الفصل الخامس

التلفزيون والفيديو

التلفزيون: وعد وتنوع و.. سوء فهم:

إذا نظرنا إلى الوسائط المتاحة أمام القائمين على التعليم جميعها يظهر التلفزيون والفيديو بأشكال مختلفة هي الأكثر تنوعاً، وفيها دون شك أعظم الإمكانات المتاحة للتعليم والتعلم لكنها أقل هذه الوسائط كلها من حيث حسن الاستخدام. وبحسب التعاريف الواردة في الفصل الثالث يتصف "الفيديو" بالمزايا الأساسية والشاملة للوسيلة التعليمية مثل الصور المتحركة مع الصوت، أما "التلفزيون" فيعني شكلاً معيناً للاتصال وتنظيماً له يعمل بالاعتماد على وسيلة الفيديو.

وتوجد أشكال عديدة متباينة للفيديو التعليمي، هنالك مثلاً البث التعليمي والتلفزيون التعليمي والمؤتمر التلفزيوني وأشرطة التسجيل المرئي وأقراص DVD وقصاصات الصور رقمية النظام وتدفق الصور عبر الانترنت. لكننا في هذا الفصل سوف نركز حديثنا على التلفزيون التعليمي والأشكال التسجيلية للفيديو مثل أشرطة التسجيل المرئي وأقراص DVD. ومع أن المؤتمرات التلفزيونية أو المؤتمرات عبر الانترنت تعتمد الفيديو أيضاً أو قد تتضمنه، فإن الحديث عنهما سيكون موضوع الفصلين التاسع والعاشر.

يقدم الفيديو التعليمي عبر تكنولوجيا متزامنة (مثل البث التلفزيوني والمؤتمرات التلفزيونية) أو تكنولوجيا غير متزامنة (مثل أشرطة التسجيل المرئي وأقراص DVD). ويمكن أن يدخل الفيديو في نطاق عمل تكنولوجيات "أحادية الاتجاه" (مثل البث التلفزيوني أو أقراص DVD)، أو ضمن تكنولوجيات ذات الاتجاهين (مثل المؤتمر التلفزيوني).

ويمكن صنع الفيديو أو استخدامه بنماذج إنتاج متنوعة، تتضمن المحاضرات والنقاشات أو الحوارات داخل الاستديو أو التمثيليات أو الأفلام الوثائقية أو دراسات لحالات معينة أو قصاصات لصور رقمية أو قاعدة معلومات صوتية ومرئية معاً. ومن الممكن تدبر أمر إنتاج وتقديم الفيديو عبر مؤسسات كثيرة وبخاصة تلك المؤسسات التي تسيطر على الإنتاج والتقديم. وقد تشتمل هذه المؤسسات ذاتها على أجهزة بث إقليمي أو وطني، ومؤسسات تعليمية أو قد تضم في رحابها شركات للبث الفضائي أو الاتصالات أو مؤسسات متخصصة بالتدريب. وأخيراً فإن الفيديو قد يختلف كثيراً جداً داخل التكنولوجيات المختلفة المستعملة (مثال ذلك البث التلفزيوني الفضائي أو الأرضي أو الكيبل، وأشرطة التسجيل المرئي وأقراص DVD وتدفق الصور عبر الانترنت).

ولكل واحدة من هذه الاختلافات مضمون هام جداً في اختيار التكنولوجيا وفي تصميم المادة التعليمية. ولكن، وعلى الرغم من أن التنوع الواسع في تطبيقات الفيديو يجعل التعميم صعباً، إلا أننا نعرف قدراً كبيراً من المعلومات حول كيفية استخدام الفيديو استخداماً ناجحاً في العملية التعليمية، حتى وإن لم تكن هذه المعرفة قد دخلت حيز التطبيق.

واسطة معقدة

لعل الفيديو هو الواسطة الوحيدة من الوسائط المتوفرة حالياً للتعليم التي لم تفهم جيداً ولم تقدر حق قدرها لا من جانب المدرسين ولا من جانب الدارسين

على السواء، بل كان التلفزيون نفسه التكنولوجيا التي لقيت التقدير المغالى فيه من جانب صناع السياسات التعليمية (على الأقل قبل وصول الانترنت).

ولكن من المهم أن نوضح بجلاء الأنواع المختلفة من التلفزيون المتاح للأغراض التعليمية، فهنالك فرق كبير بين البث التلفزيوني التعليمي والتلفزيون التعليمي، ذلك أن الأول يركز على المزايا الفريدة في عرض الصورة، في حين يركز الثاني على تقديم المحاضرات.

والبث التلفزيوني التعليمي موجود بشكل أو بآخر في معظم البلدان. والبرامج التي تنتجها مؤسسات البث التعليمي لها أهداف مختلفة وجمهور مختلف عن أهداف وجمهور المؤسسات التعليمي. ومع أن تنظيم وغايات وعمل البث التعليمي عمل متشعب كثيراً إلا أن ثمة بعض الخصائص العامة المشتركة فيما بينها (للمزيد من التوصيف بخصوص البث التربوي انظر Hawkridge and Robinson, 1982، وكذلك Bates, 1984).

فالشكل الأقدم والأكثر عراقة للتلفزيون التعليمي هو تلك البرامج التي تبثها كبرى منظمات البث العام مثل هيئة الإذاعة البريطانية BBC في المملكة المتحدة، ومنظومة البث العام Public Broadcasting System في الولايات المتحدة الأمريكية وتلفزيون TVOntario بكندا. فهذا النوع من التلفزيون التعليمي مصمم لجماعات مستهدفة محددة ولو أنها جماعات كبيرة مثل الأطفال قبل مرحلة المدرسة وتلاميذ المدارس أو الكبار من الذين لديهم فضول للاطلاع على العلوم والآداب. فهو بذلك خدمة "ذات وصول access مفتوح" ومتاحة لكل من يرغب ولديه الاهتمام بمشاهدة هذه البرامج، ولذلك فهو تلفزيون تعليمي مصمم ووضع خصيصاً لهذه الجماعات المذكورة. ومؤسسات البث التعليمي عادة تقدم نوعاً خاصاً من البرامج تتسم بمواصفات إنتاج عالية وميزانية عالية نسبياً لإنتاج واستثمار خصائص العرض التي تتسم بها هذه الواسطة وكذلك أساليب وأشكال ونماذج معينة متوفرة حالياً مثل الأفلام الوثائقية.

ومع انطلاقة الجامعة المفتوحة في بريطانيا عام ١٩٧١، وبسبب تلك الشراكة الفريدة من نوعها بينها وبين هيئة الإذاعة البريطانية أصبح البث التعليمي أيضاً مترافقاً مع برامج المقررات الدراسية التي تؤدي إلى مؤهلات معترف بها على الصعيد الوطني مثل الدرجات العلمية. وبات هذا النمط من الشراكة مع شركات أو مؤسسات بث إذاعي محلي أو على الصعيد الوطني أسلوب عمل اتبعته عدد من الجامعات المفتوحة الأخرى، مثل الجامعة المفتوحة في هونغ كونغ وجامعة بنغلاديش المفتوحة والجامعة الكورية الوطنية المفتوحة.

يبد أن عدداً لا بأس به من المعلمين لا يرون في التلفزيون تكنولوجيا "جادة" للتعليم. والواقع أنهم في معظم الأحوال يبدون عداءاً مكشوفاً له. يرون فيه أداة تجعل العملية التعليمية تافهة. وفي الوقت نفسه يعمل صناع القرار والسياسيون في أغلب الأحوال على الإقلال من التكاليف والمغالاة في الإمكانات التعليمية للتلفزيون. ولا يمكن لأحد أن ينكر التكاليف المرتفعة لاستثمار خصائص العرض استثماراً كاملاً، ناهيك عن احتياج التلفزيون للقدر الكبير من التدريب والخبرة لكي يكون استخدامه أداة تعليمية استخداماً نافعاً. ولكن لنتمكن من فهم تعقيدات استخدام الفيديو ينبغي أن نعرف ونتفهم التكنولوجيات المرافقة له.

التكنولوجيا

يمكن تقديم الفيديو من خلال تنوع واسع من التكنولوجيات.

الإرسال الأرضي

ينتقل البث عبر الإرسال الأرضي من محطة إرسال أرضية، وغالباً ما يتم نقل البرامج على التتابع من محطة إرسال إلى أخرى لتشكل في النهاية شبكة ربما تغطي البلد بأسره. غير أن الترددات التي من خلالها يجري البث التلفزيوني (والإذاعي) الأرضي محدودة جداً. وهذا يعني أن الإرسال الأرضي المتتابع في كثير من البلدان محصور عملياً بأربع أو خمس شبكات وطنية في

حدها الأقصى، وبالتالي تخضع الخدمات المحلية لقيود تحدد عددها. والحكومات هي التي تحدد أطوال الموجات لمؤسسات البث بصورة مباشرة أو من خلال هيئات وطنية مثل وزارة الداخلية في المملكة المتحدة أو الهيئة الفدرالية للاتصالات في الولايات المتحدة الأمريكية وهيئة CRTC في كندا. وهذه الهيئات هي التي تخصص الخدمات التلفزيونية الأخرى مثل الترددات الخاصة بتلفزيون الكيبل والتلفزيون الفضائي.

خدمات تلفزيون الكيبل

إن خدمة تلفزيون الكيبل هي في جوهرها عملية توزيع محلي لكنها عادة ترتبط بشبكات وطنية من خلال محطة تقوية للإشارة الميكروية أو الفضائية. وهنالك نوعان رئيسيان لتلفزيون الكيبل، هما الكيبل متحد المحور co-axial والألياف البصرية. أما الكيبلات ذات المحاور المتحدة فتستخدم أسلاكاً نحاسية يكون تشكلها مختلفاً عن تشكل الأسلاك في التوصيلات الهاتفية. وعبر هذا النوع من الكيبلات يمكن نقل نحو ٣٠ أو أكثر من القنوات التلفزيونية إلى الموقع الواحد. وأما الألياف البصرية فتركب عادة وبشكل رئيسي على مسالك "جذعية رئيسة trunk" رغم أنها تستعمل حالياً وبصورة متزايدة لربط مواقع إفرادية ذات مقتضيات كبرى في الاتصالات مثل الكتل البرجية في أواسط المدن الكبرى. وباستطاعة هذه الألياف البصرية أن تنقل أعداداً كبيرة جداً من القنوات.

القمر الصناعي

يعمل القمر الصناعي عمل مرآة توضع في السماء وتتيح لإشارات الاتصالات من مختلف الأنواع (تلفزيون، إذاعة، صوت، معلومات) أن ترسل إلى الأعلى من الأرض (الوصل الصاعد up - linked) ثم يعاد إرسالها إلى الأرض ثانية. ويستطيع القمر الصناعي الواحد أن يحمل عدة أجهزة إرسال يسمى الواحد منها "مرسل مستجيب Transponder"، وكل واحد من هذه المرسلات

المستجيبة يستطيع أن يحمل المعادل لقناة تلفزيونية تماثلية analogue واحدة وعدداً من القنوات الإذاعية وما يزيد عن ألف من القنوات الهاتفية، أو كميات هائلة جداً من المعلومات الرقمية مثل الكلمات وبرامج الكمبيوتر والصور الثابتة.

وبما أن آثار أقمار صناعية عديدة قد تتداخل فيما بينها، وحيث أنه توجد أيضاً إشارات إذاعية وتلفزيونية أرضية وكذلك إشارات ميكروئية فمن المهم أن تعمل الأقمار الصناعية على البث بترددات لا تتداخل مع الترددات الصادرة عن أقمار صناعية أخرى ولا من خدمات أرضية أخرى. وهذا يعني أنه لا بد من وجود اتفاقية دولية حول القوة والترددات التي بموجبها تعمل الأقمار الصناعية والأماكن التي ينبغي أن تتوضع فيها في الفلك الأرضي الثابت. وينبغي أن تفصل مسافات بين الواحد منها والآخر لاجتناب تداخل الإشارات. وحيث أنه يوجد حد معين لعدد الأقمار التي يمكن وضعها في المدار الأرضي الثابت في الوقت الواحد، ينبغي أن يكون ثمة اتفاقات دولية أيضاً حول عدد الأقمار (أو لنقل عدد المحطات عبر الأقمار) التي يمكن للدولة الواحدة أن تمتلك.

البث الرقمي

إن الإشارات التلفزيونية الملونة والتماثلية بالكامل تحتاج لما يعادل ١٠٠٠ خط هاتفي تقريباً لتنتقل بالسرعة نفسها التي ينتقل بها الاتصال الصوتي فقط، ولذلك فهي بحاجة لموجة بث عريضة جداً. فالإشارات التلفزيونية التماثلية تنتقل أو تخزن أو يعاد بثها من التسجيلات بسرعة ٢٥ إطاراً (أو صورة "ثابتة") في الثانية في أوروبا أو ٣٠ إطاراً بالثانية في أمريكا الشمالية.

وقد ظهرت مؤخراً وسائل الانضغاط الرقمي التي جعلت شبكات التلفزيون الأرضي والفضائي والكيبل قادرة على بث إشارات تلفزيونية عديدة بوقت واحد، وبذلك ازدادت السعة الإجمالية للقناة التلفزيونية. ومعظم أجهزة التلفزيون المنزلي لا تزال حالياً تعتمد الشارة التماثلية. وهكذا إن أمكن إنشاء الإشارة

بالنظام الرقمي فسوف نحتاج إلى أجهزة لتحويل هذه الإشارة إلى النظام التماثلي إما عند رأس طرف الكيبل أو في المنزل. لكن استخدام النظام الرقمي لا يتيح زيادة كبيرة في عدد القنوات فحسب، بل إنه يتيح أيضاً دمج وتكامل التلفزيون مع الكمبيوتر وتكنولوجيا الهاتف. بيد أن طول الموجة لا يزال يقيد بث الفيديو (أو الصورة المرئية) عبر الانترنت. ولكن من المرجح أن تصبح جميع عمليات بث الصورة المرئية رقمية، سواء كان هذا البث إذاعياً أو تسجيلاً على أقراص DVD أو مرسلاً عبر الانترنت.

خلاصة القول إن ثمة تكنولوجيات عديدة يمكنها أن تقدم بثاً تلفزيونياً لكنها جميعاً تكنولوجيات متزامنة وهي إلى حد كبير ذات اتجاه واحد.

أشرطة التسجيل المرئي

يمكن للمادة التلفزيونية أن تسجل على شريط ممغنط ومن ثم إعادة تشغيلها ثانية. وبمقدور آلات التسجل المرئي أن تسجل وأن تعيد التشغيل، فيصبح من الممكن إجراء تسجيل وإعادة البث من تلفزيون إذاعي مع "تغير في الزمن". ولذلك من الممكن تسجيل البرامج التعليمية أيضاً تسجيلاً مسبقاً ثم تنسخ على شريط تسجيل مرئي من أجل التوزيع المباشر بالبريد. وأشرطة التسجيل (الكاسيت) المرئي ذات نموذج موحد بقياس (٢/١ إنش VHS) لأغراض إعادة التشغيل المنزلي والتعليمي بالرغم من وجود بعض المصاعب عند التحول بين المعايير التلفزيونية الدولية (بال، سيكام PAL, SECAM, NTSC).

وأشرطة التسجيل تخزن الصور على شكل خطي تماثلي. وهذا يعني أنه لكي تصل إلى معلومات في منتصف الشريط يجب أن تعمل الآلة على لف الشريط حتى تصل إلى النقطة المطلوبة وهذا أمر يستغرق بعض الوقت، أو ما لا يقل عن دقيقة واحدة لتصل إلى المقطع الصحيح من الشريط حتى لو كانت آلية اللف سريعة جداً. إضافة لذلك لا يمكن إهمال عنصر التجربة والخطأ في عملية البحث.

إن ثمة مزايا تكنولوجية عديدة لأشرطة التسجيل المرئي يمكن إجمالها بقولنا الانتشار الواسع لهذه التكنولوجيا، والقدرة على التسجيل وإعادة البث والتكلفة القليلة لنموذج وشكل التسجيل (شريط فيديو) والنموذج الموحد.

أقراص الفيديو الرقمية DVD

لقد قطع التسجيل المرئي (الفيديو) رحلة طويلة حتى وصل إلى مرحلة النظام الرقمي في تسجيل الصورة مروراً بالأقراص الليزرية الكبيرة وأقراص الفيديو الرقمي الصغيرة والحالية من قياس CD-ROM. تعمل أقراص الفيديو الرقمي DVD بشكل مختلف عن أشرطة التسجيل المرئي. وقد ورد تعريف لها على الموقع الالكتروني(http://www.dvddemystified.com/dvdfaq.html#1.1) كما يلي:

> "إن قرص الفيديو الرقمي هو قرص مدمج أكبر حجماً وأسرع عملاً من القرص المدمج العادي ويستطيع أن يحمل صور فيديو سينمائية وصوتاً أفضل من القرص المدمج الخاص بالتسجيل الصوتي وصوراً ثابتة غير متحركة إضافة إلى بيانات ومعلومات خاصة بالكمبيوتر. وقد حل محل القرص الليزري وعما قريب سوف يحل محل شريط التسجيل المرئي وأشرطة ألعاب الفيديو كبيرة الحجم (cartridge) وبالتالي سوف يحل محل القرص المدمج CD والـ CD-ROM الصوتي".

بمقدور قرص الفيديو الرقمي DVD الواحد أن يقدم ما يزيد عن ساعتين من صوت وصورة بجودة عالية جداً (مثل الصور السينمائية). ولكل "إطار" صورة رمز يعبر عنه بعدد باستخدام النظام الرقمي، ما يتيح الوصول إلى الإطار الواحد فوراً. ويمكن أيضاً إبقاء هذا الإطار ثابتاً دون حركة حسب الرغبة. أما جودة الصورة فهي أفضل كثيراً مما هي على شريط التسجيل أو عند البث.

ويمكن لأقراص DVD أن تختزن أيضاً الصوت على مسارات صوتية مختلفة ومتعددة على هذا القرص، شأنه في ذلك شأن شريط التسجيل، إضافة إلى تخزين كم هائل من النصوص والرسوم التخطيطية على شكل بيانات رقمية.

بيد أن إنتاج أقراص DVD يتطلب التسجيل الرقمي (أو التحويل من النظام التماثلي إلى النظام الرقمي) لكل من النصوص والرسوم التخطيطية والصوت والصورة. ولكن رغم أن البرامج المعدة للبث الإذاعي أو للتوزيع على شكل أشرطة تسجيل مرئي يمكن تحويلها إلى تسجيلات على أقراص DVD دونما حاجة لعملية مونتاج بعد أن يتم تحويلها إلى النظام الرقمي، إلا أن هذه العملية لا تشكل استثماراً جيداً لخصائص التحكم في أقراص DVD، لا سيما وأن الإنتاج من أجل إعادة العرض لغرض تعليمي يمكن أن يكون عملاً معقداً ومغرقاً في الاختصاص. ويزداد هذا التعقيد شدة حيث يسعى الإنتاج لربط الكمبيوتر أو الانترنت بأقراص DVD هذه.

تعتمد معظم هذه الأقراص حالياً المواصفة الموحدة لنموذج MPEG-2. ورغم أن عدد الأقراص المناسبة للأغراض التعليمية يشهد نمواً بطيئاً، إلا أن ثمة نقصاً كبيراً في المادة التعليمية المناسبة المسجلة على أقراص DVD. لكن هذه الأقراص وكذلك أشرطة التسجيل المرئي تعد تكنولوجيات لا تزامنية، تعمل باتجاه واحد فقط.

التوجه التكنولوجي

هنالك توجهان متناقضان فيما يتعلق بتكنولوجيا الفيديو، وهما تلاقي التكنولوجيات وتجزئة الخدمات. فاعتماد النظام الرقمي للفيديو يعني أن الفيديو لم يعد تلك الواسطة المتميزة في تكنولوجيتها، بل من الممكن أن تدمج فيها وضمن نموذجها الحجمي النصوص والصوت والرسوم التخطيطية. وثانياً، وبسبب وجود القدرة حالياً على تقديم مئات من القنوات التلفزيونية المختلفة

معتمدة على النظام الرقمي فإن صناعة التلفزة آخذة بالتشتت والانقسام إلى قنوات تتزايد تخصصاتها يوماً بعد يوم. قد يكون هذا الأمر من الناحية النظرية، جيداً لصالح التلفزيون التعليمي، ذلك أنه يستطيع أن يقدم برامجه على مدى سبعة أيام في الأسبوع وأربعاً وعشرين ساعة في اليوم. لكن الواقع العملي يشير إلى أن تحويل التلفزيون إلى عمل تجاري وعلى نحو متزايد يجعل من العسير توفير التمويل والدعم اللازمين للقناة المتخصصة في ميدان التعليم بالرغم من المحاولات العديدة التي قامت بها المؤسسات في هذا السبيل.

إن الفيديو واسطة تعليمية عظيمة القيمة. ولكن يلزمه بغية استثمار الإمكانات التعليمية للتكنولوجيات الرقمية الحديثة منهجيات وطرق تصميم جديدة بحيث يقدم التعليم بأسلوب مرن ومتكامل وسهل الاستعمال.

إمكانيات الوصول Access

المنازل

التلفزيون هو التكنولوجيا الأكثر قرباً والأسهل وصولاً من حيث تجهيزاتها. وقلما نجد منزلاً في العديد من بلدان العالم يخلو من جهاز تلفاز واحد على الأقل. ومن الممكن تقديم البرامج عبر تنوع واسع من التكنولوجيات. أما من وجهة النظر التعليمية فإن طريقة التوزيع تحظى بأهمية كبرى، وبخاصة إذا كانت المؤسسة التعليمية تنتهج سياسة "الوصول المفتوح".

في البلدان المتقدمة اقتصادياً توجد للتلفزيون أنظمة بث أرضي على المستوى الوطني عالية المواصفات الفنية وشاملة، كما أن لها بعض الخدمات في الأقاليم أيضاً. لذلك استطاعت الجامعة البريطانية المفتوحة أن توصل برامجها التلفزيونية إلى زهاء ٩٨ بالمائة من الأسر في المملكة المتحدة، مستخدمة في هذا الإطار واحدة من شبكتي الإرسال الأرضي الوطني لهيئة الإذاعة البريطانية وهي شبكة BBC2. وكثيراً ما كانت البرامج المتلفزة للجامعة المفتوحة تجذب إليها

جمهوراً من المشاهدين قدر بنحو ٤٠٠ ٠٠٠ مشاهد، وهذا ما "يشير إلى أن فلسفة الجامعة المفتوحة التي تقضي "بجعل التعليم مفتوحاً" تمتد إلى ما هو أكثر من أعداد الطلبة المسجلين رسمياً لديها في مرحلة التعليم العالي الأولى" (Open University, 1988, p.13). وكمؤشر إحصائي يمكن القول إن مقابل كل طالب مسجل فيها يشاهد التلفزيون في أواخر عقد الثمانينيات كان يوجد نحو ١٠٠ من المشاهدين العاديين.

لكن البث التعليمي في أمريكا الشمالية يقدم بصورة رئيسة عبر محطات الكيبل المحلية، أو من خلال الاستقبال المباشر من البث الفضائي. أما محطة TVOntario للتلفزيون التعليمي التي تمولها حكومة الإقليم فلديها قناتان متخصصتان بالبرامج التعليمية (واحدة للبث باللغة الانكليزية والأخرى باللغة الفرنسية)، ولديها القدرة على تغطية إقليم أونتاريو تغطية كاملة من خلال الجمع بين البث عن طريق محطات الكيبل والبث الفضائي.

وفي الوقت نفسه تدل الإحصاءات على تزايد كبير في أعداد من يقتنون أجهزة التسجيل المرئي في منازلهم في البلدان المتقدمة اقتصادياً، حيث كما تشير هذه الأرقام تصل أعداد المنازل التي تحتوي على أجهزة تسجيل مرئي إلى ما يزيد عن ٧٠ بالمائة. لكن ما يجدر ذكره أن أشرطة التسجيل المرئي توضح لنا الصعوبات الناجمة عن عدم قدرة جميع الطلاب المحتملين على الوصول إلى تكنولوجيا معينة، إذ أنه على الرغم من المزايا التعليمية الواضحة وتكلفتها كان ثمة قدر من النفور لدى الجامعة البريطانية المفتوحة من استخدام أشرطة التسجيل المرئي أو طرائق إنتاجها، وذلك إلى أن بلغت نسبة اختراقها المنازل ٨٠ بالمائة. والسبب في ذلك اعتقاد الجامعة أن في ذلك تمييزاً ضد من ليس لديهم إمكانية شراء جهاز تسجيل مرئي، وبذلك تتقيد إمكانية الوصول إلى البرامج. وقد كان ذلك قائماً على الرغم من أن ما لا يقل عن ٥٠ بالمائة من الطلبة كانوا يشاهدون البث الإذاعي للبرامج. وهذه المشكلة ذاتها تتجسد الآن في مسألة

أقراص DVD لدى مؤسسات التعليم المفتوح. ففي عام ٢٠٠٤ كان نحو ٤٠ بالمائة من الأسر في أمريكا الشمالية تقتني جهازاً مستقلاً من أجل أقراص DVD أو تقتني جهاز كمبيوتر يمكنه عرض أقراص DVD.

أماكن العمل

تستخدم بعض منظومات التعليم والتدريب البث التلفزيوني الفضائي أو عبر شبكات الكيبل لإيصال التعليم إلى أماكن العمل. جامعة ستانفورد، على سبيل المثال، كانت تقدم ولعدد من السنين مقررات في الهندسة لشهادة الماجستير من خلال الإرسال الفضائي أو عبر شبكات الكيبل إلى الشركات في ولاية كاليفورنيا وما وراءها. الجامعة الوطنية للتكنولوجيا ومقرها بمدينة كولينز بولاية كولورادو استخدمت البث الفضائي عبر الأقمار الصناعية لإيصال مقررات ما بعد البكالوريا في الهندسة وإدارة الأعمال من جامعات مختلفة في أمريكا الشمالية إلى مواقع الشركات وغيرها، لا سيما وأن هذه البرامج تختص وتهتم بآخر ما تتوصل إليه البحوث فتنقله إلى أماكن العمل. تستخدم هذه الجامعة النظام الرقمي في الإرسال، وهذا ما يستدعي وجود أجهزة استقبال خاصة تضمن أن يقتصر الإرسال على أولئك المستخدمين الذين دفعوا أجر هذه الخدمة.

المراكز المحلية

في البلدان النامية حيث لا يملك كل فرد أن يقتني جهاز تلفزيون تعد المراكز المحلية أو مراكز المجتمع ظاهرة شائعة لمشاهدة البرامج التعليمية على التلفزيون. فقد قدم مشروع INSAT في الهند البرامج عبر البث الفضائي فتستقبلها أجهزة خاصة في المدارس والقرى، بالرغم من أن تكاليف الصيانة والأمن كانت دوماً مشكلة كبرى. وفي الصين تقوم جامعة الإذاعة والتلفزيون لوسط الصين CCRTVU بتقديم برامجها من خلال البث الفضائي والأرضي. ومع أن برامجها هذه يمكن أن تستقبلها أجهزة التلفزيون في المنازل، إلا أنها تقدم برامجها أيضاً

عبر المئات من المراكز المحلية المنتشرة في أنحاء الصين كافة، وذلك من خلال شراكتها مع جامعات الراديو والتلفزيون التابعة للدولة.

وحتى عهد قريب كان عدد لا بأس به من الجامعات والكليات في الولايات المتحدة الأمريكية تقدم برامجها للتلفزيون التعليمي من خلال جامعات محلية ضمن الولاية، وذلك في مسعى منها لتلبية مقتضيات التشريعات المحلية التي تنص على المساواة في حق الدخول إلى التعليم العالي بصرف النظر عن مكان وجود الطالب. وحيث أن بعض الطلبة يحضرون إلى الجامعة المحلية لتلقي التعليم المباشر وجهاً لوجه في بعض المواد، فإنه من الجيد والمقبول أن يتم تقديم مواد أخرى من خلال التلفزيون التعليمي عندما تكون نسبة الالتحاق في هذه المقررات في الجامعة المحلية ضعيفة.

ولكن توجد تحديات أمام استخدام مراكز الدراسة المحلية بديلاً لإمكانية الوصول إلى هذه المقررات من طلاب لا يملكون تكنولوجيات معينة في منازلهم. وقد أحست الجامعة البريطانية المفتوحة بالقلق عام ١٩٨٢ إزاء فقدان المشاهدة جراء الهبوط في أوقات الإرسال فأنشأت وحدة نسخ مركزية لتوفر للطلبة أشرطة تسجيل مرئي لبرامج منتقاة من البث التعليمي. فكان الطلبة يتقدمون إلى مقر الجامعة طالبين نسخاً عن هذه البرامج، وكانت الجامعة ترسلها لهم إلى منازلهم. وفي الوقت عينه وفرت الجامعة وجود ٣١١ جهاز تسجيل مرئي في المراكز المحلية، وترك الأمر عندئذ للطالب ليختار بين أن يستخدم الشريط في منزله أم في المركز ثم يعيده ثانية. إذن بات من الممكن استخدام الشريط في المنزل إن توفر لدى الطالب آلة تسجيل، أو في المركز المحلي.

أما من الناحية العملية فإن استخدام الطلبة الرئيسي لهذه التسجيلات يكون في منازلهم، والقلة القليلة جداً من الطلبة يستخدمون التجهيزات المتاحة في مراكز الدراسة رغم أن تقديم التجهيزات المأجورة في المراكز يكلف أكثر من

نصف تكلفة المشروع كله. وبالتالي سحبت الآلات من المراكز، علماً أن الطلبة قد واصلوا استعارة الأشرطة. وهكذا أخفق هذا المشروع في حل مشكلة وصول الطلبة إلى التلفزيون التعليمي ممن ليس لديهم أجهزة التسجيل المرئي، على الرغم من أنه قد عمل على تحسين فرص وصول الطلبة للبرامج ممن لا يستطيعون مشاهدة البث (أنظر Brown, 1983).

أهمية جودة التقديم

بسبب التنافس الشديد بين أعداد محدودة من القنوات التلفزيونية اضطرت البرامج ذات الأقلية العددية مثل البرامج التعليمية إلى اتخاذ اوقات خارج الذروة. فتمكنت الجامعة البريطانية المفتوحة من الحصول على ٣٥ ساعة أسبوعياً أو أكثر قليلاً على الشبكة الوطنية لتلفزيون BBC عند تأسيسها عام ١٩٧١، وبهذه الطريقة استطاعت الجامعة نظرياً أن تصل إلى الطلبة جميعاً في منازلهم. ولكن مع تزايد المنافسة من القنوات التجارية، انحدرت بصورة متصاعدة جودة أوقات البث التي تخصصها هيئة الإذاعة البريطانية BBC للجامعة المفتوحة ابتداءاً من عام ١٩٧٩، حتى بلغ جل الإرسال التعليمي للجامعة المفتوحة في عام ٢٠٠٤ حوالي منتصف الليل رغم أن ثمة برامج منتقاة تتاح في أوقات البث العام خلال النهار وفي عطلة نهاية الأسبوع.

ولكن تبين كثير من الدراسات الأثر السلبي الذي تتركه المواعيد غير الجيدة للبث على نسب الطلبة الذين يشاهدون البرامج (انظر Grundin, 1978, 1980, 1981, 1983, 1985; Gallagher, 1977; Bates, 1975) ففي العام ١٩٨٤ انخفض عدد الطلبة في الجامعة المفتوحة إلى أقل من النصف من الذين يشاهدون البث غير المباشر على الهواء. ومن حسن الطالع أن ظهور آلات التسجيل المرئي قلل من أثر أوقات البث غير المقبولة لدى طلبة الجامعة المفتوحة إلى حد ما، إنما ظل معدل المشاهدة (ويقصد به المشاهدة أثناء البث مع المشاهدة من التسجيلات) منخفضاً عند الرقم ٦٠ بالمائة في العام ١٩٨٤، وإذا

أخذنا بنظر الاعتبار كلفة التلفزيون لدى الجامعة (حيث تعادل ١٣ بالمائة من ميزانيتها في ذلك العام) فإن فقدان ٤٠ بالمائة من المشاهدة في كل إرسال يعد استثماراً غير فاعل.

ولكن ينبغي أن يكون استخدام واسطة معينة موضع تساؤل إن لم تستطع هذه الواسطة تقديم وإيصال المادة التعليمية إلى غالبية الطلبة المستهدفين. لذلك نجد مصممي المقرر المدرسي لا يرغبون بتعليم المحتوى الجوهري للمادة أو المهارات عبر تكنولوجيا معينة إذا بقي عدد كبير من الطلبة محرومين من ذلك.

وفي غضون ذلك نجد أن التنافس بين مؤسسات البث للحصول على المزيد من الجماهير، وكذلك تكنولوجيات التسجيل الجديدة والرخيصة وتزايد شعبية الانترنت في مجال التعليم قد قلصت استخدام البث التعليمي والتلفزيون التعليمي في البلدان الأكثر تقدماً اقتصادياً، غير أن البث على الصعيد الوطني كله في البلدان الأقل تقدماً اقتصادياً لا يزال الطريقة الأفضل لإيصال التعليم إلى الملايين العديدة من الأشخاص.

التعليم والتعلم

ما الشيء المميز، إن كان ثمة شيء مميز، في دور التلفزيون والفيديو؟ وما هو الشيء الذي يمكنهما أن يفعلاه ولا تستطيع غيرهما من الوسائل القيام به مثل المادة المطبوعة أو المحاضرات التي تلقى على الطلبة مباشرة داخل قاعة المحاضرات؟ ولكن قبل الإجابة عن هذه التساؤلات ينبغي دراسة الخصائص التعليمية التي ينفرد بها التلفزيون.

حجج عامة لصالح البث التعليمي

هنالك خمسة أسباب عامة كثيراً ما تستخدم لتسويغ استخدام البث التعليمي في مجالي التعلم المفتوح والتعلم عن بعد، نعرض لها فيما يلي:

شخصنة التعليم

تقول هذه الحجة إن التلفزيون يتيح للطالب أن يلمس فردية المدرس (المدرسين) المسؤول عن مادة التعليم عن بعد وأن يقدم صورة ووعياً عامين حيال وجود الجامعة، كما يتيح إحساساً بالانتماء وروح الجماعة للطالب الذي يشعر بعزلته. تشير التغذية الراجعة التي جمعت من طلبة الجامعة البريطانية المفتوحة على مدى سنوات عدة أن الطلاب يقدرون عالياً رؤية الأشخاص المسؤولين عن مقرراتهم على شاشات التلفزيون.

والانطباع العام عند الطلبة يتمثل في كونهم متسامحين إلى حد معقول نحو أولئك المحاضرين الذين يشعرون بشيء من العصبية و"الارتباك أمام الكاميرا" والذين يتعثرون في كلامهم أو يسقطون بضع كلمات منه. وفي هذا السياق قال أحد هؤلاء الطلبة: "يهمني أن أعرف أن المواد هي من صنع أناس ليسوا بلا أخطاء، إنما هم أفراد يهتمون بما يفعلون." وعلى أية حال أفاد كثير من المحاضرين من ممارستهم فأتقنوا عملهم التلفزيوني.

تحسين فاعلية التعلم

باستخدام مزايا العرض التي ينفرد بها التلفزيون عما سواه يمكن تسهيل فهم المادة على نحو يفوق أية وسيلة أخرى كالقراءة وحدها. وسوف ندرس في الفقرات التالية بعض الدلائل المؤيدة لفكرة أن البرامج التلفزيونية من شأنها أن تحسن فاعلية التعلم عند الكثير من الطلبة.

المجاراة Pacing

السؤال الذي يطرح نفسه في هذا المجال هو: هل من شأن الانتظام الزمني للبث أن يجعل الطلبة يدرسون على نحو منتظم وبذلك ينفضون عنهم خمولاً يبعدهم عن البدء بالدراسة؟ لكن الدلائل عن وجود اتساق في الدراسة مع البث

غير مقنعة. فقد أظهرت دراسة قام بها أهرنز وزملاؤه (Ahrens et al, 1975) أن الذي يؤثر في هذه المجاراة عند الطلبة ليس البرامج التلفزيونية المنتظمة (حيث أن الطلبة في معظم الأحيان يتخلفون أسابيع عدة في دراستهم عن مواعيد بث البرامج المرتبطة بدراستهم) وإنما الواجبات الشهرية التي يكلفون بها والتي لها نصيب في الدرجة النهائية التي ينالها الطالب عن المقرر.

تسجيل الطلبة

عندما ابتدأت الجامعة البريطانية المفتوحة أعمالها عام ١٩٧١ كان لشراكتها مع هيئة الإذاعة البريطانية BBC وللجدال الدائر حول استخدام التلفزيون في التعليم على المستوى الجامعي شأن هام في الدعاية لها. وفي السنة الأولى من عملها تقدم للالتحاق بها ٥٠٠٠٠ طلب لأول ٢٥٠٠٠ مكان متاح، ولدى هذه الجامعة حالياً ما يزيد عن ١٥٠٠٠٠ طالب. ولكن برغم صعوبة فصل أثر التلفزيون عن التسويق العام إلا أن معظم أعضاء الهيئة التدريسية الأولية في الجامعة كانوا يعتقدون أن الشراكة مع الإذاعة البريطانية كانت على درجة كبيرة جداً من الأهمية في جلب الطلبة لها في تلك المرحلة المبكرة من عملها (Perry, 1976).

المصداقية الأكاديمية

من العوامل التي جعلت الجامعة البريطانية المفتوحة مقبولة لدى الأسرة الأكاديمية في بريطانيا بالرغم من التشكك الذي سبق ذلك، هو الجودة الأكاديمية للبرامج التلفزيونية التي كانت متوفرة عموماً والوصول إليها سهلاً. ونتيجة لذلك أخذ العديد من الأساتذة والطلبة في الجامعات النظامية يستخدمون مواد المقررات الدراسية المعتمدة لدى الجامعة المفتوحة في محاضراتهم ومقرراتهم داخل الجامعة.

غير أن توفر وتفوق تعليم الجامعة المفتوحة من خلال التلفزيون العام كان سيفاً ذا حدين. فقد اعترض وزير التربية المحافظ السير كيث جوزيف Sir Keith Joseph بشدة على برنامج معين من برامج العلوم الاجتماعية كان يتحدث عن الاقتصاد الماركسي (ضمن مقرر أساسي يعتمد على دراسة الظواهر الاجتماعية المتشابهة من ثلاثة مناظير أيديولوجية مختلفة بما في ذلك المنظور الماركسي)، فكانت النتيجة أن خفضت ميزانية الجامعة التشغيلية بمقدار ٢ر٥ مليون جنيه مقابل ما كانت عليه في سنوات سابقة ولاحقة. تدل هذه الحادثة على وجود ضغط معين يمارس على مؤسسات التعليم المفتوح التي تستخدم التلفزيون العام لتضمن المصداقية الأكاديمية لمقرراتها ولأن تكون بعيدة عن التحاملات. أما الجانب الآخر فيتمثل بحتمية وجود ضغط في سبيل تحقيق تعليم آمن بعيد عن الجدالات.

وعموماً فإن البحوث والخبرة على السواء يشيران إلى أن الادعاء بوجود فوائد عامة لاستخدام التلفزيون قد ثبتت صحته في الجامعة البريطانية المفتوحة، وذلك إذا استثنينا ميزة المجاراة والاتساق.

البث التربوي أم التلفزيون التعليمي؟

لا شك أن التلفزيون تكنولوجيا غنية لا سيما وأنه يستطيع أن يجمع كل الأشكال الرئيسة للعروض وما تحتويه من رموز مثل الكلمات والصور والحركة والصوت وتمثيل الأحداث وفق حصولها عبر الزمن. وبالطبع يمكن استخدام التلفزيون لمجرد إعادة بث محاضرة أو حوار. لذلك من المهم التمييز بين التلفزيون الذي يستثمر التنوع الكامل لخصائص العرض والتلفزيون الذي يبقى مجرد طريقة أخرى لإلقاء المحاضرات.

يستطيع المرء عادة أن يميز بين استخدام مؤسسات البث التربوي للتلفزيون واستخدام المؤسسات التعليمية (وهذا ما نسميه التلفزيون التعليمي). ومن هذا التمييز يمكن للبرمجة أن تتبدل بحسب الأبعاد التالية:

التلفزيون التعليمي	البث التربوي
محاضرات وندوات حوارية	الخصائص الفريدة للتلفزيون في العرض
تكلفة قليلة	تكلفة عالية
بث حي ومباشر وتفاعلي	مسجل مسبقاً
البرامج موجهة للجماعات/ الصف الدراسي	البرامج نحو الأفراد
الوسيلة (الوسط) الواحدة	الوسائط المختلطة
"بث ضيق"	"بث عريض"

وفيما بين هذين الشكلين توجد أنواع عديدة من المقاربات أو الأساليب البرامجية. فمثلاً توجد "المحاضرات المعززة" ويقصد بها استخدام مصورات أعدت خصيصاً للمحاضرة، أو ربما تقدم "تمثيلية" تتخلل المحاضرة التقليدية (مثل مقرر بمادة التاريخ بجامعة ساسكاتشوان)، أو إنتاج زهيد الثمن نسبياً يمكن أن يستغل المزايا العرضية للتلفزيون (مثل التجارب المخبرية). وعموماً فإن أنصار البث التربوي يسعون لاستثمار المزايا الفريدة للعرض التلفزيوني استثماراً كاملاً، في حين يؤكد أنصار التلفزيون التعليمي على بث المحتوى العلمي من خلال المحاضرات.

هنالك أسباب عدة تجعل أسلوب إلقاء المحاضرات هو الطريقة المفضلة لدى أساتذة الجامعات في استخدام التلفزيون: أولها أن هؤلاء الأساتذة لن يضطروا لتغيير طريقتهم ومقاربتهم للتعليم التي اعتادوا عليها داخل الجامعة. وهنالك شواهد كثيرة (أنظر Moore and Thompson, 1990; Clark, 1983) تؤيد الفكرة القائلة إن المحاضرات التي تبث على الهواء مباشرة لا تقل من حيث فاعليتها عن المحاضرات التي تلقى داخل قاعة التدريس في الجامعة. بيد أن استثمار إمكانات العرض في التلفزيون باهظ التكلفة ويقتضي الكثير من

التدريب وإنتاجاً يقوم به اختصاصيون، في حين تكون تكلفة استخدام التلفزيون في إلقاء المحاضرات أقل من ذلك. من أجل ذلك ينبغي أن يقتنع الأساتذة والإداريون أن الإنتاج باهظ الثمن يؤدي إلى تعليم أفضل.

من جهة أخرى هنالك دعوات لمحاولة الابتعاد حيثما أمكن عن أسلوب المحاضرة. وما لم يكن ثمة قدر كبير من التفاعل بين الطلبة أفراداً والمحاضر، فإن التلفزيون التعليمي الذي يعتمد أسلوب المحاضرة يقود بحسب ما يقول مارتون وسالجو (Marton and Saljo 1976) إلى "المعالجة السطحية" حيث يركز التعلم على الاستذكار وإعادة إنتاج ما تم تعلمه، عوضاً عن التركيز على التحليل والسؤال وإعادة صياغة المادة التعليمية وهذا ما يدعوه مارتون وسالجو "المعالجة العميقة".

إذن، لكي نقيّم مدى ملاءمة المحاضرة المتلفزة، ينبغي أولاً أن نجيب على السؤال التالي: "ما هي أهداف التعليم؟" فإذا كان الهدف تحقيق ما هو أكثر من مجرد إرسالٍ فاعلٍ للمعلومات عندئذ يصبح الجهد المبذول في استثمار الخصائص الفريدة للتلفزيون في العرض أمراً يجدر القيام به.

خصائص العرض الفريدة للتلفزيون والفيديو

إلى جانب قدرة التلفزيون على تقديم المادة التعليمية إلى أعداد كبيرة جداً من الطلبة وإيصالها إلى أماكن بعيدة جداً عن غرفة الصف أو قاعة المحاضرات توجد في التلفزيون والفيديو خصائص للعرض على جانب كبير من الأهمية في التعليم. ولعل أبرزها يتمثل في قدرة الفيديو على جلب المصادر إلى الدارسين المقيمين في منازلهم، والتي لا يمكن أن تقدم خلاف ذلك أو بأية وسيلة أخرى، أو حتى من خلال الخبرة والتجربة المباشرة مثل التجارب العلمية على سبيل المثال أو مادة لدراسة حالة معينة لأحداث اجتماعية أو تكنولوجية، أو الزيارات الميدانية (وبخاصة لبلدان أجنبية) أو العرض الحركي للأفكار من خلال الرسوم المتحركة أو غرافيك.

وهذه الميزة للفيديو هامة جداً وعلى وجه الخصوص للدارسين الذي لا يستطيعون الانتساب إلى مؤسسة أو لا يستطيعون الوصول إلى المصادر المتاحة في الجامعات الكبرى على سبيل المثال أو داخل المدن. ولكن، وحتى في الجامعات التي تمتاز بأفضل المصادر، توجد ظواهر أو خبرات ليس سهلاً الحصول عليها من خلال ما يقدم للطلبة داخل الجامعة (أنظر الملحق في نهاية الكتاب حيث يتضمن لائحة كاملة بالخصائص التعليمية التي ينفرد بها التلفزيون).

من المحسوس إلى المجرد

تأتي على الطلبة في كثير من الأحيان ظروف تكون الكلمات فيها غير كافية، يشعرون بالحاجة إلى رؤية الأشياء كي يفهموها، والفيديو واحدة من الوسائل التي يمكن أن يتحقق هذا الأمر بواسطتها. فالخاصة الكبرى للعرض في هذه الواسطة تتمثل في قدرة الفيديو على تقديم توضيح أو مثال محسوس لمبدأ أو تصميم مجرد. قد تعطى هذه الأمثلة والتوضيحات من خلال النصوص. لكن قوة الصورة المتحركة، مضافاً إليها القدرة على ربط الصورة على نحو متزامن مع الكلمات ومع الصوت، من شأنها أن تبدع صوراً بالصوت والصورة تجسد أفكاراً أو مفاهيم معينة. ويستخدم الدارس هذه الصور كما يستخدم المفتاح لدخول حجرته. إذن إن واحدة من وظائف الفيديو أنه يوّلد صوراً مناسبة بالصوت والصورة ترتبط بأفكار ومفاهيم يصعب فهمها على حالها.

وإنه لأمر بالغ القيمة أن يكون بمقدور المرء تزويد الطلبة بأمثلة ملموسة وقوية تشتمل على الصوت والصورة معاً، وبخاصة ودون حصر، في مرحلة التعليم العالي حيث يكون التجريد والتعميم جانباً مهماً من التعليم. فالأفكار المجردة عادة تختزن بكلمات تنتقل بين الأفراد. يعتقد علماء النفس الإدراكيون من أمثال برونر Bruner وبياجيت Piaget أن الفهم والاستيعاب الكاملين للمفاهيم المجردة يجب أن يسبقهما شكل من أشكال الخبرة الملموسة

والمحسوسة. ومن الصعوبة بمكان في معظم الأحوال تزويد الدارسين عن بعد بمثل هذه الخبرة الفيزيائية بصورة مباشرة. ولذلك يمكن للفيديو أن يقوم بهذه المهمة ويكون البديل ذا الأثر الفاعل.

ولكن قد تلزم في أحيان كثيرة بعض المساعدة لجعل الطلبة ينتقلون من الملموس إلى المجرد أو من الخاص إلى العام. وحيث أن التلفزيون يستطيع الجمع والدمج بين الصور الملموسة مع الكلمات، إذن فهو يستطيع أن يكون بمثابة جسر يصل بين المرحلتين من التعلم مرحلة العمليات (أو الملموس) والمرحلة الرسمية (أو الأكثر تجرداً). مقابل هذا، نجد أن واحدة من أكثر النقاط سلبية في النص وفي الكمبيوتر تتمثل في عجزهما (أو حتى عهد قريب، على الأقل) عن تحقيق التزامن بين الصوت الطبيعي والصور المتحركة. ومع ذلك لا يمكن التأكيد بقوة على أهمية القدرة على ربط الكلمات والصور معاً بغية تطوير هذا المستوى الأعلى من التفكير المجرد.

فقد وجد غالغر (Gallagher 1977) في مقررات مادة الرياضيات بالجامعة المفتوحة أن الطلبة الذين يأتي ترتيبهم عند الحد الفاصل بين النجاح والرسوب (ويقصد بهم من يحصلون على الدرجات C وD، في حين تعتبر درجة E وF درجة رسوب) هم الذين يجدون برامج التلفزيون كبيرة العون (نحو ٥٠ بالمائة من الطلبة الحاصلين على الدرجات C وD، مقابل ٢٤ بالمائة من الطلبة الحاصلين على الدرجات E وF). أما الطلبة ذوو الإنجاز الأفضل في مادة الرياضيات (الحاصلين على الدرجة A أوB) فقد كانوا قادرين على متابعة هذه المادة ودراستها من النصوص. وهذا يعني بعبارة أخرى أنهم قادرون على العمل والدراسة وعلى مستوى عال من التجريد الرمزي، وبالتالي فهم لا يحتاجون للمساعدة من التلفزيون. أما الطلبة الذين يجدون أنفسهم في صراع مع المادة فإن البرامج التلفزيونية تستطيع تقديم العون الإضافي الذي يمكنهم من فهم المفاهيم، وبصفة رئيسة من خلال استخدام الأمثلة الملموسة.

والفيديو ذو قيمة خاصة عند أولئك الطلبة الذين يدرسون مقرراً معيناً ويجدون صعوبة في فهم بعض المفاهيم عسيرة الفهم. كما يبدو للفيديو أهمية معينة لدى الطلبة الذين يمكن وصفهم بأنهم من ذوي "الأخطار العالية." ويكون عوناً لهم في تقليص أعداد المتسربين من الدراسة الذين تدفعهم صعوبة المقرر نحو التسرب. كما أنه من الضروري أن نذكر أن تلك الفوائد الخاصة بالعرض التي تحدثنا عنها تظل محتفظة بجودتها وفائدتها سواء كان الفيديو في وضعية البث أم كان مسجلاً على أشرطة تسجيل وتم توزيعه على شكل أشرطة أو أقراص مدمجة أو عبر الانترنت. وسوف نرى أن الفيديو الذي يعطى بشكل غير متزامن له أيضاً فوائده.

هل هو المحتوى أم المهارة؟

تركزت معظم بحوث الوسائط التعليمية التي أجريت في أمريكا الشمالية على قياس مدى الفهم الذي تحققه واسطة معينة. وكان السؤال المحوري هل الطلبة قادرون على إعادة إنتاج ما تعلموه بدقة وبفهم جيدين؟

لكن القدرة على الفهم ليست النتيجة الوحيدة للتعلم التي قد يرغب بها الدارسون. وثمة أسئلة تنبغي الإجابة عليها، مثل إلى أي مدى يستطيع الدارس "تطبيق" ما تعلمه في حالات جديدة معينة؟ هل يستطيع الدارس "تقييم" الشواهد أو الحجج في ضوء ما قد تعلمه؟ هل يستطيع الدارس "تحليل" موقف جديد في ضوء المفاهيم التي تعلمها سابقاً؟ هل يستطيع الطالب أن يجلب تصورات معمقة جديدة أو غير متوقعة للموقف الذي تم تصويره؟

وهنا يتبادر إلى الأذهان نقد كان يوجه للتعليم عن بعد المعتمد على المادة المطبوعة. يقول هؤلاء النقاد إن تقييم ما هو مهم تعلمه وتحليل الأمور التي سوف تدرس يقررها الأساتذة، وليس الطلاب (Harris, 1989). فالمعرفة تغلف بنصوص ويقوم المعلمون بهذا التغليف ثم يدرسها الطلبة، ويحاولون هضمها.

والطريقة التي بها تبنى المادة المطبوعة تجعل من العسير على الطلبة أن يفرضوا نظامهم الخاص أو بنيتهم الخاصة على المادة ذاتها أو أن يعيدوا هيكلتها لأنفسهم.

أما التلفزيون، من جهة أخرى، فيمكن تصميمه بحيث يعمل على تشجيع التفسير والتأويل وذلك من خلال عرضه لمواقف أو حالات ينبغي تحليلها أو تبويبها باستخدام مفاهيم تمت دراستها من النص. فقد وجد ترينامان Trenaman عام ١٩٦٧ أن التلفزيون يشجع المشاهدين على القيام بالتحليل من تلقاء أنفسهم لمواقف من واقع الحياة، ومن خلال تمثلهم لما يمكن أن يفعلوه لو وضعوا في ظروف مشابهة. وحين يستخدم التلفزيون على هذا النحو فإنه يوفر فرصة للطلبة ليعطوا تفسيراتهم وليطوروا مهاراتهم في تحليل وتطبيق المباديء التي تعلموها في أماكن متفرقة من المقرر.

هنالك مجالات عديدة في الدراسة، ليس فقط في العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية، بل وأيضاً في العلوم والتكنولوجيا، تتطلب تنمية مهارات الطلبة للتعامل مع المواقف ذات النهايات المفتوحة، أو تقتضي تشجيع الطلبة على الإفادة ليس فقط مما تعلموه من علوم درسوها في مادة مطبوعة، وإنما أيضاً الإفادة من خبراتهم الحياتية ذات العلاقة لكي يقوموا بتحليل المواقف واقتراح ما يرونه ممكناً من أفعال.

كما أن ثمة شكلاً معيناً من البرامج التلفزيونية من شأنها أن تستحث مهارات التحليل وتطبيق المعرفة، ذلك هو البرنامج الوثائقي. صحيح أن البرامج الوثائقية تشتمل على تنوع واسع من أساليب الإنتاج والمقاربات إلا أنها جميعاً تبدو ذات بنية لفظية فضفاضة (أي تفتقر إلى الخط السردي القوي والمتواصل)، وتفتقر أيضاً إلى الإرشاد الواضح والصحيح أو التفسير والتأويل في خط الصوت على المادة التسجيلية. إن البرامج ذات الأسلوب الوثائقي ذي "النهاية

المفتوحة" يمكن أن تكون مصدراً تعليمياً عظيم القيمة إن استخدمت لغرض تشجيع الطلبة على التفسير والتحليل وحل المشكلات.

ولكن يبدو في أغلب الأحوال أن الغرض التعليمي من البرنامج الذي يعتمد الأسلوب الوثائقي لم يبين بالتفصيل من جانب المعلم الذي يستخدم هذه المادة وربما لم يفهمه هذا المعلم أو حتى أولئك الذين صمموا هذا البرنامج، والأهم من ذلك أن الطلبة أنفسهم لم يستوعبوا كيف يستخدمونه كما هو متوقع لهم. وبما أن التلفزيون وسيلة مألوفة لدى الجميع فالمفروض جدلاً أن الطلاب يعرفون كيف يتعلمون من التلفزيون. لكن القضية ليست كذلك، وبخاصة حين لا تكون القدرة على الفهم هي الغرض الرئيسي منه.

بعد أن قضيت قسطاً طويلاً من عمري في حالات استخدام التلفزيون كوسيلة تسلية "مريحة" لا أجد غرابة بأن الكثيرين من الأشخاص البالغين وحتى الأطفال يجدون صعوبة في التعلم من التلفزيون، وفي كثير من الحالات لا يعتقدون أن في هذا مشكلة. وعلى سبيل المثال طالما اشتكى طلبة الجامعة البريطانية المفتوحة من كون البرامج "سهلة جداً" أو بأنها "لا تمت بصلة للموضوع" (لأنهم يريدون معلومات حقيقية أو فهماً للمعارف) ومع ذلك عجزوا عن استخدام البرامج بالطريقة المحددة لها من جانب مصممي المقرر الدرسي ومنتجي التلفزيون حيث كان يقصد بها أن تهدف إلى التحليل أو التفسير والتأويل.

والملاحظ أن غالبية الطلبة يقاربون البرنامج التلفزيوني التعليمي كما لو أنه محاضرة يريدون الاستماع إليها، هذا إذا لم يكن البرنامج قد صمم بطريقة تستحثهم على الاستفسار وتحليل ما هو معروض عليهم. لعل الطلبة بحاجة إلى "جسر" يصل بين المحسوس والمجرد، وذلك من خلال التعليق المرافق للبرنامج، ذلك أنه بدون حلقات الوصل الواضحة قد لا يرى الطلبة الأمثلة الملموسة في

برنامج تلفزيوني على أنها أمثلة توضح الأفكار والمباديء التي تعلمها الطالب في النص (Salomon, 1983). وواقع الأمر إن هنالك شواهد قوية تدل على أن هذا النوع من البرامج قليل الفاعلية في تنمية مهارات التحليل والتفسير عند الطلبة، حتى وإن كان هذا الغرض قد تم توضيحه.

لقد أجريت دراسات عدة لمثل هذه البرامج في الجامعة البريطانية المفتوحة (Bates and Gallagher, 1987) ومن نتائج هذه الدراسات توصل بيتس وغالاغر إلى معرفة "قانون الثلث". ثلث الطلبة الذين يشاهدون هذه البرامج كانوا يعرفون ما يفترض بهم أن يفعلوا مع هذه المادة من المقرر، وكانوا قادرين على القيام بهذا العمل على خير وجه. وهؤلاء الطلبة يحصلون على علامات عالية في الامتحان النهائي للمقرر. والثلث الآخر من هؤلاء الطلبة كانوا يعرفون أن هذا النوع من البرامج لم يقصد له أن يكون تعليمياً وأن المطلوب منهم أن يقوموا بتحليله وتفسيره، لكنهم غير قادرين على ذلك. وأما الثلث الأخير من الطلبة فهم لم يعجزوا عن مقاربة البرنامج بالطريقة المقصودة له فحسب، بل وكانوا أيضاً يجهلون تماماً ما المطلوب منهم أن يفعلوه. ولهذه الطائفة من الطلبة أثرها الكبير في مقاربتهم للدراسة في الجامعة المفتوحة. فهم يريدون برامج تعلمهم، وفي كثير من الأحيان تثور ثائرتهم حين يظنون أن المتوقع لهم هو مشاهدة "ذلك الهراء"، كما قال أحدهم. والملاحظ أن هذه الطائفة من الطلبة لا يحصلون على علامات عالية، بل منخفضة نسبياً في المقرر بمجمله.

ومن المهم أيضاً الربط بين استخدام مختلف الوسائط بعملية تقييم الطلبة. فإن استخدم التلفزيون لتنمية المهارات أو التزويد بمعارف غير متاحة في مواضع أخرى من المقرر، وإن لم يحصل تقييم لهذه المهارات في الامتحانات، عندئذ لن يكون ثمة احتمال بأن يتعلم الطلبة من التلفزيون. وأيضاً، إذا رأى الطلبة البرنامج التلفزيوني بأنه برنامج اختياري، سواء كانوا محقين في ذلك أم لا، وأن مصدر النجاح في الامتحان يكمن في دراسة المادة المطبوعة، على سبيل المثال، عندئذ لن يشاهدوا هذا البرنامج التلفزيوني.

مقارنة الفوائد التعليمية للفيديو مع غيره من الوسائط

فماذا يتعلم الطلبة من الفيديو في نهاية المطاف؟ هل يتعلمون منه مثلما يتعلمون من المادة المطبوعة، مثلاً، أو من محاضرات تلقى عليهم مباشرة؟ إن الوسائط تختلف عن بعضها من حيث "أنواع" التعلم التي تشجعها وتستحثها. وهكذا يمكن القول عموماً إن المادة المطبوعة هي الأفضل في التعليم بالطريقة المكثفة، أو في التعاطي مع المباديء المجردة وحيثما تكون معرفة تفاصيل الحقائق والوقائع والمباديء على جانب من الأهمية، وحيثما تكون المعرفة محددة بوضوح. أما الفيديو، من جهة أخرى، فهو أفضل من المادة المطبوعة في عرض أحداث من عالم الواقع معقدة أو مبهمة، وكذلك في سبيل تقديم الأمثلة الحسية لتوضيح الأفكار والمباديء المجردة ومن أجل تشجيع الطلبة وحثهم على تقديم تفسيراتهم الخاصة للأحداث وتطبيق ما تعلموه بالمجرد في مواقف جديدة.

ولكن يعتمد نجاح الفيديو في القيام بهذه الأمور على طريقة عمل البرامج وإعدادها. فالفيديو قلما يحسن استعماله وسيلة رئيسة لتقديم كم هائل من المعلومات (المادة المطبوعة أفضل في هذا الصدد)، لكن الفيديو هو الواسطة الأكثر أهمية في تقديم الفهم الأعمق للمعلومات وفي سبيل تنمية مهارات التحليل وتطبيق الأفكار المقدمة عبر وسائط أخرى وبخاصة المادة المطبوعة.

ولكن على الرغم من الصعوبات والتكاليف الإضافية المترتبة على استخدام هذه الواسطة ليس ثمة ما يدعو للشك إطلاقاً بأن الفيديو الذي يستثمر خصائص العرض الفريدة لهذه الواسطة يلعب دوراً هاماً وعظيم القيمة في التعلم. والبرنامج الذي أتقن تصميمه وتنفيذه يقدم العون الكبير ليس فقط في مجال تخفيض أعداد المتسربين من التعليم وزيادة القدرة على الفهم فحسب، بل إنه يساعد أيضاً في تطوير المهارات العليا للتعلم. وهذا يعني أن الفيديو يستطيع أن يرفع من "جودة" التعلم - ولكن حين تربط خصائص الفيديو الفريدة في العرض بمنهجية تعليمية متقنة.

التفاعل المتبادل وسهولة الاستخدام

رغم أن خواص العرض تجعل التلفزيون عظيم القيمة في نظر المتعلمين إلا أن افتقاره إلى التفاعل المتبادل وانعدام ملاءمته هي نقاط الضعف الرئيسة في استخدامه التعليمي. فيشعر الطلبة بصعوبة التفاعل مع التلفزيون لأسباب عديدة.

فالأفكار الإيديولوجية المهنية السائدة بخصوص البث وما يعنيه التلفزيون "الجيد" قد تتعارض بقوة مع المنهجيات التعليمية التي تحث على التفاعل المتبادل. فمثلاً، يواصل التلفزيون بثه بغية إبقاء المشاهد مشدوداً إلى الشاشة ولهذه الغاية أيضاً يستخدم أساليب تمنع حصول أي "انقطاع" في تدفق البرنامج. ولكن طبيعة عمل التلفزيون تمنع حصول انقطاع في برامجه إلا إذا كانت هذه البرامج مسجلة. وحتى البرامج التعليمية أو التدريبية التي لا يقصد بها أن تبث تصنع عادة بأسلوب التسلسل المستمر باستخدام نماذج أو أشكال البث مثل الأسلوب الوثائقي.

ولكن في المواقف التي يكون فيها التلفزيون المكون الأساسي للمقرر يمكن اتباع استراتيجية التحول التدريجي من البرامج ذات المحتوى التعليمي العالي إلى برامج ذات نهايات مفتوحة، مع الاستعانة بإرشاد من برامج سابقة حول كيفية استخدام أو تفسير المادة التلفزيونية. وقد استخدمت هذه الاستراتيجية في المقرر D102 الذي يشكل إعادة إنتاج لمقرر أساسي بالعلوم الاجتماعية لدى الجامعة البريطانية المفتوحة. وقد أعطى الطلبة درجات لهذه البرامج ضمن هذا المقرر أعلى كثيراً من تلك التي أعطاها الطلبة للمقرر الأساسي الأول (D100).

أما فيما يتعلق بالتلفزيون التعليمي فإن التفاعلية المتبادلة لها علاقة بعدد الطلبة، حيث تنخفض فرص مشاركة الفرد في طرح الأسئلة والمناقشة كلما ازداد عدد الطلبة الذين يشاهدون برنامجاً يبث مباشرة ويهدف إلى التفاعل. والعامل

الآخر الذي يؤثر في التفاعل هو أسلوب العرض. فلا حاجة لبرنامج يبث على الهواء مباشرة إذا كان المدرب يستهلك معظم الوقت في تقديم المعلومات.

وأما سلوكية المشاهدة لمواد التلفزيون التربوي التي تقدم بعد تسجيلها فلا يزال يخضع لعادات مشاهدة "البث" التلفزيوني عموماً أو لنقل أسلوب "المحاضرة" المتمثل بالالقاء والاستماع. ولكن حين تكون البرامج مسجلة على شريط كاسيت أو DVD يمكن استخدام التلفزيون بطريقة مختلفة عن مشاهدة البث، ذلك أنه يمكن إيقاف شريط التسجيل أو القرص، ويمكن استخدام أجزاء مما هو مسجل عليها وترك أجزاء أخرى، كما أن المادة نفسها يمكن استخدامها مرات عديدة.

ولكن حتى إن استخدمت هذه الوسائل والأساليب في إنتاج البرامج يظل من العسير تقديم تغذية راجعة جيدة حول استجابات الطلبة ضمن وسيلة الفيديو ذاتها. وقد لاحظ ديربريدج (Durbridge, 1982) ذلك ووجد أن أفضل حالة للتعلم تكمن في إطار الجماعة حيث يستطيع الطلبة اختبار تفسيراتهم مقابل تفسيرات المعلم والطلبة الآخرين.

أساليب في الإنتاج تزيد من تفاعل الدارسين

لعله من غير الحكمة أن يفترض المرء أن المشاهدين يبقون في حالة سلبية إن لم يفصحوا علانية عن تجاوبهم أثناء مشاهدة برنامج تلفزيوني. فالبرنامج نفسه قد يحرض على التفكير العميق والخيال أو التخيل، ويزيد من الوعي ويقدم معلومات جديدة يسهل استيعابها أو تشكل تحدياً لقيم ومواقف المشاهد، وشأنه في ذلك شأن الكتاب الجيد أو المسرحية أو الفلم السينمائي. وهذا الأمر يعتمد طبعاً على قدرة المشاهد أو دوافعه وعلى جودة البرنامج والغاية منه.

ومع أن البث التلفزيوني التربوي يكون عادة متواصلاً وبعيداً عن الأسلوب التعليمي، إلا أنه لا ينبغي أن يكون كذلك، إذ من الممكن وضع تصميم لبرامج تبث

مباشرة بحيث تستحث وتشجع التفاعل. ويمكن فعل ذلك بطرق مختلفة، نذكر منها:

- من خلال "تغليف" البرامج بمقدمة (أي إعطاء المشاهد فكرة عما سوف يشاهده) واستنتاج وملخص لبعض النقاط أو الموضوعات الواردة في البرنامج.
- استخدام أسئلة "بالصوت فقط" أو أسئلة يوجهها إلى الكاميرا الراوي أو مقدم البرنامج أثناء البرنامج.
- يقوم مقدم البرنامج في الاستديو بقطع السرد لغرض توجيه الأسئلة مبيناً ما الذي ينبغي البحث عنه ولتقديم ملخص للنقاط والأفكار الواردة في البرنامج.
- تكرار مقطع من الفلم، مع احتمال التعليق على ذلك.
- استخدام العناوين الفرعية والتعليقات، وكذلك استخدام رسوم متحركة أو صور ثابتة لإلقاء المزيد من الإضاءة على فكرة أو مفهوم يجري توضيحها.
- استخدام الصورة الثابتة (أو الشاشة السوداء) لإتاحة الوقت للمشاهد للرد على سؤال مفاجيء، ربما تتبعه تغذية راجعة "على الشاشة".
- استخدام المكالمات المباشرة من المشاهدين عند انتهاء عرض البرنامج وبحيث يجيب عن أسئلة المشاهدين خبير اختصاصي أو جماعة من الخبراء.

وهكذا فكلما كان المشاهد المستهدف أقل ثقافة واقل قدرة، أو لنقل كلما كان هذا المشاهد فعّالاً (بمعنى أنه يدرس لينجح في الامتحان وليس لاهتمامه بمادة الدراسة) ازدادت حاجة المشاهدين لبرنامج تكثر فيها المداخلات، هذا إذا كانوا يريدون حقاً التعلم من التلفزيون.

ربما تبدو بعض هذه الأساليب غريبة أو مصطنعة في نظر المنتجين الذين يعملون بصورة رئيسة في الوسائط الخاصة باللهو والتسلية. ولا ننسى أن فاعلية هذه الأساليب تعتمد أيضاً على دقة الحكم على احتياجات وقدرة المشاهدين. لكنها أساليب توضح في الوقت نفسه أن التلفزيون التربوي بحاجة إلى أسلوب يكون متناغماً مع وظيفة التعليم وأن أسلوب البرنامج هو قرار تعليمي مثلما هو قرار يتعلق بالإنتاج التلفزيوني.

وخلاصة القول إنه على الرغم من كثرة الأساليب المتاحة بغية زيادة التفاعل مع برناج يجري بثه، وبرغم قدرة المنتجين الماهرين على تحفيز التأمل الفكري والاندماج العاطفي إلا أن هذه الطبيعة المستمرة وغير المنقطعة للبث التلفزيوني تجعله وسيلة تعلم غير سهلة لمعظم الطلبة.

بيد أن الطلبة يختلفون عن بعضهم لجهة قدرة الواحد منهم على التحليل والتعلم من مادة تلفزيونية. فكلما ازداد جهلهم في مجال المادة الدرسية تزداد حاجتهم للعون في تلك النقلة اللازمة من الحسي إلى المجرد، وكلما كثرت فعاليتهم من خلال تعلمهم، تزداد الحاجة إلى قطع استمرارية البرنامج ودمجه بقوة مع وسائط أخرى. وعندما يصبح الطلبة أكثر معرفة بالمفاهيم والمهارات الأساسية اللازمة لموضوع معين، ويصبح لديهم مزيد من التسهيلات للتعاطي مع الأشياء المجردة، وبالتالي أكثر التصاقاً بموضوع المادة التعليمية، تزداد لديهم القدرة على التعاطي مع البرامج التلفزيونية ذات الأسلوب الوثائقي كمصدر تعليمي.

تكنولوجيا الفيديو التفاعلية

يرى معظم الدارسين أن قدرتهم على الوصول إلى المادة التلفزيونية في الوقت الملائم لهم في دراستهم أمر في غاية الأهمية، فهنالك فوائد في التعلم من خلال توقف الطلبة لفسحة صغيرة من الزمن للتأمل والتفكير فيما قد

شاهدوه قبل أن ينتقلوا إلى الجزء التالي من البرنامج، وكذلك إعادة مشاهدة مشهد ما لعدة مرات متتالية حسبما يرون ذلك مناسباً لتكوين تفسير له في أذهانهم.

إن التكنولوجيات الجديدة مثل أقراص DVD والكمبيوتر والانترنت أصبحت الآن تجعل من الممكن إنتاج مادة فيديو يتم انتقاؤها بعناية وعلى شكل كتل صغيرة ليتم دمجها مع وسائط أخرى مثل وسيلتي الصوت والنص. وعندما يتم دمج الفيديو على هذا النحو مع تكنولوجيا الكمبيوتر ويصبح متوفراً بصورة لا تزامنية أو على شكل مادة مسجلة يستطيع الدارس أن يتجاوب بنشاط أكبر مع مادة الفيديو. لكن المسؤولين عن التعليم (وأيضاً المسؤولين عن البث التلفزيوني) كانوا بطيئين جداً في تقدير أهمية هذا الفارق بين البث التلفزيوني والمادة المسجلة.

التكاليف

لعل هذه هي الوسيلة التعليمية الوحيدة التي لا تضاهيها وسيلة أخرى من حيث شدة التباين في تكاليفها. فالبرامج التعليمية التي تنتجها مؤسسات وطنية مثل هيئة الإذاعة البريطانية BBC تعد أغلى ثمناً وأكثر كلفة من برامج تنتجها الجامعات من أجل توزيع محدود عبر قنوات تلفزيون الكيبل المحلية. فمثلاً يكلف إنتاج مادة مسرحية من خلال التعاون بين الجامعة المفتوحة وهيئة الإذاعة البريطانية (وبإنتاج مشترك مع مؤسسات أخرى) نحو ١٠٠٠٠٠ جنيه (١٥٠٠٠٠ دولار أمريكي) للساعة متضمناً الإنتاج والإرسال ومشتملاً أيضاً على مصاريف عامة غير مباشرة. أما التكلفة "المباشرة" لإنتاج وبث محاضرة لعدد قليل من الطلبة خارج المدينة الجامعية فهي أقل من ٣٠٠ جنيه للساعة الواحدة.

ورغم ذلك فإن بنية التكلفة لمختلف تكنولوجيات الفيديو واضحة ومعروفة وثابتة. تضمنت الطبعة الأولى لهذا الكتاب (Bates, 1995 a) تحليلات مفصلة لتكاليف البث التربوي والتلفزيون التعليمي وأشرطة التسجيل المرئي، سوف نوجزها في هذه العجالة.

البث التعليمي

كان مركز الإنتاج التابع للجامعة المفتوحة وهيئة الإذاعة البريطانية BBC المثال الذي استعان به المؤلف في الطبعة الأولى (Bates 1995 a). أما الأبواب الرئيسة للتكلفة فهي:

- تكاليف رأسمالية (استوديوهات وشبكة إرسال).
- تكاليف ثابتة (مصاريف عامة غير مباشرة).
- تكاليف إنتاج.
- تكاليف إرسال.

وقد قدرت هيئة الإذاعة البريطانية أن نحو ٨٥ بالمائة من تكاليفها هي تكاليف ثابتة لأنها قد استثمرت مركزاً كاملاً للإنتاج لصالح الجامعة المفتوحة. وينبغي أن يكون له هيئة موظفين من مستوى معين، هذا إذا أريد توظيف هؤلاء على أساس منتظم. كما أن قدرة وطاقة مركز الاستديو كانت تقرر إلى حد ما مستوى الإنتاج. وهذا يعني في جوهره مستوى مثالياً للإنتاج يقدر بـ ٢٣٠ برنامجاً في العام مدة الواحد ٢٥ دقيقة.

ففي هذا النموذج من الأعمال الذي يفتقر إلى المرونة حسبت التكاليف لسنة الإنتاج ١٩٨٣ - ١٩٨٤، وقد وقع الاختيار على هذه السنة لأن مركز الجامعة المفتوحة بالتعاون مع الإذاعة البريطانية كان يعمل في ذلك العام بطاقته القصوى. كانت تكلفة التشغيل السنوي للبرامج التلفزيونية في ذلك الحين ٦٠٣٥٣ جنيه (أو ٩٠٠٠٠ دولار أمريكي) (بما في ذلك المصاريف العامة). وكان معدل تكلفة البث للبرنامج الواحد ٦٦٠ جنيه للساعة الواحدة وللبث الواحد أو ١٣٢٠ جنيه (٢٠٠٠ دولار أمريكي) لإرسالين (ضروريين للأرقام المثلى للمشاهدين من طلبة الجامعة المفتوحة).

أما التكلفة الهامشية للطالب الواحد، أي تكلفة إضافة طالب واحد فقد كانت لا شيء لأن تكلفة الإنتاج وتكلفة البث لا علاقة لهما بعدد الطلبة. وهكذا، كلما ازداد عدد الطلبة في المقرر الواحد انخفض معدل التكلفة للطالب الواحد. والمقرر النموذجي يحتوي ١٦ برنامجاً مدة الواحد منها ٢٥ دقيقة، وكل برنامج سوف يذاع مرتين بالعام، وعلى مدى ثمانية أعوام (معدل عمر البرنامج). انظر الجدول ٥-١ الذي يلخص هذه التكاليف.

كما يبين الشكل ٥-١ بوضوح شديد اقتصادات التوسع الحجمي لهذه الواسطة. وبغية تبيان الفرق في التكلفة سحبت تكاليف المادة المطبوعة الموضحة في الشكل ٤-١ على المقياس نفسه.

من المحتمل أن تكون تكاليف الإنتاج قد انخفضت عما كانت عليه حين إعداد هذه الدراسة، ومن المحتمل أن يكون التضخم قد ازداد لكن أسس التكاليف فمن غير المحتمل أن تكون قد تغيرت. وهذا ما سوف نوجزه فيما يلي:

- يتطلب التلفزيون التربوي استثماراً كبيراً وتكاليف تشغيلية مرتفعة وتكاليف الوحدة الواحدة (أي التكلفة لكل ساعة للطالب الواحد) ستكون عالية عموماً لا سيما إذا أخذنا في الاعتبار الاستفادة من البرامج (٦٥ بالمائة فقط من الطلاب شاهدوا البرامج في العام ١٩٨٣ - ١٩٨٤).

- يتطلب نظام الإنتاج التلفزيوني للبث المخصص مستويات عليا من الإنتاج وذلك بغية تضخيم التكاليف الثابتة.

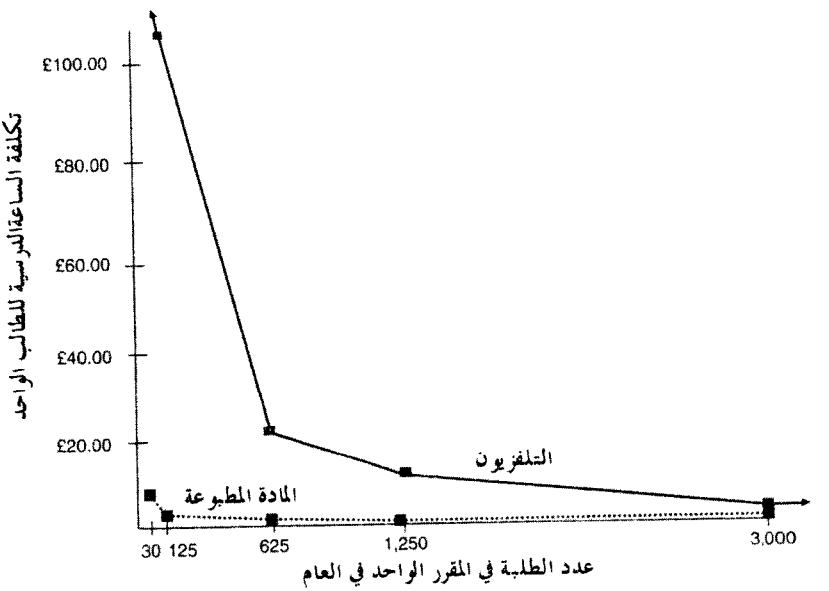
- وبعد أن يتم تأسيس نظام الإنتاج التلفزيوني المخصص تصبح التكاليف الهامشية لإنتاج البرنامج الإضافي الواحد قليلة نسبياً. وبالمقابل سيؤدي التخفيض القليل في إجمالي الموارد إلى تخفيضات كبرى في الناتج إلا إذا خفضت التكاليف الثابتة تخفيضاً كبيراً.

- إن تكاليف البث (التقديم) أقل من ٢٠ بالمائة من تكاليف الإنتاج.
- يوجد قدر كبير من اقتصادات التوسع الحجمي في البث شريطة أن يكون ثمة أعداد كبيرة من الطلبة المسجلين في المقررات.
- بغية تخفيض التكاليف لتكون في مستوى معقول، ينبغي أن يكون نحو ٣٠٠٠ طالب أو أكثر مسجلين في المقرر الواحد في العام. كانت المقررات ذات الأعداد الكبيرة من المنتسبين في الجامعة البريطانية المفتوحة هي المقررات التأسيسية، حيث كان عدد المنتسبين ٦٠٠٠ طالب في العام. وكان معدل تكلفة الساعة الدرسية لكل طالب نحو ١ر٥ جنيه (٢ر٣٠ دولار أمريكي) تقريباً.
- لا يمكن تسويغ ارتفاع الاستثمار وارتفاع التكاليف التشغيلية الثابتة لتقديم تسهيلات إنتاج متخصص إلا إذا احتفظ الإنتاج بمستواه الرفيع، أي إذا استخدمت الاستوديوهات والمنشآت الإضافية بمعدل لا يقل عن ٧٥ بالمائة من وقت العمل العادي في البرمجة الداخلية. وإذا كانت مستويات الإنتاج أقل من ذلك، فمن المؤكد أن تكاليف الإنتاج ستكون أقل إن تم التعاقد مع مؤسسات أخرى من أجل الإنتاج، وبذلك تنخفض المصاريف العامة غير المباشرة.
- إن التكاليف الثابتة المرتفعة للحفاظ على قدرة الإنتاج التلفزيوني المتخصص تؤدي إلى وضع ضغط كبير على المعلمين داخل المؤسسة في سبيل استغلال الطاقة الإنتاجية استغلالاً كاملاً، بصرف النظر عن ملائمته للاستخدام التعليمي.
- إن استثمار منشآت الإنتاج التلفزيوني المتخصص من شأنه أن يقلص مرونة المؤسسة باتجاه التغيير واعتماد تكنولوجيات جديدة.

الجدول ٥-١: تكلفة الساعة الدرسية للمقرر الواحد بالتلفزيون

(الجامعة المفتوحة - هيئة الإذاعة البريطانية ١٩٨٣ - ١٩٨٤)

على مدى 8 أعوام	1000 طالب (125 في العام)	5000 طالب (625 في العام)	10000 طالب (1250 في العام)	24000 طالب (3000 في العام)	48000 طالب (6000 في العام)
تكلفة الساعة الدرسية الواحدة	73٫25 جنيه 110٫00 دولار	14٫65 جنيه 22٫00 دولار	7٫33 جنيه 11٫00 دولار	3٫05 جنيه 4٫58 دولار	1٫53 جنيه 2٫29 دولار



الشكل ٥-١: تكلفة الساعة الدرسية التلفزيونية للطالب الواحد في الجامعة البريطانية المفتوحة ١٩٨٣ - ١٩٨٤

إن التقدم التكنولوجي الحاصل في السنوات الأخيرة لم يخفض كثيراً تكاليف التجهيزات اللازمة للإنتاج التلفزيوني فحسب، بل خفضت أيضاً المستويات التي كانت عالية في السابق لاستقدام الموظفين اللازمين، وبذلك أتاحت الفرصة لنتاج لا يزال متطوراً مقابل تكلفة أقل كثيراً. ومع ذلك لا تزال عمليات التصوير في المواقع ورسوم الغرافيك باستخدام الكمبيوتر وغير ذلك من

المؤثرات الخاصة التي تغلب الحاجة لها واستخدامها في البرامج التعليمية باهظة التكلفة. ومن هذا المنطلق فإن تكاليف الإنتاج التلفزيوني لا تزال حتى في يومنا هذا مرتفعة نسبياً وذلك بسبب المستويات والمعايير المطلوبة لإنتاج تلفزيوني تعليمي يحتفظ بجودته.

ورغم أن التكاليف الحقيقية ستكون أقل من ذلك في مؤسسات تستخدم وسائل إنتاج أقل تكلفة من تلك التي تستخدمها الجامعة المفتوحة بالتعاون مع الإذاعة البريطانية BBC، إلا أن هيكليات التكلفة، أي النسب بين أبواب التكلفة المختلفة (الإنتاج والإرسال... إلخ) وكذلك شكل المنحنى البياني للتكلفة لديها ستكون متشابهة، وسوف يبقى التلفزيون التعليمي أغلى كثيراً من المادة المطبوعة، إلا إذا كان عدد المنتسبين للمقررات كبيراً.

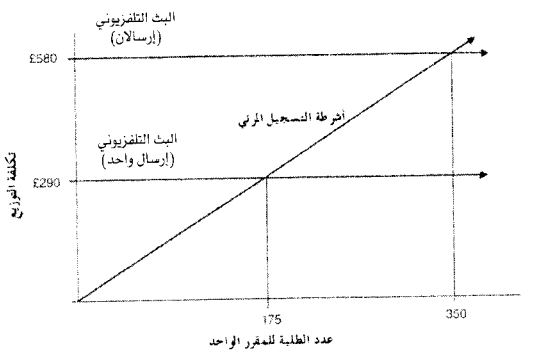
أشرطة التسجيل المرئي (الفيديو)

يكمن الأثر الرئيسي لتكلفة أشرطة التسجيل المرئي في التوزيع وليس في الإنتاج. وقد دلت الدراسات التي أجريت في الجامعة البريطانية المفتوحة (Open University, 1988) على النقطة التي عندها يصبح توزيع المادة التلفزيونية على شكل أشرطة بوساطة البريد بدلاً من البث التلفزيوني أقل تكلفة. فوجدت الجامعة أنه عندما يكون عدد المنتسبين إلى مقرر معين ٣٥٠ طالباً أو أقل يصبح توزيع المادة على أشرطة أكثر اقتصادية من البث التلفزيوني لمرتين (Open University, 1988)، وواقع الحال يشير إلى أن نحو ٤٠ بالمائة من جميع المقررات الدراسية في الجامعة المفتوحة عام ١٩٨٨ كانت تضم ٣٥٠ طالباً أو أقل للمقرر الواحد، غير أن الجامعة المفتوحة لم تكن تعطي هذه الأشرطة للطلبة، إنما كانت تقدمها على سبيل الإعارة وطوال فترة دراسة المقرر، وبحيث يعيد الطلبة هذه الأشرطة إلى الجامعة عند انتهاء دراسة المقرر. (كانت نسبة التلف أو الضياع في هذه الأشرطة المعارة أقل من ١٠ بالمائة في العام).

يمكن مشاهدة هيكلية التكلفة لعملية توزيع أشرطة التسجيل المرئي في الشكل ٥-٢. ومنه نجد أنه برغم كون تكاليف الإرسال التلفزيوني (أي التقديم) هي نفقات ثابتة من حيث أعداد الطلبة، إلا أن تكاليف توزيع الأشرطة متغيرة.

الفيديو الرقمي اللابثّي ضئيل التكلفة في غير البث:

بعد ظهور آلات التصوير الرقمي الرخيصة والمجموعات الرقمية للإعداد والمونتاج ومنذ أصبح توزيع المادة المرئية ممكناً على شكل أقراص مدمجة CD أو أقراص DVD أو عبر الانترنت، بات ممكناً إنتاج وتوزيع المادة التعليمية المرئية بتكلفة أقل من السابق. فمثلاً من الممكن شراء جهاز عرض أقراص DVD بسعر أقل من ٢٥٠ دولار أمريكي، ويمكن نسخ القرص المدمج بسعر ٤ دولارات للنسخة الواحدة متضمناً سعر البطاقات وعلبة التغليف (دون حساب تكاليف الإنتاج). ومن الممكن تأسيس مجموعة إنتاج رقمي بتكلفة تقل عن ١٠٠٠٠ دولار. ومن الممكن أن تبلغ تكلفة إنتاج الساعة الواحدة للمادة الدرسية أقل من ١٠٠ دولار، وذلك عند استخدام فني تصوير واحد يكون في الوقت نفسه خبيراً في موضوع المادة. قد لا يبدو الفيديو الرقمي مثيلاً للتلفزيون لكنه إن استخدم بانتقائية بغية استغلال خصائصه الفريدة فقد يكون كبير النفع ومعززاً ضئيل التكلفة نسبياً لمواد تعمل بالنظام الرقمي مثل الموقع الالكتروني أو النصوص التي تسجل على CD-ROM.



الشكل ٥-٢: هيكلية تكلفة التقديم التلفزيوني:

البث التلفزيوني وأشرطة التسجيل المرئي (الفيديو)

أمور تنظيمية

يبدو أن لدى المؤسسات العاملة في مجال البث التلفزيوني أيديولوجيات أو مهنية تختلف في معظم الأحيان عن تلك التي لدى المؤسسات التعليمية. ولهذا الأمر محاسنه ومساوئه. يقول شرام (Schramm, 1972) أن اختصاصيي البث التلفزيوني يأتون بمجموعة معايير مختلفة إلى التلفزيون التربوي: "معظم اختصاصيي البث التلفزيوني يتحدثون عن البرنامج "الجيد" من حيث "جودته"، بينما يقول أصحاب الاختصاص العلمي إنه جيد من حيث فاعليته". أما المنتجون المدربون وذوو الخبرة فهم قادرون على التفكير بالبرنامج من حيث كيف يشاهد، وقد تعلموا كيف يجذبون المشاهدين له. غير أن المعلمين، من جهة أخرى، وخصوصاً الأساتذة في مرحلة التعليم العالي لا يتقنون فن التفكير بالبرنامج بعبارات حسية أو من حيث كيف يشاهد، أو أنهم قد استقروا على منهجيات في التعليم لا تلائم نموذج البث التلفزيوني (المحاضرات مثلاً).

لكن التلفزيون وبرامجه التعليمية يسجل نجاحاً جيداً في التعليم عندما تكون هنالك متابعة نشطة أو يكون ثمة تكامل مع الدراسات الأخرى لدى الطالب أو مع الوسائط الأخرى. لهذا ينبغي اعتماد مقاربة عمل الفريق، حيث يعمل المعلم والمنتج معاً في سبيل الإفادة من هذه الوسيلة. وليس هذا الأمر بالمنهجية التي يقبل بها المنتجون التلفزيونيون (أو الأكاديميون) للوهلة الأولى.

وقد أفرزت البحوث في مجال التلفزيون التربوي على اختلافها نتيجة واحدة مشتركة تلك هي أنه مهما كان الأسلوب المتبع في البرنامج ينبغي على المدرسين أن يكيفوا أسلوبهم في التعليم مع الوسيلة المستخدمة. وهنالك دراسات عديدة تشير إلى أنه إذا أريد استخدام التلفزيون في التعليم استخداماً ناجحاً، فإنه يستغرق مزيداً من الوقت ويقتضي أساليب في التعليم تختلف عن أسلوب إلقاء المحاضرات كما تختلف عن طريقة التعليم داخل غرفة الصف.

ونعتقد أنه قد أصبح واضحاً الآن أن وضع تصميم للمنهاج الدراسي، وبخاصة فيما يتعلق بمختلف أدوار الفيديو ومرفقاته من مواد مطبوعة أو مواد تعتمد على الانترنت، وكذلك الدعم التدريسي من المدرس، واستراتيجية التقييم تقتضي أخذ هذه الأمور بنظر الاعتبار لأنها جميعاً أمور أساسية وجوهرية في التعليم الفاعل عن بعد. وفي هذا الصدد يستطيع مصممو المادة التعليمية أن يلعبوا دوراً عظيم الأهمية في مساعدة خبراء الاختصاص العلمي في التعرف على الاحتياجات المختلفة لتعليم وتعلم المقرر الدراسي والتأكد أنهم قد وضعوا هذه الاحتياجات في الوسيلة التعليمية الأكثر ملاءمة.

السرعة والمبتكرات الجديدة

ليس التلفزيون التربوي بالشيء الجديد ولا هو بالواسطة السريعة. فقد عرف منذ نحو ٤٠ عاماً خلت، وإذا قورن بالتكنولوجيات الأحدث كالانترنت والـDVD لا يبدو التلفزيون في نظر صناع القرار تلك الوسيلة التي تثير الاهتمام والإعجاب لا سيما وأن هذه النظرة يعززها الاعتقاد السائد بأنه وسيلة باهظة التكاليف.

كما أنه ليس بتلك الواسطة السريعة. ورغم أن البرامج الإخبارية وبرامج الشؤون الراهنة يمكن تطويرها بسرعة عالية، تظل البرامج التعليمية أشد بطئاً من ذلك. فالبرنامج الواحد قد يستغرق إعداده ما بين ستة أسابيع وحتى ستة أشهر ابتداءاً من أول مراحله وحتى البث. وأي تعديل يراد إجراؤه في هذه البرامج مكلف كثيراً. ولهذا فإن البرامج التي تنتجها الجامعة البريطانية المفتوحة تبث عادة لمدة ثمانية أعوام. لكن المادة الجيدة لا تقاس بالزمن، ويمكن عرضها على التلفزيون في أي وقت ولمرات عديدة، مثل الرسوم المتحركة animation باستخدام الكمبيوتر التي تمثل الدالات الرياضية، أو الفلم السينمائي الذي يصور طقوس الرقص عند السكان الأصليين أو مسرحية ماكبث Macbeth (لوليم شكسبير) فهذه جميعاً لا يحدها الزمان ويمكن استخدامها حسبما يشاء المستخدم.

أما التلفزيون التعليمي على شكل محاضرات متلفزة فهي بالتأكيد ليست بالعمل الجديد إطلاقاً. وقد كانت متوفرة في أمريكا الشمالية منذ منتصف عقد الأربعينيات من القرن الماضي. لكن الشيء الجديد فيها هو المؤتمرات التلفزيونية والقنوات الفضائية والمواقع الالكترونية. ومجرد استبدال تكنولوجيا معينة بتكنولوجيا أحدث منها لا يعني بالضرورة وجود فوائد تعلمية إذا بقيت منهجية التعليم على حالها.

غير أن الميزة الوحيدة الحقيقية للتلفزيون التعليمي من خلال إرساله "المباشر على الهواء" تكمن في إمكانية تغيير المحتوى سريعاً وبين عام وآخر، أو في إمكانية جلب الخبراء في وقت متأخر لهذا النوع من التعليم. وهذا أمر بالغ الأهمية في ميادين الدراسة التي سرعان ما يغدو محتوى المادة التعليمية قديماً. ولكن في التلفزيون التعليمي يعاد صنع البرامج في كل مرة يقدم فيها مقرر جديد، إنما التكاليف المرافقة مرتفعة جداً.

الخلاصة

يعد التلفزيون التعليمي من الناحية النظرية الوسيلة الأكثر تناولاً والأسهل وصولاً في التعليم. كان البث التلفزيوني مقتصراً على بعض المؤسسات الكبرى لكن تحرير هذه الواسطة ورفع السيطرة الحكومية عنها وإمكانات الوصول إلى شبكات تلفزيون الكيبل والقنوات الفضائية سهّل الأمر على المؤسسات أو النظم التعليمية في سبيل الوصول إلى التلفزيون التعليمي واستخدامه. ورغم ذلك فقد كان للمنافسة في سبيل الحصول على أكبر عدد من المشاهدين وتحول البث التلفزيوني إلى عمل تجاري وبصورة متزايدة شأن في إرغام البث التعليمي على اختيار أوقات غير كافية للبث أمام معظم الطلاب في البلدان التي تنتهج اقتصاد السوق.

أما في البلدان النامية فتبقى محطات الإرسال الوطنية المصدر الرئيسي للتعليم، فهي القادرة على الوصول إلى ملايين الدارسين المحتملين، لا سيما وأن

موجات البث تعد مصدراً عاماً خاضعاً لسيطرة الحكومة، والبلد الذي يضع تعليم الجماهير في أولى أولوياته الوطنية يجب ألا يتردد في تخصيص ترددات الإرسال الإذاعي للاستخدام التعلمي. فالبث التعلمي بمقدوره أن يقدم تعليماً للجماهير بتكلفة ضئيلة للوحدة التعليمية، لكن في الوقت نفسه يحتاج إلى استثمار إجمالي ضخم. وبغية ضمان أن تكون البيئة التي في إطارها يستخدم التلفزيون ملائمة وصحيحة ينبغي إقامة تعاون وشراكة بين المؤسسات التعليمية والمؤسسات التلفزيونية، فهذه الشراكة وهذا التعاون على جانب كبير من الأهمية رغم أن تحقيقها ليس بالأمر السهل.

من أهم مواطن قوة التلفزيون عالي الجودة خصائصه التعليمية الفريدة. والبث التلفزيوني له طريقته الخاصة في استثارة التفكير والتفاعل اللذين يحتفظان بقوتهما حتى لو كانتا غير ظاهرتين للعيان. غير أن أساليب البث التعليمي قد تتأثر بالرغبة في اقتناص الجمهور الأكبر من المشاهدين الذين "يسترقون السمع". وهذه الناحية قد تؤثر سلباً في المنهجيات التعليمية التي تشجع وتستحث التعلم النشط أو في دمج البرنامج نفسه مع المواد التعليمية الأخرى.

ولكي يحدث التعلم ينبغي أن تكون المواد المتلفزة مصممة على نحو دقيق، تتبع ما تمليه مباديء التعليم، ومباديء الإنتاج التلفزيوني "الجيد". فالدارسون بحاجة للمساعدة في فهم كيف يتعاملون مع المواد المتلفزة، وبخاصة حين يكون استعمالها ليس مجرد الحصول على المعلومة، بل تنمية مهارات التعلم العليا. وهذا يعني بعبارة أخرى أن التلفزيون التعلمي يجب أن تكون له أساليبه ونماذجه الخاصة، والأهم من ذلك يجب أن تكون لديه إمكانية التكامل مع الوسائط الأخرى.

ولكن بالرغم من تلك الشعبية التي حظي بها التلفزيون التعليمي في الماضي، لا سيما في المؤسسات التي تعتمد التعليم داخل قاعات المحاضرات، إلا

أن لهذه التكنولوجيا محدودية شديدة فيما يتعلق بالتكلفة والتصميم التعليمي وراحة الدارس. لكن هذه الشعبية كانت في صالح المعلم الذي ليس مضطراً لإعادة التفكير جذرياً باستراتيجيات التعليم وليست ما تمتع بها الدارس. ولا ننسى أن تلك الفوائد الظاهرية في التكلفة إنما هي مزايا مخادعة. فالمؤسسة الواحدة التي عدد الطلبة فيها صغير وتستخدم التلفزيون التعليمي قد تبدو التكلفة الإجمالية صغيرة نسبياً، ولكن هذه التكلفة إن جمعت مع التكاليف التي تتحملها المؤسسات جميعاً، أو حين تحسب تكلفة الساعة الدرسية الواحدة للطالب الواحد، تبدو تكاليف باهظة جداً.

كما أن ميزة التفاعل بين الأستاذ والطالب هي أيضاً ميزة مخادعة في التلفزيون التعليمي. فإن لم يكن المعلم ماهراً بامتياز وكان عدد طلبة الصف الواحد كبيراً تبقى جودة ومستوى التفاعل ضعيفة عادة ويقتصر على عدد صغير من الأسئلة يطرحها قلة قليلة من الطلبة المحبين للمشاركة. لهذا فإن التلفزيون التعليمي ليس بالتكنولوجيا قليلة التكلفة وبخاصة حيث يفشل في استثمار الخصائص التي ينفرد بها في العرض.

هذا وقد جاءت الانترنت في السنوات الأخيرة لتحل محل التلفزيون التعليمي وبرامج البث التعليمي فباتت نكهة العصر في التعليم. لقد كان من شأن الطبيعة التزامنية للبث التلفزيوني التعليمي وما يرافق ذلك من المشاهدة السلبية وعدم نجاح المعلمين (والطلبة) في فهم ذاك الدور الفريد الذي يمكن أن يضطلع به الفيديو في العملية التعليمية أن جعل التلفزيون يبدو تكنولوجيا "ضعيفة" في نظر الكثيرين عموماً. ومن جهة أخرى، كان من شأن الانحدار الحاصل في البث التعليمي، ومشاعر القلق إزاء ارتفاع تكلفة التلفزيون، والقصور المبكر في استخدام الفيديو عبر الانترنت بسبب عدم وجود موجة البث المناسبة، أن أفضت إلى أهمال الفوائد والمزايا التعلمية للفيديو كوسيلة في التعليم. وهذا أمر يدعو للأسف حقاً. فالفيديو الرقمي المصمم خصيصاً ليتكامل ويندمج بالانترنت

بإمكانه أن يضيف فوائد تعليمية عظيمة القوة للتعليم عن طريق الشبكة العنكبوتية والمواقع الالكترونية، وذلك طالما أمكن استيعاب الدروس والعبر المستخلصة من استخدام البث التلفزيوني التعلمي.