

بسم الله الرحمن الرحيم  
جامعة الخرطوم  
كلية التربية  
قسم تقنيات التعليم

## دور تقنية التعليم الإلكتروني في تحقيق أهداف التعليم المفتوح

### إعداد

د/ العجب محمد العجب إسماعيل

الأستاذ المساعد في تقنيات التعليم ( حاسوب تعليمي )

نائب عميد كلية التربية للشئون العلمية والبحث العلمي

ورقة مقدمة للمشاركة في ندوة التعليم الإلكتروني

٢١/١٩ صفر ١٤٢٤هـ ( ٢١-٢٣/٤/٢٠٠٣م )

مدارس الملك فيصل- الرياض  
المملكة العربية السعودية  
فاكس: ٠٠٩٦٦١٤٨٢١٥٢١

## دور تقنية التعليم الإلكتروني في تحقيق أهداف التعليم المفتوح

### (مقدمة:

يعتبر تقدم مجال تقنيات المعلومات واطراد البحث العلمي فيه ركيزة هامة في تطور المنظومات التعليمية الحديثة، وتعدد الابتكارات فيها وليس من المغالاة في شيء القول بأن التقنيات التربوية/التعليمية التي أرسى أسسها في العقد الأخير من القرن العشرين مسبقاً؛ والقرن

الحادي والعشرين والتي تعتبر خلاصة جهود المفكرين والعلماء وثمره أبحاثهم الطويلة، سيكون لها الدور الأكثر تعاضداً في تخطيط برامج التعليم مستقبلاً (قرنفال ١٩٨٦م). وتقنيات التعليم التي تستند في فلسفتها على تطبيق المعرفة العلمية بطريقة عملية لحل المشاكل التي حددت مسبقاً؛ تعتبر نظرية لحل جميع المشاكل المتعلقة بتعلم البشر. وهي بهذا المفهوم توفر الحلول لجميع المشكلات المتعارف عليها في مجال التعليم وربما توفر حلولاً لتلك التي لم تحدد بعد. والشاهد في الأمر أن مفهوم تقنيات التعليم ظل يتطور مع تطور العلوم الأخرى ويؤثر ويتأثر بتلك بالتطور في تلك العلوم. ومن المصطلحات الحديثة و المنتشرة التداول والاستخدام من قبل التربويين والمهنيين بأمير التقنيات وتوظيفها في مجال التعليم تقنية التعليم الإلكتروني (E-Learning). ومن أكثر المجالات التعليمية الموظفة فيها هذه التقنية حالياً مجال التعليم المفتوح والتعليم عن بعد.

يمكن لتقنية التعليم الإلكتروني أن تساهم وبفعالية في تحقيق أهداف التعليم المفتوح والتعليم عن بعد إذا وجدت التخطيط السليم والأعداد الجيد لبرامجها وموادها التعليمية. كما يمكن لهذه التقنية أن تساهم وإلى حد كبير في تحسين المخرجات التعليمية بشقيها الكمي والنوعي: فعلى سبيل المثال نجد أن معظم الدراسات والبحوث قد أكدت الدور الإيجابي للحاسب الآلي ومعظم الوسائط ذات الصلة في تحسين مخرجات التعليم. وتعتبر تقنية الوسائط المتعددة إضافة نوعية لتقنية التعليم المعتمد على الحاسب (Computer Based Learning) وذلك لما لهذه التقنية (Multimedia) من مميزات تعليمية كثيرة مثل مقدرتها عرض الصور المتحركة، عرض الصوت، وتعزيز كل ذلك بالتفرع في البرنامج الواحد. الأمر الذي يمكن المتعلم من التفاعل مع البرنامج حسب سرعته واستعداده. وهذا بدوره جعل من تقنية التعليم المعتمد على الحاسب (CBL) من التقنيات الفعالة والمثيرة في التعليم. وساهم كثيراً في القضاء على المشكلات المتمثلة في الفروق الفردية التي تعتبر الشغل الشاغل لمصممي البرمجيات والمواد التعليمية.

ولقد ذكر مكتب التربية التكنولوجية بالولايات المتحدة الأمريكية في تقريره المنشور على الإنترنت عام (٢٠٠١م) أن البحوث التربوية والدراسات الحديثة قد أكدت المردود الإيجابي لتوظيف التقنيات بصورة عامة في تحقيق أهداف التربية والتعليم. ففي الولايات المتحدة الأمريكية على سبيل المثال وبحلول العام ١٩٩٦م ذكر التقرير أن معظم الولايات قد حققت أهداف التربية التقنية التي أختصرها التقرير في التالي:-

- ١) أن تكون المعلومات والمعارف متاحة وممكنة الحصول لكل معلم ومتعلم داخل الفصول الدراسية، المدارس دور التعليم، المجتمع والمنازل.
- ٢) أن يكون بمقدور كل معلم استخدام التقنية بفعالية بغرض مساعدة طلابه تحقيق أهداف التعليم و التمكن منه.
- ٣) أن يمتلك كل متعلم المعارف والمهارات الأساسية في الثقافة التقنية.
- ٤) أن تسعى البحوث وبرامج التقويم على تحسين الأجيال الجديدة والقادمة من التطبيقات التقنية في التعليم والتدريس.
- ٥) عرض المحتوى الرقمي عن طريق تطبيق تقنية الشبكات سيساهم كثيراً في التعليم والتدريس.

ولتحقيق هذه الأهداف في بلاد العالم العربي التي أظهرت تقبلاً كبيراً للمستحدثات التقنية الجديدة وسعت لتواكب روح العصر بتبني سياسات تعليمية جديدة وخاصة في توفير فرص تعليمية إضافية لطالبي التعليم الجامعي المتخصص والراغبين في تغيير تخصصاتهم وامتلاك مهارات جديدة تتواءم ومتطلبات سوق العمل أتبعته معظم الدول العربية سياسات التعليم المفتوح والتعليم عن بعد وطورت برامجها بما يتناسب وظروفها المحلية. ففي فلسطين المحتلة تم افتتاح جامعة القدس المفتوحة وفي الجزائر تتم افتتاح جامعة الجزائر المفتوحة وفي دول الخليج تتم افتتاح الجامعة العربية المفتوحة وكان آخر هذه التوجهات التعليمية الجديدة الإعلان عن افتتاح جامعة السودان المفتوحة في مارس ٢٠٠٣م والتي تعتبر نقلة نوعية أكثر

تنظيماً عن سابقتها في مجال التعليم المفتوح والتعليم عن بعد. الجدير بالذكر أن كل التجارب العربية في مجال التعليم عن بعد والتعليم المفتوح تبنت لحد كبير تجربة الجامعة البريطانية المفتوحة الرائدة في هذا المجال مع تعديل السياسات و الأهداف التعليمية بما يتناسب و فلسفات الدول العربية.

إن الهدف الأساسي لهذه الورقة هو الكشف عن دور التعليم الإلكتروني كتقنية جديدة لتحقيق أهداف التعليم المفتوح والتعليم عن بعد. وللكشف عن الغموض الملازم لهذه التقنية الجديدة. ستهتم الورقة بوضع تعريفات إجرائية لهذه المصطلحات والمفاهيم التكنولوجية- التعليمية. كما تقوم بشرح التقنيات المصاحبة للتعليم الإلكتروني والتعريف بمدى مساهمتها في تحقيق أهداف التعليم عن بعد. علاوة على ذلك ستعرض لبعض تجارب الجامعات السودانية في مجال التعليم عن بعد وتوظيف تقنية التعليم الإلكتروني لتحقيق أهدافها. وستركز بصورة رئيسية على تجربة جامعة الخرطوم وجامعة السودان المفتوحة. وتختتم بمقترحات لتفعيل تقنية التعليم الإلكتروني والاستفادة منها في تحسين مخرجات التعليم النوعية بالمعاهد ودور التعليم العربية بشقيها التقليدي والافتراضي.

## ٢) الإطار النظري: مفهوم التعليم عن بعد و التعليم الإلكتروني:

أ) مفهوم التعليم المفتوح والتعليم عن بعد وأهدافه Open and Distance Learning: Concepts and Objectives

التعليم عن بعد يمكن تعريفه ببساطة على أنه تلك السياسات التربوية التي تهتم بتقديم الخبرات والتربوية بطريقة أكثر مرونة مقارنة بالتعليم التقليدي. ولعرض هذه الخبرات تضع هذه السياسة في الاعتبار الظروف الجغرافية، والاجتماعية والزمنية للمتعلم المعني بهذه الخبرات. أي أن هذا التعليم يهتم بتقديم خدمة تعليمية لطلاب العلم وفق ظروفهم ولا يتطلب الأمر تفرغهم التام والكامل للدراسة. أما التعليم عن بعد Distance Education فيقصد به تلك الطريقة أو الكيفية التي يتم عن طريقها توصيل الرسالة المتمثلة في محتويات البرامج التعليمية لطلاب التعليم المفتوح. وهو الطريقة الوحيدة التي تمكن المتعلمين من الانخراط في البرامج التعليمية بمرونة وحرية. وعند تبني هذه السياسة في التعليم (التعليم المفتوح) يكون التركيز على مخرجات العملية التعليمية التي هي نتاج تفاعل المتعلم مع المصادر والنشاطات التعليمية المختلفة دون التركيز على التدريس. (Institute of Education University of London, 2002)

وفي بعض بلاد العالم المتقدمة مثل كندا وأستراليا يلاحظ أن الحواجز بين التعليم عن بعد والتعليم المفتوح أصبحت غير مرئية مما ساعد في الزيادة المطردة لاستخدام الوسائط الإلكترونية في مراكز التعليم المفتوح. أي يمكننا القول أن كل تقنية التعليم عن بعد قد ساعدت كثيراً في نجاح سياسة التعليم وتحقيق أهداف هذه السياسة التعليمية. , أصبحت في سنوات الأخيرة تمكن عدد كبير من المتعلمين من الحصول على درجات علمية عن طريق برامج التعليم المفتوح والتعليم عن بعد المتعمد على مراكز التعلم, أصبحت المرونة تزداد سنة بعد الأخرى. وسياسة التعليم عن بعد في بداية السبعينات – عندما بدأ بث برامج الجامعة البريطانية المفتوحة (١٩٧٢م)- والتقنيات المستخدمة فيه من تلفزيون وإذاعة مسموعة أعتبرها معظم رجال التربية الحل الأمثل لكل المعضلات التي تواجه التعليم. وبتطور التقنيات وظهور تقنيات جديدة حتى على مستوى إنتاج برمجيات التلفزيون والإذاعة لم تكن طرقها التقليدية هي الأكثر مناسبة للعصر الحالي

وفي أواخر الثمانينات أنتشر استخدام الحاسبات الشخصية و اسطوانات الحاسب المدمجة (CD-ROMs). الأمر الذي أدى لانتشار استخدام الوسائط المتعددة في تقنية التدريب والتعليم المعتمد على الحاسب (Computer-Based training & Computer Based Learning). ولقد ساهمت هذه التقنيات في إيجاد حلول فعالة للعديد من المشكلات التي تواجه التعليم عن بعد والتعليم التقليدي و المتمثلة في إثارة الدافعية، استخدام المكتبات ومصادر التعلم، توضيح

النشاطات التعليمية المعقدة ومساعدة المتعلم على تكوين المفاهيم العلمية بصورة صحيحة. فعن طريق الوسائط المتفاعلة يمكن للمتعلم أن يشاهد و يتابع تأثير العديد من العوامل في دراسة ظاهرة أو عملية معينة مثلا تأثير مقاومة الموصل بنوع المادة المصنوع منها. ويؤكد الدكتور (M. J. Weller, 2002) في مقاله بعنوان (Why the Internet is a significant educational technology) المنشور على أن هذه التقنية الجديدة (الانترنت) قد قضت على معظم المشاكل التي تواجه التقنيات التعليمية المستخدمة في التعليم المفتوح مثل الإذاعة والتلفزيون والأسطوانات المدمجة. فالإرسال التلفزيوني قد لا يصل لكل المستفيدين ( وخاصة الإرسال بنظام الكيبل)

١. تعمل معظم برامج التعليم المفتوح في جميع أنحاء العالم على تحقيق الأهداف التالية:-
  ١. تحرير التعليم من القيود المعقدة به حيث تتم الدراسة دون وجود عوائق زمنية ومكانية كالإضرار إلى السفر لمركز الجامعات ومعاهد التعليم وهو بذلك يجعل المصادر التعليمية أكثر مرونة.
  ٢. جعل التعليم حقا مشاعا للجميع وتحقيق العدالة في فرص التعليم.
  ٣. تشجيع الراغبين في التعليم على مواصلة تعليمهم ومساعدة أفراد المجتمع على تنمية مهاراتهم وتطوير خبراتهم في جوانب معينة مما يساهم في رفع الكفاءة الإنتاجية.
  ٤. سد النقص في ندرة أعضاء هيئة التدريس والمدرسين المؤهلين في مجال معين والعمل على تلاشي ضعف الإمكانيات.
  ٥. خفض كلفة التعليم وجعله في متناول كل فرد بما يتناسب وقدراته ويتماشى و استعداده.
  ٦. دعم المؤسسات التعليمية والمدارس والجامعات من خلال تقنية المعلومات وتقنيات التعليم وذلك بتوفير مصادر تعليمية متنوعة تعمل على تسهيل التعليم وتساعد في القضاء على الفروق ال ٦ ردية بين المتعلمين.
  ٧. الإسهام في رفع المستويات الثقافية والاجتماعية والعملية لدى أفراد المجتمعات.

## **(ب) التعليم الإلكتروني وتقنياته:**

لقد شهدت العقود والسنوات الماضية اكتشاف العديد من التقنيات التي أعتبرها بعض التربويين الحل الأمثل لكل المشكلات التعليمية المتعلقة بالجوانب النوعية والكمية. فالكثير من هذه التقنيات لم يرضى طموحات المتعلمين والمعلمين ولم تكن له إسهامات ذات دلالات إحصائية في التعليم. فالانترنت على سبيل المثال تعتبر التقنية التي تتجه إليها الأنظار لتطوير حلول تلك المشكلات وتصميم حلول جديدة تتماشى مع متطلبات العصر. ولقد أدى الطلب المتزايد على تقنية الإنترنت وتطبيقاتها في كل المجالات بدوره لظهور مصطلح جديد عرف بالتعليم الإلكتروني (E-Learning). والتعليم الإلكتروني عبارة مفهوم جديد قد لا يجد المهتمون بالبحث تعريفا له في قاموس التربية. وهو عبارة عن تقنية استخدمت في التعليم مع ظهور الإنترنت. هذه التقنية تمكن المتعلم الانخراط في البحث الحي للفصول الافتراضية، التدريب المعتمد على الإنترنت، الإشراف الإلكتروني المعتمد على بنك المعلومات، وتطوير البرامج والمقررات التعليمية (http://web.Csuchico.edu/gb24/-2003). والتعليم الإلكتروني يمكن أن نصفه بدعم ومساندة الخبرات التعليمية المساعدة بتطوير أو تطبيق تقنية المعلومات والاتصالات (ICT) ومن أهدافه الأساسية بقطاع الجامعات ومعاهد التعليم العالي تمكين الطلاب المعلومات والمعارف بما يمكنهم من التعرف على، تحليل، بناء وتقويم المفاهيم والأفكار المتضمنة في محتوى الدروس الإلكترونية. ولقد أكدت بعض البحوث أن معظم الجامعات تستخدم تقنية التعليم الإلكتروني كعملية تحسين لمخرجات التعليم التقليدي وليس بديلا له.

بتوظيف تقنية المعلومات والاتصالات في مجال التعليم يكون من السهولة بمكان تغيير الدور التقليدي الذي يقوم به المدرس والمدرّب. وتقنية التعليم الإلكتروني بصورة عامة توفر زمن المعلم / المدرّب وتقلل من المهام التدريسيّة المباشرة التي يقوم بها. فالمعلم في هذه التقنية بدلا من قيامه بالعرض المباشر للمعلومات ( كما هو الحال في المحاضرة التقليدية) يقوم بدور الخبير المساعد للطلاب الذين تصبح مهامهم البحث المباشر عن المعلومات، إدارة الحوار وحلقات النقاش التعليمية وتحليل التغذية الراجعة تمهيدا لاتخاذ قرار بشأن تعلم طلابه. وقد عرف المحيسن وهاشم (١٩٩٤هـ) التعليم الإلكتروني على أنه المصطلح: من التعليم الذي يعتمد على استخدام الوسائط الإلكترونية في الاتصال بين المعلمين والمتعلمين من جهة وبين المتعلمين والمؤسسة التعليمية برمتها. ومن المصطلحات الأخرى التي تستخدم بالتبادل للدلالة على نفس المصطلح: Web Based Education، Online Learning و Electronic Education وكلها في الصياغة العامة تعنى بنفس التقنية التي تشرح تبادل المعلومات بين جهتين أو أكثر بغرض المساعدة في القيام بنشاط تعليمي محدد وبالتالي تحقيق الأهداف.

لقد ساهمت التقنية الرقمية كثيرا في تطور الأجهزة والبرامج التعليمية المستخدمة في تقنية التعليم الإلكتروني؛ فأجهزة الاتصالات المختلفة قد اندمجت لتكون ما يسمى بتقنية المعلومات والتي ليست في حد ذاتها الهدف الأول في التعليم إنما هي أداة لحل المشكلات التعليمية. ولقد أدى تطور هذه الأجهزة لسد احتياجات التعليم والتدريب ولقد أكد كل من Moore (Myners & Burton, 1994) أن دفع عجلة التكنولوجيا للأمام واستثمارها بالطريقة الصحيحة هو مكن النجاح للتكنولوجيا في الميدان المعني. وتكمن أهمية هذا النوع من التعليم في أنه يجعل المؤسسات التعليمية والأفراد مواكبين لما يجري من تغييرات في العالم من حولهم وهو بذلك يخدم غرضا أساسيا لدعاة العولمة كما يعتبره بعض المفكرين جزءا ومكونا أساسيا في عالم الاقتصاد الجديد فهو يؤثر ويتأثر بعالم التربية وإدارة الأعمال.

وفي ظل هذا التطور التقني والانفجار المعرفي أصبحت تقنية التعليم موظفة في عالم الاقتصاد والتربية على حد السواء. ولقد أكدت بعض التقارير أن محاسن التعليم الإلكتروني تكمن في تحسين التعليم وتجويد مخرجاته، سرعة المقدرّة على مواكبة الجديد من معلومات والجديد من برامج، تعدد مصادر المعارف والمعلومات وزيادة فرص التعليم المستمر. أما فيما يخص إدارة الأعمال فيمكن حصره في زيادة الإنتاجية، الاستقرار ويعمل على تحسين

ولقد شهد عصر المعلومات إدخال العديد من الوسائط الإلكترونية في حقل التعليم بصورة عامة والتعليم العالي بصورة خاصة ولا سيما في التعليم المفتوح. وتمكن هذه الوسائط من تخطي حدود الزمان والمكان ودفعت بالتعليم ليغطي مجالا واسعا من الكرة الأرضية. ويعتبر الفهم الواضح والصحيح نقطة الانطلاق لتطوير هذه التقنية وتحقيق أهدافها التعليمية والتربوية. وهذا بدوره يساعد على وضع الإستراتيجيات والنماذج التي يوظف على ضوئها التعليم الإلكتروني. ولتفعيل تقنية التعليم الإلكتروني وتنويع مصادره التعليمية هنالك العديد من الخيارات التقنية التي يمكن أن توظف في ضوء هذا المفهوم الحديث للتعليم وفيما يلي سناقش أهم أنواع التقنيات المستخدمة في التعليم الإلكتروني:-

(a) شبكة الإنترنت: (The Internet) وهي جزء من الشبكة العالمية (World Wide Web) Weep الواسعة الانتشار حيث يمكن توظيفها كوسيط إعلامي وتعليمي في آن واحد. فيمكن لمؤسسة تعليمية ما أن تعلن عن برامجها وتروج لها عن طريق الإنترنت وتوضح للمستهدف كيفية الاتصال بها كما يمكن لها أن تخزن جميع برمجياتها التعليمية على الموقع الخاص بها ويكون الدخول متاح لطلاب العلم والمعرفة حسب الطريقة التي تتبعها المؤسسة. أهم مميزات الإنترنت كمصدر من مصادر التعليم والتدريب يمكن اختصارها في الآتي:-

■ المرونة في الزمان والمكان مما تسمح بزيادة فرص التعليم المفتوح وتنوع برامج التدريب.

- يمكن لعدد من الخبراء المشاركة في تطوير نظرية ما ومتابعة اختراع علمي وإجراء تجارب مشتركة مما يساهم في تطور العلم.
- الأهتمام بالنوعية التعليمية وسهولة تطوير الماد التعليمية الموجودة على الإنترنت.
- الحصول على البرمجيات التعليمية المجانية مما يقل تكلفة التعليم.
- إمكانية الاتصال بالمختصين بغرض الاستفادة من استشاراتهم.
- عدم النظر لتطابق الأجهزة ونظم التشغيل.
- إمكانية الوصول لعدد كبير من الجمهور والمتابعين في مختلف أنحاء العالم.
- تغير طرق واستراتيجيات التدريس التقليدية وذلك بخلق جو تعليمي تفاعلي مليء بالنشاط والحيوية والمشاركة.
- سرعة الحصول على المعلومات.

(b) مؤتمرات الحاسب Computer Conferences: تعرف هذه التقنية ببساطة على أنها طريقة اتصال عبر استخدام الحاسب والتي فيها يمكن لمجموعة من الأفراد التفاعل فيما بينهم عن طريق الكتاب الالكتروني كأبسط وسيلة اتصال. وفي هذه التقنية يتم التفاعل بين أفراد المجموعة دون أدنى قيود أو ترتيبات خاصة بالمكان والزمان. وهي بهذه المواصفات تزيد من مرونة زمان ومكان الحدث كمصادر تعليمية. ولقد وجدت هذه التقنية طريقها للتعليم والتدريب وخاصة في التعليم الجامعي بغرض تحسين مخرجات التدريس والتعليم. هنالك العديد من الدراسات والبحوث التي أكدت على أن تقنية مؤتمرات الحاسب (CC) تعتبر بديل أمثل ومصدر تعليمي غني يمكن أن يعوض الاتصال التعليمي المباشر (face-to-face communication) منهم على سبيل المثال (Budín, 1991, Donowski, 1982; Tooley & Wester, 1989) تعمل هذه التقنية على زيادة فرص التفاعل بين المتعلمين في المساق/التخصص الواحد خارج الفصل الدراسي مما يساعد في التمكن من التعليم وتحقيق أهداف التعليم الجماعي. للاستفادة من هذه التقنية في التعليم العام يمكن إتباع الخطوات التالية:-

- يجب أن يتم بناء وتنظيم المؤتمر وتحديد أهدافه قبل بداية الدراسة.
- التدريب المسبق على هذه التقنية يساعد على تحقيق أهدافها.
- على المعلم / المدرب مساعدة المتعلمين بتمرينات ذات خطوات واضحة وبسيطة توضح كيفية الدخول لبيئة ال (CC).
- من المفيد أن يعقد المعلم حلقات تدريبية تحت إشرافه داخل معمل الحاسب التعليمي قبل الشروع في هذه التقنية.
- في التمارين يفضل أن يعمل المتعلمين في مجموعات صغيرة بياناته عدد أفراد المجموعة ما بين اثنين إلى ثلاث.
- الطالب الذي يسجل للانضمام في المؤتمر عليه أن يرسل معلوماته الشخصية مثل المستوى الدراسي، العمر، الهوايات واهتمامات ( لأن ذلك يساعد المشتركين في معرفة بعضهم البعض وبالتالي مناقشة القضايا المشتركة).

(c) مؤتمرات الفيديو Video Conferences: تربط هذه التقنية المشرفين والمختصين الأكاديميين مع طلابهم في مواقع متفرقة وبعيدة من خلال شبكة تلفزيونية عالية القدرة. ويستطيع كل طالب متواجد بطريقة محددة أن يرى ويسمع المختص والمرشد الأكاديمي مع مادته العلمية؛ كما يمكنه أن يتوجه بأسئلة استفسارية وحوارات مع المشرف ( أي توفر عملية التفاعل) وهنا تكون التقنية شبيهة بالتعليم الصفي باستثناء أن المتعلمين يتواجدون في أماكن متفرقة ومتباعدة. وتمكن هذه التقنية من نقل المؤتمرات المرئية المسموعة ( صورة وصوت) في تحقيق أهداف التعليم عن بعد وتسهيل عمليات الاتصال بين مؤسسات التعليم وهي بذلك تضمن تحقيق غرضين هما توسيع الوصول لمراكز مصادر المعلومات والثاني تسهيل التعاون بين الدارسين وتبادل الخبرات مما يعجل بعملية التعليم.

ولقد أكد (Robert Nancy, 1990) أن مؤتمرات الفيديو تعتبر خير مثال للتعليم الإلكتروني. حيث أن هذه التقنية قد ساهمت كثيرا في توفير فرص عملية للتعليم والتدريب عن بعد دون أدنى تقيد بالحدود السياسية والجغرافية أي أنها عملت على تحقيق تعلم إلكتروني كوني بطريقة ناجحة وفعالة. وستمكن هذه التقنية المعاهد والجامعات العربية من تبادل الخبرات التعليمية والمتخصصة فيما بينها فيمكن لجامعة بالسودان تواجه عجزا في فيزياء البترول أن تستعين بخبراء من جامعة البترول والمعادن في تدريس مقررتها. ومن العوائق التي تقف في طريق هذه التقنية حاجتها لوسائط اتصال عالية النوعية وتخطيط مسبق لتفعيلها.

(d) المؤتمرات الصوتية Audio Conferences: تعتبر تقنية المؤتمرات المسموعة أقل تكلفة مقارنة بمؤتمرات الفيديو وأبسط نظاما ومرونة وقابلية للتطبيق في التعليم المفتوح. وهي تقنية إلكترونية تستخدم هاتقا عاديا وآلية للمحادثة على هيئة خطوط هاتفية توصل المتحدث (المحاضر) بعدد من المستقبليين (الطلاب) المنتشرين في أماكن متفرقة. وقد أكد الكيلاني (٢٠٠٣م) أن غاية هذه التقنية تكمن في أنها تجعل التعليم المفتوح أكثر حيوية وفاعلية عن طريق إيجاد نوع من التفاعل بين المتعلمين و مرشدهم الأكاديمي. والطالب المتواجد بالمركز التعليمي هنا يشعر بشيء من الحرية أكثر مما يشعر به وهو داخل الفصل الدراسي التقليدي فيستطيع التحدث مع مرشده دون خوف وقلق ودون حرج من المقاطعة.

ولقد حققت هذه التقنية نجاحا كبيرا في ميدان التعليم المفتوح وأصبحت كثير من الجامعات المفتوحة وخاصة في الدول النامية مبروطة بهذه التقنية. أهم المشكلات التي تواجه هذه التقنية تتمثل في أجور شبكة الهاتف أو القمر الصناعي المستضيف إضافة لعدم توافر أجهزة اتصالات هاتفية في المناطق الريفية.

(e) أسطوانات الفيديو المدمجة Video discs: تحتوي أقراص الفيديو المدمجة على الصورة والصوت مسجلين بطريقة رقمية. يمكن لأسطوانة واحدة أن تحوي أكثر من ٥٤ ألف إطار يصلح للاستخدام بعدة طرق: يمكن أن يستخدم كقلم فيديو تعليمي مصحوب الصوت لمدة ساعة واحدة؛ أو لعرض عدد من آلاف الصفحات من كتاب أو مرجع ما أو المزيج من المواد المكتوبة مع الصور الثابتة والفيديو (صور متحركة). توفر تقنية اسطوانات الفيديو للمدرسين والمتعلمين أبعاد إضافية لدور التقنية في التعليم من أهمها أن كل جزئية من النص يمكن الوصول إليه في زمن قصير لا يتعدى الثواني. كما هو الحال في الأشرطة التسجيلية يمكن أن يحوي قرص الفيديو صور متحركة و أصوات مسجلة على مسار واحد أو مسارين حسب متطلبات العملية التعليمية. الصورة المخزنة على اسطوانات الفيديو يمكن أن تكون أعلى من الجودة مقارنة بأشرطة الفيديو العادية. من المشكلات التي تواجه توظيف هذه التقنية في التعليم أن أجهزة التشغيل غير متوفرة بكل المؤسسات التعليمية وخاصة دول العالم الفقيرة وعادة ما تكون النسخة الأصلية من البرمجيات التعليمية ((Master Copy باهظة التكاليف لذا نجد أن هذه التقنية غير مستخدمة كثيرا في التعليم المفتوح إلا أن النسخ التجارية من البرمجيات التعليمية متوفرة بكثرة في سوق البرمجيات التعليمية.

(f) منتديات الفيديو Video Clubs: إن أجهزة تشغيل وعرض أشرطة الفيديو تعتبر أساسية في توظيف تقنية الفيديو في التعليم الإلكتروني. وفي الدول الصناعية نجد أن كل فرد بمقدوره اقتناء هذه الأجهزة غنيا كان أو فقيرا وهذا بدوره وسع من انتشار هذه التقنية في التعليم. أما في بعض الدول وخاصة النامية يتم الحصول على خدمات الفيديو في صورة ما يسمى بنادي الفيديو وفي هذه التقنية يمكن للشخص الاشتراك في عضوية النادي المعني وتنتقل له الخدمات عن طريق طرفيات ناقلة مخصصة لهذا الغرض. يمكن للفرد هنا الاشتراك في خدمات المكتبة التعليمية، الترفيه، وكل ما يمكن أن تستفيد منه المؤسسة التعليمية أو الفرد.

في الدول النامية تتوفر خدمات منتديات الفيديو في العديد من الأماكن. في الغالب تتضمن عروض هذه المنتديات أفلام ترفيهية ويكون الاشتراك فيها مجانيا. بعض أندية الفيديو تقدم خدمات تعليمية على مستوى البرامج التعليمية العلاجية والاثرائية. يلاحظ أن الأدبيات في

مجال التعليم المفتوح والتعليم عن بعد لم تكتب عن توظيف هذه التقنية على الرغم من استخدامها الواسع في مجال الرياضة والثقافة.

(g) الفيديو المتفاعل Interactive Video: تشمل تقنية الفيديو المتفاعل كل من تقنية أشرطة الفيديو وتقنية أسطوانات الفيديو مدارة بطريقة خاصة عن نظام الحاسب أو مسجل الفيديو. أهم ما يميز هذه التقنية إمكانية التفاعل بين المتعلم والمادة المعروضة المشتملة على الصور المتحركة المصحوبة بالصوت بغرض جعل التعلم أكثر تفاعلية. وتعتبر هذه التقنية وسيلة اتصال من اتجاه واحد لأن المتعلم لا يمكنه التفاعل مع المعلم / المدرب.

ففي الجامعة البريطانية المفتوحة تستخدم هذه التقنية وخاصة في تدريس مقررات العلوم مثل الفيزياء والعلوم البايولوجية. وبمساعدة هيئة الإذاعة البريطانية تمكنت الجامعة البريطانية المفتوحة من إنتاج مواد تعليمية في صورة عدد قليل من أسطوانات الفيديو المدمجة بتكلفة محدودة.

(h) برامج القمر الصناعي Satellite Programs: في هذه التقنية يتم توظيف برامج الأقمار الصناعية المقترنة بنظام الحاسب والمتصلة بخط مباشر مع شبكة اتصالات مما يسهل إمكانية الاستفادة من القنوات السمعية والبصرية في عمليات التدريس والتعليم ويجعلها أكثر تفاعلاً وحيوية. أهم محاسن تقنية يتوحد محتوى التعليم وطريقته في جميع أنحاء البلاد أو المنطقة المعنية بالتعليم لأن مصدرها واحد شريطة أن تزود جميع مراكز الاستقبال بأجهزة استقبال وبت خاصة متوافقة مع النظام المستخدم. أهم محاسن تقنية برامج الأقمار الصناعية في التعليم أختصرها (Chinnanon, 1996) في النقاط التالية:-

- ترفع من كفاية نظام التعليم عن بعد وتعمل على ضمان النوعية الجيدة.
- تعمل على توسيع الخدمات التعليمية للمجتمع وتنوعها
- تتيح الفرص للطلاب الدراسات العليا للتواصل مع بعضهم البعض مما يعزز عمليات البحث المشترك والتعاون في التعليم.
- تعرض برامج ونشاطات الجامعات المفتوحة.
- تتيح برامج تربوية، برامج تثقيفية إضافة لبرامج خدمة اجتماعية.

(i) البريد الإلكتروني (Electronic Mail): وهو تبادل الرسائل والوثائق باستخدام الحاسب ولقد أكد الموسى (٢٠٠١م) أن البريد الإلكتروني هو الخطوة الأولى في استخدام الإنترنت في التعليم. ولقد استخدمت هذه التقنية في المراكز المنتشرة منذ أكثر من عشرين عاماً. ولكن التطورات الملازمة للوسائط الرقمية وتكنولوجيا المعلومات سهلت من انتشار استخدام هذه التقنية. وأهم تطبيقات البريد الإلكتروني في التعليم في النقاط التالية.

- استخدامه كوسيط بين المعلم والمتعلم.
- استخدامه كوسيلة اتصال بين أعضاء هيئة التدريس والمدرسة أو الشؤون الإدارية.
- مساعدته للمتعلمين على الاتصال بالمتخصصين في أي مكان وبتكلفة أقل.
- استخدامه كوسيط للاتصال بين الجامعات.

ولقد عدد المحيسن (٢٠٠٢م) الأسباب التي أدت لتوظيف تقنية التعليم الإلكتروني في النقاط التالية:-

١. الزيادة الكبيرة في أعداد المتعلمين بصورة لا يمكن للمدارس العادية تلبيتها.
٢. تعتبر هذه التقنية من الروافد الكبيرة للتعليم المعتاد فهي قد تستخدم في بعض الأحيان.
٣. تناسب هذه التقنية الكبر وأصحاب العمل الذين تحول ظروفهم دون الانتظام في الفصول الدراسية العادية.
٤. تحقق هذه التقنية أهداف السياسات التعليمية لتلك الدول التي لا تشجع التعليم المختلط كما هو الحال في المملكة العربية السعودية.

### ٣) تجارب الجامعات والمعاهد السودانية في التعليم عن بعد:-

أ) جامعة الخرطوم: أسست وحدة التعليم عن بعد بجامعة الخرطوم في شهري مايو من العام ١٩٩٩م حيث ألحقت إدارة وحدة التعليم عن بعد بكلية الدراسات التقنية والتنمية. وكان غرض هذه الوحدة تنشيط كليات الجامعة المختلفة للدخول في نظام التعليم المفتوح والاستفادة من إمكانيات تقنية التعليم الإلكتروني. عقدت الجامعة العديد من الندوات وورش العمل والدورات التدريبية للمشرفين على هذه التقنية الجديدة وذلك سعياً لضمان الحصول على المخرجات التعليمية بالمواصفات المطلوبة. وتضمنت برامج التدريب على العناصر التالية:-

- تدريب الأساتذة على تصميم و كتابة المواد التعليمية للتعليم عن بعد.
- إنتاج المواد التعليمية المرئية.
- تصميم وإنتاج المواد التعليمية عن طريق الحاسب الآلي والتقنيات الملحقة.

وفي العام ٢٠٠١م عقدت جامعة الخرطوم بالتعاون مع منظمة (SOLO) ورشة عمل بكلية الدراسات التقنية والتنمية جلبت لها الجامعة خبير أجنبي و ورشحت كل كلية من كليات جامعة الخرطوم اثنين من أعضاء هيئة التدريس لحضور الورشة التي ركزت أساساً على التدريب العملي على كتابة وإعداد وتحرير المادة المكتوبة. ومن ثم أجازت الجامعة مجموعة من البرامج ليتم القبول لها وفق شروط التعليم عن بعد وتطبق فيها تقنية التعليم الإلكتروني كأحدي نظم بث المعلومات. اشتملت هذه البرامج على:-

١. المحاسبة والإدارة المالية.
٢. برنامج إدارة الأعمال المطروحة من قبل كلية العلوم الرياضية.
٣. برنامج الغابات المطروح من قبل كلية علوم الغابات.
٤. برامج كلية التربية.
٥. برامج دراسات الحاسوب التطبيقية.

الملاحظ أن جميع كليات الجامعة قد بدأت في تنفيذ برامجها باستثناء كلية التربية التي تخطط حالياً لتفعيل هذه البرامج. فقد أدت زيادة الطلب الأخيرة وخاصة من قبل دول العالم العربي على مختصين العلوم التربوية لنقص حاد في معظم مجالات التربية مما دعا جامعة الخرطوم للاستعانة بالخبرات الأجنبية والعربية في هذه المجالات.

من التقنيات الإلكترونية التي استقادت منها جامعة الخرطوم في تنفيذ برامجها الآتي:-

- الشبكات المحلية (LAN) وخدمة الانترنت حيث أدخلت هذه الخدمة في عام ١٩٩٨م. أهم ما قدمته خدمة الانترنت هي ربط مجتمع الجامعة مباشرة بالعالم الخارجي والتعجيل من تقنية تبادل المعلومات مما يواكب متطلبات العصر التقني الحالي. ولتحقيق هذا الغرض طبقت الجامعة تكنولوجيا عالية الكفاءة تعرف بالـ Zaknet، تتميز هذه التقنية بسرعة تبادل البيانات والتي تبلغ 196KPs وهي تستقبل المعلومات عن طريق طبق موجه للقمر الصناعي آسيا ٢ (Asia2). وبتوظيف هذه التقنية تمكنت الوحدة من توفير خدمة إلكترونية تكفي لجميع كليات ومراكز جامعة الخرطوم وبتكلفة قليلة مقارنة بنظام خطوط الهاتف.

- تقنية المؤتمرات المرئية Video Conferences: في وجود التقنية المذكورة أعلاه تمكنت الجامعة من توفير خدمة المؤتمرات المرئية التي أدت بدورها لظهور مفهوم الصف الدراسي الافتراضي (Virtual Classroom). وطبقت هذه التقنية بكليتي الطب والهندسة ولقد ساهمت كثيراً في سد النقص في أعضاء هيئة التدريس بالجامعات الإقليمية وجامعات الولايات.

- الخدمات المباشرة Online Services.
- خدمات المناقشة الفورية Online Discussion
- المكتبة الإلكترونية التي بدأ العمل فيها منذ العام ١٩٩٩م وقد تم افتتاحها حالياً.

ب) جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا (Sudan University for Science & Technology)

بدأت فكرة التعليم عن بعد بهذه الجامعة في العام ١٩٩٥م عبر أول مكتب خارجي للجامعة بالدوحة تخصصات البرامج الدراسية المطروحة في الآتي:-

- الدراسات التجارية.
- التربية بتخصصاتها المختلفة.
- الغابات.
- الإحصاء التطبيقي.

ويلاحظ أن جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا على الرغم من هذا الاسم المرتبط مباشرة بالتكنولوجيا لم تعتمد على تقنية التعليم الإلكتروني في تنفيذ برامجها. فقد سلكت الجامعة منحا تقليديا وهو الاعتماد على المذكرات المكتوبة. إضافة لذلك لم تقوم الجامعة بعقد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس في هذا الشأن بل أعتمت على المعارف التخصصية لأعضاء هيئة التدريس. فقد حققت هذه البرامج عائدا ماليا كبيرا للجامعة مما ساهم كثيرا في الاهتمام بالبيئة الجامعية الداخلية حيث تمت صيانة مباني الجامعة وأسست معامل الحاسب الآلي لتسع لجميع الطلاب كما تم توفير خدمة انترنت مجانية لكل من أعضاء هيئة التدريس والطلاب. وانتشرت مراكز التعليم عن بعد الخاصة بالجامعة في معظم الدول العربية و أكدت الإحصاءات الأخيرة أن هنالك أكثر من ٤٠ طالب بالمملكة العربية السعودية مسجل لبرامج التعليم عن بعد بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

ج) تجربة جامعة جوبا: بدأت جامعة جوبا التعليم عن بعد في يونيو ١٩٩٨م داخل السودان، الأردن، الإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية. وأهم ما يميز برامج التعليم المفتوح لهذه الجامعة عن غيرها اقتصرها على العلوم الاجتماعية و الإنسانية المتمثلة في:-

- الاقتصاد
- إدارة الأعمال.
- المحاسبة.
- العلوم السياسية.
- القانون الدولي، القانون العام والقانون التجاري.
- التربية ( لغات) و التربية ( جغرافيا وتاريخ).
- علوم المكتبات والوثائق والمعلومات.
- السلام والتنمية.

تعتبر التقنيات والوسائط المستخدمة في تنفيذ برامج هذه الجامعة تقليدية. حيث تعتمد الجامعة على نظام اللقاءات المكثفة بين الطلاب والأساتذة ويتم ذلك بمراكز الجامعة داخل وخارج البلاد. وسبب عدم اعتماد الجامعة على التقنيات الحديثة هو أن إنتاج برمجيات هذه التقنيات تعتبر مكلفة وفوق مقدرة الجامعة. كما أن الجامعة لم تعقد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس على تنفيذ هذه التقنية بل اعتمدت على الخبرات المتوفرة. وفي إطار تطوير تقنيات التعليم عن بعد بالجامعة، قامت الجامعة بتوفير أجهزة الحاسبات الآلية والمزودة بخدمة الانترنت بمراكز الجامعة وحاليا تعد الجامعة خطة لإنتاج المواد والبرمجيات التعليمية على أسطوانات مدمجة (CD-ROMs) ليتسلم الطلاب مقرراتهم على أسطوانات بدلا من المذكرات المكتوبة والمواد المطبوعة.

د) تجربة جامعة الزعيم الأزهرى: دخلت الجامعة هذه التجربة في أكتوبر من العام ٢٠٠٠م بمركز ببلاد الأردن وذلك بالاتفاق مع جامعة جرش الأهلية. البرامج التي تعرضها الجامعة تضم كل من:-

- الشريعة.
- القانون.
- التربية.
- تكنولوجيا التعليم.

- إدارة الأعمال.
- الاقتصاد الزراعي.

التقنيات المستخدمة هنا تعتبر تقليدية حيث تعتمد الجامعة على إرسال الكتب والمذكرات للطلاب عن طريق البريد بعد أن يتم تسجيله بمركز الجامعة بجرش ويسافر أستاذ المادة قبل شهر لتدريس بعض أجزاء المقررات التي تمثل صعوبات تعليمية للطلاب. لم تقوم الجامعة بعقد أي دورات لتدريب أعضاء هيئة التدريس على هذه التقنية على الرغم من العائدات المجزية التي وفرتها هذه التقنية. حالياً تتجه الجامعة تماشياً مع التقنيات العصرية لتصميم البرمجيات على الانترنت

هـ) مشروع الجامعة المفتوحة بجامعة الزعيم الأزهرى:- بدأ تصميم برامج ومواد تعليمية للجامعة عن طريق استخدام الويب Web بحيث يتم تقديم خدمات فورية للمتعلمين Online Services. وبالفعل تم الاتفاق بين الجامعة والشركة السودانية للاتصالات ( سودا تل) على أن تكون الجامعة ISP وبالفعل تم ربط الجامعة بعد توفير الأدوات والبرمجيات ( Hardware & Software) الخاصة بالتشغيل والتوصيب. وفي العام ٢٠٠١م وقعت الجامعة اتفاق مع شركة ألمانية لتصميم وإنتاج البرمجيات المرئية والصوتية Video & Audio Software. وبذلك تعتبر جامعة الزعيم الأزهرى أول جامعة سودانية سعت لوضع خطة متكاملة لتفعيل دور تقنية التعليم الإلكتروني في خدمة برامج وأهداف التعليم المفتوح التعليم .

(و) جامعة السودان المفتوحة: Sudan Open University

تلبية للريغبة المتزايدة في التعليم الجامعي، وتوسعا للمشاركة فيه بما يناسب الظروف الاجتماعية والاقتصادية والعلمية لطالبيه، ولما يوفره التعليم المفتوح لهم من سهوله الاتصال والتطوير التقني، وتكاملا مع الدور الذي يقدمه التعليم العالي القائم ( النمط التقليدي) أصدر مجلس الوزراء السوداني قراره رقم (١٦٤) في ١٤ أبريل ٢٠٠٢م الموافق ٢ صفر ١٤٢٣هـ بإجازة مشروع جامعة السودان المفتوحة. وقد بدأ التقديم لهذه الجامعة في ١٥ مارس ٢٠٠٣م في أربع برامج تضم كل من الآتي:-

- التربية (للمعلمين فقط)
- علوم الحاسب.
- المحاسبة.
- إدارة الأعمال.
- وتقنية المعلومات

الجدير بالذكر أن أهداف هذه الجامعة الوليدة تمثل في الآتي:-

١. المساهمة تحرير التعليم العالي من القيود المعقدة.
٢. العمل على توفير العدالة في فرص التعليم العالي وتحقيق مبدأ التعليم للجميع.
٣. إشاعة التعليم المستمر والتعليم المجتمعي الذي يساهم في تطوير مهارات ومعارف المجتمع بما يتواءم والتطورات التقنية الحديثة.
٤. المساهمة في إعداد كوادر وتوفير الموارد البشرية المؤهلة التي تحتاجها خطط التنمية القومية.
٥. العمل سد النقص في ندرة أعضاء هيئة التدريس وفي ضعف المكتبات الجامعية.
٦. العمل على خفض تكلفة التعليم العالي.
٧. دعم مؤسسات التعليم العالي من خلال تقنية المعلومات والاتصالات وتقنيات التعليم بما يساهم في تطوير أساليب التعليم وتحسين مخرجاته.
٨. إجراء البحوث وإعداد الدراسات وتقديم الاستشارات التي تتطلبها خطط التنمية القومية.

٩. الإسهام في رفع المستوى العلمي، الثقافي والاجتماعي لدى المواطن السوداني على وجه الخصوص وطالب العلم على وجه العموم.

وتعتمد جامعة السودان المفتوحة في تنفيذ برامجها الدراسية على استخدام التقنيات الحديثة وخاصة المواد التعليمية المخزنة إلكترونياً. وتشتمل هذه المواد على الكتب المطبوعة المصممة وفق مواصفات التعليم عن بعد والتعليم المفتوح؛ المواد التعليمية المسموعة والمرئية والمواد الحاسوبية. الجدير بالذكر أن تصميم وإنتاج هذه المواد تشرف عليه لجان متخصصة. ولم تكن الجامعة بهذا التخصص فقد عقدت أكثر من ورشة عمل تحت إشراف وحدة إنتاج البرمجيات التعليمية اشتملت على ورشة عمل في تصميم المواد التعليمية للتعليم المفتوح، تصميم وإنتاج المواد المسموعة والمرئية وتصميم المواد التعليمية إلكترونياً وهي بذلك تعتبر الجامعة السودانية الوحيدة التي اهتمت بتكامل المعارف العلمية والفنية في مجال التعليم المفتوح والتعليم الإلكتروني. أما الوسائل المستخدمة لبث هذه البرمجيات إلكترونياً فتشتمل على :-

- البث الإذاعي المسموع في اتجاه واحد.
- شبكة الاتصالات الدولية ( الإنترنت والبريد الإلكتروني).
- مراكز الدراسية المزودة بمعامل الحاسب و المواد الدراسية المختلفة.
- اللقاءات الصفية بين الخبراء والطلاب بتلك المراكز.
- الدراسة المقيمة في الأوقات التي تحددها الجامعة. (راجع دليل جامعة السودان المفتوحة، ٢٠٠٣م).

ماذا استفادت الجامعات السودانية من تطبيق سياسة التعليم عن بعد وبتوظيف تقنية التعليم الإلكتروني:

هنالك العديد من الفوائد حققها تطبيق هذه السياسة التعليمية بالسودان نحصر أهمها في

التالي:

١. الرسوم الدراسية تعتبر عائداً مادياً ودخل للجامعة.
٢. المساهمة في تحسين دخل الأستاذ الجامعي مما ساعد على استقرار الأساتذة.
٣. إتاحة الفرصة للذين لم يكملوا التعليم الجامعي لمواصلة تعليمهم ومساعدة من يريد تغيير تخصصه وهو على رأس العمل.
٤. قلة التكلفة ساعدت الكثير كمن الأفراد على الالتحاق بالجامعات.
٥. إثراء روح البحث العلمي وخاصة في مجال التقنيات الحديثة ودورها في تطوير طرق وإستراتيجيات التعليم.

أما العوائق التي تقف في وجه التعليم عن بعد بالسودان وبالتالي التطبيق لأمثل لتقنية التعليم الإلكتروني فيمكن أن نحصر أهمها في النقاط التالية:-

١. عدم انفعال بعض أعضاء هيئة التدريس بالجامعات ومعاهد التعليم العالي بتطبيق التقنيات الحديثة وتقبلها في التعليم والتدريب (technology Resisters).
٢. التكلفة العالية لأعداد البرمجيات التعليم عن بعد وخاصة البرمجيات الإلكترونية وشراء الأجهزة التي تستخدم لهذا الغرض.
٣. الاتجاه التجاري لتطبيق تقنية التعليم عن بعد وعدم الالتزام بتطوير التقنيات الحديثة ( التعليم الإلكتروني) مما أفقد التجربة الاهتمام بالجوانب النوعية.
٤. ينقص بعض الإدارات المشرفة على هذه البرامج الثقافة التقنية في هذا المجال مما يتطلب التدريب وإعادة التدريب في هذا المجال.
٥. عدم توفر التمويل اللازم لبناء البنية التحتية.

٤) توظيف تقنية التعليم الإلكتروني في برامج التعليم العام

سوف تساعد التقنيات التعليمية الحديثة المعتمدة على تقنية التعليم الإلكتروني العاملين في مجال التعليم العام على حل الكثير من المشكلات التربوية وذلك بتوفير النوعية الجيدة من

التعليم والمتوافقة مع الاحتياجات ومواصفات المتعلمين وطرق العرض التعليمية الفعالة. هنالك العديد من العوامل التي يجب وضعها في الاعتبار لضمان نجاح هذه التقنية التعليمية نحصرها في النقاط التالية:-

١. البنية التحتية والأجهزة Infrastructures and equipment: ويتطلب ذلك أن نضع في الاعتبار العوامل الآتية:-

- تطوي وطريقة أو وسيلة تساعد في اتخاذ القرار بشأن تطبيق التقنيات الحديثة في التعليم ( وخير مثال لهذه الطريقة ورشة العمل هذه).
- تشجيع إجراء البحوث والدراسات التي تهتم بالكشف عن فاعلية التقنيات الحديثة و الجديدة مثل الانترنت والتعليم الالكتروني في تحسين وتطوير مخرجات التعليم وذلك بغرض الخروج بتوصيات تساعد في اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب.
- تشجيع تطوير البنية التحتية وذلك بالمساعدة في توفير التمويل والنفقات اللازمة بغرض الحصول على الأجهزة والمعدات الخاصة بالتقنيات الحديثة وبرمجيات تشغيلها كما هو الحال في بنك التنمية الإسلامي. والمنظمة الإسلامية للعلوم والتكنولوجيا التي مقرها بجدة.
- ٢. الاهتمام بالتدريب وإعادة التدريب على التقنيات الحديثة في كافة مستويات أفراد المجتمع ويتم ذلك بالآتي:-
  - التدريب على المهارات الجديدة والمطلوبة للتعامل مع تقنية التعليم الالكتروني.
  - تدريب المعلمين والمدربين على التقنيات الحديثة بغرض تمليكهم المهارات اللازمة لتوظيف التقنيات الحديثة في التعليم والتدريب.
- ٣. نوعية المحتوى والخدمات المساندة: ويتضمن ذلك كل من:-
  - أن يكون محتوى التعليم جيد ومتماشي مع الاحتياجات.
  - أن يهتم المحتوى التعليمي بالجوانب الجديدة من المعارف والمهارات.
  - أن يصمم محتوى التعليم الالكتروني وفق معايير التصميم التعليمي المعروفة وفي ضوء أسلوب النظم.
- ٤. التعاون بين دول المنطقة ( الدول العربية ) والعمل على توفير الربط الشبكي الذي يسهل من مهام التواصل وتبادل الخبرات. ويتم ذلك عن طريق الآتي:-
  - تشجيع الربط الشبكي المباشر بين الدول العربية و الاهتمام بتبادل الخبرات في مجال التعليم والتدريب.
  - إيجاد بنك معلومات الكتروني تشترك في تغذية جميع الدول المربوطة شبكيا وتغذية بتجاربها التعليمية المختلفة حتى تتمكن الدول الأعضاء من تبادل الخبرات والاستفادة مما يناسبها من تجارب.

إذا وضعت الدول العربية هذه النقاط في الاعتبار يمكنها أن تستفيد من توظيف التكنولوجيا في التعليم في كل مستوياته وخاصة أن هنالك العديد من الدراسات والبحوث الحديثة التي أجبرت في الثمانينات من القرن الماضي، أكدت التطور المتسارع في نوعية البرمجيات التعليمية المستخدمة لأغراض التعليم الالكتروني ودلت على فعاليتها في التعليم والتدريب. فقد أكدت نتائج أكثر من ٤٢ دراسة خاصة باستخدام التعليم المعتمد على الحاسب في التعليم العام أن البرمجيات التعليمية التدريبية ذات جودة عالية مقارنة بالبرمجيات المنتجة سابقا (Bangert- Drowns, Kulik , and Kulik,1985).

فالتعليم الإلكتروني الذي نتحدث عنه سينتشر في ناطق واسع من العالم وكأنه تقنية أتت لتبقى وتستمر لما له من مميزات ومحاسن تجعل منه تقنية العصر المضلة فهو يوفر زمن المعلم والمتعلم، يجعل التدريب متاحا في كل زمان ومكان، يملك المتعلم والمتدرب مجموعة من

المهارات والمعارف التي تجعله يوظف تكنولوجيا العصر الحالي لأبعد حد، و يساهم في تطوير مخرجات العملية التعليمية.

### المراجع العربية

- بحيرى، نهى مدثر مصطفى (٢٠٠٢م)/كفاءة التعليم الالكتروني واستخدامات الوسائط المتعددة في التعليم عن بعد ( رسالة دكتوراه غير منشورة).جامعة الخرطوم كلية الدراسات العليا ص٠٧-٤٧).
- الكيلاني؛ تيسير زيد (٢٠٠٣م) // التعليم المفتوح وتكنولوجيا المعلومات: عشية القرن الحادي والعشرين: file:///A:\New %20Folder\labhath.htm
- الموسى، عبد الله بن عبد العزيز (٢٠٠١م) // استخدام الحاسب الآلي في التعليم (ط١): مكتبة الشقري للنشر والتوزيع؛ الرياض.
- جامعة السودان المفتوحة: التعليم للجميع (٢٠٠٣م) // دليل جامعة السودان المفتوحة: الخرطوم اركويت- شارع الشهيد عبيد ختم.
- قرنفال، إبراهيم رجب (١٩٨٦) // التكنولوجيا التربوية: مبادئ وتطبيقات (ط١): الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان: مصراتة -ليبيا.
- كمال، سفيان عبد اللطيف(٢٠٠٢) // "ضمان النوعية الجيدة في التعليم المفتوح":مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات-العدد الأول ص(٢٨-٤٨).

### المراجع الأجنبية:

- Budin, H. (1991/ Computers and Collaborative Learning: a background for Teachers. In D. Carey, D. Willis & J. Willis (Eds), Technology and Teachers Education Annual 1991.
- Donowski, J. A. (1982)/Computer Mediated Communication: A network-based content analysis using CBBS conference. In M. Burgoon (Ed.) Communication Yearbook VI (pp.905-924).
- Chinnanon Sanong(1996)/ " Satellite for Education", Lifelong Education, Bangkok: Ministry of Education>
- Institute of Education, University of London (2002)/Distance Education for Development: Selecting & Integrating Media in Designing a Modern ODL Program.
- Cisco E-learning.Com (2003)/What Is E-Learning. <http://web.csuchico.edu/~Gb24/-2003>.
- Kulik, J. A. C. C. Kulik, and P. A. Cohen (1980)/ Effectiveness of Computer-Based College Teaching: a Meta –analysis of findings. Reviews of Educational Research, 50(4) 525-544.
- Hannafin, M. J. And Peck, K. L. (1988)/ The Design. Development and Evaluation of Instructional Software, Macmillan Publishing Company, New York.
- Richard S. Velayo (1994)/ Supplementary Classroom Instruction via Computer Conferencing: journal of Educational Technology, 34(5) PP (20-26).
- Robert Nancy (1990)/Integrating Telecommunication Into Education, New Jersey, Prentice Hall.
- Tooley, M.J.& Wester, B. R. (1989)/ Computer Conferencing: A campus meets on – line. Online, 13,54-60.