HNSJ Humanitarian & Natural Sciences Journal
ISSN: (e) 2709-0833
www.hnjournal.net
مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية
مجلة علمية محكمة

عنوان البحث

التعليم الإلكتروني آفاق تطوره ،،، نحو نظام تعليمي جديد

الدكتور: بدوي الطاهر أحمد بدوي[1]

[1] عميد كلية الآداب والعلوم الإنسانية – جامعة البحر الأحمر – السودان

تاريخ القبول: 2020/11/25م تاريخ النشر: 2020/12/01م

المستخلص

يرتبط التطور الحاصل في مجال تكنلوجيا المعلومات بالتغيرات الاجتماعية التي تؤدى لأنماط جديدة من التدريب والتعليم. تؤثر هذه التغيرات الكبيرة في الانظمة التعليمية والتدريبية . يعتبر التعليم الالكتروني من أكثر الانماط تطوراً في مجال التربية والتعليم وبحسب معهد هامبيرش فان التعليم الالكتروني على وشك الانفجار ومن المتوقع ان تزداد حاجة المتعلم للتعليم الالكتروني. تتعلق مشكلة الدراسة الى التعرف الى أهمية التعليم الإلكتروني بمعاهد التعليم العام والعالي .....أهمية التحول للتعليم الالكتروني بسبب الضغوط الاقتصادية لتقليل تكلفة التعليم التقليدي. كما تهدف الدراسة لمعرفة اساليب التعليم الالكتروني واستخدامه. توصلت الدراسة بأن هناك عقبات تواجه تطبيق هذا النوع من التعليم وتحديات جمة إلا أن تخطيها ممكن وذلك بتهيئة المجتمع ومساهمة العاملين بالحقل التعليمي وتوفير البيئة المناسبة والتدريب المستمر لتعميم هذا النمط التعليمي

مقدمة :

إن التطورات الحادثة في مجال تقنية المعلومات ، مقرونة بالتغيرات الاجتماعية تضع أنماطاً جديدة للتربية والتدريب ، إذ تؤثر هذه التغيرات الضخمة بصورة متعاظمة في المنظومات التربوية والتدريبية ، ويحتاج المشاركون في هذه الأنماط بيئات تعلمية غنية ومدعمة بمصادر جيدة التصميم ، حيث يتوقع هؤلاء تلقى تعليم ساعة طلبهم إياه بصورة عالية الجودة في أي وقت وأي مكان يشاؤون وبخدمات داعمة جيدة ، ولكي تظل المؤسسات التي تقدم الخدمات التربوية والتدريبية قابلة للنمو في خضم السوق العالمية المنافسة ، فإن عليها أن تطور منظومات تعلمية ذات كفاءة عالية وميسرة وموزعة تكون معقولة التكلفة وفعالة لتتمكن من إحتياجات المجتمع ، وعليه فإن هناك طلباً متزيداً على بيئات تعلمية ميسرة وموزعة تكون معقولة التكلفة كفاءة وسهلة المنال ومفتوحة ومرنة وجيدة التعليم وتتمحور حول الطالب ، وهناك توجه متزايد في المنطقة العربية للإستفادة من التعليم الإلكتروني من خلال تصيميم المقررات الدراسية شكلياً وافتتاح الجامعات الإلكترونية والمفتوحة والتوصية بوضع المعايير الضابطة لهذا النوع من التعليم.

ويعد التعليم الإلكتروني السوق الواعدة المتزايدة نمواً في مجال التعليم التربوي ، وطبقاً لتقرير مؤسسة (هامبريش) فقد شارف التعليم الإلكتروني على الانفجار وتتوقع المؤسسة أن يتضاعف حجم سوقه أكثر من مرتين كل عام ابتداء من عام 2002م ، بقدوم طرق الإنترنت والتعليم الإلكتروني وتقنياتها تقوم مؤسسات الخدمات التربوية بمرحلتي التعليم العام والعالي والمؤسسات التدريبية بإنتاج مواد للتعليم الشبكي للإستجابة لهذا الطلب ، وأصبح التعليم بإستخدام الإنترنت مقبولاً أكثر في مواقع العمل ، وتطالب المؤسسات العديد من مدريسها ومدربيها تحويل مقرراتهم من الطريقة التقليدية للتدريس وجهاً لوجه إلي التعليم الإلكتروني ، ويواجه الأفراد المنخرطون في عملية تصميم التعليم الإلكتروني وتحويل المقررات من الطريقة التقليدية إلي بيئة التعليم الإلكتروني العديد من التحديات من قبيل : ما الذي يفيه التعليم الإلكتروني ؟ وكيف يختلف عن الطريقة التقليدية ؟ وما الذي يصلح ، وما الذي لا يصلح للتعليم الإلكتروني ؟ وكيف يمكننا قياس نجاح التعليم الإلكتروني؟ وأن التعليم الإلكتروني يستخدم للتعبير عن هذا النوع عن طريق الإنترنت ، والتعليم بإستخدام الشبكة والتعليم الموزع المتقدم والتعليم المتنقل ، والتعليم المتجول والتعليم في أي زمان وأي مكان ، ويمكننا النظر إلي التعليم الإلكتروني على أساس أنه طريقة إبداعية لتقديم بيئة تفاعلية متركزة حول المتعلمين ومصممة مسبقاً بشكل جيد وميسرة لأي فرد وفي أي مكان ، وأي وقت بإستعمال خصائص ومصادر الإنترنت والتقنيات الرقمية بالتطابق مع مبادئ التصميم التعلمي المناسبة لبيئة التعليم المفتوحة والمرنة والموزعة ، ويثير التعريف المذكور سؤالاً حول الطريقة التي يمكن بها الاستفادة من الصفات التكنولوجية والمنهجية المختلفة للتعليم الإلكتروني لوضع مميزات التعليم المناسبة لكل شرائح المتعلمين في بيئة مفتوحة ومرنة وموزعة.

إنَّ إستخدام التعليم الإلكتروني في مجال تدريس العلوم هو وسيلة المجتمع لإعداد المتعلمين للتكيَّف والتَّفاعل مع عالم المستقبل ، ويعد التعليم الإلكتروني في تدريس العلوم أحد الوسائل المهمة لتوفير بيئة تعلمية تفاعلية لجذَّب إهتمام الطلاب وحثهم على تبادل الأرآء والخبرات ، حيث تعد المعلومات ممثلة في الحاسوب والإنترنت ، وما يلحق بهما من وسائط متعددة من أنجح الوسائل لتوفير هذه البيئة التعلمية الثرية.

مشكلة الدراسة:

تمر المؤسسات التعليمية في الوقت الحاضر في مرحلة تحول جذري يعود إلي الضغوط الاقتصادية والتكاليف الضخمة من جهة ، وإلي عالم الأعمال من جهة أخرى ، والاختلاف الكبير بين الطلاب الذين يختارون الحضور للجامعات أو التعليم عن بعد هو أيضاً من عوامل ذلك التحول ، وبالرغم من كل ذلك ما زالت الكليات تجذب أعداداً من الطلاب إلي مدرجاتها لتلقى التعليم.

أهمية الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلي معرفة أهم تعريف مفهوم التعليم الإلكتروني ، وكذلك خصائص المجتمع في عصر الفضاء المعلوماتي ، وإستخدام الوسائط المتعددة في التعليم.

ومن هنا يتم تناول هذه القضية المهمة من خلال المحاور التالية المتعلقة بإستخدام التعليم الإلكتروني في تدريس العلوم.

1. المحور الأول : مميزات الحاسوب وإمكاناته التعليمية.
2. المحور الثاني : التعليم الإلكتروني مكوناته وخصائصه ومعاييره وفوائده.
3. المحور الثالث : الوسائط المتعددة وإستخدامها في التعليم.
4. المحور الرابع : إستخدام الحاسوب في الجامعات السودانية (كليات الآداب)
5. الخاتمة.

المحور الأول

مميزات الحاسوب وإمكاناته التعليمية

أن مجال الحاسوب في التربية مجال واسع يحدث فيه التطور بخطوات هائلة ، حيث أن التطور في ميدان الحواسيب سريع ومذهل من الصعب ملاحقة الجديد فيه ، يرى كثير من التربويين أن أختراع الحاسوب كان وسيكون له تأثير كبير على النظم التربوية في العالم وأن الحاسوب وسيلة قوية لها مستقبل عظيم في تحسين العملية التربوية ، بل إنَّ إنتشار إستخدامه في التربية ، قد أحدث ثورة في تكنولوجيا التربية.

ومنذ أكثر من خمسة وعشرين عاماً أعتبر (الكسندر شور) أن الحاسوب أفضل الوسائل قدرة على حل المشكلات التي تواجه المدنية ، بل ومشكلات العالم أجمع ، وذلك فهو يعتبر جزءاً أساسياً في مجال التربية بكافة جوانبها ، وأن الحاسوب سيكون أفضل الوسائل قدرة على حل المشكلات التربوية المعاصرة.

ولقد بدأ الإستخدام الفعلي للحاسوب في التعليم مع بداية الستينات ، وبالتحديد في عام 1959م حيث قام كل من (راث واندرسون ويرنيد) بإقتراح تطبيق إستخدام الحاسوب في تنفيذ المهام التعليمية ، وقاموا بالفعل ببرمجة عدد من المواد التعليمية ، وفي بداية السبعنيات بدأ عدد من الجامعات الكبيرة في الولايات المتحدة الأمريكية والمؤسسات الطبية والصناعية والعسكرية في إستكشاف إمكانيات إستخدام الحاسوب في التعليم والتدريب ، وبعد حوالي خمس سنوات كان ما يقرب من أربعين مؤسسة تربوية في العالم تستخدم تكنولوجيا الحاسوب في عملية التعليم ، كما تم إنتاج ما يزيد من مئة منهج مبرمج (Course Ware) تم تقويمها بالفعل عن طريق الحاسوب.

في بداية عمل الحاسوب في التربية إستعان به المعلم في تحليل المعلومات الخاصة بطلابه ، حيث كان المعلم يقوم بتغذية الحاسوب ببعض المعلومات الخاصة عن طلابه ، ويحصل على نتائج أكثر فائدة تفيده في متابعة تعليمهم ، حيث كانت المعلومات يتم إدخالها في صورة بطاقات مثقبة وتخرج النتائج في صورة مطبوعة ، ثم تطور بعد ذلك حتى أصبح إستخدام الحاسوب في التربية يتضمن تفاعل المتعلم معه بمعنى أن يعرض الحاسوب المحتوى، ويتلقى إستجابة المتعلم ويعطيه تغذية راجعة عن هذه الإستجابة ، وبناء على ذلك يتم تغيير مسار الأحداث التعليمية ، وهو ما يحدث الآن[1].

- **إعتماد التعليم الإلكتروني على الحاسوب:** لا زال التعليم الإلكتروني المعتمد على الحاسوب أسلوباً مرادفاً للتعليم الأساسي التقليدي ، ويمكن إعتماده بصورة مكملة لأساليب التعليم المعهودة ، وبصورة عامة يمكننا تبنى تقنيات وأساليب عديدة ضمن خطة تعليم وتدريب شاملة تعتمد على مجموعة من الأساليب والتقنيات ، ويتطلب التعليم الإلكتروني ناحية أساسية تبرر إعتماده والإستثمار فيه وهي الرؤية النافذة للإلتزام به على المدى البعيد ، وذلك لتجنب عقبات ومصاعب في تقنية المعلومات ، ومقاومة ونفور المتعلمين منه. إنَّ نجاح التعليم الإلكتروني يتوقف على تطوير وإنتقاء نظام تعليم الكتروني مناسب ، من حيث تلبية متطلبات التعليم كالتحديث المتواصل لمواكبة التطورات ومراعاة المعايير والضوابط في نظام التعليم المختار ليكفل مستوى وتطوير المتعلم ويحقق الغايات التعليمية والتربوية إذ أن تقنية المعلومات ليست هدفاً أو غاية بحد ذاتها بل هي وسيلة لتوصيل المعرفة وتحقيق الأغراض المعروفة من العملية بكل أوجهها والتي أصبحت تعتمد بشكل أو بآخر على تقنية المعلومات وطبيعتها المتغيرة بسرعة[1].

إنَّ الحاسوب ينوع عرض المعلومات ، ويمكن المتعلم من التفاعل المستمر ويعمل على نقل المتعلم من نجاح إلي نجاح ، وهذا ما يطمئن المتعلم أثناء التعليم والتقدم بالبرنامج وفيما يلي **أهم مميزات الحاسوب في التعليم** :-

1. **الحاسوب وتضخم المواد التعليمية :**

إنَّ التقدم في العلوم المختلفة أنتج ثروة كبيرة من المعلومات في كل مادة تعجز المجلدات عن إحتوائها ، ويعتبر الحاسوب أنسب وسيلة تستخدم لمراجعة هذه الظاهرة لما لها من قدرة كبيرة على تخزين المواد وإسترعاجها بشكل أنسب وأدق من المصادر والمراجع الورقية.

2. **الحاسوب وعجز الوسائل التقليدية:** –

من أبرز الوسائل التعليمية التقليدية إنتشاراً الكتاب ومهما إستثمر في الكتاب من جهد خلاف تبقى له حدود لا يمكن تجازوها ، أما الحاسوب ففيه من الخصائص والحيوية ما يعطيه دوراً مميزاً عن بقية الوسائل التعليمية قاطبة.

3. **الحاسوب المحاكاة :**

تمثل برمجيات المحاكاة تكراراً لسلوك ظاهرة ما في الطبيعة بحيث يصعب أو يستحيل تنفيذها في حجرة الدراسة ، لهذا النمط من البرمجيات فوائد كثيرة.

4. **الحاسوب والتعليم التفاعلي :**

تعتمد معظم نظم التعليم الفعالة على التفاعل بين المتعلم والمعلم أو التفاعل بين المتعلم والحاسوب ، ويتطلب التفاعل إستقبال

[1] د. إبراهيم عبد الوكيل الغار ، إستخدام الحاسوب في التعليم ، ص، 17.
[1] د. فياض عبد الله – رجاء كاظم ، ص، 3.

المعلومات المعروضة وتسجيل إستجابة المتعلم ، ومن ثم إعطاءه التغذية الراجعة ، أن خاصية التفاعل الإيجابي التي تتوفر في الحاسوب تميزه عن غيره من وسائل التعليم المختلفة ، وتجعله أفضل وسيلة تعليمية عرفها الإنسان حتى يومنا هذا.

5. **الحاسوب وزيادة فاعلية التعليم:**

ما يمتلكه الحاسوب من قدرة كبيرة على تخزين المعلومات وإسترجاعها والقدرة على المحاكاة والتفاعل الإيجابي ، وغير ذلك من شأنه أن يخلق بيئة مشوقة للتعليم والتعلم من جانب الطالب تقوده إلي إتقان ما تعلمه مما يزيد من فاعلية التعليم من حيث الفهم والإستعياب والتحليل والتركيب ، وهذا من الأهداف العليا للتربية.

6. **الحاسوب مصدر متميز من مصادر المعلومات:**

لقد وصفت تكنولوجيا المعلومات وشبكات الإتصالات بأنها بداية ثورة جديدة في المجتمعات الإنسانية ، ووصف البعض هذه الثورة بأنها تعتبر أعظم إكتشاف حققه الإنسان منذ الثورة الصناعية ، فيتقدم الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات والإتصالات فأصبح في مقدور الطلاب والمعلمين وأعضاء هيئة التدريس ، والقائمين على الإدارة المدربة الحصول بسهولة ، من الشبكات المحلية والعالمية على كافة الكتب والمراجع العلمية من مصادرها الأصلية سواء أكان بالحصول عليها مباشرة أو بالإستعارة أو بالشراء[1].

7. **الحاسوب معيناً لدراسة المواد المختلفة:**

يختص عنصر التفاعل الحقيقي بين المعلم والمتعلم في أغلبية طرائق التدريس والتعليم الراهنة ، وذلك لظروف كثيرة نعلمها جمعياً أهمها كثافة الحجرات الدراسية إضافة إلي الفجوة الكائنة بين النظرية والتطبيق. إنَّ إستخدام الحاسوب في عملية التعليم والتعلم لمساعدة الطالب على تعلم المواد المختلفة بأنماط مختلفة في طليعة المصادر التعليمية القابلة للتطبيق لأن الحاسوب قادر على حل مثل هذه المشكلة ذات الأبعاد المتعددة ، وحتى يحقق الحاسوب الأهداف التربوية فلا بد من إعداد برمجيات تعليمية مرضية لتلك المواد وبأنماط مناسبة.

8. **الحاسوب والتعليم عن بعد :**

إن فكرة التدريس عن بعد ليست جديدة فقد بدأت منذ حوالي عقدين من الزمن ، وقد أستخدمت المواد التعليمية المطبوعة كوسيلة لذلك وتعتبر فكرة **الجامعة المفتوحة** التي بدأت في بريطانيا في 1969م من أقوى وسائل التدريس عن بعد ، وأخذت كثير من دول العالم تتبنى هذا الأسلوب في أيامنا هذه. وقد ساعدت فكرة **الجامعة المفتوحة** (**Open university**) الكثير من الراغبيين في الحصول على الشهادة الجامعية دون الحاجة إلي الإنتظام في حضور المحاضرات ، وقد ساعد ظهور التلفاز الملون على تحسين هذه المواد من خلال الألوان والرسومات المختلفة ، ثم تطورت فكرة التدريس عن بعد حيث تم إستخدام ما يسمى بنظام المشاركة الزمنية من خلال ربط شاشة حاسوب المتعلم مع مركز معالجة البيانات الرئيسي عن طريق شبكة الإتصالات.

9. **الحاسوب والبحوث التربوية:**

يعد إستخدام الحاسوب لإغراض البحوث التربوية وتطوير المناهج المدرسية من التطبيقات المهمة والضرورية التي يجب

[1] د. إبراهيم عبد الوكيل الغار ، ص، 41.

تشجيعها ، ودعم القائمين عليها وأن إستخدامات الحاسوب في مجال البحث العلمي لم يقتصر على العلوم الأساسية بل تعداه إلي مجالات العلوم الإنسانية والإجتماعية والتربوية.

10.الحاسوب في خدمة المتعلم:

الغاية المنشودة من إدخال الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في مجال التعليم والتعلم هو جعل الحاسوب وسيلة طبعية لتعلم ذاتنا دون وسيط ، ويحتاج ذلك إلي آلة ذكية تستطيع الحوار مع الإنسان بصورة شبة طبيعية ، ويستخدم الحاسوب كوسيلة لتدريب المتعلمين لإتقان المهارات التعليمية مثل : مهارات التمارين الحاسبية والرياضية وتنمية حصيلة الطالب من المفردات اللغوية وإعراب الجمل ، وإنَّ التعليم والتعلم عن طريق الحاسوب يهيئان للمتعلم بيئة تعليمية نشطة وتفاعلية ، يتيح الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات لمطورى المناهج مصادر المادة التعليمية خاصة ما ستجد منها ، وذلك عن طريق بنوك المعلومات وقواعد البيانات[1].

- **مجالات إستخدام الحاسوب في التعليم** : منذ أكثر من عشرين عاماً إدراك الكثيرون ما للحاسوب من إمكانات ضخمة لخدمة عمليتي التعليم والتعلم ، ومع التقدم الهائل في تقنية الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات أصبحا اكثر ملائمة للمطالب العديدة التي تفرضها صناعة وتنمية البشر مما أكثرها. في ما يأتي بعض الخدمات التي يمكن للحاسوب تقديمها في عدد من المجالات التربوية:-

1. الحاسوب في خدمة المتعلم:

الغاية المنشودة من إدخال وتكنولوجيا المعلومات في مجال التعليم والتعلم هو جعل الحاسوب وسيلة طبعية للتعلم ذاتنا دون وسيط يحتاج ذلك إلى آلة ذكية تستطيع الحوار مع الإنسان بصورة شبة طبيعية ، ولاشك أن الحاسوب قد قطع شوطاً كبيراً في هذا الصدد.

أن التعليم والتعلم عن طريق الحاسوب يهيئان للمتعلم بيئة تعلمية نشطة وتفاعلية تقل فيها بدرجة كبيرة عملية التشتيت ، وعدم الإنتباه ، والتي كثيراً ما تحدث أثناء إستخدام طرائق التدريس المختلفة خاصة تلك التي تعتمد على الإلقاء ، وذلك لأن تقديم المادة التعليمية للطالب مرتبط بإستجاباته التي يقدمها له الحاسوب.

2. الحاسوب في خدمة المعلم :

يعتقد البعض أن إدخال الحاسوب إلي المدرسة قد يؤدي إلي الإستغناء عن المعلم ، ولا شك أن هذا الاعتقاد خاطئ لأن الحاسوب أداة تعليمية معينة للمعلم تساعده على القيام بواجبه في إعداد دورسه وتقديمها لطلابه ويمكن القول أن الحاسوب يستطيع أن يزود المعلم بمعلومات كافية وتقارير عن المواقف التعليمية لطلابه.

ويمكن إستخدام الحاسوب كوسيلة للتحكم في الوسائط التعليمية المختلفة للربط بين الأجهزة السمعية والبصرية المختلفة كجهاز عرض البيانات (Data Show) وأجهزة الفيديو حيث يخزن المعلم في برنامجه السيناريو المطلوب لتقديم مادة الدرس ، لتقدم الحاسوب بدور الماسترو في تنظيم الإيقاع ، وتوزيع الأدوار على الرسائل المختلفة لتقديم المادة التعليمية.

3. الحاسوب في خدمة أغراض التدريب :

[1] المرجع السابق ، ص، 55-58.

كانت مؤسسات الأعمال سباقة في إستخدام الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في تدريب العاملين على المهارات المختلفة كتعلم الآلة الكاتبة ، وتشخص أعطال المعدات من المتوقع أن تلعب النظم الخبرة دوراً فعالاً في مجال التدريب ، وكذلك إستخدام الوسائط المتعددة من خلال الأقراص المدمجة ذات السعة العالية لنقل الواقع بالصوت والصورة.

4. **الحاسوب في خدمة الإدارة المدرسية :**

يعتبر إستخدام الحاسوب في الإدارة المدرسية من أولى التطبيقات التي بدأت منذ أن دخل الحاسوب إلي البيئة المدرسية ، وتشمل هذه التطبيقات عدداً من الخدمات منها شؤون الموظفين والشؤون المالية وشؤون الطلاب والامتحانات والتقويم والسجلات والجداول المدرسية والإرشاد التربوي وشؤون إدارة المكتبات وإنتاج المطبوعات التعليمية والأعمال المكتبية اليومية وغيرها.

5. **الحاسوب في خدمة مطوري المناهج :**

إن التطبيقات التي ترتبط بتطوير وتنظيم المناهج المدرسية بالحاسوب تتمركز حول تحويل المواد الدراسية المنهجية إلي برمجيات تعليمية تدرس بالحاسوب وسيكون لهذا النوع من التطبيقات شأن كبير في إستخدامات الحاسوب في المستقبل ، ويتيح الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات لمطوري المناهج مصادر المادة التعليمية خاصة ما يجد منها وذلك عن طريق بنوك المعلومات وقواعد البيانات. يساعد الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات كثيراً في تحويل محتوى المواد الدراسية إلي فئات عمرية أقل مع المحافظة على مستوى جودتها.

6. **الحاسوب في خدمة واضعي السياسات التربوية:**

أصبحت مراكز المعلومات التربوية أحد المقدمات الأساسية لزيادة فاعلية الإدارة التعليمية وترشيد عملية وضع السياسات التعليمية ومتابعة خطط التجديد والإصلاح التربوي ، وعلاوة على تقديم خدمات معلوماتية عديدة لمطوري المناهج والباحثين التربويين ، لا يقتصر دور المراكز على تقديم البيانات الإحصائية المختلفة عن الطلبة والمدرسين والأبنية المدرسية وتحليل نتائج الامتحانات ، بل يقدم خدمات الإحاطة بالأنشطة الجارية ومستخلصات البحوث والوثائق اللازمة لفئات مختلفة من متخذي القرار ، والمخططين والإداريين والباحثين[1].

المحور الثَّاني

التعليم الإلكتروني مكوناته وخصائصه ومعاييره وفوائده

التعليم الإلكتروني : هو طريقة للتعليم بإستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت وصورة ورسومات ، وآليات بحث ومكتبات الكترونية وكذلك بوابات الإنترنت سواءً أكان عن بعد أم في الفصل الدراسي ، المقصود هو إستخدام التقنية بجميع أنواعها في إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة.

والدراسة عن بعد هي جزء مشتق من الدراسة الإلكترونية ، وفي كلتا الحالتين فإن المتعلم يتلقى المعلومات من مكان بعيد عن المعلم ، وعندما نتحدث عن الدراسة الإلكترونية فليس بالضرورة أن نتحدث عن التعليم الفوري المتزامن (**Online**

[1] د. إبراهيم عبد الوكيل ، ص، 47-57.

Learning) ، بل قد يكون التعليم الإلكتروني غير متزامن فالتعليم الإفتراضي هو أن التعليم المفيد من مواقع بعيدة لا يحدها مكان ولا زمان بواسطة الإنترنت والتقنيات.

- **التعليم الإلكتروني المباشر:** تعني عبارة التعليم الإلكتروني المباشر أسلوب وتقنيات التعليم المعتمدة على الإنترنت لتوصيل ، وتبادل الدروس ومواضيع الأبحاث بين المتعلم والمدرس ، والتعليم الإلكتروني مفهوم تدخل فيه الكثير من التقنيات والأساليب.

فقد شهد عقد الثمانينيات إعتماد الأقراص المدمجة CD للتعليم ، لكن عيبها كان واضحاً وهو إفتقارها لميزة التفاعل بين المادة والمدرس والمتعلم او المتلقى ، ثم جاء إنتشار الإنترنت مبرراً لإعتماد التعليم الإلكتروني المباشر على الإنترنت ، وذلك لمحاكاة فعالية أساليب التعليم الدافعية ، وتاتي اللمسات الإنسانية عبر التفاعل المباشر بين اطراف العملية التربوية والتعليمية، ويجب ان نفرق تماماً بين تقنيات التعليم ومجرد الإتصال بالبريد الإلكتروني مثلاً.

إنَّ التعليم الإلكتروني يوسع حدود التعليم حيث يمكن للتعليم أن يحدث في الفصول الدراسية ، وفي المنزل وفي مكان العمل ، والتعليم الإلكتروني يتم بصورة مرنة ، وذلك لوجود بدائل للمتعلمين من حيث مكان وزمان التعليم ، ويسمح المقرر الإلكتروني ذو التصميم الجيد للمتعلمين بأن يصبحوا منخرطين بصورة اكثر نشاطاً في عمليات التعليم ، ويعتمد مدى الإنتشار والمرونة في التعليم الإلكتروني على كيفية تصميم أنشطة التعليم الإلكتروني[1].

- **الواقعية في التعليم** : يعد الإفتقار للنواحي الواقعية في عملية التعليم الإلكتروني المباشر أهم عيوب هذا الأسلوب في التعليم الذي يحتاج في بعض الحالات للمسات إنسانية بين المتعلم والمدرس ، ونخص هنا بالحديث الفئات التي يجدى فيها لتعليم الإلكتروني المباشر ، وحالياً نجد أنه يستهدف طلاب المرحلة الثانوية بشكل رئيسي ، ثم طلبة الجامعات والمهن الأخرى مثل : الأطباء والمهندسين أي : بشكل أو بأخر للتدريب المؤسس الذي يتلقاه العاملون والفنيون في المؤسسات والشركات الكبيرة على إختلاف مجالاتها.

وهناك مواد تعليمية تصلح للتعليم الإلكتروني المباشر وتحقق فعالية كبيرة ، ويمكن القول وبكل ثقة أنه يمكن إعتماد التدريب الإلكتروني المباشر بصورة ناجحة كمتمم لأساليب التعليم التربوية الأساسية ، وذلك لتطوير الموارد المتاحة للطلاب لتدريبهم على إستخدام التقنية لتحسين التعليم ، وإيجاد مدارس أكثر مرونة وزيادة تفاعل أولياء الطلبة في العملية التعليمية إضافة لزيادة وصول الطلاب ، وإتاحة التقنية لهم وتوسع فرص التطوير المهني للمعلمين ، ويمكن للتقنية أن تفرز قدرات الطلاب والمدرسين والتربويين.

ويرى بعض التربويين والخبراء أن التعليم الإلكتروني المباشر أو التعليم بالإعتماد على الكمبيوتر سيلقى مقاومة تضعف نجاحه إذا كان يخل بسير العلمية التعليمية أو يهدد أطرافها.

- **مكونات وخصائص التعليم الإلكتروني** : يناقش برنامج التعليم الإلكتروني هنا في صورة مكونات وخصائص مختلفة يمكن أن تكون معنية في التعليم في حين تعد المكونات أجزاء مكملة لنظام التعليم الإلكتروني ، فإن الخصائص هي مواصفات برنامج التعليم الإلكتروني التي تشارك بها تلك المكونات ، ويمكن أن تشارك المكونات فردياً أو جماعياً بواحدة أو أكثر من الخصائص على سبيل المثال فإن البريد الإلكتروني أداة الإتصال الإلكتروني غير المتزامن (فهو مكون) ويمكن إستخدامه بواسطة الطلاب والمدرسين للتفاعل في الأنشطة التعليمية ، وعليه وبإستخدام إستراتيجيات التصميم التعلمي المناسبة فإن البريد الإلكتروني يمكن تضمينه في برنامج للتعليم الإلكتروني لتضمنه خاصية تفاعلية بين الطلاب والمدرسين ، يمكن أن تشارك أدوات البريد الإلكتروني

[1] د. بدر الخان ، إستراتيجات التعليم الإلكتروني ، دار النشر ، شعاع – سوريا ، ط 1 2005م ، ص، 20،21.

القوائم البريدية مجموعات الأخبار والمؤتمرات الإلكترونية وجميعها مكونات مقرونة بمبادئ وإستراتيجيات التصميم التعليمي المناسبة ، وفي خصائص تعاونية للطلاب العاملين في مشروع جماعي[1].

- **مكونات التعليم الإلكتروني :**

1. **التصميم التعليمي (Enstructional Design)**

أ. نظريات التعليم والتعلم.

ب. الإستراتيجيات والأساليب التعليمية.

2. **مكونات الوسائط التعليمية.**

أ. النص والرسومات البيانية.

ب. التسجيل الصوتي (مثل : التسجيل بإستخدام برمجية (Red Audio)

ج. عرض فيديو (مثل : التسجيل بإستخدام برمجية (Quick Time)

د. وصلات مثل وصلات فائقة (Hypertext Links) ووصلات وسائطية فائقة (Hypermedia Links) ووصلات ثلاثية الأبعاد والوصلات المتعددة النقاط (Emagemaps).

3. **أدوات الإنترنت.**

أ. أدوات الإتصالات.

i. غير المتزامنة : البريد الإلكتروني والقوائم البريدية ومجموعات الأخبار.

ii. المتزامنة النصية مثل : الدردشة الكترونية Chat ، وحوار الإنترنت الجماعي IRC والحوار المتعدد الأطراف Muds وإرسال الرسائل وأداوات التواصل ، والمؤتمر السمعي.

ب. أدوات الوصول النائي التحول إلي حواسيب بعيدة : ونقل ملفات.

4. **الحواسيب وأجهزة التخزين.**

أ. الأطر الحاسوبية ذات الأنظمة المشغلة لواجهات المستخدم التخطيطية مثل : يونكس ، ووينوز ، وماكنتوش ، ولينوكس ، بالإضافة إلي الأنظمة غير المتعددة على واجهة المستخدم التخطيطية مثل : Dos ، والأجهزة المحمولة مثل : المساعدة الفورية الرقمية (PDAS) المشغلة لنظام الحاسوب القلمي والأطر الأخرى.

ب. الأقراص الصلبة ، والأقراص المدمجة ، وأقراص الفيديو الرقمية المتعددة الأغراض (DVD).

5. **مزودو الخدمة والإتصالات.**

أ. الناقل المتماوج للمعلومات (المودم Modem).

[1] د. بدر الخان ، إستراتيجيات التعليم الإلكتروني ، ص ، 22.

ب. خدمات الإتصال مثل : الخط الهاتفي العادي ، والشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة (**ISDN**) ومودم الكيبل الرقمي ، والخط الهاتفي السريع المستأجر.

ج. التكنولوجيا المتنقلة مثل : اللاسلكي المرتبط وشبكة الإتصالات المحلية (**LAN**) ، والشبكة اللاسلكية واسعة النطاق (**WAN**) وشبكة الإتصالات الفردية (**PAN**)

د. مزودو خدمة البرمجيات (**APSS**).

6. **برمجيات التأليف والإدارة ، وبرمجية تخطيط المصادر المؤسسية ومعاييرها.**

أ. لغات الكتابة مثل : (لغة النص الفائق المدرج (**HTML**) ، ولغة نماذج الواقع الإفتراضي (**VRML**) ، واللغة المدرجة القابلة للتوسع (**XML**) ، واللغة المدرجة اللاسلكية (**WML**) ، والجافا وكتابة نصوص الجافا.)

ب. نظام إدارة التعليم ، ونظام إدارة محتوى التعليم.

ج. برمجيات تحويل وكتابة لغة (**HTML**).

د. نظم وأدوات التأليف (وهي أسهل للاستخدام من اللغات البرمجية).

7. **الخوادم والتطبيقات المرتبطة بها.**

أ. الخوادم الحاسوبية لنظام نقل النص الفائق (**HTTP**) وبرمجية النظام الموسع لنقل النص الفائق (**HTTPD**).

ب. لغات الكتابة الهامشية للخوادم الحاسوبية وصفحات خوادم الجافا الحاسوبية.

ج. نظام البرمجيات اللاسلكية (**WAP**) ويغير هذا النظام الصلب الثنائي التشفير إلي طلب نظام نقل النص الفائق (**HTTP**) ، ويرسله إلي خادم الحاسوبي للشبكة[1].

- **خصائص التعليم الإلكتروني:** يمكن لبرنامج التعليم الإلكتروني المصمم جيداً أن يقدم خصائص عديدة تؤدي إلي التعليم ، ولكن ينبغي دمج هذه الخصائص بشكل مجدٍ في برنامج التعليم الإلكتروني لتحقيق أهداف التعليم المنشودة فيه. فكلما زاد عدد المكونات التي يقوم برنامج التعليم الإلكتروني ببرمجتها ، ازدادت عدد خصائص التعليم التي يمكن تقديمها ، ولكن فعالية خصائص التعليم الإلكتروني تعتمد بشكل كبير على مدى النجاح في تضمينها في تصميم برامج التعليم الإلكتروني ، يمكن أن تتحسن بالتعامل مع قضايا مهمة ضمن الإتجاهات المختلفة لبيئات تعلمية مفتوحة ومرنة وموزعة. وفيما يلي أمثلة لبعض ميزات التعليم الإلكتروني أهمها التفاعلية والأصالة والتمركز حول المتعلم والملائمة والذاتية في التحكم وسهولة الإستخدام والدعم الإلكتروني المباشر والحفاظ على أمن المقررات وفاعلية التكلفة والتعاون ، والبيئات الرسمية وغير الرسمية والخبرات المتعددة والتقويم الإلكتروني والبحث الإلكتروني وسهولة الوصول من مختلف أنحاء العالم والتفاعل بين مختلف الثقافات والخلو من التميز العنصري.

ومع تحسن مكونات التعليم الإلكتروني كنتيجة لنمو منهجيات وتقنيات الإنترنت والتعليم الإلكتروني فإن خصائص التعليم الإلكتروني الحالية ستتحسن ، وقد تتوفر لنا خصائص أخرى جديدة.

[1] مرجع سابق ، ص، 24،25.

وعند تصميم بيئات التعليم الإلكتروني بإستخدام الخصائص المشار إليها ينبغي علينا أن نكتشف القضايا المتضمنة في الإتجاهات المختلفة لبيئات التعليم المفتوحة والمرنة والموزعة ، ويمكن تقييم خصائص التعليم الإلكتروني على النحو التالي:

أ. سهولة الإستخدام.

ب. التفاعلية.

ج. الخبرات المتعددة.

ح. التعليم التعاوني.

خ. الأصالة.

د. التمركز حول المتعلم.

- **معايير التعليم الإلكتروني** : تعددت المعايير العالمية لإستخدام التعليم الإلكتروني ، ومن أهم المعايير العالمية وأشهرها ، التي تطبق في التعليم الإلكتروني لتدريس العلوم منها:

1. **معايير سكورم SCORM.**

هي عبارة عن مجموعة من معايير متعددة في خدمة واحدة أطلق عليها (سكورم) : وتعني نموذج (**Sharable Content Object Reference Model**) إختصار ، للعبارة مشاركة المحتوى والأشياء.

ما هو (SCORM) ؟

عبارة عن بروتوكول قياس أساس للتواصل بين المادة التعليمية ، ونظام وتيسير إدارة التعليم (**LMS**) ، حتى أن هذه المادة التعليمية أصبحت تسمى بـSOC إختصاراً لـ**SCORM** ، مع العلم فإن المادة التعليمية هي الوحدة الأساسية للتعليم التي تطلع لتحقيق هدف معين وبإمكانها أن تتواصل مع نظام تيسير معين للتعرف على نتائج المتدرب والمدة الزمنية التي التي قضاها ، وكذلك تدرجه في إستيعاب المادة التدريسية.

وللوصول إلي هذه الأهداف فإن بروتوكول (**SCORM**) يوصي بمجموعة من القواعد الواجب إتباعها عند تصميم ، وتطوير المادة التعليمية ، بحيث تكون من جهة أخرى منسجمة مع هذا النظام ، ومن جهة قائمة بذاتها كما تقتضي معايير الجودة في مواد التعليم ، وتتألف معايير سكورم من النقاط التالية[1]:-

1. **الأهداف:** تسعى معايير (**SCORM**) إلي تحقيق عدد من الأهداف أهمها:

أ. الوصول (**Accessi ability**) .

ب. قابلة التكييف (**Adapt ability**).

ج. الإنتاجية (**Afford ability**).

د. قابلية التشغيل البينية (**Inter opera a bility**).

[1] د. عبد الله علي ود أحمد صادق ، الجيل الثاني في التعليم الإلكتروني معايير سكورم SCORM ، دار النشر ، السحاب – القاهرة ، ط 1 2011م ، ص، 139،140.

هـ. قابلية إعادة الإستخدام (Reus ability).

2. **المحتويات** : تشغيل سكورم يحتوى على ثلاثة عناصر رئيسية وهي :

أ. نموذج تجميع المحتوى (Content Aggreation Model).

ب. بيئة التشغيل (Run – Time – Environ Ment) للوحدات التعليمية.

ج. التصفح والتتابع (The Sequencing and Navigation).

2. معايير آى إم إس (I M S):

هي إختصار للائتلاف العالمي لنظام إدارة التعليم (Mamagement Consortium System Instruction Global) وهي جمعية دولية أمريكية لمزودي الجامعات الذين يعتمدون في تجديد مواصفات مصادر التعليم بناء على لغة إكس أم إل (X M L) ونضف هذه المواصفات خصائص المقررات والدروس والتقييم والمجوعات التعليمية ، وتتألف من المكونات التالية[1]:-

1. **الأهداف** : تركز معايير (IMS) على هدفين رئيسيين هما:

أ. تعريف إرشادات محدودة تضمن القابلية البينية للتشغيل بين التطبيقات والخدمات في التعليم الإلكتروني.

ب. دعم تطبيق التوجيهات في المنتجات والخدمات الدولية.

2. **المكونات** : تتألف معايير (IMS) من العناصر الرئيسية التالية:-

أ. بيانات البيانات: وهي العنصر الرئيسي الذي يستخدم لوصف الموارد التعليمية.

ب. حزم المحتوى : وهو وصف بناء التجميع للمصادر التعليمية في المقرر أو أجزاء منه.

ج. **القابلية البينية في التشغيل للإسئلة والاختبارات** : وهي إرشادات تضمن المشاركة في اختبارات التقويم والبيانات.

ولابد من التاكيد كذلك على المدخل التربوي في التعليم من خلال تطبيق مبادئ التصميم التعليمي (Design Instru Ctioal) الذي يهتم بالجوانب التربوية في عملية تصميم التعليم الإلكتروني ، وقد تبينا هذا المبدأ في نموذجها الحديث في نظام إدارة التعليم معايير سكورم.

- **فوائد التعليم الإلكتروني** : لاشك أن هناك مبررات لهذا النوع من التعليم يصعب حصرها ، لكن يمكن القول بأن أهم مزايا ومبررات وفوائد التعليم الإلكتروني مايلي[1]:

1. زيادة إمكانية الإتصال بين الطلبة فيما بينهم وبين الطلبة والمدرسة ، وذلك من خلال سهولة الإتصال ما بين هذه الأطراف في عدة إتجاهات.

2. المساهمة في وجهات النظر المختلفة للطلاب.

[1] المرجع السابق ، ص ، 141.
[1] د. فياض عبد الله – رجاء كاظم ، التعليم الإلكتروني والتعليم التقليدي دراسة تحليلية مقارنة ، كلية بغداد للعلوم الإقتصادية ، العدد 19 ، 2009 ، ص، 4.

3. **الإحساس بالمساواة.**

بما أن أدوات الإتصال تتيح لكل طالب فرصة الإدلاء برأيه في أي وقت دون حرج خلافاً لقاعات الدرس التقليدية التي تحرمه هذه الميزة ، إما بسبب سوء تنظيم المقاعد أوضعف صوت الطالب نفسه أو الخجل أو غيرها من الأسباب ، لكن هذا النوع من التعليم يتيح الفرصة كاملة للطالب لأنه بإمكانه إرسال رأيه وصوته من خلال أدوات الإتصال المتاحة من بريد الكتروني وغرف للحوار.

4. **سهولة الوصول إلي المعلم.**

أتاح التعليم الإلكتروني سهولة كبيرة في الحصول على المعلم والوصول إليه في أسرع وقت ، وذلك خارج أوقات العمل الرسمية لأن المتدرب أصبح بمقدوره أن يرسل إستفساراته للمعلم من خلال البريد الإلكتروني ، وهذه الميزة مفيدة وملائمة للمعلم أكثر بدلاً من أن يظل مقيداً على مكتبه ، وتكون أكثر فائدة للذين تتعارض ساعات عملهم مع الجدول الزمني للمعلم أو عند وجود إستفسار في أي وقت لا يحتمل التأجيل.

5. **إمكانية تحوير طريقة التدريس.**

من الممكن تلقى المادة العلمية التي تناسب الطالب ، فمنهم من تناسبه الطريقة المرئية ، ومنهم من تناسبه الطريقة المسموعة أو المقروءة وبعضهم تتناسب معه الطريقة العملية ، فالتعليم الإلكتروني ومصادره تيتح إمكانية تطبيق المصادر بطرق مختلفة وعديدة تسمح بالتحوير وفقاً للطريقة الأفضل بالنسبة للمتدرب.

6. **ملائمة مختلف أساليب التعليم.**

التعليم الإلكتروني يتيح التركيز على الأفكار المهمة أثناء الكتابة والتجميع للمحاضرة أو الدرس ، وكذلك يتيح للطلاب الذين يعانون من صعوبة التركيز وتنظيم المهمام الإستفادة من المادة ، وذلك لأنها تكون مرتبة ومنسقة بصورة سهلة وجيدة العناصر المهمة فيها محددة.

7. **المساعدة الإضافية على التكرار:**

هذه ميزة إضافية بالنسبة للذين يتعلمون بالطريقة عملية فهؤلاء الذين يقومون بالتعليم عن طريق التدريب ، إذا أرادوا أن يعبروا عن أفكارهم فأنهم يضعونها في جمل محددة مما يعنى أنهم أعادوا تكرار المعلومات التي تدربوا عليها ، وذلك كما يفعل الطلاب عندما يستعدون لإمتحان معين.

8. **الإستمرارية في الوصول إلي المناهج:**

هذه الميزة تجعل الطالب في حالة إستقرار ذلك أن بإمكانه الحصول على المعلومة التي يريدها في الوقت الذي يناسبه فلا يرتبط بأوقات فتح وإغلاق المكتبة مما يؤدي إلي راحة الطالب.

9. **الإستفادة القصوى من الزمن:**

أن توفير عنصر الزمن مفيد ومهم جداً للطرفين المعلم والمتعلم ، فالطالب لديه إمكانية الوصول الفوري للمعلومة في المكان والزمان المحدد وبالتالي لا توجد حاجة للذهاب من البيت إلي قاعات الدرس أو المكتبة أو مكتب الأستاذ وهذا يؤدي إلي حفظ الزمن من الضياع.

10.تقليل الأعباء الإدارية بالنسبة للمعلم:

التعليم الإلكتروني يتيح للمعلم تقليل الأعباء الإدارية التي كانت تأخذ منه وقت كبير في كل محاضرة مثل : إستلام الواجبات وغيرها ، فقد أصبح من الممكن إرسال وإستلام كل هذه الأشياء عن طريق الوسائط الإلكترونية ، مع إمكانية معرفة إستلام الطالب لهذه المستندات.

المحور الثَّالث

الوسائط المتعددة وإستخدامها في التعليم

تسمح مشاريع الوسائط المتعددة (**Multi Media**) للطلاب بعرض استيعابهم لموضوع ما بطرائق متنوعة ، كما أنها توفر للطلاب الفرصة لتوضيح عملهم وأفكارهم للأخرين ، حيث تزود الوسائط المتعددة الطلاب بوسلية تواصل قوية وتمنحهم بصائر جديدة في تنظيم وتركيب وتقييم المعلومات ، تتملك الوسائط المتعددة الإمكانية لجعل الأستاذ والمتعلم يتبادلان الأدوار ، وتفسير التفاعل فيما بينهما بالسماح للطلاب بتكوين تفسيرهم الخاص للمعلومات. وبالإضافة إلي إدراك المعرفة وتطوير المهارات ، فإن تطوير وبناء مشاريع الوسائط المتعددة يمنح الطلاب الفرصة للعمل معاً في نواحى عدة من التعليم والتفكير التأملي وإستخدام المقاربة البناءة للتعليم.

- **تعريف الوسائط المتعددة:** تعرف الوسائط المتعددة كمصطلح عام بأنها عبارة عن إستخدام عدة وسائط لتقويم المعلومات ، وقد يتضمن ذلك دمجاً بين النصوص والرسومات والحركة والصور والفيديو والصوت.

تتضمن الوسائط المتعددة على الحاسوب عروض الحاسوب التقديمية وتنسيق الوسائط العديدة على سبيل المثال النص والصور والأصوات والفيديو لإيصال المعلومات نمط خطي أو لاخطي ، والتركيز على مشاريع الوسائط المتعددة المنشأة عن طريق التأليف أو العروض التقديمية والفيديو وأدوات الويب.

أن الوسائط المتعددة هي تقنيات العصر ، ولعله من غير الإعتيادي اليوم أن نجد منتجات لا تعتمد على الوسائط المتعددة والهدف الأساسي هو مساعدة المدرسين والطلاب على تصميم وإنتاج مشاريع الوسائط المتعددة والوصول إليها بإستخدام أدوات تطوير متنوعة ، وقد تم توفير توجهيات ، وأدلة للمشاريع تحتاج إلي يومين أو أسابيع لإكمالها[1].

- **لماذا تسخدم الوسائط المتعددة ؟** تحث مشاريع الوسائط المتعددة الطلاب على العمل في مجموعات والتعبير عن أفكارهم بطرائق متعددة ، وحل المشاكل والمعوقات ومراجعة وتعديل عملهم وبناء المعرفة ، كما أنها توفر للطلاب الفرصة للتعليم وإكتساب المهارات العملية وإدراك الطلاب أهمية وقيمة العمل ضمن الفريق وتسمح مشاريع الوسائط المتعددة للطلاب بالتركيز على محتويات الفصل الدراسي ، ورفع مستوى التعليم التعاوني والتفاعل وشغل الطلاب بأعلى مستوى من مهارات التفكير وعرض وتوضيح الأفكار من خلال أنواع مختلفة من الوسائط ، أنها تسمح للطلاب كذلك بالتعامل مع أدوات تضمنية متنوعة وأهداف معروضة على الشاشة ونماذج المعلومات.

- **نظرية (Howard Gardner) في الذكاء المتعدد:** لقد طور عدد من الباحثين نظريات متنوعة للمعرفة ، مقترحين بأن الطلاب يمتلكون عدة أنماط مختلفة من الذكاء ، وربما كانت النظرية الأكثر تميزاً حول الذكاء المتعدد هي نظرية (**Howard Gardner**) في الذكاء المتعدد ، ويعرف الذكاء بأنه (قدرة أداء إمكانية بيولوجية نفسية على معالجة المعلومات والتعامل معها

[1] كنيس ليفه ، ت. عبد الوهاب ، إستخدام الوسائط المتعددة في التعليم التصميم – الإنتاج – التقييم ، دار النشر شعاع – سوريا ، ط 1 2009، ص،12،11.

والتي يمكن تفعيلها في محيط أو خلفية ثقافية لحل المشكلات أو خلق المنتجات التي تشكل أهمية كبيرة وقيمة عظيمة في الثقافة.

إقترح بأن أنماط الذكاء هي : عبارة عن شروط أو حالات عصبية ، والتي قد يتم أو لا يتم تفعيلها فى الفرص المناسبة ، أو القدرات الشخصية أو القيم وإقترح **Gardner** عدة مناطق من الذكاء تتضمن التالي:_

1. **الذكاء اللغوي (Linguistic Intelligence)**: وهو القابلية على إستخدام الكلمات بطريقة مؤثرة وفعالة سواء أكان ذلك شفاهةً أم كتابةً.
2. **الذكاء المنطقي – الرياضي (Logical Mathematical Intelligence)** : هو القدرة على إستخدام الأرقام بفعالية والقدرة على الإقناع الجيد بالحجة والمنطق.
3. **الذكاء المكاني (Spatial Intelligence)** : وهو القابلية على إدراك وفهم العالم البصري المكاني بدقة وإنجاز التمويلات على تلك الإدراكات الحسية.
4. **الذكاء الجسدي – الحسي الحركي (Bodily –Kinesthetic –Intelligence)**: وهو الخبرات في إستخدام جسد الشخص لتوضيح وشرح الأفكار والمشاعر والبراعة في إستخدام يرى الشخص صنع وتحويل الأشياء.
5. **الذكاء الموسيقي (Musicd Intelligence)** : وهو القابلية على إدراك وتميز التعامل مع النماذج الموسيقية.

- **تطبيق نظرية الذكاء المتعدد في مشاريع الوسائط المتعددة:** إن إحدى الفوائد الكثيرة لتطوير مشاريع الوسائط المتعددة هي السماح للطلاب ببناء ونقل المعرفة بطرائق متنوعة ، كما تحث مشاريع الوسائط المتعددة كذلك على العمل الجماعي والتفاعل الإجتماعي ، ولكنها لا تتطلب خبرات موحدة لجميع الطلاب.

فالطلاب الذين يتم تصنيفهم على أن لديهم ذكاءاً مكانياً ربما يكونون مناسبين لتصميم المحتوى الرسومي وتخطيط مشاريع الوسائط المتعددة ، والطلاب الذين تم تصنيفهم على أنهم أذكياء في المجال المنطقي والرياضي ، قد يكونون مناسبين لتصميم المخطط الإنسيابي الهيكلي لمشروع والمتطلبات البرمجية.

- **التعليم التعاوني** : يحدث التعليم التعاوني عندما يعمل جنباً إلي جنب لإنجاز الأهداف المشتركة ، يتم إستخدام مجموعات صغيرة في أغلب الحالات التعاونية بحيث يعمل الطلاب جنباً إلي جنب لزيادة وتعليم الأخرين إلي الحد الأقصى ، وأن التعليم التعاوني يمتلك خمس خصائص غيرها:-

1. **الإعتماد الإيجابي** : إنَّ هناك هدفاً للمجموعة وهو توسيع تعليم الأعضاء إلي حده الأقصى بما يتجاوز القابليات الفردية لكل منهم ينجح الأعضاء فقط إذا نجح زملاؤهم الأخرون في مجموعتهم.
2. **مسؤولية الفردية** : يحمل أعضاء المجموعة أنفسهم ويحملون بعضهم بعضاً مسؤلية جودة العمل العالية يتحمل الطلاب مسؤولية عملهم المشترك.
3. **التفاعل المعزز وجهاً لوجه** : ينتج أعضاء المجموعة منتجات مشتركة ومترابطة فيما بينها موقرين كلا من الدعم الأكاديمي والشخصي ويعزز الطلاب تعليم بعضهم البعض.

4. **المهارات الإجتماعية** : يتعلم أعضاء المجموعة المهارات الإجتماعية ، ومن المتوقع أن يستخدموها لتنسيق جهودهم . التاكيد على فريق العمل.

5. **المعالجة الجماعية** : يحلل أعضاء المجموعة كيف يصلون إلي أهدافهم بأفضل الطرائق فيعملون معاً ويتعلمون معاً[1].

- **تطبيق نظرية التعليم التعاوني في مشاريع الوسائط المتعددة** : إنَّ لإستخدام المجموعات التعاونية في تصميم وتطوير الوسائط المتعددة فوائد جمة تتضمن هذه الفوائد تدريس الزميل ، الإستخدام المتزايد لإستراتيجيات التفضيل والإتفاق وما وراء الوعى ، التوفيق بين الإختلافات الفردية التفكير والتأمل الذاتي ، زيادة التحفيز والمواقف الإيجابية تجاه التعليم ، وزيادة وتحسين الأداء ، إن دور الأستاذ هو توجيه وتنسيق جهود المجوعات التعاونية وتسهيلها وإنَّ مشاريع الوسائط المتعددة للمجوعات التعاونية تدعم تفاعل المجموعات الصغيرة فيما بينها.

والإندماج الإيجابي في المجتمع والتعليم وتدريس الزميل وتطوير مشاريع أصيلة تعكس التعاونية والتضافر بين أعضاء المجموعة ، فإن المجموعات التعاونية يمكن لها أن تقلل التعقيد وتؤدي إلي الإلتزام بالزمن أو الوقت ومسؤوليات محددة بحيث يساهم كل طالب في المشروع ويكون لديه الفرصة لأن يشارك الأخرين خبراته ويتعلم منها أيضاً.

- **البنائية (Constructivism)**: يؤمن العلماء النفسانيون المختصون بالإدراك بعملية التعليم من خلال بناء المعرفة ويصرحون بأن : (الناس يتعلمون من خلال بناء المعرفة بشكل نشط وفعال فيقومون بوزن المعلومات الجديدة مقابل معارفهم وفهمهم السابقين ، عرفوا المدرسين

البنائين بأنهم أولئك الذين :-

1. يتقبلون إستقلال الطالب وروح المبادرة لدية ويبحثون عليها.
2. يستخدمون بيانات خام ومصادر رئيسية جنباً إلي جنب مع المواد الفيزيائية واليدوية والتفاعلية.
3. يسمحون باستجابات الطالب لقيادة الحصص الدراسية وتفسير إستراتيجيات التعليم ، والتأثير على المحتوى.
4. يعتمدون على فهم الطلاب للأفكار والمفاهيم قبل مشاركة فهمهم الخاص لتلك الأفكار والمفاهيم.

- **تطبيق نظرية البنائية في مشاريع الوسائط المتعددة** : لقد أظهر البحث بوضوح أن تطوير مشاريع الوسائط المتعدة ، يمكن أن يساعد الطلاب على تعلم كيفية تطوير المفاهيم والأفكار ووضع الخطط ، ووضع ما تعلموه موضع التطبيق وصقل وتحسين الأسئلة ، وجمع وتحليل البحوث وربط النتائج وإيصالها إلي الأخرين وحل المشاكل والمعوقات.

ويري باحثون آخرون أنَّ تطوير مشاريع الوسائط المتعددة يسمح للتعليم بأن يحدث في سياق ذي معنى وهدف أكثر وأن تصميم مشاريع الوسائط المتعددة يمكن أن يوفر مناسبة وسياقاً صلباً ، وذا مغزى لتطوير مهارات التفكير من المستوى الأعلى فإن التعليم البناء يتضمن مكونات منها الفعالية أو النشاط ، وأن يكون تصدعدياً ، وأن البحث على التأمل والتفكير ، وأن يكون هادفاً. يمكن لمشاريع الوسائط المتعددة أن توفر بيئات تعلم مثالية لتنفيذ المقاربة البناءة للتعلم ، وإن إنشاء مشاريع الوسائط المتعددة يشجع على التفكير المتشعب ، وأنماط مختلفة للتعبير ، ووضع الهدف ومهارات التفكير الإنتقادي والعمل الجماعي

[1] كيفن ليف ، ت. عبد الوهاب إسماعيل ، ص، 22،25.

كفريق ، كما توفر الفرص للتعديل ، وإعادة التفكير ، تزود مشاريع الوسائط المتعددة المدرسين والمربين بطرائق مختلفة للوصول إلي تقدم الطلاب[1].

- **تطور طرائق وأساليب برمجة الدروس:** في بداية إستخدامات الحاسوب في عملتي التعليم والتعلم كانت تعد برمجيات تعليمية متواضعة بإستخدام لغات البرمجة العامة مثل : فورتران (**Fortran**) ولغة بيسك (**Basic**) ولغة بسكال (**Pascal**) ولغة سي (**Clanguage**) التي يتطلب إستخدامها خبرات واسعة. الأمر الذي يصعب بل يستحيل توفرها في معلمي المواد ، كما تفتقر تلك اللغات نفسها إلي الوسائل العملية لتصميم الأساليب المتنوعة لتقديم المادة التعليمية ، مما أدي إلي إهدار الكثير من الجهد والوقت في سبيل إنتاج بعض الدروس المبرمجة بها إضافة إلي البحث الشديد عند تنفيذ الدروس المنتجة بتلك اللغات.

بعد فترة من الزمن ظهرت لغات تأليف خاصة بها بعض الإمكانات التي تيتح للمستخدم تصميم الدروس التعليمية مثل : لغة (**Plato**) ولغة بايلوت (**Pilot**) ، ثم ظهرت نظم تأليف المقررات ، والتي لا تحتاج من المؤلف أو المعلم أي خبرة في البرمجة ، حيث يقوم النظام بمساعدة المؤلف على إنتاج البرمجيات التعليمية بالمواصفات التي يصفها ، ليركز المؤلف على دقة إنتقاء المادة التعليمية وأسلوب عرضها وتنظيمها وكيفية تحقيق الأهداف التعليمية وتلبية الغايات التربوية.

ويستفيد المتحدثون باللغة الإنجليزية من هذه الأنظمة إلي حد كبير ، أما باللغة العربية يوجد نظام صادر صفر لإعداد الدروس.

وأخيراً ظهر مايسمى بأنظمة تأليف برمجيات الوسائط المتعددة التي تيتح لمنتجي المقررات الدراسية المبرمجة الإستفادة من الوسائط التعليمية المختلفة كالفيديو وأجهزة تشغيل أقراص الليزر (**CD-ROM**) والأصوات والصور الثابتة والمتحركة ، ودمج العديد من المشاهد والمواقف بالبرمجيات المستهدفة ، هذا وتتميز هذه الأنظمة عن سابقتها بأنها مزودة بإستراتيجيات واختبارات وأدوات خاصة للتصميم التعليمي ، الأمر الذي يسمح بمرونة كبيرة أثناء مرحلة التنفيذ تمكن المؤلفين والمنفذين من إعداد الدروس وفقاً للمعايير التربوية السليمة دون خبرة كبيرة في برمجة الحاسوب.

تقدم نظم التأليف الجديدة أدوات قوية ومرنة لتحويل المحتويات الجامدة إلي تطبيقات تفاعلية . لذا فعلى مستخدمها أن يختار النظام الأنسب لمشروعه ومستوى خبرته[1].

المحور الرَّابع

إستخدام الحاسوب في الجامعات السودانية (كليات الآداب)

1. جامعة الخرطوم :

أسست وحدة التعليم عن بعد بجامعة الخرطوم في شهر مايو من العام 1999م حيث ألحقت إدارة وحدة التعليم عن بعد بكلية الدراسات التقنية والتنموية ، وكان غرض هذه الوحدة تنشيط كليات الجامعة المختلفة للدخول في نظام التعليم المفتوح والاستفادة من إمكانية 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 :

[1] المرجع السابق ، ص، 31،32.
[1] د. إبراهيم عبد الوكيل الغار ، إستخدام الحاسوب في التعليم ، دار النشر ، الفكر – عمان ، ط1 2002م ، ص، 279،280.

أ. تدريب الأساتذة على تصميم وكتابة المواد التعليمية للتعليم عن بعد.

ب. إنتاج المواد التعليمية المرئية.

ج. تصميم وإنتاج المواد التعليمية عن طريق الحاسب الآلي والتقنيات الملحقة.

وفي عام 2001م عقدت جامعة الخرطوم بالتعاون مع منظمة (**SOLO**) ورشة عمل بكلية الدراسات التقنية والتنموية ، جلبت لها خبير أجنبي ورشحت كل كلية من كليات جامعة الخرطوم أثنين 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 التعليم الإلكتروني كإحدى نظم بث المعلومات إشتملت هذه البرامج على الآتي:

أ. المحاسبة والإدارة المالية.

ب. برنامج إدارة الأعمال المطروحة من قبل كلية العلوم الرياضية.

ج. برنامج الغابات المطروح من قبل كلية علوم الغابات.

د. برنامج كلية التربية.

هـ. برامج دراسات الحاسوب التطبيقية.

أيضا من التقنيات الإلكترونية التي إستفادت منها جامعة الخرطوم في تنفيذ برامجها الآتي:

- **الشبكات المحلية (LAN) وخدمة الإنترنت:** حيث أدخلت هذه الخدمة في عام 1999م ، أهم ما قدمته خدمة الإنترنت هي ربط مجتمع الجامعة مباشرة بالعالم الخارجي ، ولتحقيق هذا الغرض طبقت الجامعة تكنولوجيا عالية الكفاءة تعرف بـ(**Zaknet**) وتتميز هذه التقنية بسرعة تبادل البيانات ، والتي تبلغ 196kPS ، وهي تشغيل المعلومات عن طريق طيف موجة القمر الصناعي آسيا (**Asia2**) وبتوظيف هذه التقنية تمكنت الوحدة من توفير خدمة الكترونية تكفى لجميع كليات ومراكز جامعة الخرطوم وبتكلفة قليلة مقارنة بنظام خطوط الهاتف[1].

2. جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا :

بدأت فكرة التعليم عن بعد بهذه الجامعة في 1995م عبر أول مكتب خارجي للجامعة بالدوحة وتخصصات البرامج الدراسية المطروحة في الآتي:

أ. الدراسات التجارية.

ب. التربية بتخصصاتها المختلفة.

ج. الغابات.

د. الأحصاء التطبيقي.

[1] د. العجب محمد إسماعيل ، دورة تقنية لتعليم الإلكتروني في تحقيق أهداف التعليم المفتوح (ورقة علمية مقدمة لندوة التعليم الإلكروني ، المملكة العربية 2003 ، ص، 10،9.

3. جامعة جوبا :

بدأت جامعة جوبا التعليم عن بعد في 1998م داخل السودان والأردن والإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية ، وأهم ما يميز برامج التعليم المفتوح لهذه الجامعة عن غيرها اقتصارها على العلوم الإجتماعية والإنسانية المختلفة في :

أ. إدارة الأعمال.

ب. المحاسبة.

ج. العلوم الإنسانية.

د. التربية (لغات) والتربية (جغرافيا و تاريخ).

4. جامعة الزعيم الأزهري:

أدخلت الجامعة هذه التجربة في أكتوبر 2000م والبرامج التي تعرضها لها تضم كل من:

أ. الشريعة والقانون.

ب. القانون.

ج. التربية.

د. تكنولوجيا التعليم.

5. جامعة السودان المفتوحة :

تلبية للرغبة المتزايدة في التعليم الجامعي توسعاً للمشاركة فيه بما يناسب الظروف الإجتماعية والإقتصادية والعلمية لطالبيه ، ولما يوفره التعليم المفتوح لهم من سهولة الإتصال والتطوير التقني تم إنشاء مشروع جامعة السودان المفتوحة ، وقد بدأ التقديم لهذه الجامعة في مارس 2003م في أربع برامج تضم كل من الآتي:

أ. التربية (للمعلمين فقط).

ب. علوم الحاسوب.

ج. المحاسبة.

وتعتمد جامعة السودان المفتوحة في تنفيذ برامجها الدراسية على إستخدام التقنيات الحديثة وخاصة المواد التعليمية المخزنة الكترونياً ، وتشمل هذه المواد الكتب المطبوعة المهمة وفق مواصفات التعليم عن بعد والتعليم المفتوح ، وإعداد المواد التعليمية المسموعة والمرئية ، وإعداد المواد الحاسوبية والوسائل المستخدمة لبث هذه البرمجيات إلكترونياً تشتمل على:

أ. البث الإذاعي المسموع في إتجاه واحد.

ب. شبكة الإتصالات السريعة (الإنترنت و البريد الإلكتروني).

ج. المراكز الدراسية المزدوة بمعامل الحاسب والمواد الدراسية المختلفة.

د. اللقاءات الصفية بين الخبراء والطلاب بتلك المراكز.

هنالك العديد من الفوائد التي حققها تطبيق هذه السياسة التعليمية بالسودان تنحصر أهمها في التالي:

أ. الرسوم الدراسية تعتبر عائداً مادياً يزيد من موارد الجامعة المالية.

ب. المساهمة في تحسين دخل الأستاذ الجامعي مما ساعد على إستقرار الأساتذة.

ج. إتاحة الفرصة للذين لم يكملوا التعليم الجامعي لمواصلة تعليمهم.

د. قلة التكلفة ساعدت على الالتحاق بالجامعات.

هـ. إثراء روح البحث العلمي وخاصة في مجال التقنيات الحديثة ودورها في تطوير طرائق وإستراتيجيات التعليم.

أما العوائق التي تقف في وجه التعليم عن بعد بالسودان فعلى النحو التالي:

التطبيق لأمثل تقنية التعليم الإلكتروني فيمكن نحصرها في الآتي:

أ. عدم المام بعض أعضاء هيئة التدريس بالجامعات ومعاهد التعليم العالي بتطبيق التقنيات الحديثة.

ب. التكلفة العالية لإعداد برمجيات التعليم عن بعد.

ج. عدم توفر التمويل اللازم لبناء البنية التحتية.

6. جامعة البحر الأحمر :

أدخلت جامعة البحر الأحمر التعليم عن طرائق الوسائط الإلكترونية عام 1999م عند إنشاء كلية الطب ، وذلك لإيصال بعض المحاضرات العلمية عن طريق (الفيديو كونفرس) ، مما وفر الجهد والوقت وعالج النقص بإعضاء هيئة التدريس ، ثم اسُتعين بالوسائط الإلكترونية مثل : الإيميل والإسكابي للتواصل بين الطلاب والأساتذة ببرنامج التعليم عن بعد بالدراسات العليا ، خاصة في الإشراف والمتابعة بين الطلاب خارج البلاد والأساتذة بالجامعة.

وتتدرج الجامعة في إدخال النظم الإلكترونية الحديثة بربط كل الكليات والمراكز بشبكة إتصالات تتيح التواصل ، حيث تمت حوسبة كل الأعمال المكتبية بالجامعة ، وتم تزويد الكثير من القاعات بوسائل العرض الإلكتروني مثل : البروجكتر – وشاشات البلازما لتكون معظم القاعات الدراسية قاعات ذكية.

بكلية الآداب تستخدم الوسائط الإلكترونية في تقديم بعض المواد الدراسية في اللغات (معمل لغات) والعلوم الإنسانية بإستخدام عرض البوربونيت (Power Point) لعرض الأفلام الوثائقية وغير ذلك.

الخاتمة:

خلال العقد الماضي كانت هناك ثورة ضخمة في تطبيقات الحاسوب التعليمي ولايزال إستخدام الحاسب في مجال التربية والتعليم في بداياته التي تزداد يوماً بعد يوم ، بل أخذ أشكالاً عدة فمن الحاسب في التعليم إلي إستخدام الإنترنت في التعليم ، وأخيراً ظهر مفهوم التعليم الإلكتروني الذي يعتمد على التقنية لتقديم محتوى للمتعلم بطريقة جيدة وفعالة كما أن هناك خصائص ومزايا لهذا النوع من التعليم وتبرز أهم المزايا والفوائد في إختصار الوقت والجهد والتكلفة إضافة إلي إمكانية الحاسب في تحسين المستوى العام للتحصيل الدراسي ومساعدة المعلم والطالب في توفير بنية تعليمية جذابة.

ورغم تلك الأهمية لهذا النوع من التعليم والنتائج الأولية التي أثبتت نجاح ذلك إلا أن الإستخدام لا زال في بداياته ، حيث يواجه هذا التعليم بعض العقبات والتحديات سواءً أكانت تقنية تتمثل بعدم إعتماد معايير موحدة بصياغة المحتوى أم فنية ، وتتمثل في الخصوصية والقدرة على الإختراق أو تربوية ، وتتمثل في عدم مشاركة التربويين في صناعة هذا النوع من التعليم.

توصيات:

أخيراً يمكن القول بأنه لضمان نجاح صناعة التعليم الإلكتروني يجب عمل ما يلي:

1. التعبئة الإجتماعية لدى أفراد المجتمع للتفاعل مع هذا النوع من التعليم.
2. ضرورة مساهمة التربويين في صناعة هذا التعليم.
3. توفير البنية التحتية لهذا النوع من التعليم ، وتتمثل في إعداد الكوادر البشرية المدربة ، وكذلك توفير خطوط الإتصالات المطلوبة التي تساعد على نقل هذا التعليم من مكان إلي لآخر.
4. وضع برامج لتدريب الطلاب والمعلمين والإداريين للإستفادة القصوى من التقنية.

قائمة المراجع:

الرقم المرجع

1 د. إبراهيم عبد الوكيل الغار : إستخدام الحاسوب في التعليم ، دار التشر الفكر – عمان ط1 2002م.

2 د. بدر الخان : إستراتيجيات التعليم الإلكتروني ، دار النشر شعاع – سوريا ط1 2005م.

3 كينت ليفرس : ت. عبد الوهاب إسماعيل : إستخدام الوسائط المتعددة في التعليم التصميم – الإنتاج ، التقييم ، دار النشر شعاع – سوريا ط1 2009م.

4 د. عبد الله علي و د. أحمد صادق : الجيل الثاني في التعليم الإلكتروني معايير سكورم ، دار النشر السحاب – القاهرة ، ط1 2011م.

5 د. العجب محمد إسماعيل : دور تقنية التعليم الإلكتروني في تحقيق أهداف التعليم المفتوح ، ورقة علمية للندوة التعليم الإلكتروني ، الممكلة العربية السعودية 2003م.

6 د. فياض عبد الله – رجاء كاظم : التعليم الإلكتروني والتعليم التقليدي دراسة تحليلية مقارنة ، كلية بغداد للعلوم الإقتصادية ، العدد التاسع عشر ، 2009.