جامعة وادي النيل
مجلة النيل للعلوم التربوية
(ISSN: 1585 – 7070)
العدد الأول، يناير 2017
http://www.nilevalley.edu.sd

واقع استخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم في الجامعات السودانية

أ. آسيا برير محمد توم[1]

الملخص:

هدفت هذه الدّراسة إلى كشف واقع استخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم في الجامعات السودانية وعلاقة وعي الأستاذ الجامعي بمفهوم تكنولوجيا التعليم باستخدامه للمستحدثات التكنولوجية ومعرفة المعوقات التي تحول دون استخدامها. وقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في هذه الدّراسة، وتم تصميم استبيان لجمع البيانات، تم عرض الأدوات على عدد من المحكّمين من ذوي الاختصاص في مجال تكنولوجيا التعليم والتربية وتم اختيار عينة من اختصاصي تكنولوجيا التعليم بالجامعات السودانية بولاية الخرطوم، وبعد جمع البيانات والمعلومات قام الباحث بتحليل وتفسير ومناقشة النتائج باستخدام الطرق والأساليب الإحصائية المتبعة في تحليل البحوث التربوية. وقد توصلت الدّراسة للنتائج التالية:

توافر المستحدثات التكنولوجية واستخدامها مازال في بداياته بالجامعات السودانية.

هنالك صعوبات تعوق استخدام المستحدثات التكنولوجية.

هنالك اتجاهات إيجابية نحو استخدام المستحدثات التكنولوجية من قبل أساتذة الجامعات السودانية.

[1] أستاذ مساعد بقسم العلوم التربوية والنفسية بكلية المعلمين جامعة وادي النيل

Abstract

This study aims at revealing the state using the innovation Technology in Sudanese Universities and its relationship with university –teacher awareness of the concepts of educational technology through his /her using it and knowing the hindrances that hinder their use.

The descriptive analytical method was used A questionnaire for data collection. It has been shown to a jury of judgment who are experts in the field of educational technology.

A sample of university teachers who are working with the government educations.

The results were interpreted and discussed after data collection by means of ways and analytical styles used in analyzing educational research.

The study has come out with the following:

1. There are difficulties that hinder the use of innovative technology in Sudanese universities.
2. There is a relationship between university teacher's awareness of educational technology and the state using its offers

المقدمة:

أظهرت السنوات الماضية طفرة هائلة فى المستحدثات التكنولوجية المرتبطة بمجال التعليم وتأثرت العملية التعليمية على اختلاف مستوياتها بهذه المستحدثات فتغير دور الأستاذ بصورة واضحة إلى مسهل فهو الذى يسهل عملية التعلّم لطلابه فهو يصمم بيئة التعلّم ويشخص مستويات طلابه ويصف لهم ما يناسبهم من المواد التعليمية ويتابع تقدمهم، حتى تتحقق الأهداف المنشودة. كما تغير دور المتعلم فلم يعد متلقياً سلبياً حيث ألقيت على عاتقه مسئولية التعلّم وقد استلزم ذلك أن يكون نشطا أثناء موقف التعلم ويبحث وينقب ويتعامل بنفسه مع المواد التعليمية ويتفاعل معها.

لقد تأثرت أيضا معايير الجودة التعليمية بظهور المستحدثات التكنولوجية، وأصبح الإتقان هو المعيار الأول لنظم التعليم وتكافؤ الفرص التعليمية.

أدى ظهور المستحدثات التكنولوجية إلى ظهور مفاهيم جديدة فى ميدان التعليم ارتبطت بالمستوى الإجرائى التنفيذى للممارسات التعليمية بصفة خاصة مثل التعليم بمساعدة الكمبيوتر وتكنولوجيا الوسائط المتعددة، ومراكز مصادر التعلم، والمكتبة الإلكترونية والجامعة الكونية، والجامعة المفتوحة ومفاهيم التعلم عن بعد ومؤتمرات الفيديو والواقع الافتراضي وغيرها من المفاهيم المرتبطة بالمستحدثات التكنولوجية فى مجال التعليم.

يمكن القول أن أسباباً عديدة عجلت بظهور المستحدثات التكنولوجية فى مجال التعليم لعل فى مقدمتها طبيعة العصر الذى نعيش فيه والذى يسمى بعصر ثورة الاتصالات والتى نتجت عن التقدم الهائل في مجال التكنولوجيا وما ارتبط بذلك من تقدم فى مجال الكمبيوتر بصفة خاصة وإذا كانت ثورة الاتصالات قد أدت إلى ظهور الجانب المادى من المستحدثات التكنولوجية والمتمثل فى الأجهزة الحديثة والأدوات فإن أسباباً أخرى قد أدت إلى ظهور الجانب الفكرى للمستحدثات التعليمية الحديثة وما ارتبط بها من مواد تعليمية وبرمجيات. وقد وصل حال تلك المعرفة إلى درجة تسمح بتطبيقها والإفادة منها لأغراض تطوير التعليم ولعل ظهور المستحدثات التكنولوجية أدى إلى تطوير الممارسات التعليمية بصورة منهجية نظامية تسمح بزيادة فاعلية وكفاءة المواقف التعليمية.

لتوظيف المستحدثات التكنولوجية لا بد من وجود مجموعة من الأساسيات والمتطلبات اللازمة منها تصحيح المفهوم الخاطئ لتكنولوجيا التعليم، إذ ما زال البعض يخلط بين التكنولوجيا ومنتجات التكنولوجيا، وتشخيص المشكلات التعليمية التي يواجهها الأساتذة والتعرف على حجمها وأسبابها ووضع بدائل للتغلب عليها بأساليب غير تقليدية، ويتطلب توظيف المستحدثات التكنولوجية أن يكون التوظيف

متأنياً وتدريجياً، كما يتطلب أن يكون التجريب أحد مكونات إستراتيجية التجديد والتطوير في المؤسسات التربوية.

مشكلة الدراسة؟

رغم أهمية استخدام معطيات تكنولوجيا التعليم والنتائج الأولية التي أثبتت نجـــاح ذلـــك إلا أن الاستخدام لايزال في بداياته حيث يواجه هذا التعليم بعض العقبات والتحديات سواءاً كانت تقنية تتمثل في عدم اعتماد معيار موحد لصياغة المحتوى أو فنية وتتمثل في الخصوصية والقدرة علـــى الاختـــراق أو تربوية وتتمثل في عدم مشاركة التربويين في صناعة هذا النوع من التعليم.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدّراسة في:

- يتوافق البحث مع الاتجاهات الحديثة في بناء وتطوير وتوظيف التكنولوجيا في خدمة التعليم الجامعي.
- أهمية المستحدثات التكنولوجية وقدرتها على تمكين المتعلّم من التقدّم في عمليتي التعليم والتعلّم بالطريقة التي تلائم قدراته واستعداداته وذلك من خلال استخدامها الاستخدام الأمثل في ربط وتفاعل المنظومة التعليمية.
- ندرة البحوث والدّراسات العربية بشكل عام التي تتناول موضوع توظيف المستحدثات التكنولوجية في التعليم.
- قد تُسهم هذه الدّراسة في الكشف عن الصعوبات التي تحول دون توظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية وبالتالي يمكن أن يستفيد منها التربويون في إيجاد حلول لها والتغلب عليها.

أهداف الدّراسة:

هدفت هذه الدّراسة إلى:

- إبراز أهمية توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية.
- ما مدى توافر المستحدثات التكنولوجية في الجامعات السودانية.
- الكشف عن واقع استخدام المستحدثات التكنولوجية في الجامعات السودانية.
- الصعوبات التي تعيق استخدام المستحدثات التكنولوجية في الجامعات السودانية.
- معرفة اتجاهات أساتذة الجامعات السودانية نحو استخدام المستحدثات التكنولوجية.

أسئلة الدّراسة:

تسعى الدّراسة للإجابة عن التساؤلات التالية:

- ما هي أهمية توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية؟
- ما هو واقع استخدام المستحدثات التكنولوجية في التعليم؟
- ما هي أبرز المعوقات التي تعيق استخدام المستحدثات التكنولوجية في التعليم والتعلّم؟
- ما هي اتجاهات أساتذة الجامعات السودانية نحو استخدام المستحدثات التكنولوجية؟

التعريف بمصطلحات الدّراسة

تكنولوجيا التعليم:

تعريف الموسوعة الأمريكية 1978 م: هو العلم الذي يعمل علي إدماج المواد والآلات ويقدمها بغرض القيام بالتدريس وتعزيزه وتقوم في الوقت الحاضر علي نظامين الأول هو الأدوات التعليمية Hard ware والثاني هو البرمجيات التعليمية Soft ware عبد الحافظ محمد سلامة: (2006، 14)

تعريف حسين الطوبجي: هي الطريقة في التفكير فضلاً عن أنها منهج في العمل وأسلوب النظام لتحقيق أهدافه، ويتكون هذا التخطيط المتكامل من عناصر كثيرة تتداخل وتتفاعل معاً بقصد تحقيق أهداف تربوية محددة: عبد الحافظ : (مرجع سابق ،16).

تعريف نرجس حمدي: هي برنامج عمل يحوي التعريف، التطوير، الإنتاج والتقويم (المرجع السابق، 17).

تعريف أحمد إبراهيم قنديل: نظام فرعي من تكنولوجيا التربية ويقع تحت مظلتها ويعرف بأنه علم يختص بتطبيق النظريات العلمية للتربية وعلم النفس وطرائق التدريس والتقويم لتصميم وبناء المواقف التعليمية بما تشمله من طرق و أساليب ووسائل وأجهزة لتحقيق أهداف محددة، ويعني ذلك أن تكنولوجيا التعليم علم يشمل تخطيط وتنفيذ عملية التدريس علي أسس علمية. أحمد إبراهيم قنديل:(2006 ، 2)

والتعريف الإجرائي لتكنولوجيا التعليم: (علم يهتم بتطبيق الأسلوب العلمي ربطاً بين الجانبين النظري والتطبيقي لتحقيق الأهداف التربوية)

التعليم الالكتروني:

هو تقديم المناهج التعليمية والدورات التدريبية عبر الوسائط الإلكترونية المتنوعة والأقراص المتنوعة بأنواعها وشبكة الانترنت بأدواتها في أسلوب متزامن أو غير متزامن وباعتماد مبدأ التعلّم الذاتي أو التعلّم بمساعدة المعلّم مع تقييم المتعلّم. عبد الحميد بسيوني : (2007 ،216)

التعليم عن بعد:

نظام تعليمي يساعد المتعلّم على التحصيل بكافة جوانبه بدون انتقال إلى موقع الدّراسة ويمكن للمعلّم توصيل المعلومات والمناقشات للمتعلمين دون انتقال ويسمح للمتعلّم اختيار البرنامج التعليمي بما يتفق مع ظروفه دون حاجة إلى الانقطاع عن العمل أو التخلي عن الارتباطات الاجتماعية أو الأسرية. عبد الحميد بسيوني : (مرجع سابق ،16)

الجانب النظري والدّراسات السابقة:

المستحدثات التكنولوجية:

يعرّف المستحدث التكنولوجي بأنه فكرة، أو برنامج أو منتج يأتي في صورة نظام متكامل أو في صورة نظام فرعي لنظام آخر متكامل ويستلزم بالضرورة سلوكيات غير مألوفة وغير منتشرة من حيث المستفيدين من هذه الفكرة أو هذا المنتج أو هذا البرنامج.

عرفه محمد عولة بقوله " فكرة أو عملية أو تطبيق جديد من وجهة نظر المتنبي كبدائل جديدة تمثل حلولاً مبتكرة لمشكلات النظام التعليمي القائم مما يؤدي الي تغييره حتي يصبح أكثر كفاءة وفاعلية في النظام وتحقيق أهدافه وتلبية احتياجات المجتمع ربيع وتعرفه زينب أمين " بأنه فكرة او برنامج يأتي في صورة نظام متكامل أو في صورة نظام فرعي لنظام آخر متكامل ويتطلب سلوكيات غير مألوفة أو منتشرة من المستفيدين من هذه الفكرة أو المنتج أو البرنامج . ربيع (2008 ، 361)

ويعرفه ربيع عبد العظيم بأنه مجموعة من الوسائط التعليمية الحديثة تهتم بالمستقبل التكنولوجي وخلق بيئة تعلم الكترونية قائمة علي التفاعلية التكاملية وخصائص المتعلم وخطوه الذاتي ليساعد في تحسين التعلم وزيادة الإنتاجية مع مراعاة معايير الجودة التعليمية. ربيع، 362

ويعرّف الباحث المستحدث التكنولوجي على أنّه كل ما يمكن توظيفه من أجهزة وأدوات وبرمجيات بشكل فعال في العملية التعليمية من معطيات تكنولوجيا التعليم، ويهدف إلى تحسين قدرة المعلّم والمتعلّم.

خصائص المستحدثات التكنولوجية:

على الرغم من تعدد المستحدثات التكنولوجية في مجال التعليم وتنوعها إلا أنها تشترك جميعها في مجموعة من الخصائص, منها:

أ– التفاعلية :

التفاعلية تصف نمط الاتصال في موقف التعلم, وتوفر بيئة المستحدثات التكنولوجية بيئة اتصال ثنائية على الأقل, وهى في ذلك تسمح للمتعلم بدرجة من الحرية فيستطيع أن يتحكم في معدل عرض محتوى المادة المنقولة, ليختار المعدل الذى يناسبه ,كما يستطيع أن يختار من بين العديد من البدائل في موقف التعلم ويمكنه أن يتفرع إلى النقاط المتشابكة أثناء العرض, كما يستطيع المتعلم أن يتحاور مع الجهاز الذى يقدم له المحتوى وأن يتجول داخل المادة المعروضة, ويتم ذلك من خلال العديد من الأنشطة. والعبرة هنا أن القرارات التي تحدث في موقف التعلم تكون في يد المتعلم ذاته وليست من اختيار البرنامج. (ربيع ،363)

ب– الفردية:

تسمح معظم المستحدثات التكنولوجية بتفريد المواقف التعليمية لتناسب المتغيرات فى شخصيات المتعلمين وقدراتهم واستعداداتهم وخبراتهم السابقة, ولقد صممت معظم هذه المستحدثات بحيث تعتمد على الخطو الذات dللمتعلم, وهى بذلك تسمح باختلاف الوقت المخصص للتعلم طولا وقصرا بين متعلم وآخر تبعا لقدراته واستعداداته وتسمح المستحدثات التكنولوجية بالفردية في إطار جماعية المواقف التعليمية, وهذا يعنى أن ما توفره المستحدثات من أحداث ووقائع تعليمية يشكل في مجموعه نظاما متكاملا يؤدى إلى تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.

جـــ– التنوع :

توفر المستحدثات التكنولوجية بيئة تعلم متنوعة يجد فيها كل متعلم ما يناسبه, ويتحقق ذلك إجرائيا عن طريق توفيق مجموعة من البدائل والخيارات التعليمية أمام المتعلم, وتتمثل هذه الخيارات فى الأنشطة التعليمية, والمواد التعليمية, والاختبارات ومواعيد التقدم لها, كما تتمثل فى تعدد مستويات المحتوى وتعدد أساليب التعلم .ويرتبط تحقيق التنوع بخاصية التفاعلية من ناحية, وخاصية الفردية من ناحية أخرى, وتختلف المستحدثات التكنولوجية فى مقدار ما تمنحه للمتعلم من حرية اختيار البدائل كما تختلف في مقدار الخيارات المتاحة ومدى تنوعها.

د– الكونية:

تتيح بعض المستحدثات التكنولوجية المتوفرة الآن أمام مستخدميها فرص الانفتاح على مصادر المعلومات فى جميع أنحاء العالم, ويمكن للمستخدم أن يتصل بالشبكة العالمية للاتصالات للحصول على ما يحتاجه من معلومات فى كافة مجالات العلوم, وأصبحنا نسمع الآن عن الطرق السريعة للمعلومات والطرق السريعة جدا للمعلومات وأصبح من الممكن بالنسبة للجامعات والمدارس والهيئات والأفراد الاشتراك فى هذه الشبكة والحصول على خدمة البريد الإلكتروني على هيئة نصوص مكتوبة أو على هيئة صور ورسوم وأصوات. (الغريب زاهر:271،2010)

هـــ– التكاملية:

تتعدد مكونات المستحدثات التكنولوجية وتتنوع, ويراعى مصممو هذه المستحدثات مبدأ التكامل بين مكونات كل مستحدث منها بحيث تشكل مكونات المستحدث نظاما متكاملا, ففى برامج الوسائط المتعددة التي يقدمها الحاسوب مثلا, لا تعرض الوسائط الواحدة بعد الأخرى, ولكنها تتكامل في إطار واحد لتحقيق الهدف المنشود, وعند اعتبار الوحدات التعليمية الصغيرة فان مكوناتها تشكل في مجموعها نظاما متكاملا حيث يراعى الاتساق بين أهداف الوحدة التعليمية الصغيرة, ومحتواها وأنشطها, وأساليب تقويمها, وفى استراتيجيات التعليم المفرد فان الوحدات التعليمية الصغيرة لا تستخدم إلا من خلال نظام شامل تتكامل فيه هذه الوحدات مع باقي مكونات النظام لتحقيق الأهداف المنشودة. .(علي عبد المنعم: 9،2000)

و– الإتاحة:

حيث إن استخدام المستحدثات التكنولوجية يرتبط ببيئة التعليم المفرد فان المستخدم يجب أن تتاح له فرص الحصول على الخيارات والبدائل التعليمية المختلفة في الوقت الذى يناسبه, كما أن هذه البدائل والخيارات يجب ان تقدم له ما يحتاجه من محتوى وأنشطة وأساليب تقويم بطرق سهله وميسره, وتوفر المستحدثات التكنولوجية الظروف المطلوبة لتحقيق خاصية الإتاحة, ويمكن القول إن فاعلية المستحدثات التكنولوجية تظهر فعلا في بيئات التعليم المفرد. بسيوني (202)

ز– الجودة الشاملة:

يرتبط تصميم المستحدثات التكنولوجية في أي من جوانبها المادية المتمثلة في الأجهزة والأدوات, وجوانبها الفكرية المتمثلة في المواد التعليمية والبرمجيات بالجودة الشاملة حيث تتواجد نظم مراقبة الجودة في كافة مراحل تصميم المستحدثات التكنولوجية وإنتاجها, واستخدامها, وإداراتها وتعرف حجم

الإفادة منها ومن الطبيعي ألا تظهر فاعلية المستحدثات التكنولوجية إلا في ظل وجود نظام مراقبة في بيئة التعلم يسمح بتوفير متطلباتها. (ربيع ،360)

مميزات المستحدثات التكنولوجية:

1. منافع المستحدث. 2. التوافق. 3. البساطة. 4. إمكانيـــة التجريـــب.
5. سهولة التطبيق. 6. النتائج الفورية الملموسة.

أهمية المستحدثات التكنولوجية:

1. تتيح تكنولوجيا الكمبيوتر والانترنت في المستقبل استخدام محطـات الـتعلم عـن بعـد للمتعلمين في وقتٍ واحد – التعلم الواقعي المباشر والتعلم عن بعد .
2. تتحكم المستحدثات التكنولوجية في وصول الطلاب الي مصادر التعلم
3. تشكل شبكة المعلومات الدولية وسائلها وتكنولوجياتها المتنوعة البيئة الإجرائيـة للـتعلم والتعليم والمناهج الدراسية علي حدٍ سواء .
4. تتوفر مصادر مراكز التعلم عن بعد والتي يستخدمها المتعلمون في تحصيلهم الأكاديمي.
5. زيادة فعالية التعلم دون الحاجة كلياً أو جزئياً الي الحضور بانتظام للمدرسة أو الجامعة
6. تزداد برامج واعمال التدريب الالكترونية من بعد.
7. توفر تكنولوجيا الكمبيوتر والانترنت فرصاً أكثر للمتعلمين في اختيار مدارس او معاهـد أو كليات التعليم الأمر الذي يتطلب من هذه المؤسسات احداث التغيرات الضرورية في برامج وطرق الأعداد الوظيفي لمواكبة روح العصر .
8. يؤدي التعلم عن بعد والانترنت الي تنظيمات تربوية ومناهج اجتماعية جديدة فـي التعلـيم الأمر الذي يقتضي علي مؤسسات التعليم العالي تطوير برامج أعدادها لتمكين المعلمـين من أداء واجباتهم التعليمية .
9. تسهم في تحسين معدلات تحصيل الطلاب اذا تم توظيفها واستخدامها بطرق علمية. عبـد العزيز طلبة(2010، 168)

متطلبات استخدام المستحدث التكنولوجي:

1. الوعي بالمستحدثات ودراستها. 2. دراسة الجدوى.
3. التخطيط للتحديث 4. توفير المناخ المناسب.
5. توفير المتطلبات المادية. 6. توفير الكفاءات البشرية

7. التجريب المبدئي.
8. التطبيق المرحلي.
9. التدريب.

تصنيف المستحدثات التكنولوجية التعليمية:

1. الفيديو التفاعلي.
2. البث الفضائي.
3. الواقع الافتراضي.
4. الوسائط المتعددة.
5. الوسائط الفائقة النشطة.
6. المكتبات الرقمية.
7. المؤتمرات الفيديو.
8. التعلم القائم علي الويب.

أولاً : الفيديو التفاعلي:

نظام يربط بين الفيديو والخصائص التفاعلية للكمبيوتر يكون ذلك تحت تحكم المتعلم من خلال استخدام لوحة المفاتيح " وحدات الإدخال " للحصول على مصادر متعددة للتعلم واختيار ما يناسبه من لقطات فيديو ونصوص ورسوم (ربيع 376) .

خصائصه:

1/ يعمل على دمج ميزات الفيديو والكمبيوتر ويعمل على التغلب على نقاط الضعف في كل وسيلة متفردة .
2/ يوفر تغذية راجعة مناسبة.
3/ تفريد التعليم.
4/ المتعة والجاذبية.
5/ يسمح للمعلم الوصول إلى المعلومة بنفسه.
6/ يتيح للمتعلم التعلم حسب سرعته الذاتية.
7/ يوفر الوقت والجهد.

ثانياً : البث التلفزيوني الفضائي :

عرفه محمد عطية بأنه : نظام يقوم على أساس أن المحطة الأرضية ترسل إشارات إلى قمر اصطناعي في مدار معين ثم يعيد القمر بثه على مساحات واسعة ليتم استقبالها بهوائيات خاصة (بسيوني: 379).

ميزاته:

1/ يجمع بين الصوت والصورة والحركة.

2/ النقل المباشر للأحداث بالصورة والصوت.
3/ يعمل على عرض الأحداث الواقعية والمعروضات الحية.
4/ يعمل على توصيل المعلومات إلى أماكن بعيدة .
5/ يمكن الطلاب من رؤية التفعيلات الدقيقة بصورة مقربة من خلال بيئات تعليمية غير تقليدية.
6/ يستخدم كأداة حث وإثارته بفعالية وكفاءة.
7/ يساعد على اجتياز العوائق الطبيعية للإرسال.
8/ تحقيق السرعة والوضوح في نقل المعلومات.
9/ يتسم بالفعالية في تقديم المفاهيم وتلخيصها ومراجعتها.
10/ تعليم أعداد متزايدة من الدارسين في صفوف مزدحمة.
11/ إعداد وتدريب المعلمين على مستوى الدولة.
12/ علاج مشكلة الانفجار المعرفي والتكنولوجي.
13/ يسهم في علاج مشكلة قلة عدد المدرسين المؤهلين.
14/ تقليل نفقات التعليم.
15/ توفير بيئة تفاعلية. قنديل(94)

ثالثاً : تكنولوجيا الواقع الافتراضي:

ماهية الواقع الافتراضي:

إذا تجاوزت المحاكاة حدودها ودخلت الخيال وأصبحت كاملة الواقعية فهي عندئذ واقع افتراضي (الغريب زاهر :2001، 279) .

ويهتم الواقع الافتراضي بتمثيل المعلومات المتقدمة والخيال العلمي بدقة متناهية وتوفر تكنولوجيا الواقع الافتراضي عروضاً ترتبط بثلاثة مكونات تتمثل في العين والسمع والأيدي

تشير كلمة افتراضي إلى ما يولده أو ينشئه الكمبيوتر من نسخ مطابقة أو مماثلة للأشياء المادية الواقعية مثل الحجرة الافتراضية . (ربيع ، 387)

كما يوجد أحد المستجدات التكنولوجية التي تجمع بين الكمبيوتر وبعض الأجهزة والبرامج لتكون منظومة متكاملة في إنشاء بيئة تخيلية ثلاثية الأبعاد.

وتعرف الفصول الافتراضية بالفصول الالكترونية أو الذكية أو فصول الانترنت وهي أدوات وتقنيات وبرامج على شبكة الانترنت تمكن المعلم من نشر الدروس والأهداف ووضع الواجبات والمهام الدراسية والاتصال بطلابه من خلال تكنولوجيا متعددة .

خصائصه:

1/ المعايشة . 2/ الاستغراق . 3/ الإبحار. 4 / المقياس.

5/ موضع الرؤية. 6/ التفاع . 7/ التلقائية. 8/ المحاكاة. 9 / التعليم التعاوني.
10/ الدمج بين تكنولوجيا التعليم والمعلومات. 11/ يوفر بيئة تعليم شبه واقعية.

12 / بيئة الواقع الافتراضي تحت سيطرة المتعلم يتجول ويشارك فيها بإيجابية ونشاط.

13/ يعمل على تبسيط الواقع الحقيقي. 14/ توفير الأمان.

15/ توفير الوقت والجهد. 16/ زيادة مستويات التفاعلية والتحكم وتفريد التعليم.
17/ تعمل على بقاء التعليم وانتقال أثره على مواقف تعليمية حقيقية.
18/ يستطيع المتعلم التحكم في البيئة الافتراضية وإحداثها. (طلبة85)

أساليب التعليم الافتراضي:

أ/ الفصل الافتراضي:

تعد الفصول الافتراضية منافساً قوياً لفصول الدراسة التقليدية لتميزها بالانخفاض الكبير في التكلفة ، تغطية مناطق جغرافية مختلفة وفي توقيتات مختلفة ، إمكانية التوسع دون قيود السرعة العالمية في التفاعل والاستجابة ، توافر كم كبير من المصادر المعرفية.

ب/ التعليم الذاتي عبر الانترنت :

يعتمد التعليم الذاتي عبر الانترنت على موقع المؤسسة التعليمية web من طرف المتعلم ومشاركته في المنتديات والمناقشات عن طريق البريد الالكتروني في الموقع الذي يريده في أي مكان يتواجد به. (عبدالحميد بسيوني:2007، 103)

رابعاً : مؤتمرات الفيديو عن بعد:

هي شبكة من الألياف الضوئية تجمع بين أطراف متعددة تفصل بينهم مسافات شاسعة وكأنهم في مكان واحد وتسمح بنقل المعلومات والبيانات المرئية والمسموعة بطريقة رقمية عبر الأقمار الاصطناعية ، ويمكن إجراء الاجتماعات وحلقات المناقشة والمؤتمرات في وقت واحد ومن أي مكان من بعد.

ميزاتها:

1/ نقل التعلم 2 / التفاعلية 3 / تحسين التعليم 4/ استقلالية المتعلم 5/ التعليم التشاركي 6/ التكاملية 7/ السماح بالاتصال المرئي في الوقت الحقيقي بين الطلاب والمعلم 8/ استخدام وسائط تكنولوجية متعددة 9 / الاتصال والتفاعل مع الخبراء في مواقع جغرافية مختلفة.

ويرى فيلون وآخرون أن توظيف مؤتمرات الفيديو في التعليم يحقق الكثير من الفوائد منها: زيادة فرص التعليم المستمر وزيادة فعالية وتحسين تعلم التلاميذ وزيادة النشاط الإيجابي لهم والتحسين الأكاديمي والتكامل الاجتماعي للمشاركين بين الأساتذة والمتعلمين وزيادة دافعية المتعلمين. (طلبة، 64)

خامساً : المكتبات الرقمية:

تساعد المكتبة الرقمية على إعادة صياغة المقررات والتركيز على وسائط تعليمية وتشجع أن تكون الكتب ليست نصية فقط بل ترتكز على تكنولوجيا الوسائط النشطة . المكتبة الالكترونية تساعد الطلاب على الوصول إلى المعلومات الكترونيا وهي بذلك تقلل المسافة بين الوحدات للحصول على المعلومات كما تسمح المكتبة الالكترونية للطلاب والمعلمين بنشر المعلومات والأنشطة وتنوع الخدمات التعليمية التي تقدمها المكتبة الالكترونية لتشمل الاتصال المباشر بالمكتبات الالكترونية الأخرى.

تجهيز المكتبة الإلكترونية:

1. اجهزة سمعية حديثة. 2. اجهزة بصرية حديثة. 3. برامج كمبيوتر.
4. معمل كمبيوتر متكامل. 5. اجهزة تشغيل الأقراص واسطوانات الفيديو.
6. استديو مجهز. 7.كمبيوتر خادم.
8. إنسان آلي دليلي. 9. قاعات عرض بمساحات متنوعة.
10.مكتبة ورقية تشمل احدث البرامج العلمية. 11. عينات ومجسمات وشفافيات وشرائح وأشرطة.

سادساً : التعليم القائم علي الويب:

الويب أو شبكة المعلومات العالمية هي شبكة عمل مكونة من أجهزة كمبيوتر تسمح لملايين من مستخدمي الكمبيوتر بمشاركة وتبادل المعلومات على مستوى العالم.

أنشطة الإنترنت:

1. البريد الالكتروني:

يمكن عن طريقه إرسال إي رسالة إلكترونية لأي شخص مشترك في الشبكة.

2. نقل الملفات:

هذا يسمح لك أن تتصل بكمبيوتر عام للجميع وتنقل ملفات منه إلى القرص الصلب في جهازك.

3. الالتحاق بمجموعات مناقشة:

4. الدليل العالمي:

يضم الدليل العالمي مواضيع كثيرة يستفاد منها في كثير من المجالات خاصة البحث العلمي.

5. الاتصال المباشر.

متطلبات التعليم بالإنترنت:

1. توافر أجهزة كمبيوتر مناسبة.
2. توافر المهارات الأساسية لاستخدام الكمبيوتر.
3. توافر الدعم والمشورة الفنية.
4. تطوير مهارات جديدة للتدريس. **(قنديل:252،2006)**

الكمبيوتر في التعليم والتعلم:

معني كلمة كمبيوتر Computer الفعل منها Compute وتعني يحسب أو يعد أو يحصي .

مكونات الكمبيوتر :

1. البرمجيات.
2. المكونات المادية.

وتعني الجزء القلب ومكونات الكمبيوتر التي يمكن رؤيتها بطريقة محسوسة.

خصائص الكمبيوتر:-

1. السرعة
2. الدقة
3. القدرة علي التخزين
4. الثبات والمثابرة
5. الموثوقية

استخدام الكمبيوتر في التعليم والتعلم:

أولاً : استخدامات الكمبيوتر في التعلم:

أ. التعليم المبني علي الكمبيوتر.

ب. التعلم بمساعدة الكمبيوتر.

ج. التعلم بإدارة الكمبيوتر.

ثانياً: التدريس

أ- التدريس المبني على الكمبيوتر.

ب- التدريس بمساعدة الكمبيوتر .

ج- التدريس بإدارة الكمبيوتر.

أدوار الكمبيوتر التعليمية:

1. معالجة المعلومات ونقلها بسرعة
2. تبادل المعلومات بين عدد كبير من المؤسسات التعليمية من خلال شبكات الكمبيوتر
3. تنفيذ برامج التعليم الذاتي .
4. البحث عن المعلومات .
5. إجراء التجارب المعملية .
6. وسيلة تعليمية بالقاعات الدراسية كعرض المعلومات .
7. الدخول إلى المكتبات الالكترونية التعليمية .
8. مجال للأمثلة والمعلومات والظواهر .
9. تصميم الفصول الافتراضية
10. عرض الواقع الافتراضي
11. تنفيذ الأعمال الإدارية والامتحانات
12. تنفيذ الأبحاث التعليمية
13. تحويل المادة التعليمية المطبوعة (مادة تعليمية مسموعة لذوي الاحتياجات الخاصة)
14. تنفيذ الأوامر عن طريق الصوت واللمس دون اللجوء إلى لوحة المفاتيح مما يفيد في تقديم خدمة تعليمية للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة .

15. عرض مؤتمرات الفيديو.
16. أداة للتقييم.

معوقات توظيف الكمبيوتر في التعليم:

1. ارتفاع أسعار أجهزة الكمبيوتر والبرامج التعليمية
2. ارتفاع تكلفة صيانة أجهزة الكمبيوتر
3. ضعف برامج التدريب على الكمبيوتر بالمؤسسات التعليمية
4. حاجة المناهج الدراسية إلى التطور لتتوافق مع دور الكمبيوتر في تدريسها .
5. سيطرة طرق التدريس التقليدية على ادوار عضو هيئة التدريس .
6. عدم توافر برامج تعليمية في جميع التخصصات
7. عدم تدريب أعضاء هيئة التدريس على التصميم التعليمي وتوظيف الحاسوب
8. عدم تخصيص معلمي الكمبيوتر ببعض المدارس في تدريس الكمبيوتر حيث أن معظمهم من خريجي كليات العلوم او الهندسة.
9. عدم تقبل بعض المعلمين لاستخدام الكمبيوتر في العملية التعليمية
10. اعتقاد بعض المعلمين وأولياء الأمور أن استخدام الكمبيوتر يقلل من النمو العقلي
11. عجز الإدارة التعليمية في اتخاذ مواقف ايجابية نحو التحول لاستخدام الكمبيوتر.

مفهوم التعليم العالي:

تشير الأدبيات التربوية إلى أن مرحلة التعليم العالي، هي تلك المرحلة التالية لمرحلة التعليم الثانوي– المتوسط، والتي ينخرط فيها المتعلم في سن الثامنة عشر بعد قضاء اثنتا عشرة سنة دراسية في التعليم قبل العالي. والتعليم العالي وفق ما استقر في الأدبيات التربوية المعاصرة هو التعليم في الجامعات والمعاهد العليا (ذات السنوات الدراسية الأربع) وكذا المعاهد الفنية والتقنية التي تلي مرحلة التعليم الثانوي، أي أن كل تعليم يتم بعد المرحلة الثانوي يسمى تعليم عالي. شبل بدران :(2008، 8)

التعليم الجامعي المفتوح من بعد :

يقصد به " نظام يتيح فرصا تعليمية وتدريبية إضافية للدارسين الراغبين والقادرين على الاستفادة منها ، وهو مفتوح للجميع ، يقدم من خلاله برامج تعليمية وتدريبية متنوعة مستويات متعددة تقدم للدارسين في الوقت المناسب لظروفهم وإمكاناتهم ، ويتم التواصل بين المعلم والدارسين من خلال منظومة متكاملة تشمل لقاءات وجها لوجه في أماكن تواجد الدارسين ، ويتم تدعيم التواصل الثنائي

(الحوار) بينهما عبر وسائط متعددة ، منها المطبوعات ، شرائط الكاسيت، الفيديو كاسيت ، الإذاعة والتلفزيون، الكمبيوتر ، ووسائل الاتصال المزدوجة ، والوسائط المتعددة التفاعلية ، وشبكة الإنترنت ، وهذه الوسائل وغيرها تتيح للدارس التعامل مع البرنامج الدراسي وفق حاجاته وإمكاناته " (إمام إبراهيم: 2002، 3).

التعليم العالي غير النظامي:

هو نمط تعليمي رديف للتعليم النظامي يقوم على التعليم الذاتي والتعليم المستمر، لا يشترط فيه الحضور، ويستفيد من تقنيات الاتصال الحديثة في الوصول للمستفيدين منه، وتقدم من خلاله المادة العلمية بأوعية متعددة. وتستخدم إحدى وثائق اليونسكو مصطلح التعليم غير النظامي للدلالة على جميع النشاطات التعليمية التي لا تدخل في نطاق التعليم المدرسي (النظامي)، ومن ثم فهو يتضمن التعليم خارج المؤسسة التعليمية وتعليم الكبار ومحو الأمية وما بعدها وبرامج تنمية المجتمع ونظام التعليم المفتوح، والتعليم عن بعد والبرامج التعليمية التي تقدمها أجهزة الإعلام الجماهيرية. (فواز العبدالله: 2010،27)

الدّراسات السابقة:

1. دراسة عيسى الشماس بعنوان استخدام الانترنت في البحث التربوي ،دراسة ميدانية على طلبة الدّراسات العليا – الدبلومات التربوية في كلية التربية بجامعة دمشق:

أهداف الدّراسة

1. التعرّف على الأسباب التي تدفع الطلبة إلى استخدام شبكة الانترنت في البحث التربوي.
2. التعرّف على ميزات استخدام شبكة الانترنت في البحث التربوي.
3. التعرّف على الفوائد التي تقدمها شبكة الانترنت في مجال البحث التربوي.
4. الكشف عن الصعوبات التي يواجهها طلبة الدّراسات العليا في استخدام الإنترنت.
5. تقديم مقترحات تسهم في تحسين شبكة الانترنت في البحث التربوي.

اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي وقد استخدم الاستبانة أداة أساسية لجمع البيانات المطلوبة

نتائج الدّراسة:

1. يقضي (66.7) من أفراد العينة، أقل من أربع ساعات في الأسبوع، في استخدام الانترنت من أجل البحث التربوي.

2. يستخدم (62%) من أفراد العينة الانترنت الشخصي وبمعدل ما بين (4-2)ساعات في الأسبوع.
3. يستخدم ما بين (66%-68%) من أفراد العينة، الانترنت للحصول على كمية كبيرة من المعلومات الجديدة وبتكلفة رخيصة لإثراء البحث.
4. أفاد (86%) من أفراد العينة أن تحسين اللغة الأجنبية يأتي في المرتبة الأولى من فوائد الانترنت في البحث التربوي يليه الاطلاع على البحوث والمؤتمرات التربوية.
5. أجمع أفراد العينة كلهم (100%) أن عدم توافر المركز المناسب للإنترنت في الكلية، وقلة المواد المعرّبة وبطء الشبكة هي من الصعوبات الأولى في استخدام الانترنت.

2. **دراسة الغزاوي والطوبجي (1991) هدفت إلى إعداد قائمة بكفايات المعلمين في مجال وسائل اتصال التعليمية.** تكونت عينة الدراسة من (115) خبيراً تربوياً من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية بجامعة الكويت، والمهتمين في التقنيات التربوية . واستخدم الباحثان استبان تضمنت (63) كفاية.

واستهدفت الدّراسة استطلاع رأي المدرسين والمدرسات بالمرحلة المتوسطة في تقديرهم للأهمية النسبية لمجالات وسائل الاتصال التعليمية في تحسين أدائه التدريسي.

أظهرت نتائج الدّراسة أن بعض مجالات وسائل الاتصال التعليمية كان تقدير أفراد عينة الدّراسة لأهميتها بأنها مهمة في تحسين أدائهم الدّراسي.

3. **دراسة (2001) واقع استخدام الانترنت في البحث العلمي لدى أعضاء هيئة التدريس في جامعة الملك فيصل.**

هدفت الدّراسة إلى رصد هذا الواقع من حيث مجالات استخدام الانترنت في البحث العلمي، وفروقات الاستخدام بين الجنسين من أعضاء الهيئة التدريسية، ومعوقات هذا الاستخدام.

أجرى البحث بواسطة استبانة، وزّعت على عينة قوامها(130) فرداً من أعضاء الهيئة التدريسية في جامعة الملك فيصل، لجمع المعطيات المطلوبة، وأشارت النتائج إلى أن معظم أفراد العينة يستخدمون الإنترنت في البحث العلمي باعتباره وسيلة مهمة في البحث عن المعلومات. كما أشارت نتائج البحث إلى وجود فروق بين الجنسين من أعضاء الهيئة التدريسية بالنسبة لاستخدام الانترنت، وأن عدم توافر التدريب المناسب، جاء في مقدمة معوقات استخدام الإنترنت.

4. **دراسة فاطمة إبراهيم على الغدير(2010) بعنوان (توظيف الأساليب الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم في التدريس بمدارس المملكة العربية السعودية).**

هدفت الدّراسة إلى معرفة درجة توافر مستحدثات تكنولوجيا التعليم في مدارس المرحلة الثانوية بمدينة الرياض ومدى استخدام معلمات الرياضيات لها، ومعرفة معوقات استخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم في التدريس لدى معلمات الرياضيات بمدارس المرحلة الثانوية بمدينة الرياض كما هدفت الدراسة كذلك لمعرفة درجة توافر مهارات استخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم في التدريس لدى معلمات الرياضيات.

أجريت الدراسة على معلمات الرياضيات بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض في العام الدراسي 2008–2009.

ومن أهم النتائج التي أظهرتها دراسة فاطمة الغدير أن درجة توافر مستحدثات تكنولوجيا التعليم كانت منخفضة بشكل عام. كذلك أظهرت الدراسة انخفاض درجة استخدام المستحدثات التكنولوجية بالمدارس الثانوية وأوضحت أن هنالك معوقات بدرجة مرتفعة تراها المعلمات تحول دون استخدامهم لمستحدثات تكنولوجيا التعليم.

التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال الاطلاع على الدّراسات السابقة تبّن ما يلي:

- تناولت بعض الدّراسات الكفايات الخاصة بتكنولوجيا التعليم التي يجب أن يكتسبها الأساتذة خلال فترة عملهم.
- أوضحت بعض الدّراسات أن استخدام الأسلوب القائم على تكنولوجيا التعليم يزيد من كفاءة الأستاذ التدريسية مما ينعكس إيجاباً على تحصيل المتعلمين.
- تقدير أهمية المستحدثات التكنولوجية في التدريس وتطويرها.
- قلة الدّراسات التي تناولت المستحدثات التكنولوجية على مستوى التعليم العالي مما أضفى على هذه الدّراسة أهمية جديدة للدّراسات التربوية.

منهجية الدّراسة وإجراءاتها

مجتمع الدّراسة:

تكون مجتمع البحث من اختصاصي تكنولوجيا التعليم بالجامعات السودانية بولايـــة الخرطـــوم والبالغ عددهم (38)

عينة الدّراسة:

تمّ إجراء الدّراسة على عينة عشوائية بلع عددها (21) مفحوصاً

حدود الدراسة:

تتحدد الدّراسة مكانياً : بالجامعات السودانية بولاية الخرطوم، وزمانياً فقد تـــم اختيـــار المجتمـــع والعينة وجمع المعلومات خلال العام 2012

منهج الدّراسة:

اتبعت الدّراسة المنهج الوصفي التحليلي الذي يقوم بوصف وتحليل البيانات في ضوء المعلومـــات المتوافرة في الإطار النظري وأداة البحث.

أدوات الدّراسة:

تمّ استخدام الاستبانة أداة لجمع البيانات.

صدق الأداة:

للإجابة عن أسئلة الدّراسة والوصول إلى أهدافها تم تصميم استبانة عرضت في صورتها الأولية على محكمين من ذوي الاختصاص لتقدير مدى صلاحية الفقرات لتحقيق أهداف الدّراسة، وتم تعديل ما أبداه المحكمون من مقترحات بالحذف والإضافة وتعديل بعض الفقرات، واعتبر ذلـــك بمثابـــة الصـــدق الظاهري.

ثبات الأداة:

يشير معامل ثبات الأداة إلى إعطائها نفس النتائج إذا تمت إعادتها على العينة نفسها تحت ذات الظروف. ولمعرفة ثبات الأداة تم استخدام طريقة إعادة الاختبار ومقارنة نتيجة الاختبار الأول والثـــاني باستخدام معادلة ارتباط بيرسون. وقد تم اختيار عينة عشوائية من عينة البحث بلغ عددها (9) ، ومـــن خلال قياس الثبات لكل فقرة بلغ معامل الارتباط 0.840 وهو معامل ثبات يمكن الوثوق به. وتـــم اخـــذ الجذر التربيعي لمعامل الثبات لتأكد من الصدق الذاتي.

نتائج الدّراسة ومناقشتها:

استخدم الباحث حساب الدرجات الوزنية لكل فقرة من فقرات الاستبيان.

النتائج المتعلقة بالمحور الأول: أهمية توظيف المستحدثات التكنولوجية في الجامعات السودانية

جدول رقم (1) يوضح الدرجات الوزنية لعبارات المحور الأول من الاستبيان

العبارة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الدرجة الوزنية	4.73	4.84	4.70	4.10	4.81	4.52	4.60	4.64	3.28	4.22

يتضح من الجدول أعلاه أن الدرجان الوزنية قد جاءت عالية وأكبر من الدرجة الوسطية باستثناء الفقرة (9) والتي جاءت درجتها الوزنية قريبة من الدرجة الوسطى.

من أهم نتائج المحور الأول للدراسة:

أكدت نتائج الدراسة على:

- أهمية توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية.
- أن توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم يعمل على تطوير التدريس الجامعي إذا أحسن استخدامه.
- أن استخدام المستحدث التكنولوجي يوفر وقت وجهد الأستاذ الجامعي خاصة في ظل اعداد الطلاب المتزايدة عاماً بعد عام.

النتائج المتعلقة بالمحور الثاني: واقع استخدام المستحدثات التكنولوجية بالجامعة.

جدول رقم (2) يوضح الدرجات الوزنية لعبارات المحور الثاني من الاستبيان

العبارة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الدرجة الوزنية	3.29	4.50	4.20	3.00	3.20	2.84	3.10	3.00	3.28	4.19

يتضح من الجدول أعلاه أن الدرجان الوزنية قد جاءت منخفضة وتقترب من الدرجة الوسطية باستثناء الفقرات (2، 5،10) والتي جاءت درجتها الوزنية عالية.

تؤكد كل نتائج المحور الثاني على أن استخدام المستحدثات التكنولوجيا في الجامعات السودانية مازال في بداياته وأن المواد المطبوعة ورقياً تحتل المركز الأول في التدريس الجامعي رغم ارتفاع تكلفتها العالية.

النتائج المتعلقة بالمحور الثالث: المعوقات التي تواجه استخدام المستحدثات التكنولوجيـــة بالجامعة

جدول رقم (3) يوضح الدرجات الوزنية لعبارات المحور الثالث من الاستبيان

العبارة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الدرجة الوزنية	4.72	484	4.82	3.15	4.73	4.82	4.64	3.19	4.52	4.56

يتضح من الجدول أعلاه أن الدرجان الوزنية قد جاءت عالية ما عدا الفقرات (4،8) إذ تؤكد كل نتـــائج المحور الثالث على أن هناك العديد من الصعوبات التي تحول دون استخدام المستحدثات التكنولوجيا في الجامعات السودانية منها:

- عدم توافر التقنيين في مجال تشغيل المستحدثات التكنولوجية.
- عدم وضوح أنظمة وأساليب استخدام المستحدث التكنولوجي لدى الأساتذة.
- تدني كفاءة شبكات التواصل في الجامعة.
- ارتفاع تكلفة إنتاج البرامج التعليمية الجيدة القائمة على نمط المستحدثات التكنولوجية.
- غياب التربويين وسيطرة الفنيين على تصميم وإعداد المقررات الإلكترونية.
- تدني مهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية.
- عدم وجود الحوافز التشجيعية من أجل اجتذاب الأساتذة لتبني هذه الأساليب الجديدة.
- عدم وجود التمويل الكافي لاستخدام المستحدثات التكنولوجية.
- عدم المعرفة بالأهداف التعليمية والناتج والمتوقع.
- عدم توافر الأجهزة والمعدات الكافية.
- البرامج التعليمية المحوسبة تحتاج إلى قدرة عالية للإنتاج والاستخدام.

النتائج المتعلقة بالمحور الرابع: اتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام المستحدثات التكنولوجية:

جدول رقم (4) يوضح الدرجات الوزنية لعبارات المحور الرابع من الاستبيان

العبارة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الدرجة الوزنية	4.50	3.29	4.41	4.73	4.80	4.55	4.60	4.64	3.32	4.30

أظهرت نتائج الفقرات السابقة أن أساتذة الجامعات يحملون اتجاهات إيجابية في وعيهم بتكنولوجيا التعليم مع تمسك بعض الأساتذة بالطرق التقليدية في التدريس النظامي.

التوصيات:

بناء على نتائج الدراسة واستنتاجاتها يوصي الباحث بالتوصيات الآتية:

1. ضرورة التعبئة الاجتماعية لدى أفراد المجتمع للتفاعل مع هذا النوع من التعليم.
2. تبصير الأستاذ الجامعي بأهمية ذلك النوع من التعليم.
3. ضرورة مساهمة التربويين في صناعة هذا التعليم.
4. ضرورة توفير البنية التحتية لهذا النوع من التكنولوجيا .
5. اعتبار عملية تدريب الأستاذ الجامعي على استخدام مستحدثات تكنولوجية التعليم من أهم القضايا المرتبطة بتطوير بعملية التطوير.
6. ربط الجامعات السودانية بواسطة شبكة متطورة حتى يتمكن الأساتذة من التفاعل والاستفادة من خبرات بعضهم البعض.
7. إنتاج البرامج اللازمة لهذه المستحدثات.

المراجع والمصادر:

1. أحمد إبراهيم قنديل. التدريس بالتكنولوجيا الحديثة–القاهرة. عالم الكتب، ط1– 2006م.
2. بشير عبد الرحيم الكلوب. التكنولوجيا في عمليتي التعليم والتعلم– عمان – دار الشروق – ط2– 1993م.
3. ربيع عبد العظيم. أساسيات في تكنولوجيا التعليم. دمياط – مكتبة نانسي – ط1 – 2008م.
4. شبل بدران. تنمية الإبداع في التعليم العالي العربي. ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر السنوي (23) لعلم النفس في مصر والرابع عشر العربي كلية التربية– جامعة المنصورة– جمهورية العربية– 2007م
5. عبد الحافظ محمد سلامة . وسائل الاتصال وتكنولوجيا التعليم. الأردن – دار الفكر – ط6– 2006.
6. عبد الحميد بسيوني. التعليم الالكتروني والتعليم الجوال. القاهرة –دار الكتب العلمية للنشر– 2007.
7. عبد الرحمن كدوك. تكنولوجيا التعليم (الماهية والأسس والتطبيقات) – الرياض– ط1– 2000م.
8. عبد العزيز طلبة عبد الحميد. التعليم الالكتروني ومستحدثات تكنولوجيا التعليم. مصر. المكتبة العصرية للنشر والتوزيع – ط1–2010م
9. الغريب زاهر إسماعيل. تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم. القاهرة – عالم الكتب – 2001م.
10. مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية. المجلد 24– العدد الثاني 2008.
11. مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية. المجلد 25– العدد الأول والثاني 2009.
12. مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية. المجلد 26– العدد الثالث 2010.
13. محمد علي السيد. الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم– عمان – دار الشروق – ط1 – 1999م.
14. نرجس حمدي وآخرون. تكنولوجيا التربية. القاهرة. الشركة العربية المتحدة – ط1– 2008م