التعلم الإلكتروني ودوره في تطوير التعليم

د. علي عبد الله أحمد القباطي☆

المقدمة:

أخذت معظم دول العالم تتجه نحو الأخذ بأسلوب التعلم الإلكتروني لتلبية الحاجات التعليمية والتدريبية ومعالجة الكثير من الاختلالات التي تعاني منها المؤسسات التعليمية مدركةً أهمية تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ودورها في الربط بين المنتج المعلوماتي المعرفي والمستخدمين لهذا المنتج، وأصبح من اليسير على الأجيال المعاصرة التعامل مع هذه التكنولوجيا من خلال مقاهي الإنترنت وانتشار بيع الأقراص المدمجة ورخص ثمنها، ورخص ثمن أجهزة تشغيلها قياساً بالأجهزة والوسائط التقليدية. كما لعب البث التليفزيوني الفضائي دوراً مهماً في نشر الوعي بين أوساط المتعلمين مما يسهل على البلدان النامية سرعة الدخول إلى عالم التعلم الإلكتروني وتقديم مواد التعلم لأبنائها الطلبة بهذه الوسائط العصرية، وهي إن لم تسرع بهذا التوجه فقد تفقد تدريجياً صلتها الحقيقية بأجيالها مما سيؤدي إلى نجاح القنوات والوسائط المنافسة لها للاستحواذ على عقولهم وقلوبهم الأمر الذي سيلقي بهم خارج مؤسسات التعليم الوطنية، لذلك ينبغي البحث عن سبل جديدة لتوصيل العلم لطالبيه بوسائل مرنة، وغير مكلفة، وقابلة للتحديث المستمر تبعاً للتغيرات التي تطرأ بين الحين والآخر، فالتعلم الإلكتروني يلبي كل هذه المتطلبات في حال توافر بناه التحتية ليكون في مقدور الطلبة والمدرسين التعامل مع وسائله والاستفادة من محتواه للحصول على دعم مستمر للارتقاء بخبراتهم ومهاراتهم التعليمية التعلمية متجاوزين معظم النواقص التي يعاني منها النظام التعليمي القائم.

مشكلة البحث:

إن توفير فرص التعليم والتعلم المستمر بكلفة تتناسب مع الأوضاع المعيشية والاقتصادية يعد أمراً ضرورياً، ويرى الباحث أن اليمن بحاجة إلى توفير برامج تدريبية وتعليمية مستمرة لإكساب المعلمين والطلبة المهارات والخبرات التعليمية التعلمية في ضوء المفهوم الحديث للتعليم المستمر ولمواكبة التطورات الجارية والمتسارعة في عالم اليوم، وأن البديل الأنسب يتمثل في إدخال نظم تعليمية تعلمية تلبي حاجات المعلمين والمتعلمين على حد سواء وتقدم لهم ما يحتاجون من المعلومات في الأوقات التي تناسبهم بعيداً عن القيود الزمنية والمكانية كما هو الحال في النظم التعليمية التقليدية وذلك بهدف حل للمشكلات التي تعانيها مؤسساتنا التعليمية نتيجة لقلة الموارد المالية المتاحة ونقص الخبرات التعليمية التعلمية، وهناك ضرورة لتوسيع فرص التدريب والتعليم ليشمل أكبر عدد ممكن من الطلبة والمدرسين بغرض الاستفادة من البرامج

---

* أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد -كلية التربية – جامعة تعز.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

التعليمية المعدة محلياً وخارجياً والمتاحة عبر الوسائط الإلكترونية المختلفة وعبر الشبكة العنكبوتية العالمية بغرض رفع مستوى التحصيل العلمي ومواكبة العصر الذي نعيشه.

من ذلك يتضح أن مشكلة البحث تتمثل في:

افتقار الطلبة والمدرسين للخبرات والمهارات اللازمة للتعامل مع الوسائط الإلكترونية الحديثة، وضرورة إكسابهم هذه المهارات ليتمكنوا من إعداد البرامج التعليمية وتحميلها على وسائط تقنية حديثة واستخدامها للأغراض التعليمية التعلمية، وتتحدد تساؤلات البحث في:

١ - ما مبررات إدخال نظام التعلم الإلكتروني؟

٢ - ما الإمكانات التي يتيحها التعلم الإلكتروني؟

٣ - ما دور التعلم الإلكتروني في تحسين المستوى التعليمي؟

٤ - ما متطلبات البنية التحتية اللازمة للتعلم الإلكتروني؟

٥ - ما الطرق المتبعة في إعداد المقررات التعليمية/التدريبية؟

٦ - ما التقنيات والوسائط المستخدمة في التعلم الإلكتروني؟

٧ - ما التجارب التي يمكن الإفادة منها؟

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على الإمكانيات التي يتيحها التعلم الإلكتروني فيما يتعلق بالتعليم النظامي وتدريب المعلمين ومدى فاعليته والطرق المستخدمة في توصيل الخبرات والمعارف للفئات المستهدفة، كما سيتم من خلاله استعراض تجارب بعض دول العالم والأدبيات المتعلقة في مجال التعلم الإلكتروني بغرض التعرف على مدى فاعلية البرامج التي قدمت وآثارها في تحسين مستوى التعليم عامةً وتحسين مستوى أداء المعلمين والمتعلمين الذين تلقوا مثل هذا النوع من التعليم والتدريب سعياً لتحديد النماذج التي يتناسب تطبيقها في الواقع اليمني من الناحية الفنية والإدارية والكلفة المادية، كإعداد المقررات والبرامج الدراسية، وكيفية تحديثها، وكيفية تعامل الطلبة معها، والتقنيات المستخدمة في تقديم تلك البرامج.

أهمية البحث:

يستمد البحث الحالي أهميته من أهمية الموضوع الذي يتناوله، فما من شك في أن المدرسة في الوقت الحاضر تواجه تحديات كبيرة من قبل وسائل الإعلام الجماهيرية المختلفة ومن الوسائل الحديثة كالإنترنت والألعاب الكمبيوترية التي تقدم برامجها العلمية والمعلوماتية بأساليب جذابة ناهيك عن المرونة في توقيت تقديم تلك البرامج مما يعني أن الطلبة بشكل عام وبعض المدرسين من ذوي الميول الإيجابية نحو التقنيات الحديثة سيصبحون أكثر ميلاً لاستخدام هذه التقنيات في الحصول على المعلومات بدلاً من قراءة الكتب أو الوسائط الورقية الأخرى، وتكمن أهمية البحث من كونه سيضع أمام صناع القرار والمشتغلين في حقل التدريس صورة واضحة لأبعاد مفهوم التعلم الإلكتروني وتطبيقاته باعتباره خياراً ممكناً لتحسين مستوى مخرجات المنظومة التعليمية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مسلمات البحث:

١ -إن التعلم الإلكتروني أصبح ضرورة تعليمية تعلميه في عصر يتميز بالانفجار المعرفي المعلوماتي والنشر الإلكتروني.

٢ -إن إلمام الطلاب والمدرسين بمهارات استخدام الوسائط التعليمية التعلمية المختلفة أمر يجعلهم أكثر قدرة على الاستفادة من مصادر التعلم المتاحة عبر شبكة الإنترنت وغيرها من الوسائط الإلكترونية.

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي معتمداً على وصف المجال موضوع البحث ومقارنته بالحالة القائمة للوصول إلى الهدف أو الأهداف المتوخاة بطريقة علمية مستخلصاً من وصف المجال ومناقشته النتائج النهائية للبحث.

حدود البحث:

١ - يقتصر البحث على استقصاء إمكانيات التعلم الإلكتروني ومدى الاستفادة منه في الارتقاء بمستوى التحصيل لدى الطلبة في اليمن عامة والارتقاء بمستوى أداء المعلمين خاصة.

٢ - كما يقتصر على التعرف على متطلبات إدخال التعلم الإلكتروني في المنظومة التعليمية.

الدراسات السابقة:

اطلع الباحث على الكثير من الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت موضوع التعلم الإلكتروني من جميع جوانبه، وتبين للباحث أن أكثر الدراسات والبحوث العربية تركز على مدى فاعلية الوسائط والتقنيات الإلكترونية في تعليم مختلف الموضوعات الدراسية بينما أغلب الدراسات الأجنبية تتناول موضوع التصميم التعليمي باعتباره العنصر الأهم في عملية التعليم والتعلم عبر المستحدثات التقنية، وقد استفاد الباحث من كثير من تلك الدراسات سيتم التنويه عليها في سياق البحث، وفيما يلي عدد من الدراسات التي تناولت مجال الدراسة الحالية:

- دراسة سلام وزملائه (٢٠٠٩): هدفت الدراسة إلى نشر الوعي بثقافة التعلم الإلكتروني من جوانبه المختلفة وأهميته في مجتمع المعرفة، كما استهدفت تحديد وتحليل مفهوم التعلم الإلكتروني من حيث النشأة والتطور في مصر، والبحث في مكوناته المختلفة، كما استهدفت الدراسة واقع التعلم الإلكتروني في مصر مستهدفة وضع تصور لآليات الإفادة من تجارب بعض الدول في تطوير التعليم في مصر، ولتحقيق هذه الأهداف استخدمت الدراسة المنهج الوصفي وأسفرت عن عدد من النتائج أهمها أن تطوير التعليم في مصر ينطلق من الأهمية البالغة للتعليم وأثره المتعاظم في تنمية الإنسان وبناء شخصيته المتكاملة، وأن تقدم الدول النامية مرهون بوجود نظام تعليمي يعتمد على التكنولوجيا، وأن التعلم الإلكتروني يمثل اتجاهاً عالمياً، وأنه يحقق نقلة نوعية في منظومة التعليم، ويحقق تفاعلاً بين مكوناتها المختلفة، ويحقق كذلك تغيراً واضحاً في دور المعلم ليصبح مديراً ومشرفاً لعملية التعليم والتعلم، وانتهت الدراسة بوضع تصور لآليات تطوير التعلم الإلكتروني في المدرسة المصرية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- دراسة (طه، ٢٠٠٨): استهدفت الدراسة الوصول إلى قائمة بالمعايير التصميمية لبرامج التعلم الإلكتروني، والكشف عن فعالية برنامج التعلم الإلكتروني في تنمية المهارات اللغوية، وتقديم مشروع مقترح لتوظيف التعلم الإلكتروني في تنمية تلك المهارات وتحديداً في مجال تكنولوجيا المعلومات، ولتحقيق أهداف البحث صممت الباحثة برنامج قائم على تكنولوجيا التعلم الإلكتروني لتنمية المهارات اللغوية للأغراض الخاصة وأعدت قائمتين بتلك المهارات، كما قامت بإعداد قائمة بالمعايير التصميمية الواجب توافرها في برنامج التعلم الإلكتروني، وتضمنت الدراسة إعداد مقياس اختبار قبلي وبعدي للمجموعة التجريبية الواحدة، وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج من أهمها فعالية البرنامج في تنمية المهارات المشار إليها، ونتج عن الدراسة عدد من المخرجات تمثلت في قوائم المهارات اللغوية ومعايير تصميم برامج التعلم الإلكتروني بالإضافة إلى برنامج لتنمية المهارات اللغوية قائم على التعلم الإلكتروني.
- دراسة (الدسوقي،٢٠٠٥):هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية طرق التعلم والتعليم المتضمنة في مصفوفة مقترحة لمواد تكنولوجيا التعليم على التحصيل والتفكير ألابتكاري، والأداء المهاري لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكليتي التربية جامعة الأزهر، وتكونت عينة الدراسة من طلاب الفرقة الأولى تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة، درست المجموعة التجريبية باستخدام برنامج كمبيوتري (تعليم فردي) والمجموعة التجريبية الثانية درست باستخدام ورش العمل (تعليم في مجموعات صغيرة) ودرست المجموعة الضابطة الثالثة باستخدام الطريقة السائدة، ولتحقيق هدف البحث تم إعداد برنامج كمبيوتري تعليمي لبعض الوحدات التعليمية، وتم إجراء اختبار قبلي في التحصيل المعرفي، واختبار التفكير ألابتكاري، وبطاقة ملاحظة للأداء المهاري. وبعد التطبيق وإجراء الاختبارات البعدية، توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام البرنامج التعليمي الكمبيوتري، وخرج البحث بعدد من التوصيات تدعو إلى الاستفادة من البرنامج الكمبيوتري الذي تم إنتاجه لزيادة التحصيل الدراسي وتنمية التفكير الابتكاري وتحسين الأداء لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، وضرورة تزويد معامل الكمبيوتر في الكليات والمدارس ببرامج كمبيوترية معدة بطريقة تسهم في ارتفاع تحصيلهم وتنمية تفكيرهم ألابتكاري، والاهتمام باستخدام المواد البصرية المختلفة لتنمية وزيادة التحصيل، والاهتمام باستخدام الإنترنت في التعرف على ما يجري للارتقاء بالمستوى التعليمي.
- دراسة حجاج (٢٠٠٥): تهدف هذه الدراسة إلى تحديد الاحتياجات المعلوماتية لطلاب الدراسات العليا شعبة التربية الخاصة بكليات التربية لاستخدام المصادر الإلكترونية، وإعداد قائمة بالمهارات اللازمة لاستخدام تلك المصادر وبناء برنامج كمبيوتري لتنمية مهارات استخدامها من قبلهم في ضوء احتياجاتهم المعلوماتية المختلفة، والتعرف علي أثر اختلاف نوع التفاعل المستخدم عند تصميم وإنتاج برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل، ونمط الإعداد التتابعي والتكاملي المسبق للطلبة والتفاعل بينهما وأثر ذلك على التحصيل المعرفي ومعدل الأداء المرتبط بمهارات استخدام مصادر المعلومات الإلكترونية،

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ولتحقيق هذه الأهداف استخدم الباحث المنهج الوصفي في إعداد الاستبانه، وقائمة المهارات، كما استخدم المنهج التجريبي لدراسة أثر الاختلاف بين نوع التفاعل في برامج الكمبيوتر، ونمط الإعداد السابق للطلبة على تحصيلهم المعرفي، ومعدل الأداء المهاري، وقد خرج البحث بعدد من النتائج تمثلت بتفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست بنوع التفاعل المتقدم (Proactive) على طلاب المجموعة التجريبية التي درست بنوع التفاعل الارتجاعي (Reactive) في تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات استخدام مصادر المعلومات الإلكترونية، وتفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست بنوع التفاعل (متقدم) علي طلاب المجموعة التجريبية التي درست بنوع التفاعل (رجعي)، في الأداء المهاري المرتبط بمهارات استخدام مصادر المعلومات الإلكترونية، وعدم وجود فروق بين الطلاب من ذوي الإعداد التتابعي والتكاملي في التحصيل المرتبط بتلك المهارات، واستخلص البحث عدد من التوصيات أهمها الدعوة للاستفادة من نتائج الدراسات والبحوث التي تتناول عنصر التفاعلية في برامج الكمبيوتر عند تصميمها وإنتاجها، وخاصة عند استخدامها في مجال التربية الخاصة، والاستفادة من إمكانات برامج الكمبيوتر التي توجه المتعلم، وترشده، وتتفاعل معه لتحقيق الأهداف التعليمية.

- دراسة (Davies & Worrall, 2002): تدخل هذه الدراسة ضمن البحوث المتعلقة ببرامج التعلم الإلكتروني في مجال تدريب المعلمين المتخصصين في مراحل التعليم الأولى، وتدعو الدراسة إلى منهجية تحليلية أشمل في تناول مجال المنهج الدراسي من حيث التصميم وأساليب التنفيذ بحيث تيسر طرح أسئلة تتصل بالمحتوى المحدد ونظم وطرق التدريس والتعلم، وتدعم الدراسة الطرق الأكثر تجريبية وتحليلية في دراسة الموضوع، وقد أيدت الدراسة مسألتي امتلاك المهارات التقنية واستخدام المناقشات الصفية، والأمر الأكثر أهمية أن الدراسة قدمت نماذج وطرق تدريس تنتفع من التكنولوجيا الرقمية كأداة بحثية منظورة، وتوصلت الدراسة إلى أن تقنية الاتصالات والمعلومات (ICT) تعتبر وسيلة قوية واعدة لمسألة التقليد المتبع في إثارة النقاش وامتلاك مهارات التفكير الناقد واستقامة الرأي والتنبؤ في إطار ممارسة فن التدريس.

مبررات إدخال نظام التعلم الإلكتروني في اليمن:

ركز البحث في الإجابة على السؤال المتعلق بالمبررات التي تستدعي إدخال نظام التعلم الإلكتروني على التطورات التي تعيشها اليمن في الوقت الحاضر، فهناك حاجة إلى معلمين مؤهلين وماهرين لمواجهة متطلبات التدفق المتزايد من التلاميذ الملتحقين بالتعليم في مستوياته المختلفة، كما تحتاج إلى تطوير وتحديث خبرات المعلمين العاملين في الميدان بصورة دورية لمجاراة التطورات التي تحدث في المجال التربوي والتعليمي وتتطلب متابعة مستمرة لتحديث تلك الخبرات ومسايرة تلك التطورات، إذ تشير الإحصاءات بأن عدد الطلبة المتقدمين لامتحانات الثانوية العامة خلال العام ٢٠٠٨/٢٠٠٩م بلغ ٢٢١١٨٦ طالب وطالبة منهم ١٧٦٧٤٤ في القسم العلمي و٤٤٤٤٢ في القسم الأدبي، كما بلغ عدد المتقدمين لامتحانات الشهادة الأساسية ٣١٢٥٥٠ طالب وطالبة (الجمهورية، ٢٠٠٩)، وتشير الإحصائيات إلى أن عدد الطلبة الملتحقين في التعليم الثانوي في تناقص، إذ بلغ عدد الملتحقين خلال العام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٤ وصل إلى

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٥٨٨٩٩٥ طالب وطالبة وتراجع العدد في العام ٢٠٠٧/٢٠٠٦ ليصل إلى ٥٨١٠٢٩ وهو مؤشر يدل على أن نسبة كبيرة تتسرب من التعليم إذا قورنت هذه النسب بالملتحقين في التعليم الأساسي الذي بلغ عددهم خلال العام ٢٠٠٤/٢٠٠٣م (٣٩٥٥٧٥١) ليصل العدد في عام ٢٠٠٧/٢٠٠٦ إلى (٤٢٧٠٠٨٦)،(المجلس الأعلى لتخطيط التعليم، ٢٠٠٧م:٣٩). وما من شك في أن أهم أسباب هذا التراجع يعود إلى صعوبات التعلم وعدم جاذبية وفاعلية الوسائل التقليدية المستخدمة في التعليم.

وفيما لو أخذنا في الاعتبار حجم الاعتمادات المالية المتاحة لوزارة التربية والتعليم وأن مضاعفة حجم الموازنات المرصودة ليس ممكناً فإن الأمر يتطلب البحث عن طرق أخرى لمعالجة المشكلات والنواقص التي تعانيها المدارس في معظم مناطق البلاد مما يبرر إدخال التعلم الإلكتروني لحل تلك المشكلات وهو ما تنبهت له وأخذت به الكثير من دول العالم. فأمامنا تحديات كثيرة تتعلق بإعداد المعلم ومواصلة تطوره المهني بعد التخرج من كليات إعداد المعلمين فهناك حاجة إلى استخدام الموارد المالية المتاحة بطرق مختلفة وتوسيع فرص الحصول على التدريب المستمر بكلفة ممكنة والاستفادة من التقنيات التعليمية في إثراء خبرات المدرسين ومواصلة تدريبهم وتطورهم المهني وتقديم فرص التعلم أمام الطلبة بوسائل وأساليب تتفق مع العصر الذي يعيشون فيه، ويرى الباحث أن إدخال التعلم الإلكتروني في مؤسسات التعليم الجامعي وغيرها يمكن أن يسهم في معالجة مشكلة الإقبال المتزايد على الجامعات في وقت تضطر فيه الجامعات الحكومية إلى الحد من تدفق الطلبة بتطبيق معايير وسياسات للقبول تبقي نسبة كبيرة من المتقدمين خارج الجامعات بينما استحدثت بعض الجامعات نظم جديدة تيسر للطلبة الميسورين إمكانية الالتحاق بالجامعات تحت مسمى التعليم الموازي، والنفقة الخاصة على الرغم من عدم تلبيتهم للشروط الأكاديمية للالتحاق نظراً لتدني مستواهم قياساً بمستوى أقرانهم الذين تمكنوا من تلبية تلك الشروط مما يعني وجود اختلال بين في المستوى بين طلبة الصف، والمستوى، والتخصص الواحد. أي أن صاحب المستوى المتدني يتقدم ببطء، بينما صاحب المستوى المتقدم يواصل تقدمه وهو أمر لا يحقق العدالة بين طلبة المستوى الواحد في المؤسسة التعليمية الواحدة، وربما أدى ذلك إلى تدني المستوى العام للطلبة مراعاة لذوي المستوى المتدني منهم وهو ما لا نريده لطلبتنا ولمؤسساتنا التعليمية.

وتتعزز إمكانية تطبيق نظام التعلم الإلكتروني بفضل التطور الذي شهده قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات في اليمن حيث انتشرت خدمات الاتصال والانترنت في جميع أنحاء البلاد، ووجود عدد من شركات الاتصالات ومزودي خدمات الإنترنت والتنافس فيما بين مؤسسات الاتصالات العامة والمختلطة والخاصة، إذ تتوافر حالياً مؤسستان لخدمات الانترنت وأكثر من أربع شركات لخدمات الهاتف النقال بالإضافة إلى أن المؤسسة العامة للاتصالات تستخدم أحدث وأرقى نظم الاتصال، (الجهاز المركزي للإحصاء، ٢٠٠٥م:١٥٥-١٦٧).

وقد ارتفعت السعة المجهزة للشبكة الوطنية للهاتف الثابت حتى منصف عام ٢٠٠٩م إلى ١٣٣٣٣٤٦ خطاً هاتفياً المستغل منها ١٠٤٣٠٤٦، وتوسعت خدمات الإنترنت في البلاد ليصل عدد المشتركين في النصف الأول من عام ٢٠٠٩م إلى ٣٦٩٦٤٣ فيما ارتفع عدد مقاهي الإنترنت إلى ٩٨٤،

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وقامت الحكومة بتنفيذ مشروع شبكة تراسل المعطيات والمعلومات المعنية بتوفير البنية الأساسية لشبكة تراسل وتبادل المعلومات وفق سرعات عالية وسعة كبيرة لربط كافة الوزارات والمؤسسات والشركات والهيئات والمصالح والجامعات بقنوات مباشرة مع فروعها عبر شبكة تراسل واحدة، وتم تدشين مشروع الحكومة الإلكترونية ومشروع رئيس الجمهورية بتعميم الحاسوب الذي تم بموجبه توزيع أكثر من ٢٨٥٠٠ جهاز حاسوب بهدف تعميم ثقافة الكمبيوتر والإنترنت، وتتوافر في البلاد بنية تحتية قوية للاتصالات متمثلة بشبكة الألياف الضوئية التي تربط المدن الرئيسية والثانوية بشبكة تراسل ذات تقنية عالية وسعة كبيرة تغطي الحاجات الآنية والمستقبلية، كما أن اليمن ترتبط بشبكة الألياف الدولية عبر كابل بحري إلى جيبوتي ومنها إلى عدد من الدول العربية وأوربا وشرق آسيا بالإضافة إلى ارتباطها عبر الألياف الضوئية مع سلطنة عمان، (الثورة، ٢٠٠٩).

وفيما لو أضفنا إلى هذا ما تعانيه البلاد من نقص كبير في عدد المعلمين في بعض التخصصات الرئيسة مثل مدرسي اللغة الإنجليزية وبعض المواد العلمية نجد أن التعلم الإلكتروني سوف يساعد على التخفيف من تلك المشكلة عبر عرض البرامج التعليمية بوسائط وأساليب مناسبة تعوض الطلبة عن القصور الموجود في المدارس وتساعد المعلمين على التعلم والاستفادة من الخبرات المقدمة عبر برامج التعلم الإلكتروني التي يعدها عادة فريق من الأساتذة والمختصين التقنيين مما يجعلها تتفوق على غيرها من البرامج التي تعد بشكل فردي وبوسائل تقليدية، إضافة إلى أن معظم مدارس الريف تعاني من نقص كبير في عدد المدرسين المتخصصين والجيدين نتيجة لعزوف القادمين من المناطق الحضرية للعمل في المناطق الريفية لصعوبة العيش في تلك المناطق مما يحرم الطلبة الملتحقين في تلك المدارس من الاستفادة من مدرسين ذوي كفاءة عالية كما هو الحال في مدارس المدن الرئيسة، إضافة إلى أن التطورات الجارية في عالم اليوم تفرض على المؤسسات التعليمية مجاراة تلك التطورات عبر التطرق إلى مفاهيم تربوية ذات أبعاد عالمية كالعولمة والحرية والأمن والسلام وتعليم التفكير الناقد وأساليب حل المشكلات والاتجاه المتصاعد نحو التعلم الذاتي والمستمر مدى الحياة بغرض إعداد جيل من الشباب المتعلم القادر على صناعة المستقبل في ظل ما صار يعرف باقتصاديات المعرفة والقدرة على التعامل مع التكنولوجيا وهو ما لم تكن المؤسسات التعليمية ترى ضرورة التطرق إليها، فمع مطلع القرن الحالي كان العلماء وأصحاب الاختصاص في مجال التعليم والتعلم قد أقروا بمبدأ الاعتماد المتزايد على المعلوماتية في التعليم والبحث العلمي حيث سيمضي الطلبة معظم أوقاتهم أمام شاشات الحاسوب يكتشفون المعلومات ويتدارسونها تاركين ما يصعب عليهم لأساتذتهم لتبسيطه وجعل تعلمه ممكناً، (الفاضل، ٢٠٠٤).

وتتمثل أهمية إدخال التعلم الإلكتروني كما تشير العديد من المراجع ومنها (إسلام، ٢٠٠٥: ٣٣١) و(سلام وزملاؤه، ٢٠٠٩م)، أنه سيؤدي إلى:

١ - تمكين الطلبة والمدرسين من الحصول على الخبرات المختلفة بوسائل غير تقليدية مما يشكل دعماً للتعليم الصفي.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٢ - تمكين الطلبة ومدرسيهم من الاطلاع على الخبرات، والمعارف، والمعلومات من مصادر تعليمية غنية محليةً وخارجيةً.

٣ - تسهيل وتسريع التواصل بين إدارات المؤسسات التعليمية ومدرسيها، وطلابها للاطلاع على كل المستجدات أولاً بأول.

٥ - إتاحة الفرصة لمن يجدون صعوبات في التعلم الصفي للتحصيل الجيد بوسائل تلبي حاجاتهم وقدراتهم وسرعتهم في التعلم.

٤_ جعل الطلاب والمدرسين أكثر قدرة على التعلم الذاتي مدى الحياة بمساعدة مصادر التعلم ومصادر المعلومات المختلفة.

٦ - خلق حافز قوي لدى كل من الطلبة والمدرسين على تطوير مهاراتهم الاتصالية سعياً للمنافسة التي يتطلبها سوق العمل.

نشأة التعلم الإلكتروني وتطوره:

وللإجابة على السؤال المتعلق بالإمكانات التي يتيحها التعلم الإلكتروني فإن البحث قد تطرق للعديد من المحطات التي مر بها التعلم الإلكتروني منذ نشأته حيث أدى نجاح فكرة التعليم المبرمج الذي وضع أسسه سكنر في منتصف القرن العشرين إلى ظهور العديد من البرامج التعليمية المعدة بأسلوب التعلم الذاتي مثل الحقائب التعليمية والبرامج التعليمية الكمبيوترية (السالم، ١٩٩٢)، كما أدى إلى بروز أنماط تعليمية تعلمية لم تكن متاحة بالصورة التي هي عليها في الوقت الحاضر مثل التعليم عن بعد والتعلم الإلكتروني والتعليم والتعلم الافتراضي الخ، كما أن التطور في مجال الاتصال والمعلومات أدى هو الآخر إلى تسهيل إمكانية إعداد المواد الدراسية بطريقة يسهل معها تخزينها بوسائط إلكترونية مثل الكمبيوتر والأقراص المدمجة، ونقل تلك المواد عن طريق شبكات الاتصال. هذه العوامل وغيرها أدت إلى أن يصبح التعلم الإلكتروني قبل نهاية القرن العشرين من المجالات المهمة للارتقاء بالمستوى التعليمي بأسلوب يلامس حاجات وإمكانات المتعلمين بحيث يتعلم كل فرد حسب قدراته، واستعداداته، ووفق ميوله ورغباته، وقد شهد عقد السبعينات من القرن الماضي محاولات جادة في خزن واسترجاع المعلومات بأشكال متعددة وشهد ميلاد عصر الوسائط المتعددة التي تطورت خلال عقدين من الزمن لتصبح في عام ١٩٨٨م مجالاً معترفاً به (Surya & Garg, 1995)، ثم شهد العالم في بداية تسعينيات القرن ذاته كذلك ميلاد الشبكة العنكبوتية العالمية (الإنترنت) مما أدى إلى خلق مجال واسع للاتصال ونقل المعلومات عبر الشبكة، ثم تبع ذلك ظهور الجيل الثاني من الشبكة مما أتاح فرصاً أكبر في الاتصال والتفاعل، (سلام وزملاؤه، ٢٠٠٩م: ٢٠).

مفهوم التعلم الإلكتروني:

ينظر إلى التعلم الإلكتروني على أنه نوع من التعلم يعتمد فيه الطالب على استخدام الوسائط الإلكترونية في الاتصال واستقبال المعلومات، واكتساب المهارات وفي التواصل مع المعلمين والمؤسسة التعليمية، ويعرف التعلم الإلكتروني على أنه "طريقة إبداعية لتقديم بيئة تفاعلية، متمركزة حول المتعلمين، ومصممة مسبقاً بشكل جيد، وميسرة لأي فرد، وفي أي مكان، وأي وقت، باستعمال خصائص ومصادر الإنترنت

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

والتقنيات الرقمية بالتطابق مع التصميم التعليمي المناسب لبيئة التعلم المفتوحة، والمرنة، والموزعة، (الخان، ٢٠٠٥: ١٨).

ويرى آخرون بأنه "تعلم يقوم على استخدام إستراتيجية التعلم التي تعتمد تكنولوجيا الحاسوب والإنترنت في تبادل المعرفة والمعلومات بين الطلبة والمعلمين والمدرسة"، (العمري ٢٠٠٦)، ثم يلخص العمري، أكرم ومحمد (٢٠٠٦) التعلم الإلكتروني نقلاً عن إبراهيم المحيسين وخديجه هاشم بأنه "تعلم يقوم على استخدام إستراتيجية التعلم التي تعتمد تكنولوجيا الحاسوب والإنترنت في تبادل المعرفة والمعلومات بين الطلبة والمعلمين والمدرسة."

ويتجسد مفهوم التعلم الإلكتروني بالطريقة أو الوسيلة التي يتم من خلالها عرض المحتوى التعليمي للمتعلم بأسلوب جيد وفعال اعتماداً على المستحدثات التقنية في مجال الاتصال والمعلومات بحيث يتمكن المتعلم من التفاعل مع ذلك المحتوى مختصراً فيه الوقت والجهد اللازم لحدوث التعلم مما يعني تقليل الكلفة وضمان إمكانية الوصول إلى أقصى درجات التعلم من خلال بيئة تعليمية سهلة وجذابة بالنسبة للمتعلم وهو ما فتح المجال لإحداث تغير في دور المدرس الذي كان يعتمد على التلقين المباشر كأسلوب أوحد في توصيل المعلومات لطلابه متيحةً له وقتاً أكثر وفرصة أكبر للإبداع في تطوير وتقديم البرامج التعليمية والتعامل مع القضايا التعليمية التعلمية بصورة مباشرة وغير مباشرة متحرراً من قيود الزمان والمكان. إذ يمكن للطالب أن يتابع دراسته ويستمر في تلقي الإرشاد من أساتذته من أي مكان وفي أي وقت حسب ظروفه ورغبته عند ما يجد نفسه مضطراً للتنقل بعيداً عن مكان إقامته لأسباب قاهرة ومتعددة، والطالب هنا لا يحتاج لمقعد يجلس عليه داخل الصف الدراسي ويكون في مواجهة مباشرة مع مدرسيه بل يحتاج فقط إلى شاشة كمبيوتر متصلةً بالمواقع الإلكترونية التي تحتوي على مادة التعلم وعلى المواد الإثرائية الإلكترونية المختلفة التي تربطه كذلك بمجموعات الطلبة والمدرسين بحيث تمكنه من الاطلاع والتفاعل وتناول الأفكار والآراء ومناقشتها بسهولة ويسر مما يجعله عنصراً ديناميكياً فاعلاً، (إسلام، ٢٠٠٥: ٣٣٣).

دور التعلم الإلكتروني في تحسين المستوى التعليمي:

وللإجابة على السؤال المتعلق بدور التعلم الإلكتروني في تحسين المستوى التعليمي فقد أجريت العديد من الدراسات على المستوى العالمي أجمعت على نجاحه، إذ أثبتت الدراسات التي أجراها البروفيسور جيرالد شوتي Jerald G Schutte من جامعة ولاية كاليفورنيا تفوق أداء الطلبة الذين اعتمدوا في تعلمهم على مواد التعلم الإلكتروني بنسبة ٢٠% مقارنة بأقرانهم الذين اعتمدوا في تعلمهم على المواد التقليدية وذلك عندما قام بتقسيم الطلبة إلى مجموعتين إحداهما درست بنظام الفصول الافتراضية والأخرى بالفصول التقليدية مع توحيد النصوص والمحاضرات والامتحانات، (بسيوني ٢٠٠٧: ٣٣٨).

فالتعلم الإلكتروني يتميز بالمحاكاة الفعلية للتعلم الحقيقي من خلال تمكين الطالب من الحصول على قدر أكبر من التحكم بالمادة التعليمية المصممة أساساً بما يتناسب مع المحتوى ومع الخبرات المتوقع توافرها لدى الفئات المستهدفة من الطلبة، كما يتميز التعلم الإلكتروني بإمكانية التطور الدائم وتحسن في الأداء والنتائج كلما ازدادت الممارسة بالإضافة إلى أن الكثير من المناهج تكون مستقاة من جامعات ومؤسسات

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تعليمية ذات خبرة وتجربة رائدة في مجال التعلم الإلكتروني، وقد أثبتت كثير من الدراسات أن مستوى تحصيل الطلبة، وميولهم العلمية واستيعابهم للمحتوى الدراسي، وعلاقاتهم بأساتذتهم قد تحسنت بشكل كبير نتيجة لاستخدامهم تقنيات الاتصال الحديثة في التعلم. إذ يعتبر الحاسوب معلماً صبوراً يحث الطالب على التفكير الخلاق، وينمي لديه الطموح وحب الاستطلاع دون أن يعرضه لمواقف غير مرغوب فيها كما هو الحال في التعليم الصفي عندما لا يستطيع الطالب القيام بما هو مطلوب منه في الوقت المحدد أو عندما لا يستطيع مجاراة أقرانه، (القباطي، ٢٠٠٧).

معايير التعلم الإلكتروني:

ظهرت خلال العقدين الأخيرين عدد من المؤسسات التي تعنى بوضع معايير التعلم الإلكتروني كان من أبرزها المبادرة التي أطلقت في عام ١٩٩٧ عن طريق وزارة الدفاع الأمريكية ومكتب البيت الأبيض للعلوم والتكنولوجيا، وقد عرفت تلك المبادرة بـــ ADL اختصاراً للكلمات Advanced Distributed Learning التي تعني التعلم المتقدم المنتشر أو الموزع، وتهدف هذه المبادرة إلى توفير فرص الحصول على تعليم جيد من خلال إيجاد مواد تدريبية وتعليمية جيدة يمكن توافرها والحصول عليها بسهولة من قبل المتعلم الفرد لتلبية حاجاته وتتيح له الوصول إليها في الوقت والمكان الذي يختاره، وقد أدت هذه المبادرة إلى اتفاق بين مستخدمي ومنتجي البرامج أدى إلى ظهور نموذج عام يعرف بنموذج المحتوى المشترك الذي أصبح نموذجاً تشارك في تبنيه وتطويره مؤسسات المعايير القياسية ويرمز له بـــ سكورم(SCORM)اختصاراً للكلمات .Sharable Content Object Referential Model الذي يقصد به النموذج المرجعي للمحتوى التعليمي أو التدريبي المشترك، (ADL,2004).

ويعتبر هذا النموذج من أهم المواصفات القياسية الموحدة الناتج عن تلك المبادرة التي سبق ذكرها والتي أدت إلى دمج خصائص ومواصفات نوعية لمواد تعليمية لعدد من المؤسسات المعنية، ويعتبر هذا النموذج بمثابة البروتوكول القياسي للتواصل بين المادة التعليمية المشتركة وبين نظام إدارة التعلم (Learning Management System) الذي يرمز له بـــ LMS اختصاراً للكلمات الثلاث التي تشير إليه، (Moore & Kearsley, 2005: 296).

ويقصد بنموذج سكورم مجموعة القواعد التي يجب اتباعها عند تصميم وإنتاج المادة التعليمية لتكون قائمة بذاتها ومنسجمة مع خصائص نظام إدارة التعلم، ولذلك عملت بعض الشركات على إنتاج برامج تأليف تعرف بـــ Authoring Packages أو Authoring Systems تمكن المستخدم لها من تحويل الملفات الإلكترونية إلى ملفات تنسجم مع بروتوكول SCORM وهو ما ساعد على انتشار معاييرها بصورة واسعة، وهذه المعايير تتوزع على ثلاث مجموعات منها ما يتعلق بتجميع المادة أو المحتوى التعليمي الذي يمكن أن يشتمل على النص والرسم أو الصورة والتسجيلات الصوتية والخرائط والصور المتحركة .. الخ موزعة ومترابطة بصورة تشعبية حسب متطلبات الحالة التعليمية، ومنها ما يتعلق بزمن التشغيل وبيئته، والمقصود هنا واجهة نظام إدارة التعلم، والمجموعة الثالثة تتعلق بوضع التتابعات والإبحار أو التنقل فيها

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

من خلال تجزئة المحتوى إلى وحدات يسهل تعلمها حسب متطلبات عمليتي التعليم والتعلم، (بسيوني ٢٠٠٧: ٢٣٦).

المتطلبات المادية والبشرية للتعلم الإلكتروني:

إدارة التعلم الإلكتروني:

وللإجابة على السؤال المتعلق بمتطلبات التعلم الإلكتروني فقد وجد أن إدارة التعلم الإلكتروني تتطلب إلى جانب الإمكانات المادية والمرافق التعليمية الأساسية مثل المكتبة الإلكترونية توافر قوى بشرية تتمتع بمهارات تقنية عالية ورؤية واسعة نحو تكنولوجيا التعليم والمستحدثات التقنية في مجال المعلومات والاتصالات، سيما أن برامج التعلم الإلكتروني تصمم عادةً لغرض تحقيق مجموعة من الأهداف(Davies & Worrall, 2002) منها:

- سد النقص في أعداد أعضاء هيئة التدريس والمعلمين المؤهلين تخصصياً وتربوياً، والتعويض عن ضعف الإمكانيات في بعض المدارس.
- جعل عملية التعليم والتعلم أكثر مرونة من حيث تجاوز المعوقات المتعلقة بالبعدين الزماني والمكاني كحالات الاضطرار للسفر إلى مراكز الجامعات والمؤسسات التعليمية الأخرى لتلقي التعليم في أوقات محددة.
- تحقيق العدالة في توفير فرص التعليم وجعله حقاً مشاعاً للجميع.
- خفض كلفة التعليم وجعله في متناول كل فرد من أفراد المجتمع بما يتناسب وقدراته ويتماشى مع استعداداته.
- الإسهام في رفع المستوى التعليمي والثقافي والعلمي لأفراد المجتمع كافة.
- إتاحة فرصة التعليم المستمر مدى الحياة لجميع أفراد المجتمع دون معوقات.
- توفير مصادر تعليمية بأشكال متعددة ووسائط مختلفة تساعد على معالجة مشكلة الفروق الفردية بين المتعلمين، وذلك من خلال دعم المؤسسات التعليمية بوسائط وتقنيات تعليم متنوعة وتفاعلية.

ويتطلب نشر التعلم الإلكتروني توافر بنية تحتية أساسية، (Moore & Kearsley, 2005) تشتمل على ما يأتي، إذ اتفق مجموعة من الخبراء الذين استعانت بهم وزارة التعليم العالي على ضرورة توافرها ضماناً لنجاح عملية دمج التكنولوجيا في التعليم (وزارة التعليم العالي، ٢٠٠٥)، وتتمثل هذه المتطلبات في:

١- شبكة اتصالات داخلية لنقل البيانات والمعلومات داخل مؤسسات التعليم.
٢- شبكة اتصالات تربط مؤسسات التعليم بعضها ببعض.
٣- مواقع على الشبكة العنكبوتية العالمية لكل مؤسسة من مؤسسات التعليم.
٤- منصة نظام إدارة التعلم الإلكتروني تحمل على الموقع الخاص بكل مؤسسة من مؤسسات التعليم.
٥- مستودع (Repository) لمواد التعلم الإلكتروني بأشكالها المختلفة بغرض توفير الدعم اللازم من هذه المواد لكل مؤسسة من مؤسسات التعليم.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٦- فريق من اختصاصيي تكنولوجيا التعليم والمعلومات لتقديم الدعم الفني في مجال التعلم الإلكتروني لمعدي ومقدمي برامج التعلم الإلكتروني.

٧- فرص التدريب لتمكين المعلمين من تصميم وإنتاج مواد التعلم إلكترونياً وتمكينهم من الممارسة الفعلية لهذا النوع من التعليم.

٨- فرص التدريب لجميع الطلبة حول استخدام مواد التعلم الإلكتروني وتمكينهم من الممارسة الفعلية للتعلم.

٩- محتوى المقررات التعليمية والمواد الداعمة لها إلكترونياً.

١٠-كبائن خاصة بالتعلم الإلكتروني داخل مؤسسات التعليم أو المراكز التعليمية التابعة لها، وإتاحة الفرصة للطلبة لاستخدامها.

١١-إتاحة الفرصة أمام الطلبة للدخول إلى منصة التعلم الإلكتروني من داخل مؤسسات التعليم وخارجها.

والمهارات التي يجب امتلاكها من قبل أعضاء هيئة التدريس والطلبة على وجه الخصوص للتمكن من التعاطي مع مناهج التعلم الإلكتروني كما ورد في بعض المراجع ومنها (بسيوني ٢٠٠٧: ٢٣٢) تتلخص في الموضوعات التالية:

- تحميل وتثبيت البرامج على الكمبيوتر.
- تشغيل البرامج الكمبيوترية.
- معرفة أساسيات التحكم بالملفات الإلكترونية مثل إنشاء وحفظ وإعادة تسمية واستدعاء الملفات.
- تبادل البيانات والتعامل مع أكثر من ملف أو برنامج والتنقل بينها.
- التعامل مع برامج تحرير النصوص.
- استخدام برامج ضغط الملفات.
- معرفة توصيل الكمبيوتر بالإنترنت.
- استخدام برامج تصفح الإنترنت مثل مستكشف الإنترنت أو النتسكيب.
- تغيير خيارات متصفح الإنترنت.
- البحث في الإنترنت بكفاءة.
- تنزيل وتحميل ملفات الإنترنت.
- استخدام البريد الإلكتروني.
- بناء صفحات مواقع ويب والتعامل مع لغة النص الفائق المتشعب HTML.
- التحكم بالوقت لمتابعة برامج التعلم الإلكتروني.
- القدرة على شرح مشكلة تقنية للتمكن من الحصول على المساعدة لحلها.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

إعداد المواد والمقررات الدراسية إلكترونياً:

وللإجابة على السؤال المتعلق بإعداد المقررات الدراسية إلكترونياً فإن أهم عنصر في عملية إدخال نظم التعلم الإلكتروني في مؤسسات التعليم يتمثل في توافر مواد المقررات الدراسية على شكل إلكتروني وهو ما تفتقر إليه المكتبة العربية عامة والمكتبة اليمنية خاصة إلا في حالات نادرة كما هو حاصل مع بعض مواد الثانوية العامة وبعض المقررات الدراسية لبعض الجامعات الخاصة التي تتوافر جزئياً بوسائط إلكترونية وهو ما يشكل الأساس لأي عمل مستقبلي لإعداد مواد التعلم إلكترونياً، ولذلك فإن الأمر يتطلب قيام مؤسسات التعليم بأعمال مشتركة لإعداد المقررات الدراسية كلٍ حسب توافر الخبرات لديها وعمل اتفاقيات فيما بينها لتبادل الخبرات والمواد التعليمية، والمشاركة في استخدام المصادر التعليمية التعلمية المتاحة لدى كلٍ منها، مما يعني أن وزارتي التربية والتعليم، والتعليم العالي يجب أن يكون لهما دور تنسيقي وإشرافي في هذه العملية. فالعملية لا تقتصر فقط على إعداد المقررات الدراسية إلكترونياً بقدر ما هي عملية مستمرة تبدأ بمرحلة تصميم المقررات، ثم إنتاجها بالوسائط المناسبة، يلي ذلك تقييم تلك المقررات للتأكد من فاعليتها باتجاه تحقيق الأهداف التعليمية، ثم تحديث محتواها كلما دعت الحاجة إلى ذلك مما يتطلب وجود أجهزة إدارية وإشرافية فاعلة، (مالك، ٢٠٠٠م).

فالمناهج الإلكترونية يتم إعدادها في الغالب من قبل فريق إنتاج يتكون عادة من ثلاثة أعضاء وقد يصل إلى ثلاثين عضواً أو أكثر كما هو الحال في الجامعة البريطانية المفتوحة، حيث يضم الفريق أكاديميين من كل تخصص يضاف إليهم مخرجون إذاعيون وتليفزيونيون، وواحد من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم ليساعد على تقديم خبراته في بناء المنهج بالإضافة إلى محرر ومصمم يساعدان على إعداد النصوص المكتوبة أو المطبوعة، ويتولى مسئولية الإشراف على أعمال الفريق الشخص المسئول عن وحدة المناهج، (بكر، ٢٠٠١: ١٧٨).

وتتم عملية تحويل المحتوى الورقي إلى محتوى إلكتروني عبر عدد من الخطوات والمراحل. تبدأ العملية بتحويل المحتوى التعليمي من أوراق إلى مستند نصي، و يقوم بذلك مدرس المادة (Subject Matter Expert)، ثم يتعاون مدرس المادة مع المصمم التعليمي (Instructional Designer) بتجزئة المحتوى إلى وحدات صغيرة كل واحدة تحقق هدفاً واحداً يمكن قياسه، ثم يقوم المصمم التعليمي بدور حلقة الوصل بين مدرس المادة و المصمم الرسومي (Graphic Designer) الذي يحول الوحدات الصغيرة إلى ملف ويب(HTML file) ويضيف تمريناً تفاعليا وصوتاً وصورة إن وجد ودعت الحاجة التعليمية لذلك، (Moore & Kearsley, 2005: 14, 101)، و (Drain & Solomon, 1996: 195-200).

ثم تأتي المرحلة ما قبل الأخيرة و هي مرحلة التحزيم والنشر. حيث تحول ملفات الويب والملفات الأخرى إلى ملف مضغوط واحد باستخدام برنامج خاص يساعد على ذلك فيتم النشر باستدعاء الملف من قبل المدرس من نظام إدارة التعلم (LMS)، (سلام وزملاؤه، ٢٠٠٩: ١٠٣)،

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وهو البرنامج أو النظام الخاص بإدارة التعلم الإلكتروني الذي يضم عدداً من العمليات والخدمات الخاصة بالمحتوى التعليمي الإلكتروني يمنح الطلاب والمعلمين والمشرفين إمكانية الدخول إليه والتعامل مع محتواه كل حسب المهام المسموح له بممارستها، ومن هذه المهام صلاحية الدخول طبقاً للمستوى الممنوح للمستخدم، والتحكم بالمحتوى أو التعديل فيه، وأدوات التواصل، والروابط أو مجموعات الطلبة، والمحادثة المباشرة، ومتابعة أداء الطلبة ... الخ. ثم تأتي المرحلة النهائية المتمثلة بعملية التقييم حيث يبقى المحتوى خاضعاً لعملية التقييم والتحديث المستمر من قبل مدرس المادة، (بسيوني ٢٠٠٧: ٢٥٨).

ولكي تتم عملية تحويل المحتوى إلى نص إلكتروني بشكل سليم فلابد في البداية من توافر البرمجيات اللازمة لذلك، (Moore & Kearsley, 2005: **116**)، كمحرر للنصوص مثل المايكروسوفت ورد (**MICROSOFT WORD**) بغرض إدخال النص، كما نحتاج لتحويل المستندات النصية لملفات ويب إلى برنامج مثل (**MICROMEDIA DREAMWEAVER**)، ونحتاج إلى برنامج مثل (**MICROMEDIA FLASH**) بغرض إنشاء التمارين التفاعلية، ونحتاج إلى برنامج مثل (**ADOBE PHOTOSHOP**) بغرض إنشاء الصور وتحريرها أو إضافة غير ذلك من الرسوم والبرامج الرسومية، كما نحتاج إلى برنامج مثل (**RELOAD EDITOR**) لعملية التحزيم والنشر،(**Koper & Tattersall, 2005**).

التقنيات والوسائط المستخدمة في التعلم الإلكتروني:

وللإجابة على السؤال المتعلق بالتقنيات والوسائط المستخدمة في التعلم الإلكتروني فإن نجاح التعلم الإلكتروني يعتمد على العديد من العوامل التقنية الضرورية وأولها قدرة المؤسسات التعليمية على اختيار نظام إدارة التعلم الإلكتروني المناسب والملائم لمتطلبات التفاعل بين الطالب ومصادر التعلم المختلفة، وكذلك متطلبات التحديث المستمر واللازم لمواكبة التطورات المتسارعة في عالم المعرفة، ومراعاة المعايير والضوابط الهادفة إلى تحقيق الغايات التعليمية والتربوية التي تعتبر الأساس في مجمل العملية لأن التقنيات المستخدمة تعتبر وسائل لتوصيل المعرفة وتحقيق الغايات منها وليست هدفاً بحد ذاتها بحيث يكون الاعتماد على تقنيات بعينها من غير أن تتوافر البدائل الملائمة لحل أية مشاكل قد تطرأ نتيجة لتخلف تقنية ما وتقدم أخرى (بسيوني ٢٠٠٧: ٢٥٧).

ويرتكز التعلم الإلكتروني على مجموعة من مصادر التعلم المصممة والمعدة بأسلوب التعلم الذاتي على أشكال مختلفة من الوسائط التقنية الحديثة، (الموسى والمبارك، ٢٠٠٥م : ١٢٢-١٢٤) وفيما يلي عدد من هذه الوسائط:

نظم الوسائط المتعددة: إن ظهور وسائط جديدة قادرة على خزن كميات كبيرة من المعلومات مثل الشرائح المصنوعة من مادة السليكون والأقراص المدمجة وغيرها أدى إلى تطور نظم الوسائط المتعددة التي تمتاز بقدرتها على خزن المعلومات بأشكالها المختلفة صوتاً وصورةً وحركة ونصاً

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مكتوباً .. الخ وإمكانية استرجاع تلك المعلومات بسهولة ويسر مما زاد من فاعليتها التعليمية التعلمية وانتشار البرامج التعليمية القائمة على تقنية المحاكاة (simulation) التي تمكن الطالب من فهم المادة الدراسية والوصول إلى الأهداف التعليمية بوقت وجهد وكلفة أقل، كما أن تطور ما يعرف بتقنية النص المتشعب والوسائط المتشعبة التي تمكن المتصفح من التنقل عبر أكثر من مصدر من خلال شاشة الكمبيوتر في آن واحد قد أضاف هو الآخر بعداً جديداً لمفهوم الوسائط المتعددة، (القباطي، ٢٠٠٠م: ٩١-٩٣).

البرامج التعليمية الكمبيوترية: تميز الكمبيوتر بالكثير من المميزات التعليمية التعلمية التي توافرت من خلال التقنيات التعليمية التي عرفت في مرحلة ما قبل الكمبيوتر وزاد عليها بما يمثله من المرونة وسهولة الاستخدام، والقدرة الكبيرة على خزن المعلومات بأشكالها المختلفة، وعرض المادة التعليمية التعلمية بصورة جذابة، ومراعاة الفروق الفردية، والانخفاض المستمر في أسعاره جعله من أكثر الوسائل استخداماً على مستوى العالم، كما أن صناعة المواد والبرمجيات الكمبيوترية وإمكانية نقلها من خلال الشبكات المحلية(intranet) أو تحميلها على الشبكة العالمية الإنترنت جعلها الأكثر استخداماً في مجال التعليم والتعلم، (الصالحي، ٢٠٠٦: ٥٨-٦٢).

وتأخذ البرامج التعليمية الكمبيوترية أشكالاً متعددة في عرض المادة التعليمية أمام المتعلمين مثل البرامج التي تهدف إلى تقديم معلومات تفصيلية أساسية حول المفاهيم والمهارات التي ينبغي على الطالب اكتسابها وهنا يكون التفاعل بين الطالب المستخدم والكمبيوتر في حدوده الدنيا، وهناك برامج تعليمية مصممة لأغراض ممارسة التمارين والعمليات التي تتطلب التكرار بغرض اكتساب وتثبيت المعلومات التي تلقاها الطالب حول موضوعات معينة في مرحلة سابقة وهو ما يعطي الفرصة للطالب التعلم حسب سرعته وحسب قدرته على التعلم حيث أثبت الكمبيوتر قدرته على القيام بالمهام التي تتطلب قدراً من الصبر قد لا يتوافر لدى المعلمين، وهناك برامج تعليمية تقوم بالدور التعليمي الذي عادة ما يتولاه المدرس الخصوصي حيث يوفر البرنامج فرصة المحادثة والتفاعل التام مع المتعلم الفرد من خلال شرح الموضوعات التعليمية وعرض التمارين والاحتفاظ بمعلومات تتعلق بمدى ما يحققه الطالب من تقدم في عملية التعلم وفي حال تمكنه من إتقان ما يتعلمه يتيح له البرنامج التقدم إلى الموضوع الذي يليه ما لم فإن البرنامج يقدم له تعليماً علاجياً يساعده على الوصول إلى درجة الإتقان، (Mangal,1994: 24).

وهناك برامج على شكل ألعاب تعليمية مصممة بدقة لتشكل تحدياً للطالب وتولد عنده الفضول للبحث وتحفزه للمزيد من التعلم وهي تعتبر مصدراً لمراجعة ما سبق أن تعلمه الطالب وكمكافأة له على تحقيق بعض التقدم في دراسته، وهناك برامج تعليمية مصممة للأغراض التدريبية طبقاً لتقنية المحاكاة حيث تتيح للمتعلم أو المتدرب فرصة التعامل مع نماذج تحاكي مواقف حقيقية في الواقع تتطلب منه القيام بدور فاعل والقيام بمهام وإصدار أحكام يترتب عليها نتائج كما لو أنها كانت مواقف حقيقية، وهناك برامج تقوم على أسلوب حل المشكلات تركز على الطريقة المتبعة للوصول إلى حل مشكلة ما

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

بدلاً من حل المشكلة نفسها حيث تجعل الطالب هنا يفكر في طرق وأساليب حل المشكلات بطريقة منظمة من خلال تحليل المشكلة إلى مكوناتها الصغيرة والقيام بإجراءات منتظمة لحلها وهو ما يساعده على تعلم أساليب التفكير السليم واكتساب قدرات لحل المشكلات، كما يمكن للطالب التدرب على القيام بالتجارب العلمية من خلال مشاهدة البرامج الكمبيوترية المعدة لهذا الغرض لاكتساب المزيد من الخبرات والمهارات الضرورية قبل القيام بالتجارب الفعلية ذاتها، كما أن هناك برامج تعليمية كمبيوترية تساعد الطالب على القيام بتمارين تشخيصية تمكن المشرفين من التعرف على مواطن الضعف عند بعض الطلبة ومساعدتهم على تجاوز الصعوبات التعليمية التعلمية التي تواجههم، (Mangal, 1994).

مؤتمرات الفيديو المسموعة والمرئية (Audio & Video Conferencing): يستطيع المشارك من خلال هذه التقنية أن يرى ويسمع ما يدور من مناقشات عندما يكون مجتمعاً مع شخص أو أشخاص آخرين في أماكن متفرقة من العالم مرتبطين سلكياً أو لاسلكياً عن طريق نظم الاتصال الحديثة، وتمتاز بكونها ثنائية الاتجاه صوتاً وصورة، ومن السهل حالياً استخدام نفس الطريقة باستخدام الكمبيوتر وشبكة الإنترنت في حال توافر متطلباتهما من الميكرفونات والسماعات وكاميرات الويب، وأصبح بالإمكان استخدام التليفزيون والكمبيوتر لنقل الحوار التفاعلي بالصوت والصورة بالاتجاهين عبر خطوط الهاتف من نقطة إلى أخرى، وهناك نظم بمقدورها ربط أكثر من موقعين معاً في نفس الوقت من خلال وحدات تحكم متعددة النقاط (بسيوني ٢٠٠٧: ١٠٣-١٠٦).

الفيديو التفاعلي (Interactive Video): حيث يعتبر الفيديو من أكثر الأجهزة استخداماً في الأغراض التعليمية التعلمية، وهو عبارة عن جهاز تسجيل للصوت والصورة يسمح بتسجيل وعرض المادة التعليمية عن طريق جهاز الفيديو أو الكمبيوتر، وله خصائص تعليمية تعلمية تمكن المستخدم من استخدامه في الوقت الذي يريد مع إمكانية تقديم المادة التعليمية أو العودة إلى الخلف والتوقيف والتشغيل وتثبيت الصورة، ويستخدم في الجامعات لأغراض توثيق الأحداث والفعاليات والمحاضرات الهامة إلى جانب التدريب كما في التعليم المصغر،(حيدر،١٩٨٢) و (Moore & Kearsley, 2005: 14, 101).

البرامج التليفزيونية: تلعب البرامج التعليمية التليفزيونية دوراً تعليميا تعلمياً فاعلاً، فهي إلى جانب ما تتميز بها من خصائص تعليمية تعلمية ثبت جدواها من خلال الدراسات والبحوث التربوية إضافة إلى الفورية، والتشويق، والوصول إلى المناطق البعيدة، تمكن الطالب من متابعة المادة التعليمية ونسخها من خلال جهاز الفيديو لمتابعتها عند الحاجة وتمكنه من الاطلاع على أي تعديل أو تغيير في محتواها، وقد تطور البث التليفزيوني على مستوى المحطات الأرضية والفضائية عبر الأقمار الصناعية مما أدى إلى الانتشار الواسع للقنوات التعليمية التي تقدم برامج تعليمية على مستوى المراحل التعليمية المختلفة، وأصبح بمقدور الدول وحتى بعض المؤسسات التعليمية امتلاك قنوات تعليمية خاصة، (حمدي، ٢٠٠٨: ٢٧٩-٢٨٧).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المكتبة الإلكترونية:

تعتبر المكتبة الإلكترونية أحد العناصر الرئيسية في نجاح التعلم الإلكتروني، حيث تشير وظائفها إلى الخدمات التي تدعم المقررات الدراسية التي تقدم داخل المؤسسة التعليمية بالطريقة التقليدية أو عن بعد، وسواء تطلب المقرر الدراسي تفاعلاً مباشراً بين الطالب والأستاذ أو تفاعلاً غير مباشر، ويجب أن تلبي أوعية المعلومات المتاحة في المكتبة الإلكترونية احتياجات الطلبة وأعضاء هيئة التدريس، والباحثين والأفراد والمعاهد والمراكز التي تتعامل بطريقة مباشرة مع البرامج الأكاديمية التي تقدم داخل المؤسسة، أو مع البرامج والخدمات الممتدة خارجها بغض النظر عن موقع المكتبة التي تقوم بعمليات الربط المباشر وغير المباشر بين الجهة المزودة وطالب الخدمة، (عباس، ٢٠٠٧: ٨٩). وتهتم إدارة المكتبة الإلكترونية بضمان أن تكون خدماتها متاحة للمستفيدين ومناسبة وفعالة، وتعمل على تقييم تلك الخدمات لمعرفة ما إذا كان الدور التعليمي التعلمي الذي تضطلع به يؤدي إلى تميز منتسبيها معلوماتياً بالاعتماد على خدماتها وذلك باستخدام الأدوات المناسبة لتقييم الاحتياجات، وكذا إجراء دراسات مسحية شاملة عن مدى معرفة الطلبة المسجلين حديثاً بالخدمات التي تقدمها المكتبة، ومعرفة آرائهم بعد فترة من الالتحاق، وآرائهم قبل التخرج باستخدام قوائم الرصد (Checklists) وذلك لمعرفة آراء الطلبة وأعضاء هيئة التدريس واستخدام النتائج التي تتوصل إليها كتغذية راجعة (Feedback) لتحسين مستوى الخدمات، (Krishnamurthy, 2003:264).

وتقوم إدارة المكتبة أيضاً بمراجعة مجالات خدمات التعليم عن بعد والعمليات التي تدعمها، وإدخال خدمات مكتبة التعليم عن بعد في تقييم السياسات المرتبطة بمعادلة الدرجات، وإعداد ومراجعة سياسة التزويد وتنمية المقتنيات وذلك بالتعرف على الاحتياجات، والمشاركة مع المسئولين في تطوير المناهج، ودفع الخدمات الإلكترونية في المكتبة إلى مجتمع التعليم عن بعد، وتطوير الأساليب لتوفير المقتنيات والخدمات، وإصدار الإرشادات والقواعد المطلوبة لتحقيق الحد الأدنى من الخدمات، وتتلخص وظائف وخدمات مكتبة التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد كما تشير العديد من المراجع ومنها، (المالكي، ٢٠٠٥: ٤٨-٥١)، و (بو عزه، ٢٠٠٦: ٢٢-٢٤) في:

- خدمة المراجع والخدمات الببليوجرافية الإلكترونية، وخدمات الاتصال بشبكات المعلومات بما فيها شبكة الإنترنت.
- تقديم خدمات استشارية لمستخدمي المكتبة، وإعداد برامج للتدريب على كيفية الاستفادة من خدماتها ومقتنياتها.
- تقديم المساعدة والإرشاد في كيفية استخدام وسائط المعلومات غير المطبوعة، مع الحفاظ على حقوق النشر.
- العمل على سرعة توصيل المعلومات التي يطلبها المستخدم (استخدام خدمة البريد السريع، مثلاً).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

كما يتولى العاملون في المكتبة بصفة عامة أعمال التخطيط والتنفيذ والتنسيق، (عباس، ٢٠٠٧: ١٢٧، و (المالكي، ٣٩:٢٠٠٥-٤٦)، إلى جانب المهام التالية:

- تقييم موارد المكتبة وخدماتها والاحتياجات والمهارات المطلوبة للقيام بمهامها.
- تحديد المهارات والقدرات المطلوب توافرها لدى العاملين بالمكتبة وإعدادهم لسرعة الرد على تساؤلات مستخدمي المكتبة وتلبية حاجاتهم من المعلومات.
- العمل على خلق فرص لتنمية مهارات العاملين بالمكتبة من خلال حضور ندوات وورش عمل في المجال.

بعض التجارب العالمية والعربية:

للإجابة على السؤال المتعلق بالتجارب التي يمكن الإفادة منها قام الباحث باختيار ثلاث تجارب يرى فيها بعض العناصر التي تساعد على تحديد النموذج الذي يخدم واقع الحالة اليمنية من أوجه عدة، ومن هذه التجارب:

التجربة الكندية:

خطت كندا خطوات جادة في تبني التعليم الإلكتروني والاستفادة من التطورات والمستحدثات التكنولوجية في مجالي الاتصال والمعلومات لتحسين وجودة المنتج التعليمي بغرض تلبية حاجات سوق العمل من المهارات والمعارف المطلوبة بدلاً من الاعتماد كلياً على التعليم التقليدي، (عبد الحي ٢٠٠٥: ٢١٧-٢٢٠)، كما سعت سلطات التعليم الكندية للتغلب على مشكلة ارتفاع معدلات التسرب وانخفاض مستوى التحصيل الأكاديمي من خلال إدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عندما وجدت أن المؤشرات الصادرة تشير إلى أن التسرب بين أوساط البالغين من طلبة المدرسة العليا وصل إلى ٢٧%، وأن نسبة ٣٣% ممن أنهوا المدرسة العليا خلال العقود الماضية لم يتلقوا تعليماً كافياً يؤهلهم لمسايرة المجتمع المعاصر، وتأكد تدني مستوى التعليم في المدارس الحكومية الكندية من خلال انتشار التعليم الأهلي الذي من بين أسبابه تدني مستوى التمويل وارتفاع الكثافة الطلابية في الفصول الدراسية، وبروز الكثير من مظاهر العنف، (سلام وزملاؤه، ٢٠٠٩م: ٩١).

ومن المشاريع الرائدة التي نفذت في كندا بغرض إتاحة فرص التعلم لسكان المناطق النائية ما عرف بمشروع اتصال الشمال Contact Nord الذي نفذته حكومة مقاطعة أونتاريو الكندية في عام ١٩٨٦م بهدف زيادة إمكانية وصول سكان شمال المقاطعة إلى المؤسسات التعليمية وإتاحة فرص التعلم أمامهم الذي لم يكن متاحاً حينها إلا لسكان التجمعات الكبيرة خاصة في جنوب المقاطعة، وقد ارتأت الحكومة حينها أن توفير البرامج التعليمية عن بعد عن طريق شبكات الاتصال والوسائط الإلكترونية هو المخرج الوحيد لتوفير فرص التعلم لمرحلة الثانوية ومرحلة ما بعد الثانوية مما دعاها إلى إعداد الخطط للاستجابة لحاجات سكان الشمال الذين يعيشون في مناطق بعيدة عن المناطق التي تتوافر فيها فرص التعليم التقليدي، ولذلك قامت الحكومة بتوفير مراكز لتقديم فرص التعليم عبر شبكات الكمبيوتر وأجهزة الوسائط الأخرى مثل المسجلات، والفيديو ، ومضخمات الصوت والسماعات والميكروفونات للمحاضرات المباشرة عن بعد، وتولى القائمون

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

على المشروع شراء وتوفير التجهيزات اللازمة، والتعاقد مع منسقين محليين يتولون تشغيل الأجهزة ومساعدة الطلبة الذين لا يحسنون استخدام تلك الأجهزة، كما تولى المشروع تمويل عمل الشبكة وشراء الأجهزة والتعاقد مع المؤسسات التعليمية لإعداد المواد التعليمية لمرحلة الثانوية ومرحلة ما بعد الثانوية على الشكل الذي ييسر إرسالها عبر الشبكات أو خزنها في وسائط إلكترونية ومن ثم استعراضها من قبل الطلبة عن طريق معامل الكمبيوتر أو الأدوات الأخرى، (المنظمة العربية، ٢٠٠٢: ٥٣٢).

وقد تم تقسيم الشبكة إلى قسمين واحدة للشمال الشرقي والأخرى للشمال الغربي أسندت مسئولية كل منها إلى أربعة من المعاهد الموجودة في المقاطعة وأنشأت مراكز تنسيق لهذه الغاية ومن ثم عملت على إنشاء ستة وسبعين مركزاً تعليمياً بمستويات مختلفة لتسهيل دخول الطلبة للتعلم في هذه المراكز، ولتوزيع هذه المراكز في المناطق المستهدفة فقد صنفت إلى بعيدة جداً ومتوسطة البعد أو مركز جامعي حيث بلغت نسبة المراكز المقامة في المناطق البعيدة ومتوسطة البعد ٩٣% و٧% في المراكز الجامعية، وقد أتاحت الحكومة لجميع المؤسسات التعليمية الراغبة في بث برامجها التعليمية عبر الشبكة استخدامها مجاناً، كما أتاحت للهيئات غير الربحية الأخرى استخدامها برسوم رمزية للأغراض التدريبية معطيةً الأولوية في استخدام الشبكة للمؤسسات التعليمية الموجودة في الشمال، وقد وصل عدد المقررات الدراسية المنقولة عبر الشبكة خلال الأربع سنوات الأولى من عمر المشروع ٨٦/٨٧-٨٩/٩٠ إلى ٣١٧ مقرراً دراسياً موزعة بنسبة ١٢% للمدارس الثانوية و٥٨% للمعاهد و٣٠% للجامعات كما زاد عدد الطلبة المستفيدين بنسبة ١٥٠%، (المنظمة العربية، ٢٠٠٢: ٥٣٠-٥٤٠).

وهناك العديد من التجارب الرائدة التي أقدمت عليها بعض الجامعات الكندية مثل جامعةَ Queen's University وعدد من الجامعات الأخرى التي وفرت برامج المقررات الدراسية عن بعد عبر الوسائط المختلفة مثل مؤتمرات الفيديو التفاعلية متعددة النقاط، وعملت على إنشاء مراكز تعلم في كثير من المدن الكندية تتيح للطلبة الالتقاء والتعلم من خلال المحاضرات والمناقشات المتزامنة، كما عملت على تدعيم هذا التوجه بتوفير الحاسبات المحملة بالبرامج التعليمية التي تسمح للطلبة بالتواصل مع بعضهم البعض، وتنزيل المواد التعليمية وتحميل الواجبات أو التكليفات الدراسية، كما يمكنهم التفاعل مع أعضاء هيئة التدريس واستخدام شبكات الاتصال المدعمة لمؤتمرات الفيديو والوسائط الناقلة الأخرى، ولا يقتصر عمل الجامعات الكندية التي توفر برامج التعلم الإلكتروني على شكل واحد من تلك البرامج بل تشتمل على مواد مطبوعة، وبرامج تليفزيونية، والمؤتمرات السمعية والبصرية، واستخدام المواقع الإلكترونية على شبكة الإنترنت، والبث الإذاعي والتليفزيوني وجميع الوسائط الإلكترونية الأخرى المنتشرة في كندا، (عبد الحي ٢٠٠٥).

تجربة المملكة الأردنية الهاشمية:

يعتبر الأردن من أوائل الدول العربية التي بادرت لإدخال نظم التعلم الإلكتروني ضمن مناهجها الدراسية وبدأت بتحديد ١٠٠ مدرسة استكشافية وقامت بتوفير فرص التدرب على تقنيات المعلومات والاتصالات لمنتسبي الوزارة من المعلمين والإداريين وتطوير البنية التحتية، وقامت بتأسيس وحدة تنسيق التعلم الإلكتروني لتطوير مجموعة من الاستراتيجيات الهادفة لتطوير وتعزيز الكفاءات القادرة على تطبيق مبادئ

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

التعلم الإلكتروني، وقد كانت الجامعة الهاشمية من أوائل الجامعات الأردنية التي بادرت إلى وضع بعض المقررات الدراسية إلكترونياً على الشبكة العنكبوتية لتسهيل وصول طلبتها إلى تلك المساقات، وعملت على عقد العديد من الندوات بهذا الخصوص، وعملت على إقامة دورات لتدريب أعضاء هيئة التدريس على هذا النمط الجديد من التعليم والتعلم ابتداءً من صيف ٢٠٠٢/٢٠٠٣، (محمد وزملاؤه ٢٠٠٦).

وقد قامت وزارة التربية والتعليم الأردنية باتخاذ خطوات عملية للبدء بإرساء قواعد التعلم الإلكتروني وتوفير مصادر التعلم عبر شبكات المعرفة وذلك بربط أكثر من ألف مدرسة داخل المملكة بشبكة إلكترونية متوسطة السعة وبدأت منذ العام ٢٠٠٢ بتدريب جميع معلمي وموظفي الوزارة على استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات لتمكينهم من التعامل مع الاتجاهات الجديدة نحو تطوير التعليم في الأردن، وفي دراسة أجراها الشناق وبني دومي (٢٠٠٦) لدراسة أثر تجربة التعلم الإلكتروني في المدارس الثانوية الأردنية على تحصيل الطلبة المباشر والمؤجل في مادة الفيزياء الهدف منها تقييم تلك التجربة من خلال المقارنة بين الطريقة التقليدية والطريقة الجديدة التي تعتمد على استخدام الإنترنت أو القرص المدمج أو كليهما أو باستخدام المعلم لجهاز عرض البيانات وهي الطريقة التي بدأ تطبيقها في الفصل الثاني من العام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٤ بحوسبة مادة الفيزياء لطلبة الصف الأول ثانوي، وقد أثبتت الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً لصالح الطلبة الذين تلقوا تعليمهم باستخدام وسائط التعلم الإلكتروني.

وتنمية الموارد البشرية من طلبة ومدرسين ومشرفين ومدراء مدارس يعتبر أمراً ضرورياً لضمان نجاح التعلم الإلكتروني حيث إن اقتصار التدريب على فئة دون أخرى سوف يؤثر سلباً على أداء الفئة الأخرى أو يضاعف من حجم عملها وهذا ما ينبغي على القائمين على المؤسسات التربوية تخطيه من خلال ضمان إتاحة فرص التدريب لجميع الفئات ذات العلاقة بمنظومة العملية التعليمية، وبما أن معطيات العصر الحالي تنبئ بأن العالم يتجه قُدُماً نحو الاعتماد على التعلم الإلكتروني أكثر فأكثر فقد أصبح من الضروري أن تشتمل الدورات التدريبية على موضوعات مثل مفهوم التعلم الإلكتروني، وأهمية استخدام الكمبيوتر، والإنترنت وأهميتها واستخدامها للأغراض التعليمية، ونظم الفيديو التفاعلي، والوسائط المتعددة واستخداماتها، والمهارات الأساسية للمعلم في إدارة الموقف الصفي القائم على التعلم الإلكتروني، ومتطلبات تطوير العملية التعليمية، وأساليب الاختبارات، وتصميم وإنتاج وتقويم البرامج التعليمية الكمبيوترية، واستراتيجيات التدريس المناسبة في التعلم الإلكتروني، وطرق وأساليب إدارة التعلم الإلكتروني وتحديث البرامج التعليمية الخ. (العمري، أكرم ومحمد ٢٠٠٦).

تجربة سنغافورة:

وضعت سنغافورة خطتين خمسيتين لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ودمجها في النظام التعليمي نفذت الأولى خلال الفترة ١٩٩٧-٢٠٠٢م، ونفذت الثانية خلال الفترة ٢٠٠٣-٢٠٠٧م، كان الهدف من وراء ذلك مساعدة الطلبة على اكتساب مهارات التعلم والتفكير الناقد، ومهارات الاتصال التي يتطلبها سوق العمل في الحاضر والمستقبل، وقد تلقت مساعدات مالية وفنية من الدول الرأسمالية والصناعية مما مكنها من القيام بخطوات سريعة نحو التعلم الإلكتروني بلغت تكاليف إنشاء بناه التحتية في

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

عام ٢٠٠٥م نحو ١٠٦ مليون دولار، وشارك في تنفيذ إستراتيجية تطوير التعلم الإلكتروني عدد من الوزارات والمؤسسات الحكومية ذات العلاقة بالمعلومات والقوى العاملة والاتصالات بالإضافة إلى دعم القطاع الخاص، (Bashor & Khan, 2007).

كما وقعت وزارة التعليم في سنغافورة اتفاقية مع شركة ميكروسوفت عام ٢٠٠٢م بخمسة ملايين دولار تهدف إلى تعزيز الكفاءات في المجتمع ووضع رؤية لجعل البلاد محور التعلم الإلكتروني في آسيا. وفي سبيل ذلك بدأت خطواتها الأولى نحو هذا الهدف بتأهيل الكوادر العاملة في مجال التعلم الإلكتروني أتبعت ذلك بتوقيع الاتفاقية مع شركة ميكروسوفت لتعزيز الكفاءات، تلا ذلك تأسيس بنية تحتية كافية لنشر التعلم الإلكتروني، وبفضل نجاح الخطة الأولى تم وضع الخطة الخمسية الثانية التي هدفت إلى تحقيق الاستخدام الفعال لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم واستخدامها بصورة تتكامل فيها المناهج والوسائل التعليمية والتقويم في العملية التعليمية بطريقة منظمة، واستخدامها في تنمية المتعلمين مهنياً وذاتياً، واستخدام التكنولوجيا في المدارس، وتعزيز البحث في تكنولوجيا التعليم في المدارس، وبناء البنية التحتية الأساسية لدعم انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات،(سلام وزملاؤه، ٢٠٠٩: ٤٦).

وهناك عدد من العوامل التي ساعدت على ازدهار التعلم الإلكتروني في سنغافورة (Bashor &Khan, 2007) منها:

١- أكثر من ٧٥% من المدارس لديها نظم لإدارة التعلم الإلكتروني.
٢- المقررات المتاحة إلكترونياً أمام الطلبة والمدرسين تزيد على ٨٠%.
٣- وجود مركز لقياس كفاءة التعلم الإلكتروني.

هناك ٣٢ شركة من شركات القطاع الخاص تتنافس في تقديم برامج التعلم الإلكتروني وخدماته وتلبية احتياجات الأفراد والمؤسسات التعليمية.

هذه العوامل أسهمت في جعل التعلم الإلكتروني في سنغافورة يتميز كما ورد في (سلام وزملاؤه، ٢٠٠٩) بالمميزات التالية:

١- عرض المقررات الدراسية ومصادر التعلم الأخرى على الإنترنت ولكل منها روابط منفردة.
٢- عرض مصادر التعلم بأشكاله المختلفة وتسهيل استخدامها من قبل المدرسين.
٣- يوجد على الإنترنت مواقع تعليمية لممارسة أنشطة تعليمية فعالة.
٤- مصادر التعلم الإلكتروني تفاعلية للمواد الدراسية.
٥- استخدام الوسائط المتعددة والمحتوى التفاعلي كمصادر تعليمية يزود بها المدرسون لتدريس الطلبة نصوصاً تعليمية محددة في تدريس اللغات في مرحلتي التعليم الابتدائي والثانوي.
٦- تستخدم المدارس في سنغافورة مواقع يطلق عليها جسور الثقافة لتزويد الطلبة بالمعرفة عن الثقافات الأخرى مثل الصينية وغيرها.
٧- توافر متطلبات البنية التحتية للتعلم الإلكتروني وبخاصة وجود أجهزة الكمبيوتر بنسبة عالية تغطي احتياجات الأفراد.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٨- وجود طلب كبير في سوق العمل على المهارات المتصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات مما يشكل حافزاً لممارسة هذا النوع من التعلم.

٩- قلة التكاليف المتصلة بالتدريب عن طريق التعلم الإلكتروني وإقبال الشركات في سنغافورة عليه واستيراد تلك البرامج من خارج البلاد.

تعقيب على التجارب المختارة:

من خلال العرض السابق لتجارب كل من كندا والأردن وسنغافورة يتضح أن هناك تشابهاً بين أوضاع ومبررات الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني في تلك البلدان واليمن، إذ نجد أن التجربة الكندية كانت تسعى للتغلب على مشكلات تتعلق بوجود مناطق نائية يصعب توفير متطلبات سكان تلك المناطق التعليمية، وأن ارتفاع الكثافة الطلابية داخل الفصول الدراسية، ونقص التمويل، وانتشار ظاهرة العنف بين الطلبة كما في الحالة الكندية، وتدني مستوى التحصيل الأكاديمي لدى الطلبة، وسعي أولياء الأمور إلى البحث عن تعليم نوعي لأبنائهم من خلال اللجوء إلى التعليم الأهلي كان هو الدافع للأخذ بأسلوب التعلم الإلكتروني، ومعظم هذه الأسباب هي ما تحاول اليمن إيجاد الحلول لها للخروج من المشكلات التعليمية التعلمية التي تواجهها. أما ما يتعلق بالتجربة الأردنية فهي بلد عربي يمكن لليمن الاستفادة من تجربتها خاصة وأنها قد سعت لإدخال التعلم الإلكتروني بالتدريج بدءاً من القيام بالتجربة في مدارس مختارة عن طريق توفير المتطلبات وتدريب الفئات المستهدفة ثم تعميم التجربة على مدى أوسع بعد ثبوت نجاح التجربة الأولى، وفيما يتعلق بتجربة سنغافورة فإن تجربتها تميزت بإعداد خطة خمسية أولى أتبعتها بخطة خمسية ثانية وهو الإجراء الذي أخذت به اليمن في الكثير من خططها التنموية، كما أن اليمن لها صلات تجارية وتاريخية بسنغافورة فضلاً عن التشابه في بعض العادات والتقاليد والموارد الاقتصادية المحدودة، واعتمادها في كثير من مشاريعها التنموية على المساعدات التي تقدمها الدول الشقيقة والصديقة تماماً كما حصل مع سنغافورة التي تلقت دعماً مادياً وفنياً من الدول الأخرى لبناء البنية التحتية للتعلم الإلكتروني.

خاتمة البحث وتوصياته:

يتضح من خلال ما ورد في سياق البحث أن التعلم الإلكتروني يشهد تطوراً مستمراً بفضل ظهور العديد من المستحدثات التقنية في مجالي الاتصال والمعلومات مما أدى إلى انتشاره بشكل واسع في جميع بلدان العالم سواءً من خلال المواقع الإلكترونية على شبكة الإنترنت أو من خلال وسائط المعلومات التي تسمح بخزن كميات كبيرة من المعلومات في مساحات صغيرة يسهل التعامل معها والتنقل بها واستعراضها من قبل المستخدم في الأماكن والأوقات التي يريدها دون عناء يذكر وهو ما ينسجم مع أسس التعليم المبرمج التي وضعها سكنر في منتصف القرن العشرين والتي أدى نجاح فكرتها إلى ظهور العديد من المستحدثات التقنية والأنماط التعليمية التعلمية التي تضع قدراً كبيراً من مسئولية التعلم على عاتق الطالب نفسه وتمكنه من التعلم حسب سرعته وحسب قدرته في التعلم ومتابعة عملية التعلم في الأوقات التي يرغب فيها، وقد أثبتت الكثير من الدراسات أن برامج التعلم الإلكتروني بأشكالها وأوعيتها المختلفة حققت وتحقق تقدماً كبيراً

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

في تحسين مستوى التعلم تبعاً لمدى التزام معديها بقواعد وأسس تصميم البرامج التعليمية الملبية لحاجات ورغبات وقدرات المتعلمين بمختلف مستوياتهم التعليمية.

التوصيات:

أولاً: العمل على تشكيل مجلس تنسيق من الوزارات ذات العلاقة والمؤسسات المعنية إضافة إلى وزارة التخطيط والتعاون الدولي والمؤسسة العامة للاتصالات يكون من مهامه مخاطبة المنظمات الدولية المعنية والجهات المانحة لحثها على تقديم الدعم اللازم لدمج التعلم الإلكتروني في المنظومة التعليمية في اليمن والسعي لتوفير التمويل والدعم التقني المطلوب ووضع الخطط والاستراتيجيات اللازمة لبناء البنية التحتية للتعلم الإلكتروني والبدء بممارسته عملياً على مستوى المؤسسات التعليمية كافة.

ثانياُ: العمل على أن تتولي وزارات التربية والتعليم والتعليم العالي والتعليم المهني كل فيما تختص به إنشاء معامل الكمبيوتر والوسائط المتعددة والتجهيزات المتعلقة بإعداد المواد التعليمية في جميع المرافق التعليمية التابعة لها.

ثالثاً: العمل على إعداد وتأهيل القوى البشرية اللازمة للقيام بتحويل المواد التعليمية إلى مواد إلكترونية يسهل نقلها وخزنها واستعراضها من قبل المستفيدين من الطلبة والمعلمين وذلك من خلال دعم أقسام تكنولوجيا التعليم في كليات التربية لتمكينها من تطوير المحتوى الذي تقدمه في مجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات.

رابعاً: العمل على تشكيل فرق عمل من المتخصصين وفقاً لمتطلبات المادة والمرحلة التعليمية للقيام بإعداد المواد التعليمية إلكترونياً.

خامساً: العمل على تشجيع إقامة علاقات مشاركة في إنتاج المواد التعليمية بين المؤسسات التعليمية التي تقدم برامج متشابهة.

سادساً: السعي لإقامة علاقات تعاون وتبادل الخبرات مع المؤسسات والبلدان الشقيقة والصديقة للاستفادة من خبراتها في هذا المجال.

المراجع:

باللغة العربية:

١. إسلام،عبد العزيز بن سالم، في المحيسن، إبراهيم بن عبد الله(٢٠٠٥)، المعلوماتية والتعليم - القواعد والأسس النظرية (تحرير)، دار الزمان للنشر والتوزيع، طيبة، ٣٢٤-٣٤٢.

٢. الأمانة العامة للمجلس الأعلى لتخطيط التعليم، (٢٠٠٥م)، مؤشرات التعليم في الجمهورية اليمنية:مراحله أنواعه المختلفة للعام ٢٠٠٣/٢٠٠٤م، رئاسة الوزراء، الجمهورية اليمنية.

٣. الأمانة العامة للمجلس الأعلى لتخطيط التعليم، (٢٠٠٧م)، مؤشرات التعليم في الجمهورية اليمنية: مراحله أنواعه المختلفة للعام ٢٠٠٦/٢٠٠٧م، رئاسة الوزراء، الجمهورية اليمنية.

٤. بسيوني،عبد الحميد(٢٠٠٧)،التعليم الإلكتروني والتعليم الجوال دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة مصر.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٥. بكر،عبد الجواد(٢٠٠١)،قراءات في التعليم عن بعد،دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر،الإسكندرية،مصر.
٦. بوعزة،عبد المجيد صالح،(٢٠٠٦)،المكتبات الرقمية تحديات الحاضر وآفاق المستقبل، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض.
٧. الثورة، الأحد ٢٧سبتمبر ٢٠٠٩م،تقرير حول الإنجازات التي تحققت في مجال الاتصالات في اليمن العدد ١٦٣٩١،.
٨. الجمهورية،السبت ٢٠ يونيو٢٠٠٩م،نقلاً عن تصريح للدكتور/عبد السلام الجوفي وزير التربية والتعليم لوكالة الأنباء اليمنية (سبأ)، العدد ١٤٤٦٩.
٩. الجهاز المركزي للإحصاء(٢٠٠٥م)، كتاب الإحصاء السنوي، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجمهورية اليمنية.
١٠. حجاج، أحمد حسن محمد(٢٠٠٥)"أثر اختلاف نوع التفاعل في برامج الكمبيوتر علي تنمية مهارات استخدام المصادر الإلكترونية لدي طلاب الدراسات العليا بكليات التربية في ضوء احتياجاتهم المعلوماتية"، بحث مقدم للحصول علي درجة الماجستير في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس (تكنولوجيا التعليم) جامعة الأزهر.
١١. حمدي،نرجس وآخرون(٢٠٠٨)،تكنولوجيا التربية، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريد، القاهرة.
١٢. حيدر، جعفر موسى(١٩٨٢)، "استخدام الفيديو في تدريب أساتذة الجامعة أثناء الخدمة – تجربة جامعة البصرة"،تكنولوجيا التعليم، ديسمبر١٩٨٢، المركز العربي للتقنيات التربوية، الكويت، ٦٣-٦٥.
١٣. الخان، بدر الهدى،ترجمة الدكتور علي بن شرف الموسوي وزملائه(٢٠٠٥)، إستراتيجية التعلم الإلكتروني، شعاع للنشر والعلوم، حلب، سوريا.
١٤. الدسوقى، أحمد عبد الله محمود (٢٠٠٥)، "فاعلية مصفوفة مواد تكنولوجيا التعليم وطرق تعليمها على التحصيل والتفكير ألابتكاري لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكليتي التربية "، بحث مقدم للحصول على درجة الماجستير في التربية تخصص منا هج وطرق التدريس (تكنولوجيا التعليم) جامعة الأزهر
١٥. السالم، سالم (١٩٩٢)، "استخدام الطلبة للمكتبة الجامعية – دراسة للأدب المنشور" مجلة المكتبات والمعلومات العربية، السنة ١٢، العدد ٢، ٥-٤٠.
١٦. سلام، محمد توفيق وزملاؤه (٢٠٠٩)، التعليم الإلكتروني كمدخل لتطوير التعليم (تجارب عربية وعالمية)، المكتبة العربية للنشر والتوزيع، المنصورة. (هذا البحث أعده فريق من الأساتذة برئاسة د. محمد توفيق سلام لصالح المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية بجمهورية مصر العربية الذي يديره أ.د. مصطفى عبد السميع محمد).
١٧. الشناق، قسيم وحسن بني دومي(٢٠٠٦)، أثر تجربة التعلم الإلكتروني في المدارس الثانوية الأردنية على تحصيل الطلبة المباشر والمؤجل في مادة الفيزياء، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، المجلد ٢، العدد٣، ١٢٩-١٤٢.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

١٨. الصالحي، حسن هايل (٢٠٠٦)، استخدام التقنيات التعليمية في التعليم عن بعد (نموذج الجمهورية اليمنية)، بحث مقدم لنيل درجة الدكتوراه في التربية، جامعة أفريقيا العالمية، جمهورية السودان.

١٩. طه، نهى إبراهيم فتحي إبراهيم (٢٠٠٨)، "تصميم برنامج قائم على تكنولوجيا التعلم الإلكتروني لتنمية مهارات اللغة الإنجليزية للأغراض الخاصة"، مقدم لنيل درجة الماجستير في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس (تكنولوجيا التعليم) جامعة الأزهر.

٢٠. عباس، طارق محمود (٢٠٠٧)، خدمات المكتبات الإلكترونية: نموذج للمكتبات الأمريكية، المركز الأصيل للطبع والنشر والتوزيع، القاهرة.

٢١. عبد الحي، رمزي أحمد (٢٠٠٥)، التعليم العالي الإلكتروني – محدداته ومبرراته ووسائطه، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، مصر.

٢٢. العمري،أكرم محمود والعمري، محمد عبد القادر(٢٠٠٦) توجهات معلمي المدارس الأساسية في مديرية تربية إربد الأولى نحو تنمية الموارد البشرية لاحتياجات التعلم الإلكتروني، المجلة التربوية والنفسية، المجلد ٧، العدد ٢، ١٥٨-١٧٧.

٢٣. الفاضل، عبد الرزاق (٢٠٠٤)، التعليم الإلكتروني(مفهومه ومميزاته)،مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة صنعاء ، المجلد (١)، العدد(١) يوليو-ديسمبر ٢٠٠٤، ٥٨-٧٩.

٢٤. القباطي،علي عبد الله أحمد(٢٠٠٠م)،"دور التقنيات التعليمية في المكتبات الجامعية"،رسالة دكتوراه، كلية التربية جامعة الخرطوم.

٢٥. القباطي،علي عبد الله أحمد(٢٠٠٧م)،التعليم عن بعد في ضوء المستحدثات التقنية والأدوار الجديدة لتكنولوجيا التعليم: دراسة إمكانية تطبيقه على الحالة اليمنية، تكنولوجيا التربية،عدد خاص مؤتمر(تكنولوجيا التعليم والتعلم)في الفترة من ٥-٦ سبتمبر٢٠٠٧م ٣٩٣-٤١٦، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية،القاهرة.

٢٦. كمال،سفيان (٢٠٠٠)، تكاليف التعليم عن بعد،آفاق،العدد ٨(أكتوبر ٢٠٠٠م، صص ٤-٥)، الأردن.

٢٧. مالك، خالد مصطفى (٢٠٠٠)، تكنولوجيا التعليم المفتوح، عالم الكتاب، القاهرة.

٢٨. المالكي،مجبل لازم(٢٠٠٥)،المكتبات الرقمية وتقنية الوسائط المتعددة،الوراق للنشر والتوزيع، عمان.

٢٩. محمد، جبرين عطيه وزملاءه (٢٠٠٦)، معوقات استخدام التعلم الإلكتروني من وجهة نظر طلبة الجامعة الهاشمية، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد ٧، العدد ٤، ١٨٦-٢٠٠٦.

٣٠. محمد، عماد عيسى صالح (٢٠٠٦)، المكتبات الرقمية والأسس النظرية والتطبيقات العملية، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة.

٣١. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (٢٠٠٢)، التعليم عن بعد اليوم، المجلد الثاني، إشراف أندري ماك ديشان وترجمة توفيق الجراية، تونس.

٣٢. الموسى، عبد الله بن عبد العزيز، والمبارك أحمد بن عبد العزيز (٢٠٠٥م)، التعليم الإلكتروني: الأسس والتطبيقات، مؤسسة شبكة البيانات، الرياض.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٣٣. وزارة التعلـــيم العـــالي، الجمهوريـــة اليمنيـــة (٢٠٠٥)، National ICT Policy for Higher Education in Yemen ، (وثيقة غير منشورة).

المراجع الأجنبية:

34. **ADL (2004) "Sharable Content Object Reference Model (SCORM)", Retrieved July 2nd, 2004 by Moore & Kearsley (2005) from http/www.adlnet.org/indexcfm?fuseaction=downfile&libid=648&bc=false.**
35. **Bashor, Mohamed Iqbal & Khan Habibullah (2007), E-Learning In Singapore: A Brief Assessment, retrieved from www.U21Global.edu.Sg.**
36. **Davies, Tom & Worrall, Pete (2002), Towards the development of electronic learning and 'online' tools: An experimental approach to specialist teacher education (Art and Design), Art, Design & Communication in Higher Education;, Vol. 1, Issue 1, pp 37-49, EBESCO Publishing.**
37. **Drain, Allison & Solomon, Cynthia (1996), Designing Multimedia Environments For Children, John Willy & Sons, New York.**
38. **Koper, Rob & Tatters all, Colin (2005), Learning Design: A Handbook On Modeling and Delivering Networked Education and Training, Springer, The Netherlands.**
39. **Krishnamurthy, R.C., (2003), Educational Technology: Expanding Our Vision, Authors press, Delhi, India.**
40. **Mangal, S.K (1994), Technology of Teaching, Tandon Publications, Ludhiana, India.**
41. **Moore, Michael & Kearsley Greg (2005), Distance Education: a system view, 2nd edition, Thomason Wadsworth, USA.**
42. **Pandey, V.C., ed (2004), Digital Technology and Teaching Strategies, Isha Books, Delhi, India.**
43. **Surya, N.S. & Garg, B.S. (1995), Role of Multimedia/Hypermedia (MM/HM) In Biomedical Information Services In India, Ann Lib Sci Doc 42, pp 1-17.**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com