الفصل الثالث عشر
الفيديو التفاعلي

مقدمة:-

لاشك أن ثورة تكنولوجيا المعلومات ، والتقدم التكنولوجي في وسائل الاتصال ، أدى إلى ظهور أنظمة ومصادر تعلم غير تقليدية ، ولم يعد استخدامها وتوظيفها في المواقف التعليمية ترفاً بل أصبح ضرورة ومطلباً حيوياً لما تقدمه هذه المصادر من نقلة نوعية في إعادة صياغة وتطوير المواقف التعليمية ، ويعد الفيديو التفاعلي من أهم هذه المصادر الالكترونية لما له من أثر ايجابي في تحسين مهارات التعليم والتعلم ، من حيث تقديمه للمعلومات تبعاً لاستجابات المتعلم وبأشكال مختلفة (صوت، نص، صور، لقطات فيديو، ..)، وتوفيره فرص التفاعل بين المتعلم والمادة التعليمية ووفقاً لسرعه المتعلم الذاتية، والاستفادة من خصائص كل من الفيديو الفيديو والكمبيوتر في عرض المادة التعليمية

لذلك كان من الضروري إلمام المعلم بخصائص الفيديو التفاعلي ومميزاته واستخداماته ليتمكن من توظيفه في المواقف التعليمية أيضاً تعتبر مؤتمرات الفيديو تطبيق عملي لثورة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وهى تمثل أحد الاتجاهات الحديثة لتطوير التعليم باعتبارها وسيلة اتصال متفاعلة بين المعلمين والمتعلمين ، وتمتاز بتوفير بيئة تعليم وتعلم قريبة من الواقع . ويمكن عن طريق مؤتمرات الفيديو تنفيذ الاتصالات المسموعة المرئية بين العديد من الأشخاص فى أماكن بعيدة ، كما تتميز عن مؤتمرات الكمبيوتر بأنها تستخدم في حالة التفاعل غير اللفظي باستخدام المواد البصرية ، وهذا بعكس مؤتمرات الفيديو عن بعد التي تستخدم في حالة التفاعل اللفظي . بالإضافة إلى

تكنولوجيا المحاكاة والواقع الافتراضي ، وتكنولوجيا الأقراص المدمجة ، فكل هذه المستحدثات التكنولوجية كان لها أكبر الأثر في تطوير المواقف التعليمية .

مفهوم الفيديو التفاعلي:

يجمع الفيديو التفاعلي بين حسنات كل من الفيديو والكمبيوتر حيث يتم من خلاله عرض المعارف والمعلومات والرسومات بالصوت والصورة والحركة.ويعرض هذا البرنامج قدر كبير من المعارف أو المعلومات أو الرسومات وغيرها ثم يتوقف ليقوم الكمبيوتر الملحق به بالتقويم الذاتي للمتعلم من خلال طرح أسئلة موضوعية متنوعة ويجيب الدارس عليها من خلال إدخال هذه الإجابات علي الكمبيوتر ليعرف الخطى والصحيح من الإجابات ثم يعاود الفيديو عرض المعارف أو المعلومات أو الرسومات وغيرها ثم يتوقف ليقوم الكمبيوتر الملحق به بالتقويم الذاتي للمتعلم وهكذا.

(سعيد محمد السعيد،٢٠٠ ،ص ٢١٣) الفيديو تكس أو النص المرئي نظام تفاعلي *interactive* يستعمل خطوط الهاتف بالاتصال بحاسب مركزي وبوصفة تفاعليه فأنة يمكن من الاتصال المباشر ويتم الاتصال وفقا لبرنامج يستطيع به المستفيد إن يطلب الحصول علي المعلومات بنفسه.

(بهجة مكي بو معرافي،١٩٩٧.ص ٨٧)هو احد المستحدثات العلمية لتقديم المعلومات السمعية البصرية وفقا لاستجابات المتعلم ،ويتم عرض الصوت والصورة من خلال شاشة عرض تعد جزءا من وحدة متكاملة تتألف من جهاز كمبيوتر ووسيلة لإدخال المعلومات ورسم وتخزين الصور.

(محمد رضا البغدادي ، ٢٠٠٢، ص ٢٨٩) هو احد أنظمة الوسائل التعليمية المتعددة التي تحمل خصائص كل من التلفزيون التعليمي *ITV* والحاسب الآلي المساعد للعملية التعليمية *CAI* وهو عبارة عن نظام بث تعليمي يتم فيه عرض مادة التعلم المسجلة

علي شرائط الفيديو من خلال تحكم الحاسب الآلي الذي يسمح للمشاهد بالتفاعل وإبداء استجابات لما يسمع وما يري مما يجعل العرض يسير وفق معدل المشاهد .

(زاهر احمد،١٩٩٧.ص٤٥٧) هو دمج بين تكنولوجيا الفيديو و الكمبيوتر من خلال المزج بين المعلومات التي تحويها اسطوانات الفيديو والمعلومات التي يقدمها الكمبيوتر لتوفير بيئة متفاعلة تتمثل في تمكن المتعلم من التحكم في برامج الفيديو متناسقة مع الكمبيوتر باستجاباته واختياراته وقراراته ومن ثم يؤثر علي كيفية عمل البرنامج والتحكم والإبحار فيه.

(زينب محمد أمين ،٢٠٠،ص ١٧٥) هو برنامج فيديو مقسم إلي أجزاء صغيرة تتكون من تتابعات حركية وإطارات ثابتة ،وأسئلة قوائم ،وتكون استجابات المتعلم عن طريق الكمبيوتر هي المحددة لعدد تتابع لقطات أو مشاهد الفيديو ،وعليها يتأثر شكل وطبيعة العرض .وبذا يتضح إن الفيديو التفاعلي هو دمج بين تكنولوجيا الفيديو والكمبيوتر من خلال المزج والتفاعل بين المعلومات التي يتضمنها شرائط الفيديو وتلك التي يقدمها الكمبيوتر ،لتوفير بيئة تفاعلية تتمثل في تمكن المتعلم من التحكم في برامج الفيديو متناسقة مع جهز الكمبيوتر باستجاباته واختيارية وقراراته.

(محمد السيد علي ،٢٠٠،ص ٢١٦-٢١٧) هو نظام بني علي أساس الخصائص التفاعلية للكمبيوتر ، ويربط بين نظامي الكمبيوتر والفيديو ديسك ، حيث تكون برامج الفيديو وبرامج الكمبيوتر تحت تحكم المتعلم ويمكن تشغيله بقلم ضوئي أو الفارة أو لوحه المفاتيح أو جهاز فيديو تفاعلي للحصول علي مصادر متعددة للتعلم ، في وقت قليل ، واختيار التتابعات المطلوبة من صور الفيديو والصوت والنصوص ورسوم الكمبيوتر أو الصور الثابتة .(*http://www.elearning.edu.sa/forum/archive/index.php/t-٢٥١٥.html*)

وهو عبارة عن برنامج تعليمي وجهاز كمبيوتر شخصي موصل بجهاز تشغيل القرص المرئي الفيديو دسك بالإضافة إلي سماعة للأذن وطابعة، *Video disc player*) ، وشاشة عرض ويجمع هذا النظام بين مزايا التدريب (التعلم) المعتمد علي الكمبيوتر وبين التدريب بالفيديو فيتيح ذلك النظام للمتدرب الفرصة علي المشاركة الفعالة في البرنامج التدريبي، وذلك بمشاهدته على شاشة العرض ثم الإجابة عن الأسئلة التي يطرحها الكمبيوتر حول هذا البرنامج التي قد تكون مدمجة (مخزنة)في ذاكرة الكمبيوتر الدائمة وبعضها غير مدمج بل تكون على أقراص ممغنطة

(محمد غريب احمد غريب ،منتدى أعضاء تكنولوجيا التعليم العرب

(http://www. Vly.com/vb/t ١٠٨٦٦html=

مكونات الفيديو التفاعلي :

تشمل أنظمة الفيديو التفاعلي على المكونات التالية:

١-وحدة الفيديو،

يعمل جهاز الفيديو بشرائط قرصية *Videodisc* والذي يسمح بعرض الصورة متحركة وملونة مصحوبة بالصوت مع إمكانية عرض الصورة بالحركة البطيئة أو السريعة أو بنظام الإطارات كما يحدث بالضبط في حالة الشرائح الفيلمية والأفلام الثابتة إما الجزء الخاص بالصوت فأنة يحتل مسارين مما يعطي فرصة وجود تعليقين لأي تتابع في حركة الصوت .

٢-جهاز العرض (الشاشة)،

إما بخصوص جهاز العرض فأنة يستطيع استقبال كل من الصورة الملونة وغير الملونة .

٢- وحدة الحاسوب :

يعتبر الحاسب الآلي هو قلب لنظام حيث يوفر الذكاء والفاعلية المتبادلة المطلوبة لنظام الفيديو ذات الفاعلية المتبادلة ،والحاسب الآلي يعطي الأمر حتي يعرض الفيديو صوت وصورة أو احدهما فقط مع انتظار رد فعل المتعلم والوصول إلي نقطة مناسبة في البرنامج التعليمي تتمشي مع استجابة المتعلم **والحاسب الآلي الموجود يتكون من :**

١-لوحة المفاتيح *Key board*.

٢- مجموعة من المفاتيح التي تعمل باللمس.

٣- قلم ضوئي.

٤- منشط للصوت .

٥-نظام لعمل محكاه ثلاثية الأبعاد. (زاهر احمد، ١٩٩٧، ص ٤٥٧_٤٥٩).

نشأته وظهوره:-

ظهر الفيديو ديسك سنه ١٩٧٣ ، وانتشر في أسواق الولايات المتحدة الأمريكية عام ٧٨وكانت تطبيقاته محصورة في البداية علي الأفلام المتحركة التجارية للاستخدامات المنزلية وفي سنه ١٩٨٢ استخدم نظام الليزر في الكمبيوتر، وأدى إلي ظهور الاسطوانات المدمجة ، فزادت سعه الفيديو ديسك ، وأصبح لديه ألقدره علي تخزين معلومات أكثر *CD-ROM* ثم ظهرت الاسطوانات المدمجة التفاعلية وأصبحت متاحة تجاريا منذ عام ١٩٨٢ *hyper card* ثم ظهرت محاولات التوحد بين الفيديو ديسك والبطاقات الفائقة التي ساعدت علي تخزين صور ثابتة ومتحركة علي الفيديو ديسك .

وفي نهاية الثمانينات وبداية التسعينات من القرن العشرين بدأت بعض المشروعات الفيديو التفاعلي وبحوثه ، ولكنه لم ينتشر في المدارس بسبب ارتفاع سعر الجهاز والديسكات.

وفي١٩٩٩ كشف تقرير إحصائي عن وجود ٣٠٠٠٠ نظام فيديو ديسك تستخدم في عشره مشروعات بعشر ولايات أمريكية "*pilot*"

(http://www.elearning.edu.sa/forum/archive/index.php/t-٢٥١٥.html)

لقد ظهر الفيديو التفاعلي لكي يجمع بين جهاز الكمبيوتر وشريط أو اسطوانة الفيديو أو القرص المضغوط *Compact Disc* ، وذلك ببرمجة الحركة المتغيرة التي تستخدم شريط كاسيت سمعي (مغناطيسي) وفيلم ٨ مم .

ثم قامت شركة فيلبس الهولندية ١٩٦٧ ببعض التعديلات وفي العام التالي ٦٨ قامت مجموعة نيريلكيو لنظم التدريب والتعليم التابعة لشركة فيلبس الأمريكية بإضافة بعض التعديلات ثم قامت بعمل وحدة العرض ذات الطابع الشخصي. (محمد رضا البغدادي ،٢٠٠٢ ،ص ٢٩٣)

الفيديو التفاعلي كأحد مصادر التعلم الالكتروني:

يعد الفيديو التفاعلي من الاتجاهات الحديثة لتكنولوجيا التعليم باعتباره أهم وأحدث أدوات يجمع بين إمكانيات وخصائص الفيديو والكمبيوتر علي أساس أدوات تفريد التعليم ، وهو نظام الخصائص التفاعلية للكمبيوتر بحيث تكون برامج الفيديو وبرامج الكمبيوتر تحت تحكم المتعلم سواء فى التشغيل أو الحصول على مصادر التعلم أو اختيار التتابعات المطلوبة من لقطات الفيديو أو الصوت أو النصوص أو الرسوم أو الصور وغيرها (عاطف السيد ،٢٠٠٠،ص١٠٧)

ويحقق الفيديو التفاعلي بيئة تعليمية فردية يستخدم فيها كل من الفيديو التعليمي والكمبيوتر كعامل مساعد فى التعليم، وهو نظام يعمل على تقديم دروس تعليمية للمتعلمين بعد أن يتم تسجيلها على شريط فيديو ويكون جهاز الفيديو متصلا بالكمبيوتر الذى يعمل على ضبط حركة الفيديو.

فمن المعروف أن الفيديو الخطى (*video liner*)يعرض البرنامج أو الفيلم بصورة خطية لا تسمح بالتحكم والاختيار ، والبرنامج هنا وحدة متكاملة يعرض بترتيب منطقي يبدأ من أوله حتى آخره ، ومن ناحية أخرى نلاحظ أن الكمبيوتر يوفر خاصية التحكم والاختيار ، ومن هنا كانت تقنية البرامج والتحكم والاختيار تبعا لسرعة المتعلم وقدرته الذاتية ، ويستطيع تكرار ومراجعة المشاهد والموضوعات في البرنامج أو تثبيت الصور المعروضة والوصول إلى اى إطار في البرنامج مستفيدا من آلية البحث لمشغل أقراص الفيديو ، التي تتميز باستخدام تكنولوجيا الليزر في قراءة المعلومات المسجلة على القرص مما يمكن من سرعة الوصول للمعلومات وجودة الصوت والصورة ومن هنا يتضح أن الفيديو التفاعلي يجمع بين خصائص كل من الفيديو التقليدي والكمبيوتر ، من حيث أن الفيديو التفاعلي يعرض لقطات الفيديو بشكل مجزأ كل منها تمثل شاشة مستقلة ، وفى نفس الوقت تتاح للتلميذ فرصة وإمكانية التفاعل والاختيار والقدرة على التحكم وفقا لسرعة المتعلم (هناء محمد عبد الرحيم ،٢٠٠٢، ٢٧-٢٨) .

الفرق بين الفيديو التفاعلي والوسائط المتعددة :

يختلف الفيديو التفاعلي عن الوسائط المتعددة حيث إن الوسائط المتعددة من خلالها عرض الصوت والصورة ومشاهد الفيديو والأطر الثابتة والرسوم والصوت كل ذلك على شاشة عرض واحدة وينتقل المتعلم ذهنيا بين هذه الوسائط (محمد جاد احمد، ٢٠٠٧، ٢٣١).

بينما الفيديو التفاعلي يقوم على عرض لقطات فيديو مجزأة كل منها على شاشة مستقلة اى إن العرض يعتمد على نظام الشاشات المتعددة لعرض العناصر المختلفة بالإضافة إلى إن الكمبيوتر يتيح الفرص للتفاعل الذي يمنح المتعلم القدرة على التحكم والتعلم وفقا لسرعته الذاتية وبالطرق التي تناسبه " وتسمح اسطوانة الفيديو التي تبدوا ظاهريا شبيهة باسطوانة الفونوغراف معلومات تعادل بثا تليفزيونيا كاملا مدته ٣٠

دقيقة وتلتقط ما يعادل ٦٤ إلف صورة وتسجلها علي اسطوانة واحدة"
(ضياء زاهر وكمال يوسف ،١٩٨٤،ص٤٦)

وتسمح اسطوانات الفيديو بقناتين يسجل عليهما الصوت بلغتين مختلفتين فيمكن مثلا تسجيل التعليق باللغة العربية علي أحداهما.وتوجد وحدة للتحكم الالكتروني تشبه الكمبيوتر ،تحتفظ بأرقام الإطارات المختلفة بحيث يمكن بواسطتها تحديد الإطار الذي نرغب في مشاهدته (حسين حمدي الطويجي،١٩٨٨،ص ١٤٩) .

وعليه يمكن القول بان الفيديو التفاعلي هو برنامج فيديو مقسم إلى أجزاء صغيرة وهذه الأجزاء تتألف من شاشات متتابعة واطر ثابتة وأسئلة وقوائم بينما تكون استجابات المتعلم عن طريق الحاسوب هي المحدد لعدد التتابع لمشاهد الفيديو وعليها يتأثر شكل وطبيعة العرض .

الإمكانيات التعليمية للفيديو التفاعلي:

١-يتمتع الفيديو التفاعلي بتكنولوجيا تتيح للمتعلم مشاهدة تتابعات الفيديو' ثم طرح أسئلة بواسطة الكمبيوتر' وهنا يستقبل الكمبيوتر ويدخل استجابات المتعلم ويعمل على تقسيمها ثم يدخل تغذية راجعة مع الاحتفاظ باستجابات المتعلم .

٢-يتيح الفيديو التفاعلي للطلاب التعلم تبعا لقدراتهم الخاصة ويسمح لإعادة والتعديل والمراجعة طبقا للرغبة .

٣-عند استخدامه كوسيلة للشرح فانه يستطيع حث المعلم على العمل بدرجة أكثر قربا من الطلاب وتقليل الحاجة من تكرار الشرح .

٤-يستمتع به الطلاب حيث يقدرون قيمة الحافز المسموع المرئي الذي يوفره والطبيعة النشطة الفعالة لمشاركتهم بأنفسهم اى إن الفيديو التفاعلي قادر علي

حفز الطلاب الذي يظهرون شغفا باستخدام هذه الآلة المستحدثة وهو يشكل بالنسبة للطلاب وسيلة جديدة ومستحدثة مسلية وممتعة ويتعلمون .

٥-يرى بعض المعلمين أن الفيديو التفاعلي يزيد القدرة على فهم المفاهيم الصعبة. كما أنة يستطيع إن يوفر قاعدة بيانات حية لتعزيز المشروع والمناقشة.

وفى هذا التطبيق يمتلك الفيديو التفاعلي مزايا تزيد على مزايا الموارد التقليدية بسبب سرعته في استرجاع المعلومات وحجم قواعد البيانات .

٦- يوفر الفيديو التفاعلي مرونة السيطرة حيث يمكن استخدام الدليل للاستجابة. للاتجاه الذي يتحرك فيه المناقشة أو المشروع بدلا من توجيهه وبالإضافة إلي ذلك فان الجودة العالية للصور المرئية تعني أنة مصر أكثر واقعية من البرامج التعليمية للكمبيوتر

٧-تعطى الطريقة التفاعلية للفيديو الطلاب فرصة للسيطرة والمشاركة الايجابية وتعنى التفاعلية وتجاوب المتعلم مع مكونات البرنامج و وهى تسمح بمراعاة قدرة المتعلم على اختيار الموضوع الذي يبحث عنة لاهتمامه به والانتقال إلي قوائم التوزيع

٨-يحوز الفيديو التفاعلي تأثيرا مرئياً يجعل التعلم جذاباً للطلاب كما انه يوحى للمعلمين بأنه قد يجنى فوائد ملحوظة للفصل الدراسي .

٩-يوفر الفيديو التفاعلي فرصة التعلم البناء لأنه يدعم بعض العمليات المعرفية الضرورية للتعلم كذلك الجوانب الفعالة للحفز والمتعة.

١٠-تشجع التكنولوجيا التفاعلية للطلاب على الملاحظة المشتركة والتحليل الوثيق.

١١-تحفز التكنولوجيا التفاعلية للطلاب إلى المثابرة واتخاذ اتجاه تناول علمي للبحث(الاستقصاء).

١٢-تساعد التكنولوجيا التفاعلية صغار الأطفال على تركيز انتباههم لمدة طويلة لإحراز تقدم جيد في مجال المفاهيم الصعبة (عاطف السيد ،٢٠٠، ١٠٤) .

العوامل التي تساعد على زيادة فاعلية الفيديو التفاعلي:

أجريت دراسات عديدة حول لمحاولة زيادة فاعلية الفيديو التفاعلي في تحسين التعلم ، وفى تعلم حل المشكلات والمهارات فوق المعرفية وتوصلت **هذه البحوث لعدة عوامل تساعد على زيادة الفيديو التفاعلي وأهمها:**

١-إن التكامل بين صورة الفيديو والمواد المقدمة من خلال الكمبيوتر ينبغي إن يزودنا بشكل مثالي وحقيقي للمهمات التعليمية التي تعمل على تقديم المعلومات والمهارات من خلال مواقف الحياة الواقعية .

٢-ينبغي إن يتضمن البرنامج خطة عمل تهدف إلى توجيه محاولات الطلاب نحو المتعلم المطلوب تعزيزها .

٣-إن الأنشطة التوجيهية تفيد في حالة غياب الاستراتيجيات ضمنية أخرى بالبرنامج وان الجمع بين أكثر من إستراتيجية توجيهية يشتت الانتباه ويقلل الفاعلية .

٤-إن يزود البرنامج المتعلمين بالرجع الدائم كجزء من المهمة ذاتها.

٥-ينبغي إعطاء نصائح توجيهية وإرشادية للمتعلمين ولكن ذلك قد يكون قليل الفائدة ما لم نضع في الحسبان نتائج استجاباتهم لتقديم التوجيهات المناسبة لهم .

٦-إن ذكر الأهداف في مقدمة البرنامج يساعد على الاستدعاء اللفظي للمعلومات ولكنة لا يساعد في تعلم القاعدة

٧-ينبغي تكليف المتعلم بالتحاور النشط مع المواد التعليمية المقدمة وإعطائه درجة مناسبة من الحرية للتحكم في عملية التعلم

٨-إن مقدار التحكم الذي يعطى للمتعلم يتوقف على قدرات المتعلمين الأولية .

٩- تكرار التدريب من خلال الفيديو التفاعلي يفيد في تعلم المهمات المعرفية ذات المستويات الدنيا .

١٠- وبالرغم من إن هذه المعلومات قد أجريت على دراسات الفيديو التفاعلي إلا أنها لا تصلح للتطبيق على أنواع الوسائل التفاعلية الأخرى.

(http://www.elearning.edu.sa/forum/archive/index.php/t-٢٥١٥.html)

كيفية توظيف استخدام الفيديو التفاعلي في تطوير المواقف التعليمية:

إتاحة الفرصة للمتعلمين للتعلم وفق قدراتهم وسرعتهم الذاتية وبما يسمح بالإعادة والتكرار .طبقا لرغبتهم ، اى تحقيق تدريب فردى عالي المستوى.

- استخدامه كوسيلة للبيان والشرح بما يقلل الوقت والجهد المبذول في الإعادة والتكرار من قبل المعلم .
- إعطاء المتعلمين إمكانية السيطرة والتفاعل والمشاركة الإيجابية مع البرامج المعروضة .
- استخدامه كوسيلة اتصال سمعية بصرية ، يستمتع بها المتعلمون وينمى ثقتهم بأنفسهم ويثير الدافعية لديهم .
- يمكن عرض التجارب التي يصعب على المعلم توفيرها أو إجرائها بشكل مباشر أمام الطلاب ، وهذا يعطى الإمكانية لممارسة المهارات في بيئة مصطنعة قبل تطبيقها في مواقف الحياة الحقيقية
- السعة التخزينية الهائلة لقرص الفيديو تسمح بتسجيل قدر كبير من المعلومات المرئية والمسموعة .

- التحكم في معدل سرعة عرض المعلومات سواء بالإسراع أو الإبطاء لمعدل العرض أو تسريع العرض للأمام أو للخلف تبعا لحاجات المتعلم في إدراك واكتساب المعلومات .
- يمكن الاستفادة من الفيديو التفاعلي كوسيلة عرض جماعي لعدد كبير من المتعلمين.
- استخدامه كمصدر متعدد للتعلم يحتوى على ملفات صوتية أو ملفات فيديو أو سمعية مرتبطة بموضوعات دراسية مختلفة.

الإمكانات التي حققها الفيديو التفاعلي:

وقد أشارت كثير من الدراسات إلى أن توظيف الفيديو التفاعلي في التعليم حقق الكثير من الإمكانات منها :

- زيادة نسبة التحصيل وتحسين مهارات الاتصال لدى المتعلمين.
- تفريد التعليم وإتاحة الفرصة للمتعلمين للتعلم حسب سرعتهم وقدراتهم .
- جذب انتباه واهتمام المتعلمين لفترة أطول مما هو متوقع في التعلم بالمقارنة بالطرق التقليدية في التعلم .
- أفاد في تعلم حل المشكلات لدى جميع المتعلمين المختلفين في القدرات .

أيضا أشارت بعض الدراسات إلى أن الطلاب الذين يستخدمون الفيديو التفاعلي لا يتعلمون أكثر ولكنهم يتعلمون أسرع ويحتفظون بالمعلومات لمدة أطول وأن اكتساب المهارات عن طريق الفيديو التفاعلي يمكن أن يختصر المدة الزمنية المقدرة لأداء تلك المهارات وذلك بالمقارنة بطرق أخرى لتعلم المهارة.

خصائص الفيديو التفاعلي ومستويات التفاعل:

١-إمكانية استخدامه عند الحاجة.

٢-إمكانية التقديم والإرجاع .

٣-إمكانية الإيقاف والتشغيل .

٤- إمكانية تثبيت الصورة .

٥- إمكانية المونتاج .

٦- إمكانية برمجته . (حسن علي بن دومي و عمر حسين العمري،٢٠٠٥، ٢٤٢).

٧-التحكم الذاتي من خلال عرض للفيديو والحاسوب إثناء التعلم.

٨-التفاعلية حيث يقوم المتعلم باستجابات إثناء التعلم أي المشاركة النشطة مع مراعاة مستويات التفاعلية وهى :

١-التفاعل المباشر ،

يستخدم واضع البرنامج أسلوب التفاعل المباشر مع المتعلم من خلال البرنامج وكأنة المحادثة تدور بين شخصين ويصوغ أيضا أسئلة يوجهها البرنامج للمتعلم لإثارة فكرة وشحذ عقلة.

٢- التوقف والانتظار باخذ التفاعل عند هذا المستوي احد هذه الأشكال ،

أ-يعرض شريط الفيديو مجموعة المفاهيم الأساسية ويصاحبه كتيب يحوي اختبارات للمتعلم مع إجاباتها النموذجية.

ب-يعرض شريط الفيديو المادة العلمية في أجزاء ينتهي كل جزء منها بتوجيه المتعلم إلي جزء محمد في الكتيب المصاحب للإجابة عل السؤال الذي يحدده المتعلم

ج- يقدم شريط الفيديو عرضا إمام مجموعة صغيرة من المتعلمين ثم يتوقف عند مرحلة معينة ليوجه المتعلمين إلي المناقشة أو إلي إجراء بعض التدريبات لاكتساب المهارات والخبرات المرجوة

٣- التحكم العشوائي:

وفقا للتعليمات والإرشادات يسمح للمتعلم باستخدام التحكم من اجل التحكم في سرعة شريط الفيديو للأمام وللخلف ،كما يتوافر عند هذا المستوي تغذية راجعة فورية لإفادة المتعلم إما بخطأ إجابته فيعمل علي تصويبها أو بصحتها فيستمر في العمل .

٤- المعالج الدقيق

في ظل هذا النظام يقدم شريط الفيديو الأسئلة أو يتم تخزينها في شكل رقمي وتوصيلها إلي شاشات يحمل كل منها نصا يظهر علي شاشة الكمبيوتر ويجري تخزين الرموز الشفرية الخاصة بالتحكم في التفرع علي الشريط بدلا من اسطوانة كمبيوتر مستقلة .ثم تقدم صورة مطبوعة لاستجابات المتعلم تشمل علي الدرجة التي حققها والزمن المستغرق لتقديم كل استجابة.

٥-الميكرو كمبيوتر :

في هذا النظام يتصل شريط الفيديو أو القرص المضغوط بكمبيوتر خارجي .وذلك يتوافر للمعلم تصميم برامج تقتضي استجابات مركبة من المتعلم أي تلك التي تتطلب الإكمال بدلا من الاختيار،كما يتيح أيضا محاكاة الواقع ،بالإضافة إلي عرض صور ورسوم ثم تحليل وطبع نماذج استجابة المتعلم .

٦- النظم الذكية :

من مزايا البرامج عند هذا المستوي قدرتها علي تعديل نفسها إثناء الاستخدام من اجل استحداث نظم اتصالات طبيعية علي نحو اكثر دقه وسرعة من خلال استخدام القدرة علي الاستجابة لمجموعة من الإجابات وفهم مفردات وأساليب المتعلمين في استجاباتهم .(عاطف السيد ؟،٢٠٠ ،١١١-١١٢).

مميزات الفيديو التفاعلي:

١- يجمع بين ميزات كل من الفيديو والكمبيوتر من خلال البرامج التعليمية لكل منها.

٢- يسهم في إيجاد مشاركة ايجابية فعالة بين المتعلم والبرنامج

٣- يسهم في توفير وقت التعلم

٤- يساعد علي إتقان التعلم " (محمد السيد علي، ٢٠٠٢، ٣١٨)

٥- يمكن استخدامه لتقديم نماذج مماثلة للمواقف التعليمية عن طريق المحاكاة *simulation*

٦-توفير التفاعل بين المتعلم والفيديو باللغة المناسبة

٧-يمكن للمتعلم طرح الأسئلة وتوفير أساليب التقويم الذاتي

٨- إمكانية متابعة المادة التعليمية أو البرنامج لوقت لأخر

٩-إثارة اهتمام الطلاب من خلال المؤثرات الصوتية والضوئية والحركية

١٠-يمكن استخدامه كنظام عرض حيث يعرض المادة بصورة مكبرة وتوفير زمن التعلم

١١-يمكن استخدامه مصدر للمعلومات ونظم المحاكاة وأداة لحل المشكلات ولغة الحوار والألعاب التعليمية

١٢- وسيلة لتحقيق التعلم المستقل

١٣-الإعادة والتركيز والحفظ بسهولة

١٤-يسمح للطالب بطرح وجهة نظرة

١٥-يمكن استخدامه كأداة لحل المشكلات من خلال برامج معدة تدرب الطلاب على مواجهة المشكلات وإيجاد الحلول لها

١٦- يستخدم في عرض المحاضرات

١٧-يستخدم كقاعدة بيانات متعددة الإبعاد في شكل ملفات سمعية أو صور أو نصوص

١٨-يسهم يسهم في إيجاد المشاركة الإيجابية الفعالة بين المتعلم والبرنامج

١٩- يسهم في توفير زمن المتعلم .

٢٠- يراعي خصائص المتعلم وحاجاته المختلفة

٢١- يساعد على إتقان التعلم ، لما يقدمه من تغذية راجعه وتعزيز فوري لاستجابات المتعلم.

(http://www.elearning.edu.sa/forum/archive/index.php/t-٢٥١٥.html)

٢٢- يساعد علي حل بعض المشكلات التربوية مثل النقص في الكفاءات ،النقص في المباني ،توفير الوقت والجهد والمال .....الخ

٢٣- عنصر التشويق الذي يوفره والناتج عن عنصري الصوت والصورة والتعزيز والإثارة

٢٤-يمكن استخدامه كنموذج للتعليم الفردي،بحيث يستطيع المتعلم استنساخ شريط من البرنامج ومشاهدته في أي وقت شاء (عبد الحافظ سلامة،٢٠٠ ،٢٥١)

عيوب الفيديو التفاعلي:

١-قد تقتصر العملية التعليمية على العرض الأحلى فقط

٢-تلف الأجهزة الوسيطة لعرض المادة التعليمية

٣- حدوث أعطال خارجية

٤-ارتفاع كلفة العرض والبرمجة في مقابل العائد

٥-عدم توافر معلم أو فني متخصص لاستخدام الأجهزة وتشغيلها وصيانتها

٦-أنتاج شرائط الفيديو التي تعمل بالشرائط القرصية Videodiscs محدود للغاية ويتم بواسطة عدد قليل من الشركات (زاهر احمد ،٢٠٠، ٤٦٠).

خطوات تصميم برنامج تعليمي الفيديو التفاعلي :

"تعكس عملية تصميم البرامج النموذج التعليمي للفيديو التفاعلي هذه المكونات التي تترجم في خطوات مرحلية ، علماً بان هذه الخطوات قريبة من المكونات التي تعكس عمليات التصميم برامج أنظمة الهيبرميديا ، إلا أنها تختلف بعض الشيء في فنية بعضها أو الأدوات المساعدة .

أولاً ، مرحلة التحليل *Analysis phase*

وتتضمن هذه المرحلة الخطوات الآتية :

١-تحديد الاحتياجات *Needs assessment*

الحاجة هي العتبة الفارقة بين ما هو كائن موجود ، وما هو مأمول أن يوجد ، اى أنها الفرق بين ما لدي المتعلم وما يجب أن يكون لدية أو قادراً على أدائه لكي يحقق أهدافا معينة . وعليه كانت الحاجات ضرورة التحديد على ضوء الأهداف المرجوة .

٢-هوية المتعلم وخصائصه *Learner Characteristics*

وتتضمن تحديد العمر ، والثقافة ، والمستوي العلمي ، وما لديه من خبرات سابقة ، ومما يواجه أو يشغل تفكيره من تحديات ومشكلات .

٣-الأهداف *Objectives*

يجب إن تحدد الأهداف العامة للبرامج وترجمتها إلي أهداف إجرائية تعليمية مباشرة في صياغات سلوكية تحديد المعطيات التعليمية والتربوية المرجوة بعد الانتهاء من تعليم واكتساب خبرات البرامج .

٤-مناخ التعليم *Learning Environment*

هو البيئة التي تجري فيها العملية التعليمية ، فقد تكون حجرة الدراسة أو غيرها ، وهنا يجب مراعاة المناخ العام المحيط بها ، والذي تتألف منه من أدوات ومعدات وتجهيزات معاونة وآمنة .

ثانياً – مرحلة التصميم والتنمية *Development & Design Phase*

وهذه مرحلة التخطيط والإعداد والتنفيذ لمجريات وتتابع مرحلة عملية التعليم وهي تتضمن :

١-إعداد السيناريو :

يتم تصميم السيناريو الذي يعرض على كل مخرج من المخرج التليفزيوني والمخرج الفني لكي يقررا تتابعات مشاهدة الفيديو والرسوم ، ويحدأ الكادر الخاص بمساحة اللقطة، وكذلك الحركة على الشاشة ومدة بقاء الصورة الثابتة أمام المتعلم على الشاشة ، وترتيب اللقطات وإدخال الصوت المصاحب .

٢-خرائط التدفق :

وهي محور الأساس للتعليم القائم على الفيديو التفاعلي ، وهي الأداة المرشدة وقناة الاتصال بين كاتب السيناريو والرسام ومخرج الفيديو ، إذا إن مهمة التصميم ترتبط ولا تتم عملية الإنتاج بدونها.

٣-لوحة الإخراج :

وهي التي تصف كل شاشة – على حدة – من شاشات العرض ، وذلك من حيث الفترة الزمنية لعرض كل لوحة وما يصاحبها من صوت وما يشاركها من مشاهد الفيديو ، وكل ما تطلبه عملية الإنتاج العرض كما هو مستهدف . ومن ثم تحضير الوسائل والأدوات المرفقة للعروض والأنشطة .

ثالثاً – مرحلة التطبيق *Implementation*

وهي المرحلة التنفيذية *Valuation* وهي مرحلة التأكد مما تحقيقه من أهداف ، فهي التشخيص والوقاية والعلاج . أي تشخيص التعليم لتحديد نقاط الضعف والوقاية من الخطأ ووضع الخطة العلاجية ، الأمر الذي يعني التقييم للتحسين من أجل تحقيق الأهداف.

التطبيقات التربوية والتعليمية للفيديو التفاعلي

Educational And Instructional Interactive Video Practice

تساهم أنماط الفيديو في العملية التعليمية بتطبيقات عديدة ومتنوعة تؤدي إلي تنشيط لدي المتعلم ، **وهذه أهميتها :**

١-الفيديو التفاعلي نظام عرض *Interactive Video a Presentation*

يستخدم الفيديو التفاعلي في إلقاء المحاضرات سواء كانت محاضرات كثيرة أم قليله ، فيمكن للمعلم إن يستثمر الصور الثابتة والفحوص الدقيقة والحركات سواء السريعة أو البطيئة أحياناً ، وإعادة العرض لأكثر من مرة .

وهذا يتيسر عن طريق القوائم وفقاً لمتطلبات المتعلمين ، كما تطرح الأسئلة في شكل مشكلات تدفع وتحفز كافة المتعلمين لدراسة الموقف ، ومن ثم تكون وجهات النظر المتعددة والمتباينة .

٢-الفيديو التفاعلي وسيلة مساعدة في التعليم المستقل ،

L .V an Aid ti Independent Learning

يستخدم الفيديو التفاعلي إما فردياً للتعليم الذاتي ، أو في مجموعات قليلة دون وجود المعلم للإنسان ، وهنا يمكن الاحتفاظ باستجابات كل متعلم فرد مسجلة حتي يتمكن المعلم بتقييم العملية التعليمية ، كما يسمح للمتعلم الفرد أن يطرح تعليقاته وآراءه الشخصية التي تؤدي إلي تحسين البرامج وتطويرها .

٢- الفيديو التفاعلي مصدر للمعلومات ، *L . V an Information*

يستخدم الفيديو التفاعلي كقاعدة بيانات *Data Base* متعددة الأبعاد ، وهذه القاعدة يمكن أن تكون:

١- في هيئة ملفات سمعية .

٢- في هيئة صور مجهريه (ضوئية - إلكترونية - فوتوغرافية) .

٣- في هيئة نصوص مخزونة على أسطوانات *L . V ROM* أو على أسطوانات *CD ROM* - وجميعها يعالجها المتعلم بواسطة حزم البرامج المدعمة بالكتيبات والقوائم ، ويمكن تحديث هذه الملفات بإضافتها على أسطوانات الفيديو وأسطوانات *CD - ROM* .

٤-الفيديو التفاعلي أداة المشكلات *L . V a problem Solving Tool*

يستخدم الفيديو التفاعلي في برامج معدة خصيصاً لمعاونة المتعلم على مواجهة المشكلات والتدريب على إيجاد الحلول المناسبة لها ، واستخدام هذه المهارات في مواجهة بعض المشكلات الأخرى .

٥-الفيديو التفاعلي نظام للمحاكاة ولغة حوار

L . V a Simulation System and Dialogue Language

وهنا يستخدم الفيديو التفاعلي لتقديم نماذج مماثلة للمواقف بما يتيح الفرصة للمتعلم أن يمارس مهارات التدريب . هذا بالإضافة إلي توفير فرص التفاعل بين التعليم والفيديو التفاعلي باللغة الطبيعية ، ويمكن للمتعلم طرح الأسئلة والاستجابات بلغة كلغة الكمبيوتر ، ويعتمد هذا النوع من البرامج ما يعر بالذكاء الاصطناعي " *Artificial Intelligence* "

الخطوات الإجرائية لإعداد برنامج للفيديو التفاعلي :

أوضحت بعض المراجع الأجنبية المتخصصة خطوات إعدادا البرامج وفقاً لخصائص الفيديو التفاعلي . وقد تناول " جريفيسز *Griffiths* " الإجراءات التالية

أولاً – تحديد الأهداف التعليمية ،

يتم صياغة الأهداف التعليمية العامة والإجرائية في صياغات تحدد السلوك النهائي، سواء كانت هذه الأهداف معرفية أم وجدانية أم مهارية عند كل مستويات هذه الأهداف ووفقاً للموضوعات التي ترد في البرامج .

ثانياً – تحديد محتوي البرامج ،

يتم تجميع المعارف اللازمة والتي تتضمن الحقائق والمفاهيم والقوانين والنظريات لموضوع البرامج وفقاً للأسس العلمية لاختيار المحتوي ، وذلك في دروس أو موضوعات فرعية تتكامل لوحدة الموضوع العالم .

ثالثا: تحديد مهام التعلم

يتم تحديد المهام الرئيسية ثم ترجمة هذه المهام الرئيسية إلي مهام فرعية والتي يختلف عددها من مهمة رئيسية إلي أخري

رابعاً تحديد الأنشطة التعليمية ،

وتتنوع هذه الأنشطة تبعاً للهدف منها وورودها في البرنامج :

١- الأنشطة التي يقوم بها المعلم :

أ – قبل البرنامج .

ب – أثناء البرنامج .

ج – بعد الانتهاء من البرنامج .

٢- الأنشطة التي يقوم بها المتعلم :

أ-استخدام البرنامج والتعامل معه .

ب – الاستجابة لما يتطلبه البرنامج

جـ – تحقيق الأهداف المتطلبة .

خامساً – تنظيم محتوي البرنامج ،

يتم تنظيم المحتوي وفقاً لما هو معمول به عند تنظيم المنهج .

سادساً – تحديد الأجهزة والأدوات ،

تتمثل الأجهزة والأدوات في تسمين :

١- الأجهزة والأدوات الخاصة بعملية البرمجة والعرض .

أ – جهاز الكمبيوتر متوافق مع (*IBM*) يتضمن على مجموعة الوسائل المتعددة *Multimedia Kits* .

ب – جهاز فيديو وشرائط تسجيل .

جـ - جهاز ماسح ضوئي *Scanner* .

٢- الأجهزة والأدوات الخاصة بمحتوي البرنامج .

سابعاً – بناء البرنامج ،

يتم إعداد الصورة الأولية للبرنامج وما ينبغي إن يعرض على شاشة الكمبيوتر من نصوص ورسوم ولقطات فيديو – وذلك على ألواح من الورق - ، وذلك في إطارات متنوعة ، حيث يمثل الإطار الوحدة الأساسية لبناء البرنامج مع مراعاة المكونات الرئيسية للإطار لأي نوع من هذه الإطارات ، بالإضافة إلي التأكد من كفاءة البرنامج في دراسة استطلاعية.

ثامناً ، إنتاج البرنامج

يتم إنتاج البرنامج نظام الفيديو التفاعلي في خطوات ثلاث

١ - إنتاج شاشات الكمبيوتر :

يستلزم إنتاج شاشات الكمبيوتر الرسوم التي سوف تدخل ضمن النص أو التي هي من مكونات المحتوي سواء كان رسومات خطية أو رسومات مظللة ، أو اى من منها من الزوايا المعينة . كما يستلزم الأمر أيضاً إنتاج بعض الأصوات المصاحبة أو تلك التي لها طابع التلميح للمتعلم

أ – الرسوم والأصوات والموسيقي

يمكن استخدام أحد أسلوبي أو الأسلوبين معاً في إنتاج الرسوم وهما الرسم الخطي الذي يعتمد على إبراز الخطوط الأساسية للرسم أو للشكل ، والرسم المظلل الذي يعتمد على إظهار الرسم على الشكل على مساحات لونية متدرجة .

وحتى يتمكن المؤلف أو المبرمج من هذا الإنتاج يجب أن يستعين ببعض الأجهزة أو الأدوات وكذلك البرامج الكمبيوترية ، وهي :

- لإدخال الرسوم يستخدم المسح الضوئي *Scanner* الخاص بأجهزة (*IBM*) والأجهزة المتوافقة معها . حيث يتم تثبيت إطار واحد من كل لقطة من لقطات الفيديو بواسطة برنامج *Media Player* وهو البرنامج الخاص للتعامل مع لقطات الفيديو
- لمعالجة هذه الرسوم وإضافة الألوان لها تستخدم البرامج الخاصة بها وهي :

** *Paint Brush*

** *photo Styler ٢,٠*

** *Draw Window*

** *Adobe Photoshop*

أما إذا أريد استخدام بعض الموسيقي لكي تتضمن داخل برنامج الفيديو التفاعلي، فهي متضمنة داخل البرنامج التطبيق للتأليف " *Author ware Profession – al ٢٠٢,٢* " كما يمكن الاستعانة ببعض الألحان من برنامج *Sound MIDI* "

أما لإنتاج الأصوات اللازمة والمصاحبة للبرنامج التعليمي فيمكن إدخالها بواسطة برنامج *Sound Recorder* وهي تلك التي تستخدم عن الحاجة إلي التعزيزات الفورية التي تقدم للمتعلم أثناء سيرة في البرنامج .

ب – البرمجة واختيار أداء التأليف بادئ ذي بدء ، يبدأ هذا العمل برسم خرائط التدفق *Flowcharts* وهي التي يأخذ منها البرنامج تتابع تنفيذ الأوامر الخاصة به .

جدير بالذكر أن استخدام البرنامج التطبيقي للتأليف " *Author ware* ٢,٠,٢ *Professional* يتيح للمبرمج برمجة مادته التعليمية دون الحاجة إلي معرفة عميقة بأصول البرمجة وهنا يستطيع المبرمج أن يصمم مادته العلمية فيقدمها مجزئة ، ويترك للمتعلم فرص معالجتها ويختبر تحصيله فيها .

ويحتوي البرنامج التطبيقي للتأليف "*Au·hor ware Professional* ٢,٠,٢ " على الأدوات الآتية

ج-أداء الكتابة والرسم *Display icon* .

وهي التي تمكن المبرمج من إنتاج شاشة كمبيوترية من تصميمه ليكتب ويرسم فيها ما يريد .

- أداء الحركة *Animation Icon* وهي التي تمكن المبرمج من محو ما على الشاشة
- أدواء *الانتظار Wait Icon* التي تمكن المتعلم من قراءة محتويات الشاشة والاستجابة إلي ما تعرضه الطرق تبعاً لسرعته الذاتية وقدرته الذاتية في الاستيعاب ، ثم يلمس الشاشة وبالضغط على مفتاح معين ينتقل إلي الشاشة التالية . ومن الممكن للمبرمج تحديد زمن معين لوجود الشاشة أمام المتعلم بعده يتم تلقائياً عرض الشاشة التالية ، وهكذا .
- أداء التقرير
- أداء التفاعل
- أداء الجمع

وهذه الأدوات الثلاثة السابقة يتم بها معالجة وتناول المعلومات ، أو تحديد تفرع الطرق والمسارات ، أو اتخاذ القرارات ، أو الانتقال لمستويات جديدة.

د- أداة التجميع *Map Icon*

وهي التي تمكن المبرمج من تجميع كل الأدوات في مجلد واحد

٢-إنتاج لقطات- مشاهد- الفيديو:

- مع ظهور بعض كاميرات التصوير المتقدمة أصبح لا حاجة إلي جهاز فيديو للتسجيل حيث تقوم كاميرات التصوير بمهمتي التصوير والتسجيل لكل من الصوت والصورة.
- يمكن استخدام إمكانية تشغيل عدسة الزووم للتقريب أو للأبعاد تبعا لما هو متطلب في البرنامج
- يمكن تثبيت الصورة وتخزينها في الذاكرة *يمكن تسجيل اللقطات كصور فقط دون صوت

٣- برمجة لقطات الفيديو :

بعد الانتهاء من إنتاج الفيديو يتم إدخال هذه اللقطات إلي الكمبيوتر ولما كان الفيديو يحتاج إلي مساحة تخزين عالية نظرا للإعداد الكثيرة من الأرقام التي تنتج عن التخزين الرقمي للفيديو .فيجب تخفيض حجم تدفق البيانات الرقمية وذلك بضغط بيانات الصور ثم بتسجيل البرنامج ككل علي قرص مضغوط قابل *للتسجيل CD-R*

(محمد رضا البغدادي ،٢٠٠٢، ٣٠٧-٣١٤)

قائمة المراجع

١- احمد محمد عبد المطلب (٢٠٠٤)،"ديمقراطية التعليم العالي في ضوء بعض أنماط التعلم عن بعد"،ورقة عمل مقدمة في المؤتمر العلمي السنوي السادس عشر للجمعية المصرية للتربية المقارنة(جامعة بور سعيد :كلية التربية .٢٦/٢٧ يناير٢٠٠٨)

٢- بهجة مكي بو معرافي،تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المكتبات الحديثة، (عمان :دار الفرقان،١٩٩٧)

٣- حسن علي دومي،عمر حسن العمري،أساسيات في تصميم وإنتاج الوسائل تعليمية ، (الكويت:كتبة الفلاح،٢٠٠٥)

٤- حسين حمدي الطوبجي،التكنولوجيا والتربية،ط٣،(الكويت: دار القلم ،١٩٨٨)

٥- زاهر احمد،تكنولوجيا التعليم الجزء الثاني ،تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية ، (القاهرة:المكتبة الأكاديمية،١٩٩٧)

٦- زينب محمد أمين،إشكاليات حول تكنولوجيا التربية،(المنيا: دار الهدي،٢٠٠١)

٧- سعيد محمد محمد السعيد،برامج تعليم الكبار وإعدادها –تدريسها –تقويمها ، (القاهرة:دار الفكر العربي ،٢٠٠٦)

٨- ضياء زاهر ،وكمال يوسف اسكندر،التخطيط لمستقبل التكنولوجيا التعليمية في النظام التربوي ،(القاهرة ،دار الخليج العربي،١٩٨٤)

٩- عاطف السيد ،تكنولوجيا التعليم والمعلومات واستخدام الكمبيوتر والفيديو في التعليم والتعلم ،(الإسكندرية: مطبعة رمضان،٢٠٠)

١٠- عبد الحافظ محمد سلامة،الوسائل التعليمية والمنهج ، (عمان : دار الفكر،٢٠٠٠)

١١- محمد السيد علي،تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية. (القاهرة : دار الفكر العربي ،٢٠٠٠)

١٢- محمد جاد احمد،التجديد التربوي في التعليم قبل الجامعي. (الإسكندرية:العلم والأيمان ،٢٠٠٧)

١٣- محمد رضا البغدادي،تكنولوجيا التعليم والتعلم، (القاهرة،دار الفكر العربي،٢٠٠٢)

١٤- محمد غريب احمد غريب ،منتدى أعضاء تكنولوجيا التعليم العرب *available at :http://www. Vly.com/vb/tio٨٦٦.html*

١٥- صفاء محمد عبد الرحيم،دمج التكنولوجيا في أنشطة رياض الأطفال،(القاهرة:دار الكتاب الحديث،٢٠٠٧)

١٦- *http://www.elearning.edu.sa/forum/archive/index.php/t٢٥١٥.html-*