مجلة

كلية التربية

جامعة الخرطوم

العدد الثامن

السنة السادسة

مارس 2014م

جمادى الأول 1435هـ

توظيف التعليم الإلكتروني في تطوير برامج التعليم العام في السودان

أ.د . الطيب أحمد المصطفى حياتي

المركز القومي للمناهج والبحث التربوي / بخت الرضا

د. عصام إدريس كمتور الحسن

قسم تقنيات التعليم – كلية التربية

جامعة الخرطوم

توظيف التعليم الإلكتروني في تطوير برامج التعليم العام في السودان

أ.د . الطيب أحمد المصطفى حياتي
المركز القومي للمناهج والبحث التربوي / بخت الرضا

د. عصام إدريس كمتور الحسن
قسم تقنيات التعليم – كلية التربية
جامعة الخرطوم

المستخلص

تهدف هذه الورقة لتسليط مزيد من الضوء على أهمية التوظيف الفعال لتقنية المعلومات والاتصالات في تطوير برامج التعليم العام في السودان وتحسين مخرجاته. تطرقت الدراسة إلى معوقات توظيف التعليم الإلكتروني في برامج التعليم العام في السودان، وإلى السبل التي يمكن اتخاذها في سبيل تذليل هذه المعوقات بغية الوصول لأفضل الحلول، الأمر الذي يسهم في ترقية وتطوير برامج التعليم العام. كما أشارت إلى أهمية تطويع تقنية المعلومات والاتصالات بغية تيسير العملية التعليمية مما يمكن الطالب من أن يتعلم تبعاً لقدراته واستعداداته. أوضحت الورقة كذلك أن التعليم الإلكتروني المبني على التوظيف الفعال لتقنيتي المعلومات والاتصالات يعد من أفضل الطرق لتطوير التعليم ورفع جودته. دعت الورقة كذلك إلى ضرورة تغيير النظرة إلى التعليم الإلكتروني من مجرد أدوات ووسائل معينة للمعلمين إلى كونه منظومة تدريسية ضمن منظومة تربوية تستوجب أن يخطط لها تخطيطاً جيداً وأن تهيأ لها البيئة المناسبة. اقترحت الدراسة إنشاء مركز قومي لإنتاج وتطوير البرمجيات التعليمية تؤول تبعيته لرئاسة مجلس الوزراء أسوة بمراكز ومجالس أخرى في محيط بعض الدول العربية.

Abstract

Using Electronic Learning in the Development of General Education Programs in Sudan.

This study aims to shed more light on the importance of the effective use of information and communication technology (ICT) the development of general instruction programs in Sudan, and improvement of their outcomes. The study addressed the obstacles that confront the effective use of electronic learning in general Instruction programs, and the possible means that can be taken to overcome them. The study also referred to the importance of adapting ICT in facilitating the instructional process, so that our pupils can learn according to their abilities and aptitudes. Moreover, the study showed that electronic learning that based on effective use of ICT is considered as one of the best methods in developing the educational process, and in improving its quality. In addition to that, this study asked for changing our perception on electronic learning from just tools and devices that help teachers in presenting their instructive materials inside the classroom, to an instructional teaching style embedded in our educational system, and this of course requires an adequate planning and preparation of a suitable environment. The study suggested an establishment of a National Center for production and developing of instructional multi-media software for our pupils enrolled in general education programs. It is also proposed that this National Center should belong to the

Presidency of the Council of Ministers like other similar centers in some Arab countries.

مقدمة

نتيجة للتقدم الكبير الذي حدث في عصر تقنية المعلومات والاتصالات، والذي انعكس بصورة جلية على أنماط حياتنا المختلفة بصفة عامة وعلى عملية التعليم والتعلم بصفة خاصة، كان لا بد من توظيف هذه التقنية في مجال المعلومات والاتصالات في تحسين وتطوير البرامج التعليمية في مستوياتها المختلفة. ويعد هذا أمراً في غاية الأهمية؛ إذ لا بد من أن يواكب التعليم متغيرات العصر، وذلك بإدخال كل ما هو جديد ومستحدث في المناهج التعليمية، مما يؤدي لتحسين مخرجاتها (إسماعيل،2011م). و في إطار هذه النظرة اتخذت كثير من الدول المتقدمة، والنامية، تقنية التعليم الإلكتروني أسلوباً منهجياً لتطوير برامجها التعليمية؛ وذلك لما تتسم به تقنية التعليم الإلكتروني من سرعة في تلقي المعلومات، ومن توفير بيئة تعليمية تفاعلية غنية بالتطبيقات المعتمدة على الحاسوب والإنترنت، بحيث يمكن للمتعلم الوصول إلى مصادر التعلم بكل سهولة ويسر، وفي أي زمان ومكان. وعليه، أصبح التعليم الإلكتروني الذي يعتمد على التوظيف الفعال لتقنية المعلومات والاتصالات من الوسائل المهمة جداً في تطوير العملية التعليمية في كل مراحلها.

إن النظام المتبع حاليا لتأهيل الطلاب في مراحل التعليم العام بالسودان لا يُمكِّن من إعداد جيل قادر على مواجهة متطلبات العصر وتحدياته ، بمعنى آخر فإن المستقبل يتطلب أفراداً ذوي قدرات ومهارات عالية تمكنهم من تحليل وتقويم المعلومات، ومن التواصل مع الآخرين، ومن التفاعل مع متغيرات العصر من خلال الوسائل التقنية الحديثة. و كل هذه المهارات لا يتم تعليمها للطلاب بالصورة المرضية تبعاً للنظام التقليدي المتبع حالياً في مؤسسات التعليم العام

بالسودان. وفي مواجهة هذه التحديات أصبحت الحاجة إلى إعادة تأهيل برامج التعليم العام من خلال الاستخدام الفعال للتعليم الإلكتروني أمراً ضرورياً. ويستدعي هذا بالطبع بذل جهود حثيثة من قبل القائمين بأمر التعليم في السودان بغية توظيف التعليم الإلكتروني والإفادة منه في تطوير برامج التعليم العام. فإعطاء قدر مناسب من التعليم الإلكتروني بمراحل التعليم العام من شأنه أن يدعم ويُعزز التعليم النظامي ويحقق الكثير من الأهداف التربوية والتي من أهمها (عطية، 2008):

- تنشيط الطلاب لاكتشاف المعلومات والمفاهيم الحديثة والتفكير بحس تربوي متجدد.
- تنمية مفهوم التعلم الذاتي لدى الطلاب.
- تشجيع الطلاب على الإطلاع والبحث وحل المشكلات.
- إكساب الطلاب الخبرة بمجتمع المعلوماتية وثقافة العالم المحيط.
- تكوين اتجاهات إيجابية لدى الطلاب مما يساعد في بناء شخصياتهم.

وحتى يواكب التعليم في السودان آخر مستحدثات تقنية المعلومات والاتصالات، ويكون في مستوى يضاهي نظائره في الدول التي تقع في محيطه العربي والإفريقي، والتي تسعى جاهدة نحو تطوير برامجها التعليمية، كان لا بد من العمل الجاد واستثمار الوقت في تطوير البرامج التعليمية، وتزويدها بكل ما تحتاجه من تجهيزات وبرمجيات حديثة. و من الجدير بالذكر أن التعليم الإلكتروني يمثل إستراتيجية حديثة تختلف كلية في طبيعتها عن إستراتيجية التعليم التقليدي، ويستدعي توظيفها توظيفاً فعالا في تطوير برامج التعليم إلى تأسيس بنية تحتية متكاملة

تتوفر فيها أجهزة الحواسيب والبرمجيات التعليمية وما يصاحبها من تقنيات إلكترونية، إضافة إلى تدريب الموارد البشرية وتنمية قدراتها ووعيها بما يؤدي لضبط جودة هذا النمط من التعليم.

تهدف هذه الورقة لتسليط مزيد من الضوء على أهمية توظيف التعليم الإلكتروني في تطوير برامج التعليم العام في السودان وتحسين مخرجاته، كما ترمي لاقتراح إنشاء مركز قومي لإنتاج وتطوير البرمجيات التعليمية، وبصفة خاصة إنتاج الأقراص المدمجة عالية الجودة ذات الوسائط المتعددة ونشرها على شبكة الإنترنت. ومما لا شك فيه أن تحسين العملية التعليمية في مراحل التعليم العام، عن طريق التوظيف الجيد لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، يسهم بصورة فاعلة في إعداد أجيال من المتعلمين من ذوي القدرة على التعامل الإيجابي مع معطيات العصر في ظل التحولات التي طرأت على المجتمع بفضل انتشار الثقافة الإلكترونية. من جانب آخر فإن إستراتيجية تطوير التعليم العام في السودان عن طريق التوظيف الفعال لتقنيتي المعلومات والاتصالات يؤهل المجتمع السوداني للحاق بركب الدول المتقدمة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

انطلاقاً من ضعف الإفادة من مستحدثات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمؤسسات التعليم العام في السودان حسب علم الباحثين، وتمشياً مع المشروع القومي لحوسبة مناهج التعليم العام وإنتاج الوسائط التعليمية المتعددة الذي تبنته وزارة التربية والتعليم السودانية في العام 2010م، وبما يُمكِّن هذا المشروع القومي من إحداث نقلة نوعية إلى التعليم المستقبلي القائم على توظيف معطيات التعليم الإلكتروني لإعداد الأجيال الجديدة، وتأسيساً لمجتمع المعلومات المتطور الذي يسمح لكل متعلم ومعلم من توسيع مجال التعلم الذاتي وتطوير آفاق الإفادة من

الثورة المعلوماتية التي يشهدها العالم، يمكن أن تتحدد مشكلة الدراسة في طرح السؤال الرئيس التالي:

ما أهمية توظيف التعليم الإلكتروني في تطوير برامج التعليم العام في السودان؟

ويمكن أن تنبثق من هذا السؤال الأسئلة التالية:

1. ما ملامح التطوير الذي يمكن تحقيقه في برامج التعليم العام في السودان جراء توظيف التعليم الإلكتروني؟
2. ما معوقات توظيف التعليم الإلكتروني في تطوير برامج التعليم العام؟
3. ما التصور المقترح لإنشاء مركز قومي لإنتاج وتطوير البرمجيات التعليمية ؟

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة لبلوغ الأهداف التالية:

1. تعرف الدور الوظيفي للتعليم الإلكتروني في تطوير برامج التعليم العام في السودان.
2. الوقوف على المعوقات التي يمكن أن تحول دون توظيف التعليم الإلكتروني في تطوير برامج التعليم العام في السودان.
3. وضع تصور لمركز قومي مقترح لإنتاج وتطوير البرمجيات التعليمية.

أهمية الدراسة:

1. تنبع أهمية الدراسة الحالية من أهمية التعليم الإلكتروني كمحور رئيس تدور حوله كل محاولات تطوير التعليم، وكناتج للتوظيف الأمثل لمعطيات تكنولوجيا التعليم والمعلومات.
2. تعرف فرص التطوير الذي يمكن تحقيقه في التعليم العام جراء توظيف التعليم الإلكتروني.

3. إبراز بعض المؤشرات التي يمكن أن تعين أصحاب القرار لبذل الجهود وتسخير الإمكانات بغية إيجاد أفضل الحلول لمواجهة المعوقات التي تحول دون تطبيق التعليم الإلكتروني.

4. الحاجة إلى وجود مركز قومي لإنتاج وتطوير البرمجيات التعليمية.

مصطلحات الدراسة:

التعليم الإلكتروني: عُرف على أنه تعليم باستخدام الحاسبات الآلية وبرمجياتها المختلفة سواء على شبكات مغلقة أو شبكات مشتركة "شبكة الانترنت" (الغراب، 2003: 25).كما عرفه الموسي (2002: 16) بأنه طريقة التعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صورة ورسومات ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الانترنت سواء كان من بعد أو في الفصل الدراسي؛ إي استخدام التقنية لجميع أنواعها في إيصال المعلومة للمتعلم بأقصى وقت وأقل جهد وأكثر فائدة.

في ضوء ذلك فقد ارتأى الباحثان التعريف التالي للتعليم الإلكتروني: منظومة متكاملة قائمة على التوظيف الفعال لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عمليتي التعليم والتعلم من خلال إيجاد بيئة غنية بتطبيقات الحاسوب والانترنت تمكن المتعلم من الوصول إلى مصادر التعلم في أي وقت وأي مكان وبما يحقق التفاعل المتبادل بين عناصر المنظومة.

تطوير برامج التعليم العام: يُقصد بها في هذه الدراسة" خطط منظمة لترقية الأداء في التعليم العام بمفهومه الشامل (أداء الطالب، والمعلم، والمؤسسة التعليمية، والإدارة التعليمية، وتحقيق جودة التعليم) بغرض تزويد الطالب باعتباره المحور الرئيس للعملية التعليمية بالخبرات والمهارات والكفايات اللازمة".

منهجية الدراسة ومحاورها:

سوف يتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي بالتركيز على خصائصه التحليلية والنقدية بالقدر الذي يتيح فرصة لإدارة المعلومات على المستوى المسحي واستنتاج العلاقات التي تعكس وجهة نظر الباحثين.

وعليه، ستتناول الدراسة المحاور الرئيسة التالية:

1. الدراسات السابقة ذات الصلة.
2. الدور الوظيفي للتعليم الإلكتروني في تطوير برامج التعليم العام في السودان.
3. معوقات توظيف التعليم الإلكتروني في برامج التعليم العام.
4. التصور المقترح لإنشاء مركز قومي لإنتاج وتطوير البرمجيات التعليمية.

الدراسات السابقة ذات الصلة:

أُجريت العديد من الدراسات ذات الصلة على المستوى المحلي والإقليمي تناولت بصفة عامة توظيف التعليم الإلكتروني في التعليم العام، وما يرتبط بذلك من تجهيزات ودور منتظر في تطوير التعليم العام منها دراسة محمد (2009) والتي هدفت الي التحقق من مدي إستعداد معلمي المدارس الثانوية السودانية للتعلم الالكتروني، وقد استخدم الباحث المنهج النوعي والكمي, واستخدم الاستبانة والمقابلات، وقد تكونت عينة الدراسة من 130 معلماً ومعلمة من المدارس الثانوية بولاية الخرطوم بالاضافة الي 13 مديراً من مديري المدارس. وكانت أهم النتائج :

- عدم وجود استراتيجية واضحة لتطبيق التعلم الالكتروني في البلاد.

– عدم توفر معلومات وافية عن الدور الفاعل الذي تقوم بة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في العملية التعليمية.

– سوء التخطيط الإداري لإستخدام الحواسيب في بعض المدارس الثانوية السودانية.

– عدم تدريب المعلمين لتوظيف تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في العملية التعليمية خاصة.

– إزدياد أعداد الطلاب في الفصول الدراسية وعدم تهيئة الفصول لمقابلة هذا العدد الهائل من حيث توفر الأجهزة والأدوات التكنولوجية وذلك بسبب إرتفاع أسعارها وتكلفة صيانتها.

– عدم توفر ربط شبكي واسع للإستفادة منه في تطبيق التقانة الحديثة في العملية التعليمية.

أما دراسة علي (2009) فقد هدفت إلى تقييم الوضع الحالي لتطبيق تقنية الاتصالات والمعلومات في المدارس الثانوية بالخرطوم حيث تم اختيار 50 مدرسة ثانوية. وقد خرجت الدراسة بالنتائج التالية:

– إنّ المدارس الثانوية السودانية مازالت تفتقر إلى البنيات التحتية الضرورية لتكامل تقنية الاتصالات والمعلومات فيما يعد السودان متأخرًا جدًّا عن العديد من البلدان في تطبيق تلك التقنية في التعليم.

– إنّ المدارس الثانوية السودانية بحاجة ضرورية وملحة إلى الدعم من وزارة التربية والتعليم العام حتى تتمكن من تطبيق التعليم الإلكتروني واستخدام تقنيات الاتصالات والمعلومات بفعالية في التعليم .

– وجود مؤشرات إيجابية على الرغم من أنَّ هناك مظاهر تقليدية نحو تطبيق تقنية الاتصالات والمعلومات بالمدارس السودانية. أما السفياني (2009) فقد أجرت دراسة بهدف التعرف على أهمية واستخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات والمشرفات التربويات في المدارس الحكومية والأهلية وقد خلُصت الدراسة إلى التالي : إن درجة أهمية التعليم الإلكتروني في منهج الرياضيات وأدوات تنميته بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر عينة الدراسة كانت بدرجة كبيرة، أما درجة الاستخدام فقد كانت بدرجة متوسطة. كذلك أشارت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الكلية لمحاور أداة الدراسة تبعاً لكل من متغير (العمر، التخصص الوظيفي، المستوى التعليمي، سنوات الخبرة وعدد الدورات التدريبية) في تحديد درجة أهمية واستخدام التعليم الإلكتروني من وجهة نظر عينة الدراسة. و في دراسة للحربي (2006م) هدفت إلى التعرف على مطالب استخدام التعليم الإلكتروني لتدريس الرياضيات في المرحلة الثانوية السعودية من وجهة نظر الممارسين المختصين قام الباحث من خلالها بتصميم استبانة تم توزيعها على عينة قوامها 86 مختصاً، و30 معلماً. وقد توصلت الدراسة إلى أن جميع المطالب الواردة في أداة الدراسة تعتبر مطالب لازمة، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام لدرجة موافقة المختصين عليها(4.37) وبدرجة عالية جداً، وبلغ المتوسط الحسابي لدرجة أهمية مطالب إعداد المعلم وتدريبه لاستخدام التعليم الإلكتروني (4.04) بدرجة عالية. وبالمقابل أجرى العمري(2006) دراسة عن واقع استخدام مستلزمات التعلم الإلكتروني بمدارس محافظة إربد من وجهة نظر المعلمين واتجاهات الطلبة والمعلمين نحوها. وقد أظهرت أهم النتائج عدم توافر معظم التسهيلات المادية والمعلوماتية

اللازمة للتعليم الإلكتروني مثل ناسخ الأقراص المدمجة، برامج تصميم الرسومات ومختبرات الحاسوب. كما أشارت النتائج إلى أن درجة استخدام المعلمين لمهارات التعليم الإلكتروني كانت متوسطة، في الوقت الذي كانت فيه اتجاهات الطلبة نحو التعليم الإلكتروني عالية. وفي دراسة أخرى تناول الجمل (2005) تحديات استخدام التعليم الإلكتروني بشكل متكامل في المدارس المصرية الإعدادية. وقد قام الباحث بتصميم استبانة وُزعت على 120 من المعلمين في مختلف المواد الدراسية. ودلت نتائج الدراسة على أن 81% من المعلمين لا يستطيعون استخدام الانترنت، ولكي يستخدم التعليم الإلكتروني بشكل متكامل في العملية التعليمية لا بد من استخدامه جنباً إلى جنب مع طرق التدريس التقليدية. كما أكدت الدراسة على ضرورة تفعيل أسلوب التدريب على استخدام الانترنت. أما عثمان (2002م) فقد أجرى دراسة هدفت بصفة أساسية إلى تحديد الواقع الحالي لمدارس التعليم العام في الوطن العربي في ضوء التكنولوجيا، بالإضافة إلى تحديد مواصفات مدرسة المستقبل. وقد توصلت الدراسة إلى أن استخدام الحاسوب وشبكات المعلومات المحلية والعالمية غير متوفرة بشكل جيد مع ضعف استخدام البرمجيات في الوطن العربي. أوصت الدراسة بضرورة إعادة النظر في المناهج الدراسية الحالية وإمكانيات تطويرها حتى تواكب عصر التكنولوجيا والمعلوماتية، وضرورة إعادة النظر في البيئة التعليمية بالمدارس حتى تتماشى مع متطلبات التعليم الإلكتروني.

وبوجه عام فقد زاد الاهتمام بالتعليم الإلكتروني خلال العقدين الآخرين، حيث نُظمت له المؤتمرات وعقدت له الندوات واللقاءات العلمية في جميع بقاع العالم، وقد اتضح من هذه المؤتمرات أن أهمية توظيف التعليم الإلكتروني في تطوير برامج التعليم العام لا تكمن فقط في

إتاحته لإمكانية الوصول الأسرع إلى المعلومات، بل في قدرته على تسهيل عملية التواصل والتفكير، وبالتالي التوصل إلى المعرفة واستنباط المعاني (زيتون،2005؛ أندرسون وغاريسون، 2006)؛ فالتعليم الإلكتروني كما أشار شمو (2004) يُمكِّن المتعلم من التفاعل مع المعلومات وإدراك معانيها ومضامينها ومدلولاتها بوجه أشمل وأكمل. هذا، وقد خلُصت هذه المؤتمرات والندوات واللقاءات العلمية إلى الآتي:

- التعليم الإلكتروني وجميع تقنياته ووسائطه ستكون ضرورية وشائعة لإكساب المتعلمين المهارات اللازمة للمستقبل.
- التعليم الإلكتروني يفتح آفاقاً جديدة للمتعلمين، لم تكن متاحة من قبل، مما يمكن من إيجاد حلول مبتكرة لحاجات المتعلمين ومشاكلهم.
- توظيف منافع التعليم الإلكتروني التي ثبتت فعاليتها وجدواها في التعليم العام، مع عدم إغفال معطيات الواقع التعليمي وإيجابياته.

الدور الوظيفي للتعليم الإلكتروني في تطوير برامج التعليم العام في السودان:

إن قضية التعليم الإلكتروني ليست قضية تقنية تتعلق بنشر أجهزة الحاسوب في الفصول الدراسية، ولا يقصد بها نقل المحتوى كما هو ونشره على شبكة المعلومات العالمية، بل هي تطويع للتقنية لتيسير العملية التعليمية التعلمية (Chan *et al.*, 1997)، إذ لم تعد المدرسة مكاناً يُعلَم فيه الطالب، بل أضحت مكاناً يتعلم فيه الطالب تبعاً لقدراته واستعداداته، ولعل هذا ما يوفره التعليم الإلكتروني الذي أصبح من الوسائل المهمة جدا في تطوير العملية التعليمية في كل مراحلها (كمتور، 2006).

إن النموذج السائد في المدارس كما أشار إليه بار و تاغ (Barr & Tagg, 1995) يخلط بين الوسيلة والغاية، فهو يجعل من الوسائل التدريسية غاية؛ بمعنى آخر فقد حل تقديم التدريس الجيد محل الغاية من العملية التعليمية التي تتمثل في إنتاج التعلُم لدى كل طالب باستخدام أفضل السبل (بول و بيتس، 2006)، الأمر الذي يعني أن دور المعلم في العملية التعليمية قد تغير من كونه مصدراً للمعلومات إلى ميسر ومدرب ومخطط للعملية التعليمية التعلمية والموقف التعليمي، وغير ذلك من الأدوار التي يقتضيها تحول المتعلم من مستقبل سلبي للمعلومات إلى متعلم فعال، وينبغي أن يكون هذا الموقف التعليمي في بيئة غنية بمصادر المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات (Urien,2011).

وعليه، فإن الدور الوظيفي المرتقب للتعليم الإلكتروني في تطوير برامج التعليم العام في السودان يستوجب استخدام شبكة المعلومات الدولية (الانترنت) والأقراص المدمجة ومؤتمرات الفيديو وغير ذلك من التقنيات الحديثة التي وفرتها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ويستدعي ذلك بالطبع إنتاج تصاميم جديدة للمناهج والمقررات ذات مستوى عال من الفعالية (Wilson,2002).

تأسيساً لما سبق وفي ضوء معطيات الواقع التعليمي، تطرح هذه الدراسة ثلاثة أنماط لتوظيف التعليم الإلكتروني في تطوير برامج التعليم العام في السودان. يُعنى النمط الأول باستخدام الأقراص المدمجة (CD's) ذات الوسائط المتعددة التي تحوي برامج تعليمية تتيح للطالب التفاعل مع المادة. أما النمط الثاني فيشتمل على استخدام الكتب المنهجية الإلكترونية وأي مواد وموضوعات أخرى ذات صلة بالمقررات الدراسية. ومن الجدير بالذكر أن استخدام

الكتب الإلكترونية قد بدأ في مجال التعلم الإلكتروني مع بداية العام 2000م في مدارس التعليم العام بالولايات المتحدة الأمريكية (عبد العاطي، 2006). يعتمد هذا النمط على بث المادة إلكترونيا عبر الإنترنت والبريد الإلكتروني، وتقرأ هذه الكتب على الشاشات الخاصة بأجهزة الحاسوب المختلفة، ويستدعي ذلك توفير الأجهزة الخاصة بذلك للطلاب والمعلمين، مع توفير شبكة ربط داخل الفصل بين مكتب المعلم وقاعات الطلاب. وفي بداية اليوم الدراسي يقوم كل طالب بتوصيل جهازه بالشبكة، وبعدها يبدأ المعلم الشرح عبر شاشة كبيرة يظهر عليها ما يوجد من صفحات داخل جهاز الكتاب الإلكتروني، ويمكن للمعلم في نهاية الدرس إرسال أسئلة وتمارين ذات صلة بالموضوع بحيث يبدأ الطلاب في حل هذه التمارين بعد رجوعهم لمنازلهم، وفي اليوم التالي يبدأ المعلم الإطلاع على إجابات الطلاب، ويعلق عليها، ويصححها. أما النمط الثالث فيعتمد على استخدام الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت)، بحيث تقوم المؤسسة التعليمية المعنية بتحديد المواقع التعليمية ذات الصلة بالمقررات الدراسية وتشجيع الطلاب للبحث في الشبكة عن مواقع تعليمية أخرى. ويستدعي تطبيق هذه الأنماط الثلاثة في مراحل التعليم العام الحاجة إلى خبراء في المحتوى والتصميم التعليمي والإنتاج، بحيث تتمثل مهمة خبراء المحتوى في وضع المادة العلمية المناسبة للمقرر والتأكد من دقة المعلومات وحداثتها وتحديد المصادر التي يرجع إليها الطلاب. وتتمثل مهمة خبراء التصميم التعليمي في تقسيم المادة العلمية إلى موضوعات أو وحدات صغيرة وتحديد الأسلوب المناسب لتقديمها وعرضها وتحديد الأنشطة التي تؤدي إلى التفاعل الإيجابي للطالب مع النظام التعليمي، وتلك التي تمكنه من

التقويم الذاتي لتعلمه.أما مهمة خبراء الإنتاج فتتمثل في إنتاج المقرر التعليمي وتنفيذ التصميمات المناسبة للمقرر الدراسي.

إن توظيف التعليم الإلكتروني عبر هذه الأنماط الثلاثة يمكِن الطالب من اكتساب مهارات التعلم الذاتي ومهارات التعامل مع مصادر الاتصال المتنوعة مثل البريد الإلكتروني، ومؤتمرات الفيديو، وبرامج الرسومات والمحاكاة وبرامج المحادثة، إضافة إلى مهارة البحث في المواقع التعليمية المختلفة بشبكة المعلومات وتسجيل ما يعثر عليه من معلومات مهمة إلكترونيا للإفادة من مكوناتها في أبحاثه ومشاريعه (إسماعيل، 2011). من جانب آخر، فإن هذه الأنماط الثلاثة من التعليم الإلكتروني تستدعي دعماً حكومياً يمكن من تجهيز بنية تحتية متكاملة تشمل أجهزة الحواسيب وشبكات الاتصال وإنتاج البرمجيات التعليمية، هذا إضافة إلى تهيئة المعلمين وتدريبهم تدريباً مستمراً بغرض تطوير أدائهم المهني.

في ضوء ما سبق فإن أبرز ملامح التطوير الذي يمكن تحقيقه في برامج التعليم العام جراء التوظيف الأمثل للتعليم الإلكتروني تتمثل فيما يلي:

1- زيادة إمكانية الاتصال بين الطلاب فيما بينهم وبين الطلاب والمدرسة وذلك من خلال البريد الإلكتروني وغرف المحادثة وغيرها.

2- الإحساس بالمساواة من خلال إتاحة الفرصة لكل طالب بالإدلاء برأيه في أي وقت، ودون حرج، الأمر الذي يجعل الطلاب أكثر جرأة في التعبير عن أفكارهم والبحث عن الحقائق أكثر مما لو كانوا في قاعات الدرس التقليدية.

3- سهولة الوصول إلى المعلم بأسرع وقت خارج أوقات الدوام الرسمي.

4- توفير وقت المعلم والمتعلم؛ فالطالب بإمكانه الوصول الفوري للمعلومة في أي وقت يريد، وكذلك، فالمعلم بإمكانه إرسال ما يحتاجه الطالب عبر خط الاتصال الفوري.

5- سهولة تحديث المقررات حذفاً أو إضافة بالتطوير أو التعديل، الأمر الذي يجعل المنهج في عملية تطوير مستمرة.

6- توفير التعلم لكل طالب تبعاً لقدراته واستعداداته على التحصيل والاستيعاب دون التقيد بزمان ومكان معينين.

من جانب آخر، يرى الباحثان، كما يرى آخرون مثل: (دومي،2005؛ الحيلة، 2004؛ الفالح، 2008) أن توظيف التعليم الإلكتروني في تطوير برامج التعليم يتوقف على العوامل التالية :

1. اتخاذ قرار على المستوى السياسي مصحوباً بخطة كاملة لتوظيف التعليم الإلكتروني.
2. توظيف العناصر التقنية المطلوبة لخفض كلفة التعليم الإلكتروني، وتأهيل الخبرات المحلية لضمان ربط التجربة التعليمية بثقافة المجتمع واحتياجاته.
3. دراسة وتحليل خطط الدول التي تقدمت في توظيف التعليم الإلكتروني، بغية الإفادة من تجاربها في هذا المجال.
4. تطوير العنصر البشري، من حيث تأهيل المشرفين والمديرين والمعلمين والمتعلمين والإداريين في المؤسسة المعنية، وتأهيل متخصصين في تصميم البرامج التعليمية.
5. التخطيط والإعداد المسبق لاختيار الوسائل التقنية المتوافقة مع المحتوى التعليمي.
6. تشجيع الأفراد والمؤسسات على إنتاج المواد والبرامج التعليمية عبر الوسائل التقنية الحديثة.

7. دقة التقويم للتأكد من التوظيف الفعال للوسائل التقنية.
8. تطوير مواقع وبوابات تفاعلية على الشبكة العالمية للمعلومات، تحتوي على محتوى رقمي تفاعلي متوافق مع المحتوى الوطني ونظم تصميم الوحدات التعليمية، ونظم اختبارات وقياس وتقويم، بالإضافة إلى نظم إدارة تعليمية.

معوقات توظيف التعليم الإلكتروني في برامج التعليم العام:

بالرجوع إلى الأدبيات ذات الصلة (الشورة،2011؛ سالم،2004؛ شمو 2004) وفي ضوء ما تمت الإشارة إليه في العديد من التقارير وما تمت مناقشته في بعض ورش العمل والندوات التي نُظمت في السودان (تقرير اللجنة العليا لإدارة المشروع القومي لحوسبة مناهج التعليم العام،2010)، (توصيات ورشة التعليم الإلكتروني،2013)، ورشة مناهج التعليم العام – الواقع واتجاهات التطور،2010)، ندوة المدرسة الإلكترونية،2009) ، ومن وحى اهتمام الباحثين ومشاركتهما في بعض هذه الفعاليات تبين أن هناك العديد من المعوقات التي تقف حجر عثرة في سبيل توظيف التعليم الإلكتروني في تطوير برامج التعليم العام في السودان يمكن إيجازها في الآتي:

1. ضعف البنية التحتية وعدم توفر أجهزة الحاسوب في معظم مدارس التعليم العام وعدم جاهزيتها بالصورة التي تسمح بتطبيق التعليم الإلكتروني.
2. عدم الاستجابة الكافية من قبل بعض القائمين على أمر التعليم العام، بسبب ضعف التهيئة النفسية والمعنوية، وكثيراً ما يقف هؤلاء حائلا دون توظيف التعليم الإلكتروني في مناهج التعليم العام.

3. إنشغال كثير من المعلمين بالأعباء الروتينية للتدريس.
4. ضعف إعداد المناهج الإلكترونية وعدم توفر الدعم الكامل لها.
5. الحاجة المستمرة لتدريب ودعم المعلمين والإداريين في كافة المستويات، حيث أن توظيف التعليم الإلكتروني يحتاج إلى التدريب المستمر للعنصر البشري.
6. التكلفة العالية في تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية.
7. ضعف الجانب التربوي في تصميم وإعداد برامج التعليم الإلكتروني، إذ أن القائمين ببناء هذه البرامج وتطويرها هم من المتخصصين في التقنية أو على الأقل أكثرهم، ولذلك فمن الضروري أن يمثل التربويون العنصر الأول في فريق إنتاج برامج التعليم الإلكتروني الأمر الذي يتطلب وضع خطة واضحة تبرز كيفية مساهمة اختصاصي التربية والتعليم في التعلم الإلكتروني واتخاذ القرار فيما يتعلق بكيفية عمل المعلم وتعلم الطالب.
8. الخوف من استخدام الإنترنت والقلق من وصول الطلاب إلى مواقع غير تربوية.
9. اختراق المواقع الرئيسة على الشبكة العالمية للمعلومات والذي يُعد من أبرز المعيقات التي لا زالت الجهود عاجزة في مواجهتها. وخير دليل على ذلك ما فشل فيه مؤتمر المعلوماتية والذي انعقد في تونس في نوفمبر 2005م؛ حيث فشِل المؤتمرون في الوصول إلى اتفاق مانع جامع حول الإشراف على المواقع على الشبكة العالمية، الأمر الذي أثر ولا زال على المتعلمين والمشرفين، ووضع العديد من التساؤلات حول مستقبل التعليم الإلكتروني.

وينبغي ألا تقف هذه المعوقات عقبة في سبيل توظيف التعليم الإلكتروني في برامج التعليم العام، ويستدعي ذلك من متخذي القرار بذل الجهود وتسخير الإمكانات المادية والبشرية بغية إيجاد أفضل الحلول لتذليل هذه المعوقات الأمر الذي يسهم في ترقية وتطوير برامج التعليم العام.

التصور المقترح لإنشاء مركز قومي لإنتاج وتطوير البرمجيات التعليمية:

يتطلب التعليم الإلكتروني الذي يُعد نتاجاً طبيعياً للتوظيف الفعال لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (الصالح وآخرون،2003) جهوداً حثيثة للإفادة منه في تطوير برامج التعليم العام في السودان؛ وفي ضوء ذلك تقترح هذه الدراسة إنشاء مركز قومي لإنتاج وتطوير البرمجيات التعليمية تؤول تبعيته لرئاسة مجلس الوزراء أسوة بمراكز ومجالس أخرى في محيطنا الإقليمي.

رؤية المركز: Vision

تتمحور رؤية المركز حول ترقية وتطوير برامج التعليم العام في السودان، والإسهام في إعداد أجيال قادرة على التعامل الإيجابي والتفاعل مع معطيات عصر المعلومات بما يؤهل المجتمع بأسره للحاق بركب الدول المتقدمة في هذا المجال والاستفادة القصوى من معطيات الثورة التكنولوجية.

من هنا فإن المركز المقترح سيضطلع أساساً بإنتاج وتطوير برمجيات تعليمية مبنية على استخدام الأقراص المدمجة ذات الوسائط المتعددة ونشرها على الشبكة العالمية للمعلومات.

رسالة المركز: Mission

1. توفير الموجهات والنماذج الإرشادية لكافة الأطراف المعنية بالتصميم بالقدر الذي يسهم في إيضاح المفاهيم والمبادئ والاستخدامات المرتبطة بالتعليم الإلكتروني.
2. تحسين نواتج التعلم المستهدفة في التعليم العام، وذلك من خلال توظيف فعال لتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في دعم استراتيجيات التعليم والتعلم.
3. توفير المحتوى التعليمي في صورة برمجيات تعليمية إلكترونية بأشكال متعددة.

أهداف المركز: Objectives

يسعى المركز المقترح لتحقيق عدد من الأهداف الرئيسة وهي :

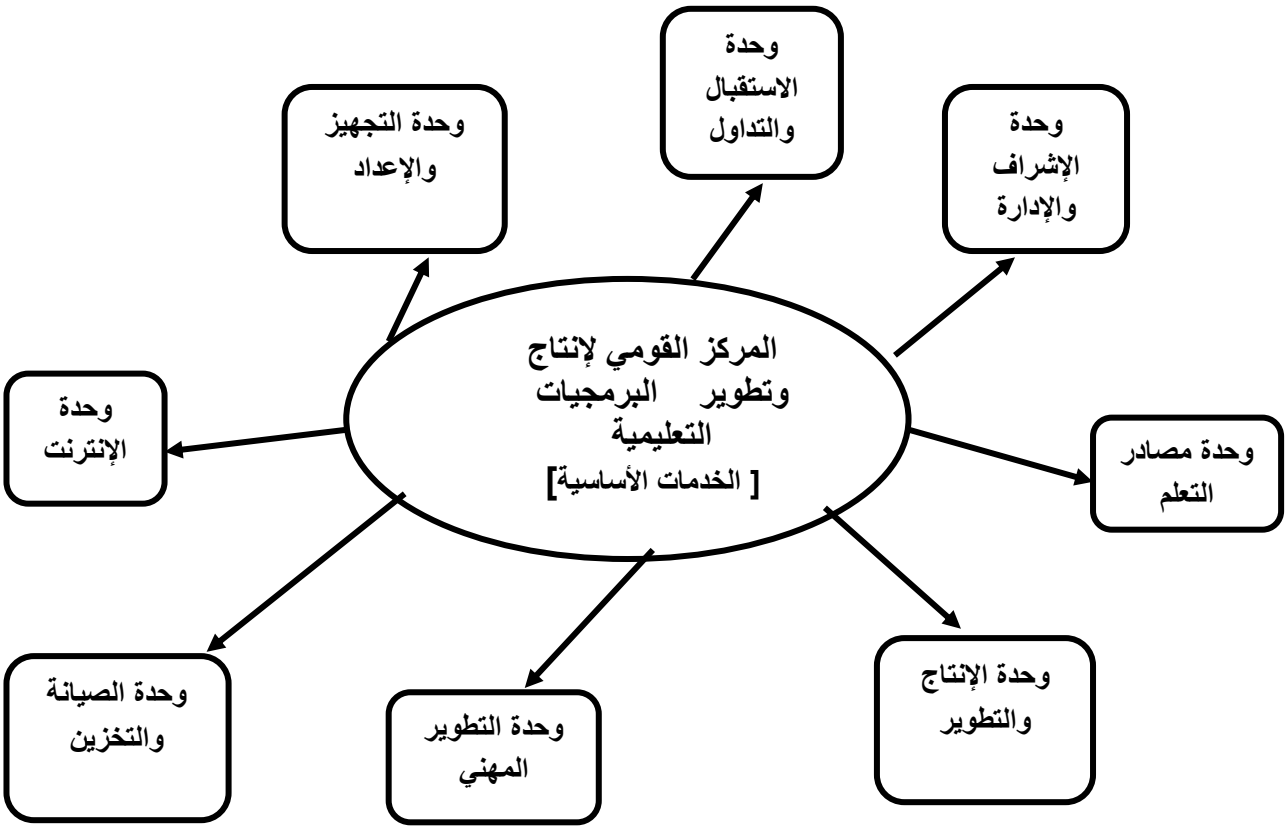
1. دراسة وتطوير وإنتاج برمجيات ومواد تعليمية مبنية على استخدام الأقراص المدمجة ذات الوسائط المتعددة والإنترنت.
2. تعميم الوعي التقني وثقافة التعليم الإلكتروني في مؤسسات التعليم العام في السودان مما يسهم في بناء مجتمع معلوماتي.
3. وضع معايير الجودة النوعية لتصميم المواد والبرمجيات التعليمية الرقمية وإنتاجها ونشرها.
4. متابعة آخر المستحدثات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتوظيفها لتطوير برامج التعليم العام.
5. تطوير استراتيجيات استخدام التعليم الإلكتروني في التعليم العام.
6. التنسيق مع الجهات المعنية ذات العلاقة بمجالات التعليم الإلكتروني محلياً وإقليمياً.

7. توفير الوسائل السمعية والبصرية المعتمدة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالتنسيق مع الجهات المسؤولة وتفعيل استخدامها في مؤسسات التعليم العام.
8. زيادة المحتوى التعليمي السوداني متعدد الوسائط على شبكة الإنترنت.
9. تشغيل شبكات مؤتمرات الفيديو والبث المرئي وتوظيفها في تطوير برامج التعليم العام في السودان عن طريق تسجيل الدروس وبثها عبر شبكة الإنترنت.
10. تقديم الاستشارات الفنية والتربوية لمختلف الجهات في مجال إنتاج وتطوير البرمجيات التعليمية.
11. الإسهام في توعية وتدريب المنظومة التعليمية في التعليم العام (معلمين، طلاب، المؤسسة التعليمية، المجتمع) بأهمية وفعالية التعليم الإلكتروني وتفعيل البرمجيات التعليمية المنتجة بغية إحداث التفاعل بين مكونات هذه المنظومة.
12. العمل كبيت خبرة للمساهمة في عمليات التطوير للمؤسسات الإقليمية ذات العلاقة برسالة المركز وأهدافه وبتمويل من الجهات المستفيدة.

الخدمات: Services

يفترض المقترح أن يوفر المركز أنواعاً عديدة من الخدمات، على أن يعتمد أسلوب تقديمها على الأهداف المراد بلوغها، وعلى مستوى التدريب الذي سيحصل عليه العاملون فيه، وكذلك على مدى كفاية الميزانية المخصصة للمركز.

ويمكن تصنيف هذه الخدمات إلى أساسية وأخرى اختيارية.



شكل يوضح الخدمات الأساسية للمركز المقترح

الخدمات الأساسية

1. وحدة الإدارة والإشراف وتعنى بتخطيط مدخلات المركز ومخرجاته والإشراف عليها.
2. وحدة الاستقبال والتداول (Reception & Circulation) وتعنى باستقبال زوار المركز وتنظيم خدمات تداول مصادر المركز من برمجيات وأجهزة ومواد تعليمية.
3. وحدة التجهيز والإعداد وتقوم بمهمة وضع البرمجيات والمواد التعليمية بعد إعدادها وتجهيزها للتداول والاستخدام في الأماكن المخصصة لها، بالإضافة إلى تنفيذ عمليات الصيانة والتجديد لمواد المركز.

4. وحدة مصادر التعلم وتسمح بتقديم التصفح الفردي لما ينتجه المركز من برمجيات ومواد تعليمية من خلال مقصورات للتعلم الذاتي مجهزة بأجهزة تسجيلات صوتية وحواسيب مع مرفقاتها من سماعات الأذن وغيرها من الأدوات اللازمة؛ إضافة لتوفير قاعة خاصة بالعروض السمعية البصرية.

5. وحدة شبكة المعلومات العالمية (الإنترنت) و تتطلب:

أ/ تأسيس شبكة محلية (LAN) ترتبط بشبكة الوزارة أو الإدارة التعليمية الولائية أو المدرسة وبالشبكة المعلوماتية العالمية.

ب/ إنشاء موقع إلكتروني للمركز من أجل تفعيل التواصل بين المعلمين والمتعلمين وتوفير برامج مساندة للمناهج الدراسية يستفيد منها المتعلمون وهم في منازلهم.

ج/ توفير برمجيات التعلم الافتراضي وإتاحة استخدامها.

د/ تبادل البرمجيات والمعلومات مع المراكز المناظرة إقليمياً وعالمياً.

هـ/ استخدام الشبكة في التدريب عن بعد للمعلمين وغيرهم.

6. وحدة الإنتاج والتطوير وتستخدم لتطوير البرمجيات التي يتم إنتاجها من خلال النشاطات التالية:

أ/ تصميم وإنتاج مواد معتمدة على الحاسوب مثل الملصقات والصور والرسوم والشرائح والأقراص المدمجة.

ب/ تصميم وإنتاج وحدات دراسية (Modules) معتمدة على الوسائط المتعددة.

ج/ توفير الدعم الفني للطلاب والمعلمين لإنتاج المواد التعليمية كجزء من نشاطات وواجبات تعاونية وفردية مرتبطة بالمنهج.

د/ تقديم خدمات التصميم والتطوير التعليمي للمعلمين للمصادر التعليمية ودمجها في التدريس.

7. وحدة التطوير المهني ويناط بها تقديم ورش تدريبية في مجال:

أ/ تصميم الوسائط المتعددة وإنتاجها.

ب/ تصميم وإنتاج الأقراص المدمجة.

ج/ تصميم مواقع على الشبكة العالمية للمعلومات.

8. وحدة الصيانة والتخزين وتقوم بما يلي:

ا/ إجراء عمليات الفحص والصيانة الدورية لأجهزة المركز المختلفة وملحقاتها.

ب/ تخزين أجهزة المركز وجميع الأدوات اللازمة لعمليات الإنتاج والتطوير.

الخدمات الاختيارية:

1. استديو فيديو: لإنتاج أشرطة الفيديو ولتسجيل وعرض المحاضرات وورش العمل.
2. استديو صوت: لتسجيل ونسخ مواد تعليمية على أشرطة كاسيت صوتية.
3. وحدة تطوير الابتكارات التعليمية ونشرها وتقوم بما يلي:

ا/ تصميم نماذج تعليمية مبتكرة وتجريبها.

ب/ دعم عملية نشر التجديدات التعليمية وتبنيها ودمجها في التعليم العام.

استنتاجات:

في ضوء ما تم استعراضه نستنتج أن توظيف التعليم الإلكتروني في التعليم العام أصبح ضرورة تفرضها التطورات التقنية؛ فاستخدام التقنيات الإلكترونية الحديثة والحاسوب ببرمجياته التعليمية المختلفة وبما فيها التعلم الإلكتروني أصبح من أهم المعايير التي ينبغي توفرها لتطوير التعليم العام(السفياني، 2009). ولعل هذا ما أكد عليه تقرير تم تقديمه للمجلس الأوربي في مايو 2001م حيث أشار إلى أن التعلم الإلكتروني هو أفضل الطرق لتوظيف المستحدثات التقنية لتطوير التعليم ورفع جودته (Commission of the European Communities,2001). هذا، ولقد بدأ بالفعل الاهتمام بتوظيف التعليم الإلكتروني في العديد من الدول العربية في مختلف المجالات وفي مقدمتها مجال التعليم (الحربي، 2006)، (عثمان، 2002). ومن المؤشرات الدالة على ذلك زيادة حجم الإنفاق في هذا المجال الذي وصل إلى 15 مليون دولار في الوطن العربي(الفالح، 2008). وعليه، فإن أهمية توظيف التعليم الإلكتروني في برامج التعليم العام في السودان أصبحت مظهراً مهماً وفاعلاً من مظاهر العناية بالعملية التعليمية التعلمية وأفضت إلى زيادة التعاون بين المعلمين وطلابهم حول استخدام تقنيات وأساليب التعليم الإلكتروني وكيفية التعامل والتفاعل معها بغية الحصول على بيئة تعليمية تفاعلية (علي، 2009). ومن هنا بات يُنظر إلى التعليم الإلكتروني كنظام للتعليم المستقبلي المتكامل لكافة عناصر البيئة التعليمية، إذ سوف يصبح مصطلح التعليم الإلكتروني في المستقبل القريب بديلاً أساسياً وطبيعياً لمفهوم كلمة التعليم الحالية.

التوصيات

في ضوء ما أشارت إليه الورقة من نتائج واستنتاجات، وما ورد في أدبياتها، وما تم استعراضه في الدراسات السابقة، فإن الباحثين يتقدمان بالتوصيات التالية:

1. ضرورة تغيير النظرة إلى التعليم الإلكتروني من مجرد أدوات ووسائل معينة للمعلم إلى كونه منظومة تدريسية ضمن منظومة تربوية، تتطلب التخطيط لها وتهيئة البيئة المناسبة لتوظيفها.
2. وضع خطة عاجلة من قبل الجهات المختصة للتوظيف الأمثل؛ تركز في جوهرها ليس على أن يتعلم المعلم والطالب كيف يستخدم التعليم الإلكتروني، بل كيف يُوظف التعليم الإلكتروني في دراسة وتطوير المقررات المختلفة.
3. توطين ثقافة التعليم الإلكتروني لدى المعلمين وترويض التوجهات السلبية تجاه استخدامه، وعكس الفوائد التي تنجم جراء توظيفه في التعليم العام.
4. إنشاء مركز قومي لإنتاج وتطوير البرمجيات التعليمية تؤول تبعيته لرئاسة مجلس الوزراء أُسوةً بمراكز أخرى في المحيط العربي.
5. توفير البنى التحتية الملائمة داخل مؤسسات التعليم العام التي تدعم عملية توظيف التعليم الإلكتروني في تطوير برامج التعليم العام.
6. تطوير برامج الدراسات العليا بكليات التربية بالجامعات السودانية لإعداد اختصاصي مراكز مصادر تعلم إلكتروني، في ضوء متطلبات توظيف التعليم الإلكتروني.

7. توظيف تكنولوجيا التعليم الإلكتروني لعقد الدورات التدريبية، وورش العمل لمختلف فئات العاملين في التعليم العام، بهدف إيجاد أطر بشرية قادرة على التوظيف الأمثل للتعليم الإلكتروني.
8. حث المراكز البحثية على دراسة العائد من التحصيل الدراسي جراء توظيف التعليم الإلكتروني.
9. إنشاء مركز في كل ولاية لإنتاج وتطوير البرمجيات التي تدعم استخدام التعليم الإلكتروني وتزويده بكل الإمكانات المادية والبشرية والمالية اللازمة.

المراجع :

أولاً : المراجع العربية :

1. إسماعيل، الغريب زاهر (2011). **توجهات الإيسيسكو نحو تعليم المستقبل باستخدام التعليم الإلكتروني.** المؤتمر الإقليمي للتعلم الإلكتروني" التعلم الإلكتروني – تعليم للجميع" الكويت: 28 –30 مارس.
2. أندرسون، تيري، غارسيون، د. ر (2006). **التعلم الإلكتروني في القرن الحادي والعشرين،** ترجمة محمد رضوان الأبرش . الرياض: مكتبة العبيكان.
3. بول، غاري، بيتس، دبليو(2006). **التعليم الفعال بالتكنولوجيا.** ترجمة إبراهيم يحي الشهابي. الرياض: مكتبة العبيكان.
4. توصيات ورشة التعليم الإلكتروني(يناير،2013). **الأمانة العامة لمجلس الوزراء بالتعاون مع وزارة العلوم والاتصالات ووزارة التعليم العالي ووزارة التربية والتعليم العام.** الخرطوم: قاعة مجلس الوزراء.
5. الجمل، أحمد علي (2005م). **تحديات استخدام التعليم الإلكتروني بشكل متكامل في المدارس المصرية.** القاهرة. مجلة تكنولوجيا التربية. العدد الأول. 13–28.
6. الحربي، محمد صنت (2006م). **مطالب استخدام التعليم الإلكتروني لتدريس الرياضيات في المرحلة الثانوية من وجهة نظر الممارسين والمختصين.** رسالة ماجستير غير منشورة، مكة المكرمة:قسم المناهج وطرق التدريس. كلية التربية. جامعة أم القرى.
7. الحيلة، محمد محمود(2004). **التكنولوجيا التعليمية والمعلوماتية.** العين: دار الكتاب الجامعي.
8. دومي، حسن (2005). **أثر تجربة التعليم الإلكتروني في المدارس الثانوية الأردنية على تحصيل الطلبة المباشر والمؤجل في مادة الفيزياء.** المؤتمر العلمي العاشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، القاهرة: كتاب المؤتمر.
9. زيتون، حسن حسين(2005). **التعليم الإلكتروني.** الرياض: الدار الصوتية للتربية.

10. سالم، أحمد (2004). **تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني**. الرياض:مكتبة الرشد.

11. السفياني،مها عمر(2009). **أهمية واستخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات والمشرفات التربويات**، رسالة ماجستير غير منشورة ، مكة المكرمة:كلية التربية، جامعة أم القرى.

12. شمو، علي محمد (2004). **التعليم عن بعد**. الخرطوم: مطبعة سولو.

13. الشورة، محمد سليم(2011). **معوقات التعليم الإلكتروني في مدارس وزارة التربية والتعليم الأردنية المؤتمر الإقليمي للتعلم الإلكتروني" التعلم الإلكتروني – تعليم للجميع**" الكويت: 28 –30 مارس.

14. الصالح، عبد الله وآخرون (2003). **الإطار المرجعي الشامل لمراكز مصادر التعلم**. الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

15. عبد العاطي، حسن البائع (2006). "**التعلم القائم على الإنترنت مفهومه وطبيعته ومتطلباته**" متوفر على الموقع: http://www.angelfire.com/ia/ibrahima/intlect.html

16. عثمان، ممدوح عبد الهادي (2002م). **التكنولوجيا ومدرسة المستقبل (الواقع والمعمول)**، بحث مقدم إلى ندوة مدرسة المستقبل، الرياض: 16– 17 شعبان، كلية التربية، جامعة الملك سعود

17. عطية، محسن علي(2008). **تكنولوجيا الاتصال في التعليم الفعال**. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

18. علي، محمد عبد الرحمن (2009).**تطبيق استراتيجية تقانة الاتصال والمعلومات (ICT) في المدارس السودانية**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

19. الغراب، إيمان محمد (2003م). **التعليم الالكتروني مدخل إلي التدريب غير التقليدي**، القاهرة: المنظمة العربية للتنمية الإدارية بحوث ودراسات.

20. الفالح، مريم عبد الرحمن(2008). **فاعلية برنامج تدريبي على الإنترنت لتنمية الجوانب المعرفية لكفايات التعليم الإلكتروني لدى عضو هيئة التدريس بجامعة الرياض للبنات**. المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، القاهرة: كتاب المؤتمر.

21. كمتور، عصام إدريس (2006). **تكنولوجيا التعليم أسس ومبادئ**. الرياض: مكتبة الرشد.

22. اللجنة العليا لإدارة المشروع القومي لحوسبة مناهج التعليم العام(2010م): **حوسبة المناهج الدراسية بالتعليم العام**, المركز القومي للمناهج، 18 ربيع الثاني 1431هـ الموافق الثالث من شهر مارس.

23. محمد، عز الدين إبراهيم. (2009). **مدي إستعداد معلمي المدارس الثانوية السودانية للتعلم الالكتروني**, رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

24. محمود، شوقي حسان(2008). **تقنيات وتكنولوجيا التعليم**، ط10 القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

25. الموسي، عبد الله (2002م). **التعليم الالكتروني**. الرياض: مكتبة التربية جامعة الملك سعود.

26. **ندوة المدرسة الإلكترونية**(2009). جهاز تنظيم السودانيين العاملين بالخارج. الخرطوم.

27. ورشة مناهج التعليم العام، **الواقع واتجاهات التطور**(مايو،2010).المركز القومي للمناهج والبحث التربوي، بخت الرضا.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

1. Barr,R.,& Tagg,J.(1995). "**From teaching to learning – a new paradigm for undergraduate education** .Change, Nov. – Dec.,pp13-25.

2. Chan,Tak-Wai,et al.(1997). "**A model of World-Wide Education Web**", in: Proceeding of International Conference on Computers in Education, Malaysia.

3. Commission of the European Communities (2001). **The E.Learning Action plan Designing Tomorrow's Education**, The Commission to the Council & the European Parliament.

4. Urien, J.(2011). **The Constrains of Information and Communication Technology on Human Resources Development in Nigeria University**. African Journal of Education & Technology, Volume (1),Number (1), pp. 60-65.

5. Wilson,J. (2002). **E. Learning: Is it over?** In : http://www.jackmwilson,com/e learning/ Isltover.htm.