستماع الى المادة المسجلة للإجابة عن الأسئلة .

إختيار التسجيلات السمعية للأغراض التعليمية :

- أ- هل توجد أهداف تعليمية إرشادية محددة لتلك المادة ، أم أنها مادة للثقافة العامة؟
- ب- هل تناسب المادة خبرات وحاجات الزراع ؟
- ج- ماطول البرنامج، وما علاقة ذلك بما لديه من وقت ؟
- د- هل توجد عمليات زراعية أو أسماء أو مصطلحات معقدة وبحاجة الى جهد إضافي ؟
- هـ- هل تحتاج المادة الى إيضاحات مكملة ؟ وما طبيعة تلك الإيضاحات ؟
- و- مادور المسترشد في العملية التعليمية الإرشادية ؟ وهل يوفر البرنامج عملية التفاعل مع المسترشد؟

إختيار التسجيلات السمعية للأغراض التعليمية :

ز- ماهى العقبات التى قد تحول دون استخدام الوسيلة فى الإجتماع الإرشادى ؟ وهذا يقود المرشد الى النظر فى الإجراءات الفنية مثل توفير الكهرباء أو السماعات أو التوصيلات ... الخ.

ح- هل تصاحب البرنامج تعليمات وإرشادات تحدد المناشط اللازم إجراؤها ؟

٣- وسواء أقام المرشد باختيار تسجيلا صوتيا جاهزا أم قام بإعداد وإنتاج مايريده فالأهم من ذلك هو أن يضع قاعدة لتقويم تلك الوسيلة من حيث التحصيل والاستيعاب حيث كثيرا ما يعطى اهتماما قليلا لمعرفة ماإذا كانت الوسيلة قد حققت الأهداف المنشودة وأن الزراع قد استفادوا منها .

حالات استخدام التسجيلات الصوتية فى التعليم الإرشادى الزراعى :

تستخدم التسجيلات السمعية فى حالات ومواقف تعليمية إرشادية زراعية عديدة منها .

- ١- فى يوم الحقل .
- ٢- فى المعارض الزراعية .
- ٣- فى نوادى الاستماع .
- ٤- فى الرحلات والزيارات الإرشادية .
- ٥- فى الإجتماع الإرشادى حيث يقوم المرشد بتشغيل البرنامج للزراع .

قواعد استخدام المسجل فى المواقع التعليمية الإرشادية الزراعية :

- ١- يجب على المرشد أن يتأكد من أن الزراع لا يعانون ضعفا فى السمع و عليه أن يعالج الحالات الفردية لضعف السمع بما يستحقه كأن يقرب الزراع الى السماعه أو يرفع الصوت قليلا ، أو يعطى الزراع فرصة أخرى للاستماع .
- ٢- يجب على المرشد الزراعى أن يهيئ الزراع للاستماع الى البرنامج ، وتتم التهيئة بالأسئلة وأساليب الإثارة التى يراها مناسبة .
- ٣- يجب على المرشد تحديد مكان المادة وموعد تشغيلها وموعد إيقافها إذ ربما كانت على الشريط مجموعة من البرامج فلا يجوز له أن يأتى الى الإجتماع وهو لا يعرف أين تقع المادة التى يريدتها .

قواعد استخدام المسجل فى المواقع التعليمية الإرشادية الزراعية :

- ٤- إذا كانت المادة التعليمية أو البرنامج تتطلب مواد مكملة فيجب عليه أن يعدها وأن يوزعها على الزراع فى وقت كاف قبل بدء البرنامج .
- ٥- يجب عدم السماح للزراع بالتشويش أثناء تشغيل البرنامج .
- ٦- يجب إعداد قائمة أسئلة ونقاط للمناقشة فور الانتهاء من الإستماع للبرنامج .
- ٧- وإذا كانت المادة المسجلة تتحدث عن زيارة إرشادية قام بها الزراع ، فيجب إتاحة الفرصة للزراع الذين قاموا بالتسجيل لعرض وجهات نظرهم .
- ٨- يجب على المرشد التأكد من توافر وسائل السلامة ، وأهمها عدم تعريض الزراع للأسلاك الكهربائية ونحوها .
- ٩- يجب تقويم تحصيل المسترشدين واستيعابهم .

عملية إعداد التسجيل الصوتي

فيما يلي بعض المقترحات التي يجب على المرشد الزراعي إتباعها عند التسجيل :

- ١- يجب الإعداد الجيد والمنسق لما هو مطلوب تسجيله مثل المادة الإرشادية الأوراق لابس أن تضع الى جوارك كأساً من الماء وضع عداد المسجل على صفر .
- ٢- اقرأ الموضوع قبل بدء التسجيل وتأكد من التشغيل والوقفات والضغط على الحروف.
- ٣- تخيل أنك داخل الإجتماع وأمام الزراع.
- ٤- حاول أن تكون طبيعياً ارفع رأسك عند الحديث وكأنك تنظر إلى الأمام.

عملية إعداد التسجيل الصوتي

- ٥- عليك بإجراء تجربة قبل التسجيل النهائي ، ولكن لا تكثر من التسجيلات التجريبية .
- ٦- تذكر أنك تتعامل مع مسجل وميكروفون وغيره من الأدوات الصماء.
- ٧- عليك أن تترك مسافة مناسبة بينك وبين الميكروفون ، كما أنه يجب عليك ألا تدع إلى جوارك شيئاً يعوق حركتك.
- ٨- قلل من الفأفة والتأتأة ما أمكن.
- ٩- يفضل أن تكون المادة المراد تسجيلها مطبوعة ، وأن تكون مكتوبة بخط واضح وجلي.
- ١٠- اجعل عمالك منظماً لتضمن له النجاح.

المونتاج

- يصادف خلال التسجيل أن تحدث مشكلات فنية خارجة عن إرادة الشخص الذي يقوم بعملية التسجيل من ذلك مثلاً أن يخطئ في نطق كلمة أو يتعلثم وربما يضرب بيده الميكروفون.
- تتم معالجة هذه المشكلات بما يعرف بالمونتاج أى حذف الجزء غير المرغوب فيه والإبقاء على الجزء الجيد والمناسب بحيث نستمع إلى البرنامج في حالة متناسقة مرتبة.

المونتاج

- هناك أسلوباً شائعاً للمونتاج يطلق على الأسلوب الأول بالمونتاج الآنى أو الفورى .
- تتم عملية المونتاج أثناء التسجيل .
- تمتاز هذه الطريقة بالبساطة والسرعة .
- الإسلوب الثانى فففيه تتم عملية المونتاج بعد الانتهاء من التسجيل وبانتهاء المونتاج نكون قد حصلنا على نسخة أصلية والتي لا يجوز استعمالها وإنما تستعمل للنسخ منها .

٢- التكبيرات الصوتية :

- يقصد بها أجهزة التكبير الصوتى كالميكرفون العادى والمكبر العادى والذى عادة ما يستخدم لمخاطبة الجماهير فى إجتماع حاشد عن توجيهات أو تعليمات معينة .
- أو يستخدم فى الإجتماعات العامة الكبيرة كوسيلة للمناقشة
- قد يستخدم عن طريق الحملات الإرشادية لنصح الزراع أو تحذيرهم أو دعوتهم لإجراء معين ويستخدم هذا المعين بكثرة فى العمل الإرشادى .

ثانيا : المعينات البصرية :

تقسم المعينات البصرية إلى قسمين رئيسيين وفقا لمدى اعتمادها على جهاز معين لإدارتها وتشغيلها :

المعينات البصرية غير الجهازية Unprojected Visual : Aids

هى التى لا تعتمد على جهاز معين لتشغيلها وتستخدم كما هى ومنها :

١ - السبورة

- بالرغم من أن السبورة تظل في مقدمة المعينات البصرية غير الجهازية الإرشادية الزراعية الرخيصة الثمن والقليلة التعقيد إلا أنها لم تنج من اللمسات التقنية الحديثة .
- هناك اليوم السبورة ذات الوجه الواحد والسبورة ذات الوجهين والسبورة متعددة الأوجه والسبورة اليدوية والسبورة الكهربائية والثابتة والسبورة ذات العجل .
- إلى جانب ذلك فالسبورة تختلف من حيث الحجم واللون والمادة التي صنعت منها والغرض الذي تستخدم من أجله .

١- السبورة

- من حيث اللون فقد سيطر اللون الأسود على السبورة ولفترة طويلة الا أن الدراسات الحديثة أثبتت جدوى ألوان أخرى كالأخضر والرصاصي .
- المادة التي تصنع منها السبورة فقد تكون من الخشب أو البلاستيك أو المعدن أو المسلح .

خصائص السبورة :

- أ- يمكن للمرشد الزراعي أن يكتب عليها نقاطا محددة تتعلق بموضوع الإجتماع .
- ب- يستطيع المرشد الزراعي أن يعد عليها موضوع الإجتماع حتى خارج وقت الإجتماع مما يسمح له بتوفير وقت الإجتماع كما أنها تعطيه فرصة لمراجعة المعلومات ونقاط المناقشة قبل حلول موعد الإجتماع الإرشادي .
- ج- يستطيع المرشد إستخدامها في الرسوم والبيانات والجداول التوضيحية .
- د- يمكن للمرشد الزراعي إستخدامها - خاصة السبورة ذات اللون الرصاصي - كشاشة سينمائية لعرض الأفلام والشرائح ونحوها .

ما يجب على المرشد عمله عند استخدام السبورة :

- أ- الكتابة بخط واضح وجلى بحيث يمكن ذلك جميع المسترشدين فى الاجتماع الإرشادى أو فى فصول محو الأمية من قراءة ما هو مكتوب على السبورة بسهولة ويسر .
- ب- أن يتحدث بصوت واضح وأن يخرج الكلمات والحروف بشكل سليم يساعد المسترشدين أو الدارسين فى برامج محو الأمية على متابعة وفهم ما يقول .
- ج- تشجيع أولئك الذين يستخدمون نظارات ورفع معنوياتهم بحيث يكون ذلك حافظاً لمن هم بحاجة إليها لاستعمالها .
- د- توفير الإضاءة المناسبة .
- هـ- عدم ازدحام السبورة بالمعلومات .

٢ - اللوحة الإرشادية الزراعية :

- نشاهد ونحن نقود سيارتنا لوحات إرشادية زراعية توضيحية على الطرق الزراعية عن وجود حقل إرشادي أو تجميع إرشادية أو قرية إرشادية أو عن إرشادات للزراع أو عن إعلانات زراعية .
- تسهم هذه اللوحات الإرشادية على نحو فعال في نقل المعلومات وإبلاغ الرسالة الإتصالية الى عدد كبير من الجمهور .

٢- اللوحة الإرشادية الزراعية :

- تمتاز اللوحات الإرشادية الزراعية بأنها رخيصة الثمن وسهلة الاستعمال والصيانة وفعالة من حيث قدرتها على نقل الرسالة إذ تحظى بقدر كبير من التشويش والغموض وما قيل عن السبورة وخصائصها التعليمية ينطبق على اللوحة الإرشادية .

٣- اللوحة الوبرية Flannel board

- تصنع اللوحة الوبرية من سبورة خشبية مقاسها في المتوسط ٧٠ x100 سم وتغطي بطبقة من القماش الوبري .
- ثم يؤتى بصور أو رسوم أو كلمات أو أرقام في قطع صغيرة مثبتة على قطعة من الصنفرة بقطعة القماش الوبري في سهولة ويسر مما يمكن المرشد من نقل مواقف تعليمية في شكل جيد الى الزراع خلال الاجتماع الإرشادي .
- تمتاز اللوحة الوبرية بالمرونة بحيث يستطيع المرشد إجراء التعديل والتبديل اللازمين وفقا لمستوى الزراع في الاجتماع الإرشادي أو في فصول محو الأمية .

٤- النماذج والعينات

- النموذج هو تمثيل مصغر أو مكبر لما يمكن إحضاره كمثال لآلة زراعية أو سلاطة محسنة من الدجاج ... الخ .
- فكثيرا ما يتعذر على المرشد الزراعي عرض الأشياء الحقيقية على المسترشدين وذلك لكبر حجمها أو صعوبة حملها ونقلها أو لصغرها المتناهي مما يضطره الى استخدام النماذج التي تمثل الأشياء الحقيقية .
- لايلجأ الى النماذج الا إذا تعذر إحضار الأصل وهنا يجب أن تكون النماذج دقيقة الصنع.
- العينة هي واحدة مفردة تمثل مجموعة كبيرة مثل كمية التقاوى أو السماد .. الخ .

٥- الرسوم البيانية والأشكال التوضيحية

- الرسم البياني عبارة عن "وسيلة بصرية تهدف الى شرح وتوضيح معين " .
- يلزم الاهتمام بإعداد محتويات الرسوم البيانية وتنسيقها وكذلك اختيار الحروف والكلمات الملائمة والألوان الزاهية .
- أما الأشكال التوضيحية فهي عرض دقيق للمعلومات والبيانات وشرح مختصر للتطورات والاتجاهات والعلاقات والمقارنات بين الحالات المختلفة كذلك تحليل دقيق للإحصائيات .
- الأشكال التوضيحية الناجحة هي تلك التي تجذب انتباه المسترشدين وتشجعهم على التفكير والتخيل ولا يحتاج استيعابها الا للقليل من الشرح مع فهم مضمونها بسرعة .

٦- الصورة الفوتوغرافية والتصوير الضوئى

- ظلت عينا الإنسان بمثابة آلة التصوير الحقيقية الوحيدة لرصد حركة الأشياء والتعرف عليها .
- كما هى فى الطبيعة دونما زيادة أو نقصان لكن قدرة عين الإنسان ظلت محدودة لعدة أسباب لعل فى مقدمتها :
 - أ- عدم القدرة على تسجيل الأشياء التى تقع بعيدا عن دائرة الإبصار.
 - ب- عدم المقدرة على تسجيل الأشياء ، ومن ثم إعادة مشاهدتها .

٦- الصورة الفوتوغرافية والتصوير الضوئى

- يكفى أن الله قد أمتن على عبادة بنعمة الإبصار والبصر فى أكثر من آية يقول الله تعالى "لو نشاء لطمسنا على أعينهم " (يس/٦٦ ، ويقول الله تعالى : "قل أرأيتم إن أخذ الله سمعكم وأبصاركم" (الأنعام/٤٦) ، ويقول الله تعالى : "وما يستوى الأعمى والبصير. ولا الظلمات ولا النور" (فاطر/١٩-٢٠) .
- هذه النعمة التى وهبنا الله إياها تتطلب منا أن نقابلها بالحمد والشكر لخالقها الذى خلقنا فصورنا فأحسن صورنا وإذا كان من مجال لحمد الله وشكره على نعمة البصر وأن نسخر هذه الحاسة فيما يساعدنا على التبصر فى ملكوت الله وفى أنفسنا بحيث نزداد إيماننا مع إيماننا.
- إن معارفنا لمبادئ التصوير وخصائصة وكيفية التقاط الصورة وكيف تعمل الكاميرا .

ماهى المشكلات التى يجب على المرشد أن يتحاشاها سوف تقودنا الى تحقيق النتائج الآتية:

- ١- الاستخدام الأمثل لآلة التصوير والحصول على صورة تحقق الموقف التعليمى المطلوب .
- ٢- توفير الوقت والجهد والمال .
- ٣- تحقيق اتصال أفضل بين المرشد والمسترشد من جهة ، وبين الصورة والمادة التعليمية الإرشادية من جهة أخرى .
- ٤- تسخير هذه التقنية لخدمة الأهداف التعليمية الزراعية .
- ٥- تنمية روح الإبداع والجمال .

ماسر فن "التصوير" ؟ كيف تتألف الصورة ؟

- يمكن أن نعرف التصوير بأنه (حبس للظل) .
- هذا التعبير كما نلاحظ لا يختلف كثيرا عن معنى كلمة "Photography" كتابة الضوء". وما يحدث في كتابة الضوء أو حبس الظل هو أننا نسمح لكمية محدودة من أشعة الضوء أن تنتقل من مصدر الضوء مرورا بالجسم ثم تسقط هذه الأشعة على سطح مقابل "الفيلم" مثلا مكونة الجسم الأصلي في مظهرة الخارجى تكويننا دقيقا وصادقا .

الصورة الضوئية للأغراض التعليمية الإرشادية

- ليست هناك حدود لاستخدام الصورة الضوئية للأغراض التعليمية وإنما الحدود مرهونة بكفاءة المرشد الزراعى وخبرته .
- الصورة كوسيلة اتصال بصرية يمكن أن تقوم بدور رئيسى فى حمل الرسالة التعليمية كما يمكن أن تسهم إيجابيا فى تعزيز العملية التعليمية الإرشادية .
- يكفى أن نشير الى المثل الصينى الذى يقول : "صورة واحدة تغنى عن ألف كلمة" .
- يظل هذا المثل صادقا طالما توافرت فى الصورة العناصر المطلوبة من الصدق والتفاصيل والوضوح .

مما يضاعف من أهمية الصورة كوسيلة بصرية مايلي :

١- قدراتها على تخزين المعلومات والتاريخ :

ففي البحوث التطبيقية كثيرا ما يجرى تصوير مراحل عملية أو تجربة معينة للاستفادة منها ودراستها في وقت لاحق

٢- قدراتها على نقل المعلومات :

تمتاز العملية التعليمية بأنها تقوم أساسا على نقل المعلومات ولكن هناك شروط لابد من توافرها فيما يتعلق بنقل هذه المعلومات وهي :

أ- صدق المعلومات . ب- الواقعية . ج-ارتباط المعلومات بالبيئة .

٣- مصدر معلومات وتعليم :

نلاحظ أن الذي يقوم برحلة مع مجموعة من القادة أو الزراع الى مزرعة للدواجن مثلا لتحقيق هدف تعليمي محدد قد يكلف أحد القادة بالتقاط صورة للمزرعة وبعد العودة لن يكون معهم سوى مأحضرة من صور وعينات أخرى ، وهنا يجرى استخدامها - الصور- للدراسة والمناقشة والشرح والتعليق .

مما يضاعف من أهمية الصورة كوسيلة بصرية مايلي :

٤- قدراتها على التعبير والحركة :

- على الرغم من أن التعبير والحركة نشاطان متشابهان ويغلب ربطهما بالأفلام السينمائية المتحركة والأشرطة التلفزيونية إلا أن بمقدور الصورة الضوئية أن تنقل التعبير والحركة على نحو جيد ، فالابتسامة تعبير والقفز حركة وهكذا.
- أما ميزة الصورة في تثبيت الحركة فهي واضحة وخاصة في عمليات النمو البطيئة أو دراسة خصائص ونتائج السرعات العالية التي يصعب متابعتها بسرعتها الطبيعية .

مما يضاعف من أهمية الصورة كوسيلة بصرية مايلي :

٥- قدرتها على تلبية متطلبات التعليم :

الصورة الضوئية بما بلغت من تقدم في الجودة ، وإبراز التفاصيل ، والتقريب والتكبير ... الخ.

هي وسيلة تعليمية جيدة هذا بالإضافة الى ماتملكة من عنصر التشويق والإثارة والفن والحيوية .

نواحي القصور في الصورة الضوئية

- ١- أنها تخاطب حاسة واحدة وهي البصر في حين قد تتطلب مواقف تعليمية عديدة دمج الصورة بالصوت أي مخاطبة أكثر من حاسة .
- ٢- لا تحقق التفاعل المطلوب فهي وسيلة اتصال ذات اتجاه واحد .
- ٣- تميل الى التجرد وهذا يعنى أن المعلومات التي تحتويها ليست ملموسة .
- ٤- لا تراعى عامل الزمن فالصورة التي التقطت قبل عشر سنوات لموقع معين قد لا تمثل الواقع الحالي .

المعينات البصرية الجهازية Projected Visual : Aids

هى التى تعتمد على جهاز معين لتشغيلها واستخدامها ومنها :

١- جهاز العرض فوق الراس Overhead Projector :

- لهذا الجهاز أكثر من مسمى فهناك ما يطلق عليه اسم "السطورة الضوئية" لأنه يقوم بواجبات السطورة العادية داخل الموقف التعليمى إلا أنها مضاءة .
- هناك من يطلق على اسم "الجهاز العرضى العلوى " لأنه يعرض المادة التعليمية الى مستوى أعلى من مستوى النظر .

تركيب الجهاز

- يتركب الجهاز من نظامين أساسيين : نظام فيزيائى وهو عبارة عن مجموعة عدسات ومرشحات تؤمن توحيد مسار الأشعة التى تصدر من المصباح المثب فى قاع الجهاز .
- ثم تخترق الأشعة الشريحة الشفافة التى عليها المادة والمثبتة فوق العدسة اللامة وأخيرا تستقر هذه الأشعة على الشاشة مكونة صورة الجسم وهى مكبرة .
- نظام العدسات بالغ الأهمية فى هذا الجهاز للتحكم فى البعد البؤرى داخل قاعة الاجتماع الإرشادى وحيثما تكون المسافة صغيرة بين المرشد والمسترشدين .

تركيب الجهاز

- أما النظام الثانى فهو كهربائى ويعمل على توليد الإضاءة ثم تبريد المصباح وأما نظام التبريد الذى يعتمد على المروحة فهو على جانب كبير من الأهمية لأنه يعمل على إطالة عمر المصباح كما يعمل على تخفيف الحرارة الصادرة من المصباح عن المادة الشفافة وتعمل معظم الأجهزة بالتيار الكهربائى ١١٠-٢٢٠ فولت وقد زودت تلك الأجهزة الحديثة بنظام تحويل الجهد أوتوماتيكيا .

مزايا الجهاز

- ١- بسيط التشغيل سهل على المرشد الزراعي فهمه واستخدامه ، فلا يحتاج الى أكثر من إدارة المفتاح ثم التحكم فى ابعد البؤرى ، وهذه إجراءات يمكن اعتبارها بسيطة فى عصر تقنيات يتميز بالتطور والتعقيد .
- ٢- يعطى صورة مكبرة وواضحة تسمح لجميع المسترشدين أن يشاهدوها ويتابعوا موضوع الاجتماع الإرشادى بسهولة ويسر .
- ٣- يمكن أن يستخدم فى نقل الرسائل الإرشادية النظرية أو فى نقل الرسائل الإرشادية التطبيقية (العملية) .

مزايا الجهاز

- ٤- يمكن استخدام جميع المواد الشفافة من مادة السيلوليد أو البلاستيك العادي لعرض المادة البصرية على الشاشة .
- ٥- يعطى فرصة للمرشد الزراعى أن يواجه الزراع ويخاطبهم وجها لوجه ويؤثر فيهم ويتأثر بهم .
- ٦- يمكن استخدامه فى عمليات التكبير .

سلبيات الجهاز

- ١- ضرورة توافر تيار كهربائى لتشغيل الجهاز .
- ٢- يضيف عبئاً جديداً على المرشد الزراعى بأن يجيد تقنيات إنتاج الشرائح الشفافة وهى تقنيات فنية قد لا يرغب فى إنتاجها .
- ٣- ينقصه الصوت وهنا على المرشد الزراعى القيام بالشرح والتعليق .
- ٤- يتطلب وجود المرشد بجانب الجهاز فى حين أن هناك وسائل اتصال أخرى يمكن أن تعمل أوتوماتيكياً .

تقنيات التعليم الإرشادي بواسطة جهاز العرض فوق الرأس :

بالرغم من المزايا العديدة التي يتمتع بها هذا الجهاز إلا أنه وسيلة بصرية ترتبط بحاسة واحدة .

هناك ملاحظات هامة يجب على المرشد الزراعي أن يدركها وأن يكون على علم بها عند استخدام جهاز العرض فوق الرأس منها :

١- نظرا لأنه يعمل بدون صوت فرد لذلك كن مستعدا لأن تكمل بالصوت والتعليق والمناقشة لما يتم عرضه على الشاشة .

تقنيات التعليم الإرشادي بواسطة جهاز العرض فوق الرأس :

- ٢- المادة المعروضة على الشاشة تخاطب المسترشدين كافة ولا يجوز أن تتوقع فهم وأدراك الزراع كافة للمادة المعروضة وذلك استنادا الى قاعدة الفروق الفردية بين الأفراد .
- ٣- يتيح الجهاز فرصة جيدة أمامك لأن تواجه الزراع وتخاطبهم وجها لوجه ، وهذه ميزة لا تتوفر في العديد من الوسائل الأخرى .
- ٤- لابد التأكد من جودة المادة المعروضة على الشاشة ووضوح المعلومات .
- ٥- لزيادة أثيراء القدرة التعليمية الإرشادية الزراعية لهذه الوسيلة كوسيلة اتصال خاصة حيثما تدعوا الحاجة الى إثارة اهتمام المسترشدين وجذب انتباههم ، يمكن استخدام شفافيات الطبقات المركبة .

خريطة جمهورية مصر العربية يمكن أن تكون في أربع شرائح مركبة على النحو التالي :-

- أ- الشريحة الأولى ويوضح عليها الموقع الجغرافي للدولة وحدودها السياسية .
- ب- الشريحة الثانية ويوضح عليها مناطق زراعة القطن مثلا .
- ج- الشريحة الثالثة ويوضح عليها مناطق زراعة الأرز مثلا .
- د- الشريحة الرابعة ويوضح عليها مناطق زراعة قصب السكر مثلا .

تقنيات التعليم الإرشادي بواسطة جهاز العرض فوق الرأس :

٦- لما كانت أجهزة العرض فوق الرأس مزودة بأسطوانة من السيلوليد الشفاف ، فإن على المرشد أن يستخدمها في عمليات أعداد المادة التعليمية الإرشادية ، وهناك أقلام للكتابة على الشفافيات وتنقسم الى قسمين : الأولى قابلة للمسح . والثانية غير قابلة للمسح .

على المرشد أن يستخدم الأقلام المناسبة للحاجة التعليمية . فإذا كانت المادة أو الشريحة هي للمناقشة والشرح فالأقلام القابلة للمسح تكون أجدى لأنها تعطى فرصة للمرشد لأن يمسخ ثم يعيد الكتابة وهكذا .

أما إذا كانت المادة ذات صفة دائمة ن فتستخدم الأقلام غير القابلة للمسح .

حفظ وصيانة أجهزة ومواد العرض فوق الرأس

- ١- تحفظ الشرائح فى ملفات خاصة ، وتسمى أحيانا ملفات "كلاسير" وهذه الطريقة تحفظ الشريحة فى وضع رأسى تحميها من التقوس أو الكسر كما تحميها من الغبار والأتربة .
- ٢- يفضل عدم لمس الشرائح من وسطها لاحتمال طبع الأصابع عليها .
- ٣- يجب إبعاد الشفافيات عن الحرارة الشديدة .
- ٤- يفضل حمايتها بإطارات خارجية لمنعها من الخدش والتلف .
- ٥- يفضل عدم تعريضها لضوء المصباح مدة طويلة فقد تتأثر الشفافيات بالحرارة ، كما قد تتأثر الألوان أيضا .
- ٦- وأما بالنسبة لجهاز العرض فيجب إجراء صيانة دورية له.

جهاز عرض الشرائح والفيلم الثابت Slides and Fixed Films Projector

- هو واحد من أجهزة العرض البصرية المهمة الذي صمم لعرض مجموعة من الشرائح المتسلسلة والمترابطة وقد يستخدم لعرض الأفلام الثابتة وكذا الشرائح الثابتة ويتم إعداد الأفلام الثابتة وفقا لنظرية التصوير الضوئي .
- يمكن للمرشدين إنتاج ما يحتاجونه منها بعد تدريب بسيط .
- لا يختلف جهاز عرض الشرائح عن جهاز عرض الفيلم الثابت من حيث التركيب إلا في الحامل الخاص بالشرائح في جهاز عرض الشرائح والذي يقابل مجرى الفيلم في جهاز عرض الفيلم الثابت .

الشرائح الثابتة

- حققت الشرائح تطورا سريعا وحظيت بقبول متعاظم كوسيلة اتصال بصرية فعالة لما تتمتع به من مزايا عديدة .
- بعد أن كانت تأتي فى مقاس (1/4) x43 بوصة للأغراض التعليمية استقر بها المقام اليوم عند مقاس ثابت لإطارها الخارجى وهو 22 x بوصة .
- هذا الإطار قد يكون من الورق المقوى أو البلاستيك أو المعدن .
- الشريحة ذاتها فهى مستطيلة الشكل وتمثل جزءا من فيلم الـ35مم غالبا .

الشرائح الثابتة

- يمكن أن تحصل على الشريحة الثابتة في إطار كامل وتبلغ مساحتها ٢٤م x36م أو في نصف إطار ومساحتها ٢٤م x18م ، ومن الطبيعي أنه كلما كبرت المساحة كانت الصورة أكثر وضوحا .
- مما زاد من أهمية الشرائح في العمل التعليمي الإرشادي الزراعي أنها قد تأتي كشريحة واحد وتحمل معلومات كافية .
- قد تأتي في مجموعة من الشرائح تمثل وسيلة أو برنامجا أو جزءا من حقيبة .
- كذلك أسهم اختراع وتطوير تقنيات عرض الشرائح في سرعة انتشارها وتعدد مجالات استخدامها فالعروض الأوتوماتيكية للشرائح وتوافق الصوت والصورة والعرض المتحرك للشرائح عبر نظم الحاسوب (الكمبيوتر) المتطورة قد أوجد العديد من الآفاق الحديثة أمام المرشد لعرض الشرائح .

مميزات الشرائح

- ١- لا تتجاوز الشريحة 2٢x بوصة ، ومع ذلك يمكن عرضها بحيث تستطيع مجموعة من الزراع حوالي ١٠٠ فردا أن يشاهدوا محتوياتها بسهولة ووضوح .
- ٢- سهولة تناولها ونقلها من مكان لآخر ، فهي تأتي في إطار يحميها من التلف أو سوء الاستعمال .
- ٣- بساطة أعدادها إذ لا يتطلب ذلك أكثر من توفر كاميرا متوسطة الجودة ثم استخدام فيلم مناسب .
- ٤- رخص الثمن .

مميزات الشرائح

- ٥- توفير وجهد المرشد في توصيل رسالته الإرشادية للزراع .
- ٦- تساعد على التعلم الجيد والتذكر لمدة طويلة .
- ٧- إذا ما تلفت شريحة من مجموعة الشرائح التعليمية يمكن استبعادها وتجهيز شريحة بديلة لها فهي تتفوق في ذلك على الفيلم الثابت .
- ٨- لها جانب ترفيهي للزراع بالإضافة الى الجانب التعليمي الإرشادي .

خصائص الشريحة الجيدة :

Ø هناك عدة شروط يجب توافرها في الشريحة الجيدة ، نذكر منها .
١- أن تحمل فكرة جيدة وواضحة وتعمل على تحقيق هدف محقق .

٢- عدم تكديسها بالمعلومات ، فإن ذلك سوف يؤدي الى تشتت الانتباه وقلة التحصيل .

٣- وضوح الكتابة ، ويدخل ضمن وضوح الكتابة :

أ- أن تكون فى الحجم المناسب .

ب- أن تكون الكتابة خالية من الأخطاء اللغوية والإملائية .

ج- أن تكون بلغة مفهومة ، ومصطلحات يمكن استيعابها .

٤- يجب أن تكون الصورة حديثة ، والمعلومات حديثة أيضا .

٥- التصوير الجيد .

٦- ليس بها خدوش .

إعداد الشريحة لغرض العرض :

- تشمل هذه المرحلة على موقفين أساسين . الأول ويغلب عليه الطابع الميكانيكي . أما الثانى فيغلب عليه الطابع التعليمى . ولنبدأ بالموقف الأول : بعد أن يحصل المرشد على الشرائح عليه أن يتأكد من صلاحيتها ، ثم تأتى مرحلة التشغيل والاستفادة منها فى الاجتماع وقد لا يكون هناك موقف أكثر إحراجا للمرشد الذى لا يعد شرائحه ،

ويهيئ مشاهديه لمشاهدتها ويعد الشاشة ثم يطفى الأنوار ويبدأ العرض فتبدوا أول صورة على الشاشة وهي مقلوبة رأسا على عقب ن لذلك يجب على المرشد أن يلم بطريقة وضع الشريحة وإعداده للعرض . والشريحة يمكن أن تظهر على الشاشة فى ثمانى حالات مختلفة لاتوجد سوى حالة واحد فقط هى الحالة الصحيحة ، فيما نجد سبع حالات كلها خطأ . وللحصول على الوضع الصحيح ، نعد إلى الطريقة التالية :

تحمل الشريحة فى وضعها الطبيعى بحيث تبدو مقروءة بوضعها الطبيعى ثم نديها أفقيًا عكس إتجاه عقرب الساعة ١٨٠ ، نم نديرها رأسياً (نقلبها ١٨٠) ، فتبدو الصورة مقلوبة عندما نحملها باليد .

والآن نضع الشريحة كما هى داخل الوحدة الخاصة بحمل الشرائح بحيث تسقط أما العدسات كما هى .

- وبالإضافة إلى التحكم في وضع الشريحة ، فإنه لا بد من ترقيمها ووضع علامة تدل على الاتجاه الصحيح ، وأن يكون ذلك وفق قاعدة محددة . ويفترض توافر جهاز عرض مناسب يصلح للاستعمال للمجموعات الكبيرة ، وأن يكون مزوداً بنظام عدسات جيد ، ونظام تبريد جيد .

- وهناك مشكلة تتعلق بوسائل السلامة أثناء استخدام مثل هذه الأجهزة . من ذلك ما له علاقة بسلامة المسترشدين ، ومنها ما له علاقة بسلامة المرشد ، ومنها ماله علاقة بسلامة الأجهزة والبرامج والمكان ، فبالنسبة للمسترشد يجب على المرشد أن يتخذ من الحيطة ما يبعد عنه المخاطر كتلك التي تنجم عن حالة الأسلاك الكهربائية غير السليمة ، أو التي تعوق حركة الزراع فيعثرون بها ، كذلك يجب ألا يسمح للزراع بأن يضعوا أيديهم داخل الجهاز .

وبالنسبة للمرشد يجب عليه أن يتقيد بوسائل السلامة المرعية ليتجنب الخطر سيما وأنه قدوة أمام الزراع. وتتمثل وسائل السلامة بالنسبة للبرنامج بعدم تلف الشرائح بسبب سوء استخدامها .

- ووسائل السلامة بالنسبة للجهاز تتلخص فى استخدام التيار الكهربائى اللازم ، واستخدام الجهاز حسبما هو منصوص به ممن الشركة الصانعة وإجراء الصيانة الدورية اللازمة .

صيانة الشرائح :

إذا ما أحسن استعمال الشرائح الثابتة والحفاظ عليها فإنه من المتوقع أن تعيش مدة طويلة جداً وهي في حالة سليمة . وفيما يلي بعض المقترحات للحفاظ عليها وصيانتها :

- ١- يجب إبعادها عن الغبار والأتربة .
- ٢- يجب عدم لمسها باليد من باطن الشريحة بل من أطرافها .
- ٣- يجب عدم تعريضها للحرارة والرطوبة الزائدتين .
- ٤- يجب حفظها في علب بلاستيك .

الأفلام الثابتة :

• هناك علاقة كبيرة بين الشرائح الثابتة والأفلام الثابتة
(أ) فتلك الوسيلتين بصريتان تعتمدان على الأفلام الموجبة ، وهو ما يعنى الحصول على صورة طبيعية جاهزة للعرض بعد التصوير .

(ب) وكلتاهما تقومان على نظرية العرض المباشر لأن الضوء ينطلق ماراً بمجموعة العدسات اللازمة ، ثم عدسة العرض قبل أن يصل إلى الشاشة .

(ج) وكلاهما تعتمدان على نظرية التصوير الضوئي للحصول على المادة البصرية المطلوبة . كذلك فإن مجالات استخدام هاتين الوسيلتين تكاد تكون واحدة ، إلا أن الأفلام الثابتة تقترب أكثر فأكثر نحو البرامج التعليمية وبرامج التدريب المختلفة .

ن وقبل الحديث عن مزايا الأفلام الثابتة في التعليم الإرشادي ، لعل من المفيد أن نستعرض هنا أوجه الشبه والاختلاف في خصائص كل من الشرائح والأفلام الثابتة :

١- تأتي الأفلام الثابتة في شريط "فيلم" متسلسل موحد الإطارات . أما الشرائح فتأتي فردية (منفصلة) وإن كانت محاطة بإطار لحمايتها ولسهولة حملها واستخدامها .

٢- الأفلام الثابتة معدة سلفاً وفق تسلسل محكم ، لذلك لا يخشى على المادة الواردة بها من أن تفقد تسلسلها . أما الشرائح فهي فردية الإطار وهذا يعنى ضرورة ترقيمها مسبقاً حتى لا يؤدي سوء استخدامها إلى تعلم خطأ .

٣- عند مباشرة التصوير يتطلب إعداد الفيلم الثابت وإنتاجه أن نتوخى الحيطة والحذر لكي لا نقع في أخطاء علمية أو فنية أثناء التنفيذ . لذلك يجب التأكد من المعلومات ، ومن المادة العلمية جيداً، كذلك يجب التأكد من المراحل الفنية والتسلسل في خطوات التصوير ، ذلك لأن أي خطأ إنما يعنى إعادة التصوير بأكمله .

أما بالنسبة للشرائح فهناك مرونة كبيرة لحذف الإطار الخطأ ثم إعادة تصويره ، وهكذا.

مزايا الأفلام الثابتة :

- ١- سهولة الإعداد ، قليلة التكاليف .
- ٢- خفيفة ، وتشغل حيز بسيط ، ويسهل نقلها للأى مكان .
- ٣- تتسم بالتواصل فى عرض عناصر العملية المزرعية (زراعة القطن مثلاً) .
- ٤- تفادى تعلم الخطأ الناتج عن السهو ، كما هو الحال فى الشرائح .

إعداد وتهيئة أماكن العرض الضوئي :

- يتوقف نجاح العروض الضوئية المتحركة أو الثابتة على توافر : وضوح الرؤية للمشاهدين ، وصفاء الصوت المرافق للعروض الناطقة ، وجودة مكان العرض (قاعة العرض). ولذا فإن إعداد وتهيئة أماكن العرض يعتبر من الأمور الهامة لتحقيق الأهداف التعليمية الإرشادية الزراعية ، ويتضمن ذلك وضع الشاشة بالنسبة للمشاهدين ، ونوعها ، ومقاسها ، وترتيب مقاعد المشاهدين ، وإظلام حجرة العرض ، التهوية الجيدة ، ووضوح الصوت ...إلخ .

ن نتناول فيما يلي هذه العناصر بشيء من الإيجاز :

أ- شاشات العرض

تتنوع شاشات العرض كما يلي :

١- شاشات معتمة : ومنها :

- أ- محببة لأمعة . ب- غير محببة وغير لأمعة . ج- فضية .
- والشاشات المعتمة تعكس الضوء الساقط عليها وهي الأكثر استخداما .

٢- شاشات شفافة : وهذه تسمح بمرور الضوء خلالها ، والشاشات الشفافة اللامعة هي ذات أسطح بيضاء مغطاه بحبيبات صغيرة جداً من الزجاج مما يجعل هذا السطح يعكس معظم الضوء الساقط عليه ، ويعيب هذا النوع أن زاوية الرؤية تكون صغيرة

- وتتنحصر مقاعد المشاهدين داخل غرفة العرض في هيئة مثلث متساوي الساقين رأسه في منتصف الشاشة ، وقاعدة عند جهاز العرض ، وساقيه يحصران بينهما زاوية رأس المثلث وقدرها ٣٠ ، إذا كانت الشاشة من النوع اللامع .
وتساوي ٤٠ إذا كانت الشاشة من النوع غير اللامع .
- والشاشات غير اللامعة سطحها يتكون من عدة طبقات من الدهان الأبيض ، ولذلك تظهر عليها الصورة متساوية الإضاءة واللمعان على زاوية أكبر من الشاشات اللامعة .

- أما الشاشات الفضية فيتكون سطحها من طبقة معدنية رقيقة .وتستخدم الشاشات المعتمدة في الإسقاط الأمامى حيث يوضع جهاز العرض أمام شاشة العرض ، ويكون المشاهدين بينهما ، كما هو موضح بالرسم .

• أما الشاشات الشفافة التي تسمح بمرور الضوء خلالها فتستخدم في العرض الخلفي ، حيث تكون الشاشة بين الجهاز والمشاهدين ، أي يوضع الجهاز خلف الشاشة . وإستخدام هذا النوع من الشاشات محدود في المواقع التعليمية ، ولكنها تستخدم في المعارض وفي سيارات العروض المتحركة حيث يتم العرض من داخل السيارة وتوضع الشاشة على بابها ، وهذا النوع من العروض يحتاج إلى عدسات خاصة تتركب في أجهزة العرض وذلك لتعديل سقوط الصورة على الشاشة .

- وبالنسبة لمقاسات شاشات العرض ففي العادة تكون الشاشات مستطيله الشكل ،
ودائماً يشير مقاس الشاشة إلى عرضها ، فعندما نقول أن شاشة مقاسها ٢متر ،
فهذا يعنى أن عرضها ٢متر . ودائماً تختار الشاشة ذات المقاس المناسب لحجرة
العرض ، وكقاعدة عامة يجب أن يساوى عرض الشاشة $1/6$ طول الحجرة
باعتبار أن الشاشة فى مقدمة الحجرة ، والصف الأخير مؤخرة الحجرة تماماً .

- وأما بالنسبة لوضع الشاشة في حجرة العرض ، فيجب أن توضع في أظلم مكان داخل حجرة العرض أما المشاهدين وعلى خط مستقيم مع جهاز العرض وعلى ارتفاع مناسب من الأرض بحيث يكون مستوى أسفل الشاشة على خط مستقيم مع مستوى نظر المشاهدين وهم جلوس ، ولا بد أن يصنع الشعاع الساقط من الجهاز على شاشة العرض زاوية قدرها ٩٠ .

- والجدير بالذكر أنه كلما بعدت الشاشة عن جهاز العرض ، كلما زادت مساحة الصورة المعروضة عليها ، وإذا لم يتوافر لدى المرشد الزراعي أو القائم بالعرض أى نوع من أنواع الشاشات فإنه يمكنه وضع ورق أبيض على السبورة الطباشيرية ، أو استخدام جدار الغرفة بعد وضع قطع قماش أبيض عليها .

ب- ترتيب مقاعد المشاهدين

- يتحدد ترتيب مقاعد المشاهدين في ضوء نوع الشاشة وعرضها ، فنوع الشاشة يحدد مدى تطرف المقاعد الجانبية ، وعرض الشاشة يحدد أبعاد أول وآخر صف داخل قاعة العرض . وكقاعدة عامة ، يمكن القول أن المسافة بين أول صف وشاشة العرض يجب أن يساوى ضعف عرض الشاشة كما يجب ألا يزيد طول كل صف عن ثلثي ($2/3$) المسافة بين هذا الصف وشاشة العرض ، فإذا كان الصف الأخير يبعد عن شاشة العرض بمسافة ١٢ متر (٦ أمثال هذه الشاشة) فإن طول هذا الصف يجب أن يكون ٨ متر .

والخلاصة :

- المسافة بين أول صف والشاشة = $2 \times$ عرض الشاشة .
- طول الصف = $2/3 \times$ المسافة بين الصف والشاشة .
- عرض الشاشة = $1/6$ طول الحجرة .
- طول قاعة العرض = عرض الشاشة $\times 6$.

تطبيقات

١- إذا كانت الشاشة ٢ متر فأوجد :

أ- المسافة بين أول صف والشاشة .

ب- طول الصف الأول .

ج- طول قاعة العرض .

الحل :

أ- المسافة بين أول صف والشاشة = $X^2 = 4^2 = 16$ متر .

ب- طول الصف الأول = المسافة بين أول صف والشاشة $X^2/3 = 16/3 = 5 \frac{1}{3}$ متر .

ج- طول قاعة العرض = عرض الشاشة $= 6^2 = 36$ متر .

- ٢- إذا كانت الشاشة ٣متر ، والمسافة بين آخر صف والشاشة ٢متر فأوجد :
- أ- المسافة بين أول صف والشاشة .
 - ب- طول الصف الأول .
 - د- طول قاعة العرض .
- ج- طول الصف الأخير

الحل :

- أ- المسافة بين أول صف والشاشة = X^2 عرض الشاشة = $6^2 = 36$ متر .
- ب- طول الصف الأول = $X^{2/3}$ المسافة بين الصف الأول والشاشة = $4^{2/3} = 6$ متر.
- ج- طول الصف الأخير = $X^{2/3}$ المسافة بين الصف الأخير والشاشة = $12^{2/3} = 8$ متر.
- د- طول قاعة العرض = عرض الشاشة $18 = 3 \times 6 = 6 \times 3$ متر.

ثالثًا : المعينات السمعية البصرية

١- الأفلام السينمائية الإرشادية المتحركة :

يميل العديد من المهتمين بتاريخ تطور العلم والمخترعات إلى إسناد فضل اختراع الأفلام المتحركة إلى المخترع الأمريكي توماس ألفا أديسون في منتصف العقد التاسع من القرن الثامن عشر الميلادي . للحقيقة فإن اختراع الأفلام المتحركة شأنه في ذلك شأن العديد من المخترعات الحديثة إنما هو ثمرة جهود علمية وفنية مضيئة أسهم في تحقيقها وتطويرها أشخاص مختلفون ، وفي دول مختلفة وعبر فترات زمنية طويلة ، فالعلم تراكمي.

- ومن المعروف أن الفيلم المتحرك أو ما نطلق عليه اختصاراً "سينما" بشبة الشريط يوضع في مجار خاصة ، ويتم تحريكه بوساطة وسائل ميكانيكية و كهر بائية خاصة ووفق نظم ثابتة. ولكن الذي يهمنا في الواقع ليس حركة الفيلم ذاته ، وإنما المادة المسجلة عليه التي تظهر على الشاشة فنشاهدها. ومن هنا نلاحظ ان تركيزنا يكون على الصورة التي تتحرك وليس الفيلم ذاته ، وهذا يقودنا إلى الوصول إلى التسمية الصحيحة وهي "الصور المتحركة" ولما كان الاسم الأكثر شيوعاً هو الأفلام المتحركة فإننا سوف نعمد إلى استخدامه في مناقشاتنا في هذا المقام منعاً من التشويش .

مزايا الأفلام السينمائية الإرشادية المتحركة :

- ١- أنها تستخدم حاستين وهما السمع والبصر هذا بالإضافة إلى عنصر الحركة .
وكما هو معلوم فإن التعليم والتدريب يعتمدان كثيراً على هاتين الحاستين.
- ٢- نقل البيئة الزراعية أو الريفية إلى مكان الإجتماع الإرشادي ، كعملية مكافحة آفة ، أو حصاد أو جمع محصول ، وقد يتعذر على المرشد أن يأخذ الزراع إلى حيث تجرى العملية ، ربما بسبب كثرة عددهم ، أو بسبب الظروف الجوية ، أو لأي سبب آخر .

هنا يستطيع المرشد الاعتماد على الفيلم السينمائي الإرشادي لنقل الخبرة بالحركة والصوت والصورة ، ويتحقق من خلال ذلك ما يلي:

- أ- مشاهدة العملية عبر الشاشة بشكل تفصيلي.
- ب- تتبع خطوات العملية مع الزراع والتعليق عليها.
- ج- مشاهدة حقول نموذجية يمكن تنفيذها.

٣- تكبير الأشياء الصغيرة ، وتصغير الأشياء الكبيرة ، والوصول إلى ما تعجز العين البشرية عن بلوغه.

٤- التعلم من خلال الأفلام السينمائية الإرشادية المتحركة يساعد على التذكر لفترة طويلة.

٥- توفير وقت المرشد الزراعي.

٦- لها جانب ترفيهي للزراع.

حدود الأفلام السينمائية الإرشادية المتحركة :

- فى الحقيقة ، يصعب الحصول على وسيلة تعليمية تنفرد بجمع المزايا ، وتسلم من كل العيوب ، وعلى الرغم من المحاسن التى أوردناها عن الأفلام السينمائية الإرشادية المتحركة ، إلا أنها تعاني هى الأخرى من عيوب نجلها فيها يلى:

١- أنها تمثل بعدين فقط للشئ المعروض - الطول والعرض - وهذا يفقدها حقيقة الشئ الجسم.

٢- أنها تختزن الزمن كما هو ، فالفيلم الذى يحكى قصة الإصلاح الزراعى تم تصويره فى نهاية الخمسينات يختلف عن واقع الريف والحياة الاجتماعية اليوم .

٣- قد يتطلب تصوير الفيلم الإرشادى وإنتاجه عدة أشهر ، بينما يتم عرضه فى ساعة أو نصف ساعة فيتولد شعور لدى المشاهد أن الزمن الذى استغرقته أحداث الفيلم هو ساعة أو نصف ساعة ، وهو استنتاج خاطئ .

٤- أنها وسيلة اتصال ذات اتجاه واحد ، أى أن موقف المسترشد يكون غالبا سلبيا ، وهذا يؤثر فى العملية التعليمية الإرشادية ، إذ قد يحتاج المسترشد الى مناقشة مقدم البرنامج أو الاستفسار عن نقطة ما، لكنه لا يستطيع . وقد تم علاج هذا القصور من خلال أندية الاستماع والمشاهدة الإرشادية .

التقنيات الفنية للأفلام المتحركة :

١-انواع الأفلام :

- فيلم مقاس ١٦ مم : وهو الشائع الإستعمال . وتمتاز الإفلام المتحركة مقاس ١٦ مم بقدرات فنية متعددة فهي قد تكون بصوت ، أو بدون صوت .
- فيلم مقاس ٨ مم: وهي صغيرة فى حجمها .
- فيلم مقاس ٣٥ مم : وهي كبيرة الحجم وتستخدم فى قاعات العرض الكبيرة .

٢- سرعات الأفلام :

- تلعب سرعة الأفلام دورا مهما في البرامج التعليمية الإرشادية ، و برامج التدريب الإرشادي على حد سواء ، وتهما هنا ثلاث مجموعات من السرعات هي ، السرعة العادية والسرعة البطيئة والسرعة العالية . ولكل سرعة فائدة تعليمية ، وموقف تعليمي ، حيث تؤدي غرضا محددًا ، فالسرعة العادية مثلا تستخدم في معظم المواقف التعليمية العادية ، مثل محاضرة عادية ، هنا قد تكون السرعة العادية هي الوسيلة المثلى لخدمة الغرض التعليمي . أما في مواقف تعليمية أخرى مثل برامج محو الأمية مثلا ، فإن استخدام السرعة البطيئة يخدم أغراضا مهمة أخرى .

- ولتحقيق السرعة البطيئة يجرى التقاط المنظر أو الحركة بسرعة عالية ، ضعفي أو ثلاثة أضعاف السرعة العادية ، ثم يتم عرض المنظر بالسرعة العادية .

- أما السرعة العالية فهي تفيد بالدرجة الأولى في توفير الوقت مثل الحالات التي نصور فيها شروق الشمس وغروبها ، أو تفتح زهرة ، أو في المواقف التعليمية التي تتطلب وقتا طويلا في التصوير قد يمتد عدة أيام مثل تغير لون وحجم الأوراق والثمار بعد التسميد بسماد معين . بينما يتطلب عرضها وقتا لا يتجاوز الثواني أو الدقائق . ولتحقيق ذلك يتم تصوير المنظر بسرعة تقل عن السرعة العادية ثم يتم العرض بالسرعة العادية .

• وتختلف سرعات الأفلام المتحركة من فيلم الى آخر فأفلام الـ ٨ مم تبلغ سرعتها العادية وبصوت ثمانية عشر إطارا فى الثانية ، أى أننا بحاجة الى ثمانى عشر صورة تتحرك أمام الغالق فى كل ثانية . وهناك سرعة أخرى هى ٢٤ إطارا فى الثانية لكن يجب ملاحظة أن الصوت يسجل على الفيلم وفق سرعتى ٢٤،١٨ إطارا فقط .ويمكن التصوير بسرعة ٩ إطارات فى الثانية ، أو ٣٦ إطارا فى الثانية ، وأيضا الإطار الواحد . أما الأفلام الـ ١٦ مم فإن سرعتها العادية هى ٢٤ إطارا فى الثانية يمكن التقاط ضعف هذه السرعة فى الثانية للحصول على سرعة بطيئة أو نصفها للحصول على سرعة عالية .

٣- الحذف والإضافة والمزج :

- كانت الأفلام المتحركة فى بادئ الأمر طويلة ومملة ، مما يدفع بالمشاهد الى السأم والملل . بالإضافة الى التكلفة المرتفعة لإنتاجها . لكن تطور تقنيات المونتاج زل الكثير من تلك العقبات ، وأضاف محاسن عديدة الى هندسة الأفلام المتحركة وفنونها ، فعن طريق هذه التقنيات أصبح بالإمكان إنفاق الوقت المطلوب لتصوير ظاهرة أو مشهد ، ثم العودة الى العمل نفسه ، ثم الانتظار ، ثم التقاط مناظر مختلفة من مناطق مختلفة ، ومن دول مختلفة بعد ذلك يتم توحيد كل ذلك فى عمل لا يتجاوز بضع دقائق .

وميزة أخرى للمونتاج هي أنه كثيرا ما تحدث أخطاء فنية أثناء التصوير كأن يتلعثم المرشد الزراعي أو المذيع ، أو يحدث خلل بأحد الأجهزة الفنية ونحو ذلك . فبدلا من العودة الى البداية ، يستمر التقاط الحدث ، ثم تتم معالجة تلك المشكلات خلال عملية المونتاج . وتمكننا تقنيات من مزج الصورة مع الصورة الأخرى أو مزج الصوت مع الصورة ، أو إضافة مؤشرات أخرى مما يضيف على العمل النهائى القيمة العلمية والتعليمية المطلوبة .

قواعد إختيار الأفلام المتحركة فى التعليم الإرشادى :

• قبل الحديث عن هذه القواعد هناك ملاحظات لابد من الإشارة إليها فيما يتعلق بالأفلام المتحركة وهى :

١- هناك الكثير من المرشدين الزراعيين الذين يتوقعون أن يحصلوا من الفيلم على معلومات أكثر مما يحمل . وينتج عن مثل هذه التوقعات أن يبذلوا قدرا ضئيلا من التخطيط والمتابعة للمناشط المطلوبة ، لاعتقادهم أن الفيلم سوف يقوم بكل شئ .

٢- وهناك فئة من المرشدين الزراعيين متأثرين بفكرة خاطئة عن الأفلام المتحركة ، إذ ينظرون اليها وكأنها وسيلة للترفيه والمتعة ، وينتج عن ذلك أن يحضروا كل الزراع بالقرية الى قاعة العرض ليشاهدوا الفيلم .

٣ - وهناك فئة أخرى لا تؤمن بالدور الذى يمكن أن تقوم به الأفلام التعليمية . ولذلك لا يستخدمونها على الإطلاق ، وهؤلاء ربما كانوا ضحية سوء استخدام هذه الوسيلة من قبل شخص آخر أو أنهم لم يحصلوا على التدريب الكافى لمعرفة مزايا هذه الوسيلة .

٤- على أن هناك فئة رابعة وأخيرة تؤمن بقيمة الأفلام المتحركة كوسائل تعليمية سمعية / بصرية جيدة . وتعمل على استخدامها بطرق مختلفة تبعاً لخبراتها وتجاربها .

Ø ومهما يكن فهناك مراحل أساسية تعين المرشد الزراعي عند اختياره فيلماً تعليمياً نذكر منها :

١- أن تكون هناك حاجة تعليمية قائمة ، إلى وسيلة سمعية بصرية ، ويتوافر فيها عنصر الحركة .

٢- أن يكون لدى المرشد الزراعي هدف تعليمي يمكن تحقيقه باستخدام الفيلم.

٣- أن تتوافر فى الفيلم الإرشادى المزايا الأساسية لإستخدامه كأن تكون مادته جيدة وحديثة ، وأن يكون الصوت جيداً والصورة جيدة ، وأن يتتمشى مع القيم والعادات والتقاليد.

٤- أن يكون المرشد على علم تام بالمادة المسجلة عليه وذلك بأن يشاهد الفيلم قبل عرضه على المسترشدين فيستخلص المعلومات المهمة ويحللها ويكمل ما نقص.

٥- بالإضافة إلى ذلك ، فإنه لا بد أن تتوافر فى الفيلم الإرشادى النقاط التالية :

- أ- أن يكون خالى من التقصير فى التصميم والإنتاج والمحتوى .
- ب- أن يكون مناسباً من حيث الطول ، أى الزمن بحيث يتلاءم وسن المسترشدين من جهة والمادة الإرشادية من جهة أخرى.

٢- الفيديو فى التعليم الإرشادى الزراعى :

يعتبر الحديث عن الفيديو امتداداً طبيعياً للحديث عن التليفزيون ، بل قد لا نتجاوز الحقيقة إذا قلنا أن الحديث عن التليفزيون كوسيلة تعليمية ووسيلة اتصال فى برامج التدريب . لا يمكن أن يكتمل دون أن نأخذ بعين الاعتبار (الفيديو) وقد حققت مسجلات الفيديو كاسيت انتشاراً واسعاً فى جميع أنحاء العالم . ويمثل الفيديو نموذجاً حياً بمعنى التقدم التكني فى وسائل الاتصال الحديثة.

خصائص الفيديو كمعين اتصالي سمعي/ بصري :

لاحظنا عند الحديث عن الراديو كمعين تعليمي أنه غالباً ما تتعارض مواعيد بث برامج الريفيه مع مواعيد عمل الزراع وأسرههم . وقد كان لاختراع المسجل أن ساعد على حل تلك المشكله حيث أصبح من الممكن تسجيل الماده الاتصاليه الزراعيه المذاعه ثم إعادة بثها عند الحاجة . ولا يختلف الفيديو عن المسجل لكونه أداة تسجيل إلا أنه يسجل الصوت والصورة معاً .

• وقد وضع "أنتوتى بيت" عام ١٩٨٣ خصائص الفيديو فى ستة نقاط هى :

- ١- جاهز عند الحاجة .
- ٢- إمكانية التقديم والإرجاع .
- ٣- إمكانية الإيقاف والتشغيل .
- ٤- إمكانية تثبيت الصورة .
- ٥- إمكانية استخدامة فى أجزاء من البرنامج (برمجته) .
- ٦- إمكانية المونتاج .

- وباستعراضنا الخصائص المذكورة نجد أنها قدمت للمدارس والجامعات والإرشاد الزراعي باعتبارها نوع من تعليم الكبار ، قدمت فرصة لأن تسجل ماشاءت من برامج لإعادة بثها عند الحاجة وفق جدولها كذلك أصبح بمقدور المتصل ، والمتصل به أن يشاهد البرنامج مرات ومرات الى أن يتقن المادة .وتحقق إمكانية الإيقاف والتشغيل وإعادة وتثبيت الصورة فرصة أمام المتدرب لكي يتعلم وفق قدراته .

- أما إمكانية المونتاج فهي لغرض توفير الوقت . وهناك خصائص أخرى منها إمكانية التسجيل والمسح وإعادة التسجيل ، وتسجيل عملية فنية مختلفة تتم إما عن طريق كاميرا تلفزيونية خاصة ، أو عن طريق مسجل آخر أو عن طريق التلفزيون مباشرة . أما المسح وإعادة التسجيل فيقود الى توفير فى الأشرطة والتخلص من المادة القديمة التى لسنا بحاجة اليها .

- ومن أهم مزايا الفيديو أنه يحقق المشاهدة الفورية لما يتم تسجيله مما يساعد على تصحيح الأخطاء أو تطوير الإنتاج وتخفيض تكلفته ، كذلك من مزايا الفيديو أنه من الممكن التسجيل لمدة تتصل الى ثلاث ساعات ، وربما أكثر وهذا يتيح فرصة الاستمرار فى التصوير بدون انقطاع ، ويمتاز التصوير للفيديو أيضا أنه لا يتطلب إضاءة معقدة ، كما أنه يعطى جودة عالية فى التصوير .