فاعلية موقع تدريبى إلكترونى فى تنمية مهارات إنتاج المكتبات الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم

محمد عصام محمد سلام
المدرس المساعد بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة طنطا

مقدمة

أصبح للمعلومات دوراً حيوياً في التنمية الشاملة في شتى المجتمعات البشرية في الوقت الحاضر وأصبحت موردا اقتصاديا واستراتيجيا، وأصبحت أكثر السلع قيمة وأعظم مصادر القوى على الإطلاق.

وبدخول الإنسانية الألفية الثالثة، محملة بخبرات القرن العشرين والذي فيه تبلورت الثورة العلمية والتكنولوجية، وفى الربع الأخير من القرن العشرين برزت ملامح الثورة الاتصالية العظمى، التي ألغت المسافات بين البشر، وغيرت مفهوم الزمان والمكان تغيرا كيفيا، وبالتالي فانتشر موضوع التعلم عن بعد نتيجة لاستخدام شبكة الإنترنت بغرض تحقيق التحديث التعليمي في ضوء التغيرات المعلوماتية المتلاحقة وتوظيفها في رفع القدرات العلمية والتعليمية للطلاب، ولإعداد خريجين قادرين على الاستفادة من الإمكانيات المتاحة ومواجهة التحدي المعلوماتى لتحقيق التنمية المعلوماتية. (إبراهيم عبد الوكيل الفار،٢٠٠٢ ، ص ص ٥٠٥ - ٥١٤) (١)

فمع ظهور المستحدثات التكنولوجية الحديثة دخلت المؤسسات منعطفا جديدا أصبحت فيه شبكة الإنترنت أحد ملامح الحياة اليومية وأصبح لزاماً علينا أن ندخل عصر التعليم الالكتروني علي الويب شئنا أم أبينا .

وهو ما أكدت عليه دراسة (عبد الحافظ سلامه ،٢٠٠٥) والتى هدفت إلى معرفة أثر استخدام شبكة الانترنت في التحصيل الدراسي لطلبة جامعة القدس المفتوحة في مقرر الحاسوب في التعليم ، وأوصت في ضوء نتائجها بإجراء المزيد من الدراسات حول أثر استخدام شبكة الانترنت في المقررات التعليمية و في المراحل الدراسية المختلفة .

فالمعلمين يمكنهم الاتصال بالشبكة العالمية من الوصول إلى خبرات وتجارب تعليمية يصعب الوصول إليها بطرق أخرى، وتكمن قوة الإنترنت في قدرتها على الربط بين الأشخاص عبر مسافات هائلة وبين مصادر معلوماتية متباينة، فاستخدام هذه التكنولوجيا تزيد من فرص التعليم وتمتد بها إلى مدى أبعد من نطاق المدارس، وهذا ما عرف بمسمى التعليم الإلكتروني الذي يعد من أهم مميزات مدرسة المستقبل. (عبد الله بن عبد العزيز الموسى ،٢٠٠٢ ، ص٣)

وتماشياً مع حركة التوجه نحو المجتمع المعلوماتى فقد شهدت المؤسسات التعليمية باختلاف مستوياتها في السنوات القليلة الماضية تحولا واضحا نحوا إنشاء مراكز مصادر التعلم التي تتيح كافة مصادر التعلم أمام الطلاب وتسهم في الارتقاء بمهاراتهم البحثية بما يحقق عائداً علمياً وتربوياً ، وحرصا من الدولة متمثلة فى المتخصصين والتربويين فقد اهتمت بإعداد كوادر من أخصائى تكنولوجيا التعليم والمعلومات نظرا للدور الهام الذى يلعبه فى العملية التعليمية لرفع درجة الاستفادة من المواد والوسائل التعليمية فى المواقف التعليمية المختلفة . (محمد عصام سلام ٢٠٠٧ ، ص٣)

لذلك فقد كانت هناك العديد من النداءات التي تدعو إلى التعرف على احتياجات ومتطلبات المستفيدين من تقنيات المعلومات ومن ثم تطويع تلك التقنيات بما يتناسب مع الاحتياجات الفعلية والمتطلبات الآنية والمستقبلية للمستفيدين من تلك التقنيات ، فمن تلك التقنيات المكتبات الرقمية

(١) استخدم الباحث نظام التوثيق الذي أوصت به الجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA.V6) (اسم المؤلف ،تاريخ النشر، رقم الصفحة)

والبرمجيات مفتوحة المصدر ، فتُعد شبكة الانترنت مكتبة رقمية تحتوى على العديد من المصادر الرقمية المختلفة ، لذا يجب أن يكون الأخصائين العاملين بمراكز مصادر التعلم مواكبين للتطورات التكنولوجية المتلاحقة ، وهو ما أكدته العديد من الدراسات ، حيث تؤكد على ضرورة تدريب أخصائى تكنولوجيا التعليم على هذة التقنيات وخاصة مهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر فى انتاج المكتبات الرقمية وكذلك المواقع التدريبية الإلكترونية .

الإحساس بالمشكلة:

يتضح من العرض السابق أن استخدام الإنترنت فى مجال التعليم أصبح جزءاً أساسياً من تطوير التعليم وتحديثه حيث تقوم شبكة الإنترنت بخدماتها المتنوعة بدور كبير فى تحسين عمليتي التعليم والتعلم وتطويرهما على جميع المستويات فى المراحل التعليمية المختلفة .

وعليه فإننا نرى أن أخصائي تكنولوجيا التعليم يجب أن يستفيدوا من هذه التطورات الهائلة فى مجال التعليم حيث لابد وأن تتوافر لديه مجموعة من المهارات الأساسية من أهمها مهارات إنتاجمكتبات الوسائط الرقمية المتعددة على شبكة المعلومات الدولية ، إلا أنه من خلال متابعة خريجى قسم تكنولوجيا التعليم لاحظ الباحث وجود قصور شديد فى هذه المهارات وتوظيفها فى رفع كفاءة العملية التعليمية وزيادة تحصيل الطلاب ، وهو ماأكدته الدراسة الاستطلاعية التى قام بها الباحث فى صورة مقابلة لأخصائي تكنولوجيا التعليم العاملين بالتطوير التكنولوجي بمحافظة الغربية ،حيث أن نسبة الدراسة الإستطلاعية تتراوح بين ٥: ٣٢ للذين أجابو بنعم ، وتتراوح من ٦٨ : ٩٨ للذين أجابوا بلا ، وهذا يدعم البحث .

وعليه تظهر الحاجة الملحة إلى إجراء مثل هذا البحث والذى يأتى أيضاً استجابة لما أوصت به العديد من الدراسات كدراسة كل من (محمد علي الأمير ، ٢٠٠٢)، دراسة (حسن الباتع محمد عبد المعطي ،٢٠٠١)، دراسة (هشام بركات بشر، ٢٠٠٥) ، (Carboni, L.W.,1999) ، (,Coffman) Teresa.,2004، (Zahner, Jane.,20029) والتى تؤكد على أن تطوير الأداء التدريسي للمعلم والأخصائي وتطوير تعلم جميع الطلاب من أهم أهداف برامج التنمية المهنية التي ينبغي السعي باستمرار لتحقيقها، وهما حجر الأساس في أي عملية للإصلاح التربوي، وتوصى بأهمية التدريب عن بعد واستخدام شبكة الانترنت بأجيالها وخدماتها المختلفة فى التنمية المهنية للمعلمين والأخصائيين أثناء الخدمة.

حيث لا تقتصر أهمية المكتبات الرقمية على إتاحة أساليب غير مسبوقة لتطوير المكتبات فحسب، وإنما تمتد هذه الأهمية لتشمل استعراض المتطلبات المستقبلية اللازمة لتحديث المكتبات التقليدية، وبخاصة فيما يتعلق بتنمية الجوانب المهنية للعاملين بالمكتبات ومراكز المعلومات بهدف صياغة نموذج جديد لأخصائى المكتبات والمعلومات . Bawden, David; Vilar, Polona ; Zabukovec, (2005,1)

كما أن البحث الحالي يأتى استجابة لتوصيات المؤتمر العلمي الحادي عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بعنوان "تكنولوجيا التعليم الالكتروني وتحديات التطوير التربوي فى الوطن العربي"فى الفترة من ٢٧-٢٨ /٢٠٠٨/٣ ، حيث أوصى المؤتمر بضرورة إجراء العديد من البحوث والدراسات فى مجال التعليم الالكتروني ، وتطوير مهارات أخصائى تكنولوجيا التعليم والمعلومات في ضوء المستحدثات التكنولوجية.

ومن هنا جاء البحث الحالي لتصميم موقع تدريبى إلكترونى لتنمية مهارات إنتاج المكتبات الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.

مشكلة البحث

يمكن صياغة مشكلة البحث في الإجابة على التساؤل الرئيس التالي :

ما فاعلية الموقع التدريبي الإلكتروني فى تنمية مهارات انتاج المكتبات الرقميةباستخدام البرمجيات مفتوحة المصدرلدى أخصائى تكنولوجيا التعليم ؟

<u>ويتفرع من هذا التساؤل الرئيس عدد من التساؤلات الفرعية وهى :</u>

١- ما مهارات إنتاج المكتبات الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر التي ينبغي توافرها لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟

٢- ما معايير تصميم المواقع التدريبية الإلكترونية اللازمة لتدريب أخصائى تكنولوجيا التعليم ؟
٣- ما التصور المقترح للموقع التدريبي اللازم لتدريب أخصائي تكنولوجيا التعليم على مهارات إنتاج المكتبات الرقمية؟
٤- ما فاعلية الموقع التدريبي الإلكتروني فى تنمية التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات إنتاج المكتبات الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم ؟
٥- ما فاعلية الموقع التدريبي الإلكتروني فى تنمية الأداء المهارى المرتبط بمهارات إنتاج المكتبات الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم ؟

فروض البحث: للإجابات عن التساؤلات السابقة صيغت الفروض التالية:

١- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠٥و٠ بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيق القبلي والبعدى للإختبار التحصيلى المرتبط بالجوانب المعرفية الخاصة بمهارات إنتاج المكتبات الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر.
٢- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠٥و٠ بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيق القبلي والبعدى لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الأدائية الخاصة بمهارات إنتاج المكتبات الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر.
٣- يوجد إرتباط عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات الجانب المعرفى والجانب الأدائى لمهارات إنتاج المكتبات الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم.

أهداف البحث:

١- إعداد قائمة بمهارات إنتاج المكتبات الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر اللازمة لأخصائى تكنولوجيا التعليم.
٢- إعداد قائمة بمعايير تصميم المواقع التدريبية الإلكترونية اللازمة لأخصائي تكنولوجيا التعليم.
٣- الكشف عن أثر الموقع التدريبى الإلكترونى على التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات إنتاج المكتبات الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم.
٤- الكشف عن أثر الموقع التدريبى الإلكترونى فى تنمية الأداء المهارى المرتبط بمهارات إنتاج المكتبات الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث: تتمثل أهمية البحث فيما يلى :

١- يسهم الموقع التدريبى الالكترونى إكساب ورفع كفائة أخصائى تكنولوجيا التعليم والمعلومات مهارات انتاج المكتبات الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر .
٢- تغطية النقص في مجال الأبحاث العربية التي تناولت توظيف تطبيقات الويب والمصادر مفتوحة المصدر فى إنتاج المكتبات الرقمية بالنسبة لأخصائى تكنولوجيا التعليم والمعلومات.

منهج البحث: استخدم البحث الحالي – وفقا لطبيعته منهجين بحثيين هما:

المنهج الوصفي: للاستعانة به في تحليل مصادر اشتقاق قائمة المهارات والمعاييروبناء الموقع التدريبي والآخر: المنهج شبة التجريبي، للاستعانة به في قياس فاعلية الموقع التدريبي الإلكتروني المقترح.

متغيرات البحث :المتغيرات المستقلة: (الموقع التدريبى الإلكترونى).

المتغيرات التابعة: مهارات تصميم وتنظيم واستخدام المكتبات الرقمية المرتبطة بـ (الجانب المعرفي- الجانب الأدائي).

حدود البحث:اقتصر البحث الحالي على :

١. أخصائي تكنولوجيا التعليم العاملين بالتطوير التكنولوجي بمدارس محافظة الغربية .
٢. يقتصر تقويم مهارات إنتاج المكتبات الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم (الجانب المعرفي لها) باختبار تحصيلي معد لهذا الغرض (من إعداد الباحث).
٣. يقتصر تقويم مهارات إنتاج المكتبات الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم (الجانب الأدائي لها) باستخدام بطاقة ملاحظة معده لهذا الغرض (من إعداد الباحث).

عينة البحث: تتمثل عينة البحث فى عينة عشوائية من أخصائى تكنولوجيا التعليم العاملين بالتطوير التكنولوجى بمدارس محافظة الغربية .

أدوات البحث: تتمثل أدوات البحث الحالى فيما يلى:
١- استبيان للتعرف على مهارات تصميم وتنظيم واستخدام المكتبات الرقمية المتاحة على شبكة الانترنت واللازمة لأخصائى تكنولوجيا التعليم من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين. (من إعداد الباحث)
٢- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي من مهارات تصميم وتنظيم واستخدام المكتبات الرقمية. (من إعداد الباحث)
٣- بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات تصميم وتنظيم واستخدام المكتبات الرقمية . (من إعداد الباحث)

مصطلحات البحث:
الموقع التدريبى الإلكترونى : يعرف الباحث الموقع التدريبى الإلكترونى إجرائياً : بأنة "برنامج تعليمى قائم علي الوسائط الفائقة "Hypermedia" لتمية مهارات انتاج المكتبات الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر ، وتستخدم به خصائص ومصادر الويب المختلفة لعمل بيئة تدريبية ذات معنى ، لذا يجب أن تحتوى على العديد من مصادر التعلم والتعليم التعاوني والأنشطة التفاعلية كجزء من البيئة التدريبية، ويجب أيضاً أن توفر الكثير من المعلومات للمتدربين الغير متاحة بالفعل فى برامج التدريب التقليدية".
المكتبة الرقمية : يعرفها (زين محمد عبدالهادى، ٢٠٠٥) كمجموعة رقمية بأنها : " مجموعة من المصادر الرقمية، تضم النصوص والفيديو والصور والتسجيلات الصوتية، مع وسيلة للوصول إليها واسترجاعها، وتتم على هذه المجموعة عمليات الاختيار والانشاء والتنظيم والصيانة واقتسامها بين أكثر من مستخدم"
ويتبنى الباحث هذا التعريف حيث أن إخصائى تكنولوجيا التعليم فى العصر الرقمى يتعامل مع المصادر الرقمية المتاحة عبرشبكة الانترنت ويوظفها فى المواقف التدريسية الالكترونية وعلية فيجب أن يلم بمهارات التعامل معها.
الإطار النظرى وأدبيات البحث: سنتناول الاطار النظرى فى محورين :
المحور الأول : المواقع التدريبية الالكترونية ونماذج تصميمها:
المحور الثانى : البرمجيات مفتوحة المصدر وإنتاج المكتبات الرقمية.
أولاً: المواقع التدريبية الالكترونية ونماذج تصميمها:
التدريب عبر الانترنت لا يمكن اعتباره مجرد انتقال من قاعة التدريب إلي التعامل عن طريق الانترنت حيث يكون كل فرد في مكان أو في بلد مختلف، بل مفهوم التدريب عبر الانترنت يفرض منهجية مختلفة من حيث تصميم البرامج وإعداد الاختبارات وتحديد المتدربين واحتياجاتهم وكيفية تحفيزهم ومتابعتهم. (إبراهيم عبد الوكيل الفار، ٢٠٠٤، ص٨٣)
يعتبر (Kevin B. Zook, 2001) أن المواقع التعليمية والتدريبية المباشرة على الانترنت في مختلف التخصصات من أكثر مجالات الانترنت نمواً حيث تقدم بعض المؤسسات التربوية والمعاهد مقرراتها بصورة مباشرة على هذة المواقع لخدمة الراغبين في التدريب والتعلم عن بعد".
وتساهم هذه المواقع في تقديم إمكانات جديدة للتعلم المفتوح Open education والتعلم من بعد Distance Learning، لتسهيل إمداد المتعلمين والمتدربين المتواجدين في المناطق النائية في المجتمعات الريفية والصحراوية بالتسهيلات التعليمية والمعرفية اللازمة لتنميتهم والتمكن من التعلم المستمر مدى الحياة Life long learning بصرف النظر عن شرط العمر أو المكان أو الزمن، حيث يصبح لكل متعلم مدرس خصوصي مُتاح له طوال الوقت، يتعامل معه بأسلوب عصري يتسم بالجاذبية، والتشويق، والقدرة على تنمية ملكات البحث والابتكار والتعلم الذاتي والفهم، وليس التلقين.(Linda Reksten, 2000, p.99-101).
١- مفهوم مواقع الانترنت التعليمية والتدريبية :
يعرف موقع الويب بأنه "حيز تخزيني على خادم ويب متخصص لجهة معينة أو شخص معين وتخزن فيه الصفحات مرتبطة معاً على شكل ملفات HTML بحيث يمكن تصفح محتوياتها بسهولة باستخدام برامج متصفحات الانترنت". (دعاء محمد أبو راشد، ٢٠٠٨، ص٨٧)

وهناك العديد من التعريفات لمواقع الانترنت التدريبية منها تعريف (الغريب زاهر إسماعيل، ٢٠٠٠، ص٣٢) بأنها "مواقع تحتوي علي معلومات متشعبة مرتبطة بمعلومات في مواقع أخري بحيث تتصل ببعضها باستخدام روابط نصية فائقة التداخل Hypertext Link".

كما عرفها (محمد عبد الرحمن مرسي، ٢٠٠٤، ص١٩) بأنها "وحدات تعليمية ذات طابع خاص تهدف إلي وتسهيل وتحسين عملية التعلم لفئة معينة من المتعلمين من خلال شبكة الانترنت وهذه الوحدات مصممة لتحقيق أهداف تعليمية محددة".

٢- أنواع مواقع الإنترنت التدريبية :

تصنفها (ريما الجرف ، ٢٠٠١) وفقاً للبرنامج المستخدم إلى: أ- مواقع تعتمد على برامج التصميم : وفيها يقوم المعلم بعملية التصميم بالكامل مثل برنامج MS Front Page وبرنامج Flash.

ب- مواقع جاهزة للمقررات الدراسية أو محتوى البرامج التدريبية على شبكة الإنترنت مثل مواقع نظم تقديم المقررات وادرات المحتويات التدريبية عبر شبكة الإنترنت، وهي قوالب مفصلة للمقررات الدراسية والمحتويات التدريبية و قد تكون مدفوعة الأجر مثل موقع WebCT وموقع Blackboard أو مفتوحة المصدر مثل Joomla و Moodle ويكون دور المعلم أوالمدرب مجرد وضع المادة التعليمية أو التدريبية فيها.

ج- مواقع شبه جاهزة يمكن استخدامها مجاناً في تصميم المقررات مثل Geocities Yahoo وموقع Tripod وتحتوي هذه المواقع على مكونات أقل بكثير من المواقع الجاهزة للمقررات الدراسية والتدريبية المختلفة .

٣- التصميم التعليمي لمواقع الانترنت التدريبية فى ضوء خدمات الويب التفاعلية: إن تصميم بيئة التعلم القائم علي الانترنت أكثر من مجرد وضع بعض المعلومات علي الشبكة ونشرها كصفحات أو برامج تدريبية أو مقررات تعليمية، لأن التصميم الجيد لبيئة التعلم القائم على الانترنت يتطلب تطبيق مبادئ التصميم التعليمي – المشتقة من نظريات التعليم والتعلم ومبادئ علم النفس – علي عناصر المقرر وبيئته والتي تشير إلي ترتيب عناصر المقرر وتنظيمه ، والعلاقة بين تلك العناصر بعضها ببعض ، ومن مبادئ تصميم المقررات عبر الانترنت مبادئ خاصة بما يلي : احتياجات الجمهور المستهدف، والتفاعل في بيئة التعلم القائم علي الانترنت، والمعلومات العامة عن المقرر وخطته، وتنظيم محتواه، وتصميم الواجهات الرسومية التعليمية، وكتابة النص، والرسوم والتكوينات الخطية، والوصلات Links، وتقديم المساعدة للطلاب، والمسئولية الفكرية Authorities للمقرر، وتقويم الطلاب.

إن استخدام نماذج التصميم التعليمي في إنشاء مواقع الانترنت سواء أكانت تعليمية أوتدريبية يضمن منتجاً عالي الجودة حيث تتطلب تصميم وتطوير بيئات التعلم عبر الانترنت تصميم وتطوير عناصر تؤدى إلي تحقيق التعلم المتوقع وتحسن عملية جودة التعلم وتيسر التفاعل. (أكرم فتحي، ٢٠٠٦، ص١٦٦)

فيقول هاربيك وشيرمان (Harbeck &Sherman, 2000) أن المربين قدموا نصائح متعددة لتشجيع الطلاب للتعامل مع صفحات الويب، حيث أن التصميم الجيد يؤثر على الناتج التعليمي للطلاب ، ويروا ضرورة توفر مصدر للتحقق من الأفكار والمعلومات ويقترح في هذا السياق المبادئ السبع التالية :

١- ينبغي أن يكون الموقع ذو أيقونات كبيرة واضحة، وصفحات بسيطة التصميم.
٢- ينبغي أن يكون الموقع متضمناً تغذية راجعة فورية مع تقديم دعماً كاملاً عند الحاجة.
٣- أن تكون صفحات الموقع متدرجة ناحية السهولة والصعوبة و أن تحقق فردية التعلم قدر الإمكان.
٤- يجب أن ترتبط أنشطة الويب بالمواقع الحياتية وتقدم خبرات متكاملة.
٥- يجب أن تغطى أنشطة الويب مجالات من المحتوى متنوعة.
٦- يجب أن يتضمن الويب خبرات نشطة وممتعة لضمان استجابة وجدانية.
٧- يجب أن يكون الموقع استكشافي بحيث يتضمن خيارات التفرع المتعدد. (إبراهيم عبد الوكيل الفار، ٢٠٠٣، ص٥١٧)

وهناك نماذج متعددة للتصميم التعليمي تعرف بنماذج التصميم التعليمي Instructional Design Models وهى نماذج إجرائية توضح إجراءات عملية التصميم وتختلف هذه النماذج كثيراً في أهدافها والتفاصيل التي توفرها درجة الخطية التي تطبق من خلالها،وحجم الأدوات المصاحبة وجودتها وعلاقتها

بالسياق الذي يطبق فيه النموذج، وحيث لا يوجد نموذج واحد مفيد لكل المواقف وكل الأهداف فمن المهم أن نحدد هدف النموذج التعليمي والسياق الذي صمم النموذج من أجله. (سالي وديع، ٢٠٠٤، ١٢٤)
ومن هذه النماذج نموذج "روفيني" Ruffini (2000, p.58) ، نموذج "ريان" وآخرون Ryan et al (2000, pp.43-51) ، نموذج "جوليف" وآخرون Jolliff et al (2001, pp.83-62) ، نموذج الغريب زاهر (٢٠٠١، ص ص١٣٩-١٤٢))، نموذج إبراهيم الفار (٢٠٠٢، ص ص١٨-٢١)، نموذج مصطفي جودت (٢٠٠٣، ص١١٢)، نموذج عبد الله الموسى وأحمد المبارك (٢٠٠٥، ص ص١٥٤-١٧٩)، ونموذج محمد الهادي (٢٠٠٥، ص ص١٢٩- ١٣٥) ، نموذج(حسن الباتع، ٢٠٠٦).
سيستخدم الباحث نموذج إبراهيم الفار (٢٠٠٢) في تصميم الموقع التدريبى الإلكترونى لتنمية مهارات إنتاج المكتبات الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم ، وسيقوم الباحث بشرح خطوات إستخدام النموذج فى تصميم الموقع التدريبى في الإجراءات المنهجية للبحث.

ثانياً : البرمجيات مفتوحة المصدر وانتاج المكتبات الرقمية:

أكد (عبد العزيز الاحمدي، ٢٠٠٢) على أن التقنيات المستخدمة في المكتبة الرقمية توفر بيئة مناسبة للتعامل مع مصادر المعلومات علي إختلاف أشكالها ، سواء ما هو علي شكل أقراص مدمجة أو ما هو علي هيئة ملفات إلكترونية عبر شبكة الانترنت، وأن ربط تلك المصادر مختلفة الأشكال تحت بوابة المكتبة الرقمية ووضعها تحت بنية تكاملية واحدة سوف يوفر بيئة عمل أفضل وأكثر شمولية ودقة لتواكب مستويات التعليم الالكتروني وتنمي مهاراته المتعددة ، وتلبي للمتعلم احتياجاتة العلمية والتعليمية ، وتحقق الفرص التعليمية المتكافئة للجميع .

فالمكتبة الالكترونية والرقمية والمهيبرة تعتمد علي توفير مجموعات وأوعية معلومات لديها علي وسائط رقمية وهذا لايمنع من وجود مجموعات لديها متوفرة علي وسائط تقليدية ، حيث تتميز المكتبة الرقمية باستخدامها الوسائط الرقمية وقواعد بيانات في عملية حفظ وتخزين أوعية المعلومات ومن ثم تسهيل إمكانية التصفح والحصول عليها عبر شبكة من الحاسبات الألية ترتبط بنهايات طرفية بحيث تتيح للمستخدمين من الإطلاع علي تلك المجموعات إما عن بعد أو من خلال وجودهم في المكتبة، وهو ما أكد عليه كلاً من(Jeevan,2004) و (بو معرافي ، ٢٠٠٣) وجمعية مكتبات البحث (Association of Research Libraries,1996) ، هذا ويقدم الكم الهائل من المعلومات الالكترونية والرقمية فوائد كثيرة للطلاب والاساتذة والباحثين والمتدربين بسبب القدرة على البحث عن كمية كبيرة من المعلومات بصورة أسرع من البحث اليدوى فى مصادر المعلومات المطبوعة ، كما أنة يمكن اكتشاف معلومات بالطرق الالكترونية لايمكن اكتشافها بطرق البحث التقليدية عن طريق فهرس المكتبة أو المراجع المطبوعة ، والتواصل الفورى بين الباحثين والاكتشافات الجديدة ، ومن هنا بدأت المكتبات السائدة تتحول نحو المكتبات الرقمية

١- تعريفات المكتبة الرقمية Digital Library

يشير حمدى عبد العزيز (٢٠٠٨:٧٣) إلى أن المكتبة الرقمية D-Library مصدر دائم التدفق للتعلم ،يمكن من خلاله الحصول على خدمة نقل الملفات الرقمية الذى يتيح للمتعلم حرية الاطلاع على مصادر رقمية متاحة فى المكتبة الرقمية بناء على إتقان بين المؤسسة التى تقدم المقرر والمكتبة الرقمية.

وقد عرفها أحمد فرج (٢٠٠٥: ٣) بأنها أوعية ونصوص إلكترونية إلى جانب مجموعة من الخدمات ، وهذه الأوعية الإلكترونية تشتمل على كل أشكال الأوعية الإلكترونية إلى جانب أشكال متنوعة من الأوعية المرقمنة.

ومن خلال التعريفات السابقة يمكن القول أن المكتبات الرقمية تشتمل فى أوعيتها على المواد الإلكترونية والمواد الرقمية وتدار من خلال نظام إلكترونى باستخدام الانترنت .

٢- تعريفات البرمجيات مفتوحة المصدر : Open Source Software

تعرف (Karina,2009)البرمجيات مفتوحة المصدرعلي أنها : تلك البرمجيات التي لا ترتبط بالبائعين Vendors – أي يتم الحصول عليها مجانا"- ولا تدفع رسوم تراخيص لاستخدامها، ولا تتقيد بعدد من النسخ .

أما (Kevin,2000) فيعرف البرمجيات ذات المصدر المفتوح علي أنها: البرمجيات التي تتيح كود مصدرها حتى يمكن للإنسان التعامل معه والإفادة منه من خلال إعادة تعديله، ومن ثم تطويره بدون أي قيود أو تكاليف .

ويعرفها (عمرو حسن ، ٢٠١٢ ، ١٥٨) على أنها تلك البرمجيات التى تتمتع بحرية الإستخدام ، من خلال إتاحة أكوادها التى كتبت بها إلى المستخدم لرؤيتها وتعديلها وتطويرها بدون قيود ، وتتاح مجاناً عبر شبكة الإنترنت. وهى تحقق الشروط التالية:

- حرية إعادة توزيع البرنامج.
- توفير الكود المصدري للبرنامج Source Code وحرية توزيعه.
- حرية إنتاج برمجيات مشتقة أو معدلة من البرنامج الأصلي وحرية توزيعها تحت نفس الترخيص للبرنامج الأصلي.
- من الممكن أن يمنع الترخيص توزيع النص المصدري للنسخ المعدلة علي شرط السماح بتوزيع الملفات التي تحتوي علي التعديلات إلي جانب النص الأصلي.
- عدم وجود أي تمييز في الترخيص لأي مجموعة أو أشخاص.
- عدم وجود أي تحديد لمجالات استخدام البرنامج.
- الحقوق الموجودة في الترخيص يجب أن تعطي لكل من يتم توزيع البرنامج إليه.

٣- أشهر أنواع البرمجيات مفتوحة المصدر المستخدمة فى انتاج المكتبات الرقمية: (عمرو حسن ، ٢٠١٢ ، ٢٠١- ٢١٨)

من أشهر البرمجيات مفتوحة المصدر برمجية دى سبيس وبرمجية فيدور وبرمجية كوها وبرمجية اى برنتس وجين ايسيس وغيرها من البرمجيات مفتوحة المصدر المستخدمة فى انتاج المكتبات الرقمية ، وسوف يعتمد الباحث على برمجية جرينستون المفتوحة المصدر.

برمجية جرينستون : Greenstone : هى برمجية مفتوحة المصدر تم تصميمها بلغة البرمجة C++ التي تعمل من خلال كافة نظم التشغيل المستخدم ، يتيح برنامج جرينستون آليات لبناء المكتبات الرقمية ونشرها عبر الشبكة العنكبوتية أو علي أقراص مدمجة ويمنحها خاصية التشغيل الذاتي Auto-Run ، أنتج هذا البرنامج من خلال المكتبة الرقمية بجامعة ويكاتو بنيوزيلندا New Zealand Digital Library Project ، ويوزع بالتعاون مع منظمة اليونسكو Unesco ، ومؤسسة هيوفن إنفو Human Info NGO ، يخضع البرنامج لاتفاقية الترخيص العام GUN/GPL .

الخصائص الفنية :

- يعمل البرنامج علي مختلف منصات التشغيل Windows, Unix, Macs-X ، ولا يحتاج تثبيته في بيئة النوافذ إلي أي متطلبات.
- يتمتع النظام بتوافقية عالية مع المعايير شائعة الاستخدام منها : OAL-PMH, METS, Dspace, Z3950
- يتيح أشكال الميتاداتا المختلفة Metadata Formats منها : Dublin Core, XML, Marc, .METS , CD isis, Procite , Bibtex , Refer, OAI, Dspace,
- يتيح واجهة تعامل (GLI) بعدد من اللغات من بينها العربية .
- يتيح واجهة القارئ Reader Interface بأكثر من ٣٣ لغة من بينها العربية.
- يتعامل مع كافة وثائق الأشكال الرقمية والوسائط المتعددة Multimedia وهي : PDF, Word, PPTm, HTML, Plain Text, Zip Archives, Excel, Email, Source Code, Postscript, Images (all Formats), MP3
- يدعم عمليات تحويل قواعد البيانات بنظام Cd/Isis بإصدارات Dos وWindows إلي مكتبات رقمية ، كما يسمح ببناء مكتبة رقمية بالنص الكامل Full – Text .
- يدعم إمكانات تصفح تماثل متصفحات الويب .
- يوفر النظام آلية لتحميل الملفات النصية مباشرة من عبر الشبكة العنكبوتية .
- يسمح بنقل محتوي المكتبة الرقمية إلي الأقراص المدمجة ويمنحها خاصية التشغيل الذاتي.

- يوفر آليات بحث متطورة لأغراض استرجاع المعلومات باستخدام العوامل المنطقية .

من خلال تناول الإطار النظرى والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بموضوع البحث ، إستفاد الباحث من هذا الفصل فى بناء المحتوى التدريبى لإنتاج المكتبات الرقمية مستخدما أحد البرامج مفتوحة المصدر وهو برنامج جرينستون ، وكذلك بناء الموقع التدريبى الإلكترونى وتفسير النتائج ومناقشتها .

إجراءات البحث:

أولاً: تحديد قائمة معايير تقييم الموقع التدريبى الإلكترونى:

قام الباحث بتحديد المعايير التي سيتم في ضوئها تقييم الموقع التدريبى الالكترونى ، وقد استعان الباحث بالأدبيات التربوية التي تناولت بناء وتصميم المواقع التدريبية المختلفة في تحديد هذه المعايير، وقد مرت عملية إعداد قائمة المعايير بالخطوات التالية:

- **تحديد الهدف العام من قائمة المعايير:** يتلخص الهدف العام من بناء قائمة المعايير في: التوصل إلي قائمة معايير تقييم للمواقع التدريبية الالكترونية المبنية بواسطة البرمجيات مفتوحة المصدر وخدمات الويب المختلفة.
- **إعداد وبناء قائمة المعايير:** تم بناء قائمة المعايير من خلال الإستعانة بالدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بالمواقع التدريبية الإلكترونية والمستخدم بها البرامج مفتوحة المصدر وخدمات الويب التفاعلية.

وقد تضمنت القائمة المعايير الرئيسية التالية:

- المعايير التربوية . - المعايير الفنية.

وقد اشتمل كل معيار من المعايير الرئيسية علي مجموعة من المعايير الفرعية .

التحقق من صدق قائمة المعايير: للتأكد من صدق قائمة المعايير قام الباحث بعرضها علي عدد من الأساتذة والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك للتعرف علي أراء المحكمين حول تحديد مدي أهمية مراعاة هذه المعايير عند تصميم المواقع التدريبية الالكترونية، مدي كفاية تلك المعايير، الصياغة اللغوية والدقة العلمية لكل معيار .

ثانياُ: تحديد قائمة المهارات: لتحديد قائمة مهارات انتاج المكتبة الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر قام الباحث بإتباع الخطوات التالية:

١. **مصادر اشتقاق قائمة المهارات:** لتحديد قائمة مهارات إنتاج المكتبة الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر، قام الباحث بالرجوع إلى مجموعة من مصادر اشتقاق لهذه المهارات من دراسات وبحوث وكتب في مجال تكنولوجيا المعلومات والمكتبات وخاصة مجال المكتبات الرقمية، والأدبيات المعنية بتحليل المهارات العملية وأسلوب صياغتها، وإجراء مقابلات شخصية مع خبراء ومتخصصين في مجال المكتبات والمعلومات.

ومن خلال مصادر اشتقاق المهارات السابقة، قام الباحث بإعداد قائمة مبدئية بمجموعة من مهارات إنتاج المكتبة الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لإكسابها لأخصائى تكنولوجيا التعليم.

٢. **إعداد قائمة لمهارات** إنتاج المكتبة الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر.

٣. **عرض قائمة المهارات على المحكمين:** حيث طلب من المحكمين مراجعة دقة صياغة المهارات الرئيسية والفرعية وإبداء الرأي فيها بالحذف أو الإضافة أو التعديل.

٤. **الصورة النهائية لقائمة المهارات :** بعد إجراء كافة التعديلات التي أشار إليها المحكمون أصبحت قائمة إنتاج المكتبة الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدرفي صورتها النهائية .

ثالثاً: بناء الموقع التدريبى : تم بناء الموقع التدريبى بناءً على المحتوى العلمي للبرنامج التدريبي، وهو (إنتاج المكتبة الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر) ، وقد تبن الباحث نموذج إبراهيم الفار (٢٠٠٢) في تصميم الموقع التدريبى باعتباره أحد نماذج تصميم المقررات عبر الانترنت كنموذج إسترشادى .

وخطوات نموذج "إبراهيم الفار" لتصميم مقرر عبر الانترنت هي : (إبراهيم الفار، ٢٠٠٤)

١- مرحلة التحليل. ٢- مرحلة الإعداد والتصميم.
٣- مرحلة إعداد السيناريوهات. ٤- مرحلة الإنتاج الفعلي والنشر.
٥- مرحلة الاستخدام والمتابعة والتطوير.

وفيما يلي عرض لبيان توظيف نموذج "إبراهيم الفار" في تصميم وبناء الموقع التدريبى:

١. مرحلة التحليل :وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

أ- تحليل خصائص المتعلمين(المتدربين):وقد تم تحديد خصائص المتدربين موضوع تطبيق البحث الحالي وفق ما يلي:

- أخصائي تكنولوجيا التعليم بمدارس محافظة الغربية ٢٠١٣/٢٠١٤.
- قد راع الباحث عند تصميمة المحتوى الإلكتروني خصائص المتدربين ، خاصة الخصائص النمائية والعقلية التي تكسب المتدرب(أخصائي تكنولوجيا التعليم) القدرة على العمل بمفرده محاولة منه لتصميم بيئة تدريبية تشبع أساليب المتدربين المعرفية المتنوعة حيث تتنوع خبرات المتدربين .
- كما تأكد الباحث من توافر مهارات استخدام الكمبيوتر والانترنت لدى المتدربين وقدرتهم على التجول عبر شبكة الانترنت، وتحميل الملفات، واستخدام البريد الإلكتروني، وأدوات الاتصال الأخرى عبر الشبكة وتوافر لدى كل أخصائي جهاز كمبيوتر أو تابلت أوموبيل متصل بشبكة الانترنت بالمدرسة التى يعمل بها أو بالمنزل بحيث يسهل للمتدرب الدخول على الموقع التدريبي في أي وقت وبأى وسيلة .

ب- تحليل بيئة التعلم : تم الاستعانة بمعمل نادي تكنولوجيا المعلومات بكلية التربية النوعية لتدريب الأخصائيين على إستخدام والتعامل مع الموقع التدريبى، وكذلك فكل متدرب(أخصائي تكنولوجيا التعليم) يقوم بالدخول على المحتوى التدريبي بموقع التدريب في أي وقت وأي مكان.

ج- تحديد الأهداف السلوكية للمحتوى التدريبى: قام الباحث بتحديد وصياغة الأهداف العامة للموقع التدريبي ككل، ثم الأهداف السلوكية الخاصة بكل وحدة على حده ، في شكل يحدد الحد الأدنى من الأداء النهائي المتوقع من كل متدرب.

د- تحديد محتوي التدريب وتنظيمه: بناءً على تحديد الأهداف تم وضع تصور لبعض المواضيع التي تحقق تلك الأهداف وذلك باستخدام مجموعة من المراجع والكتب المتخصصة فى المكتبات الرقمية ، مع الاستعانة بآراء الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم والمكتبات.

٢. مرحلة الإعداد والتصميم:

أ- **ترتيب المحتوى وتنظيمه:** قام الباحث بتحديد عناصر المحتوى التدريبى وتنظيمه وترتيبه في تتابع منطقي بحيث يسهل تعامل المتدرب مع المحتوى في صورة وحدات، وقام الباحث بتنظيم المحتوى التدريبى الذي يتكون من (٣ وحدات) كما يلي:

الوحدة الأولى: المكتبات الرقمية .

الوحدة الثانية: البرمجيات مفتوحة المصدر.

الوحدة الثالثة: برمجية جرينستون وإستخدامها في بناء وادارة المكتبات الرقمية.

ب- تحديد طرق تقديم المحتوى :قام الباحث بتحديد طرق تقديم المحتوى إلى المتدرب بناء على الأهداف المطلوب تحقيقها حيث تم تقديم المحتوى من خلال موقع الكتروني تدريبى متنوع الأساليب التدريبية ويعمل على كافة المتصفحات والأجهزة ، بحيث يسهل للمتدرب الإطلاع عليه في أي وقت، وفي أي مكان.

ج- تحديد طرق التفاعل :استخدم الباحث العديد من طرق التفاعل والاتصال مع المتدربين ليختار منها المتدرب ماينا سب ميوله وقدراته .

د- تصميم استراتيجية التغذية الراجعة : وذلك من خلال التقويم الذاتي لكل موديول (وحدة)، بالإضافة إلى توجيه المتدرب للمتدربين من خلال أدوات الاتصال عبر شبكة الانترنت.

هـ- تصميم الاختبارات وأدوات التقويم : وهي الأدوات والاختبارات والمقاييس التي تركز على قياس الأهداف وترتبط مباشرة بمحكات الأداء المحددة في الأهداف، وهي الاختبار التحصيلي لقياس التحصيل المعرفي، وبطاقة الملاحظة لقياس الأداء المهاري لدى الأخصائيين .

٣. مرحلة إعداد السيناريوهات: بعد تحديد محتوى البرنامج والصورة النهائية للأهداف العامة والإجرائية، وتحديد المهارات الرئيسية والفرعية، والاختبار التحصيلي في صورته النهائية تأتي الخطوة التالية وهي إعداد وتصميم الصورة الأولية للسيناريو ، وهو عبارة عن تصور مقترح للموقع التدريبى فى ضوء المعايير التى وضعها الباحث للمواقع التدريبية.

وللتحقق من صلاحية السيناريو، تم عرضه على مجموعة من الخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي في كل إطار من إطارات السيناريو، وقد أبدى السادة المحكمين بعض التعليقات والتعديلات الهامة منها :

- تكبير حجم النصوص.
- حذف بعض الصور المتحركة لعدم ملاءمتها للمحتوى.
- تعديل بعض الشاشات داخل الموق التدريبى

وقام الباحث بإجراء التعديلات وإعداد السيناريو في صورته النهائية ليتم على أثره إنتاج الموقع.

٤. مرحلة الإنتاج الفعلي والنشر: لبناء الموقع التدريبى الإلكترونى قام الباحث بإتباع الخطوات التالية : فى ضوء التصور المقترح الذى وضع تم تحديد البرامج التى سيبنى بها الباحث الموقع التدريبى وتم تحويل المحتوى التدريبى إلى محتوى الكترونى متوافق مع برامج ادارة المحتوى التدريبى، وحجز مساحة كبيرة على موقع الإنترنت وحجز دومين خاص وهو sallamonline.net

ثم رفع المحتوى التدريبى بعد تحويله للمحتوى الرقمى على برنامج جوملا Joomla لإدارة المحتوى الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت، وهو برنامج مجاني مفتوح المصدر يستخدم لإدارة المحتوى وعملية التسجيل للمتدربين وبه تم عمل واجهة وصفحات الموقع المختلفة وفى ضوء السيناريوالذى تم وضعه من خلال تثبيته على المساحة المحجوزة وبناء صفحات الموقع التدريبى فى ضوء التصور المقترح.

فأصبح الموقع جاهز بكل مافية وتم ارسالة مع استمارة التحكيم المبنية فى ضوء معايير بناء المواقع التدريبية للسادة المحكمين واخذ أراءهم وتعديلها من أجل جعل الموقع التدريبى جاهز للتدريب.

٥. مرحلة الاستخدام والمتابعة والتطوير:

أ- بناء دليل إرشادي للمتدرب ليساعد المتدرب على السير في الموقع التدريبى.

ب- إتاحة المحتوى التدريبى الإلكتروني للمتدربين : بعد تحميل الموقع على الانترنت وتحديد عنوانه قام الباحث بتحديد كلمة السر Password واسم المستخدم User Name لكل متدرب من أفراد العينة ، وذلك لعدم السماح بالدخول لغير هؤلاء الأفراد وتعريف كل متدرب باسم المستخدم وكلمة السر الخاصة به وذلك في اللقاء الأول مع الأخصائين بمركز تكنولوجيا المعلومات بكلية التربية النوعية.

- بعد اجراء التعديلات تم رفع الموقع مرة أخرى على الدومين التالى بعد انتهاء الدومين الاول ليصبح موقع الدخول هو : www.sallamonline.com .

ثم قام الباحث بتحديد كلمة السر Password واسم المستخدم User Name لكل متدرب من أفراد العينة، وذلك لعدم السماح بالدخول لغير هؤلاء الأفراد وتعريف كل متدرب بإسم المستخدم وكلمة السر الخاصة به وذلك في اللقاء الأول مع الأخصائين بمركز تكنولوجيا المعلومات بكلية التربية النوعية.

رابعاً: إعداد أدوات البحث: استلزم البحث الحالي استخدام مجموعة من الأدوات هي:- اختبار تحصيلي لقياس التحصيل المعرفي المرتبط بالمحتوى التدريبى.

- بطاقة ملاحظة لقياس الأداء المهاري المرتبط بإنتاج المكتبة الرقمية باستخدام برمجية جرينستون المفتوحة المصدر.

أولاً: إعداد اختبار التحصيل المعرفي: قام الباحث ببناء إختبار تحصيلي لقياس التحصيل المعرفي المرتبط بالمحتوى التدريبى، وقد مر بناء الاختبار بالمراحل التالية: **١. تحديد هدف الاختبار:** يهدف هذا الاختبار إلى قياس التحصيل المعرفي المرتبط بالمحتوى التدريبى لدى عينة من أخصائى تكنولوجيا التعليم، حيث قام الباحث بإعداد مجموعة من الأسئلة الموضوعية وبتطبيقها على المجموعة التجريبية.

٢. إعداد جدول المواصفات: قام الباحث بإعداد جدول المواصفات للاختبار، وذلك للربط بين الأهداف التعليمية للموقع التدريبى ، وبين محتوى تصميم وتنظيم واسخدام المكتبة الرقمية وذلك لتحديد عدد المفردات اللازمة لكل هدف في المستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التطبيق) حيث بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته النهائية (١١٠) مفردة كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (٢)
مواصفات الاختبار التحصيلي

الوحدة التعليمية	المستوى المعرفي للسؤال			المجموع
	تذكر	فهم	تطبيق	
المكتبة الرقمية	٦	٧	٠	١٣
البرمجيات مفتوحة المصدر	١٦	١٠	٠	٢٦
إنتاج مكتبة رقمية باستخدام برنامج جرين ستون المفتوح المصدر	٣٤	١٤	٢٣	٧١
المجموع	٥٦	٣١	٢٣	١١٠

٣- صياغة مفردات الاختبار: قام الباحث بصياغة مفردات الاختبار في ١١٠ سؤال موزع على المستويات المعرفية الثلاثة (التذكر، الفهم ، التطبيق) وقد تم صياغة الأسئلة في الأنماط التالية:

١. نمط الصواب والخطأ:وهذا النمط عبارة عن حقيقة مصاغة في عبارة، وعلى المتعلم أن يضع علامة (√) إذا كانت العبارة صحيحة، وعلامة (×) إذا كانت العبارة خاطئة.

٢. نمط اختيار من متعدد: ويعتبر هذا النمط من أفضل أنواع الاختبارات الموضوعية وأكثرها شيوعاً واستعمالاً ويتكون كل بند اختياري من مقدمة وأربعة بدائل.

٣. **وضع تعليمات الاختبار:** بعد صياغة بنود الاختبار وضع الباحث تعليمات الاختبار بلغة سهلة، ومناسبة لمستوى الطلاب، وأشارت لبعض الإرشادات التي تمثلت في توضيح الهدف من الاختبار، عدد الأسئلة التي يشملها الاختبار، أهمية قراءة السؤال بدقة قبل الإجابة، وكذلك الزمن المحدد للإجابة عن الاختبار.

٥- الضبط العلمي للاختبار التحصيلي:

(أ)التحقق من صدق الاختبار:الاختبار الصادق هو الذي يقيس ما وضع لقياسه، ولتقدير صدق الاختبار تم عرض الاختبار التحصيلي في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين وذلك بهدف التأكد من :

- مدى وضوح ودقة صياغة الأسئلة والتعليمات.
- مدى ارتباط أسئلة الاختبار بالأهداف السلوكية للوحدة.
- مدى ملائمة العبارات لمستوى فهم الطالب.
- إضافة وحذف بعض الأسئلة المهمة وغير المهمة.

وقد أسفر تحكيم الاختبار عن إجراء بعض التعديلات التي تمثلت في:

- إعادة صياغة بعض العبارات.
- استبدال أو حذف بعض الكلمات تأكيداً للوضوح.

وقد أجمع المحكمون على صلاحية الاختبار للغرض الذي أعد من أجله.

وبناءً على ذلك قام الباحث بتعديل الصورة المبدئية للاختبار في ضوء هذه المقترحات، وعندئذ أصبح الاختبار جاهزاً للاستخدام في التجربة الاستطلاعية .

(ب) الصدق الذاتي: تم حساب الصدق الذاتي للاختبار التحصيلي المرتبط بمحتوى التدريب (تصميم وتنظيم واستخدام المكتبة الرقمية) عن طريق تعيين الجذر التربيعي لمعامل الثبات وبلغ ٠.٨٣٣ مما يشير إلى الصدق الذاتي للاختبار.

٦- التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي: بعد إجراء التعديلات اللازمة للاختبار، قام الباحث بتطبيق الاختبار التحصيلي على مجموعة من أخصائى تكنولوجيا التعليم العاملين بمدارس محافظة الغربية.

بلغ عددهم (١٠) أخصائى وأخصائية(من غير عينة البحث) لإجراء التجربة الاستطلاعية الهدف منها ما يلي: - تحديد الزمن المناسب للاختبار.

- حساب معامل السهولة والصعوبة وتمييز كل مفردة.
- حساب معامل الثبات للاختبار.

(أ) زمن تطبيق الاختبار:قام الباحث بتسجيل الزمن الذي استغرقه كل أخصائى أو أخصائية في الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار، ثم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار.
زمن الإجابة عن الاختبار = ٤٥٠ دقيقة ÷ ١٠ طالب = ٤٥ دقيقة.
وقد تم الالتزام بهذا الزمن عند التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي علي العينة الأساسية.
(ب) حساب معامل السهولة والصعوبة:
تم حساب معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار من خلال المعادلة التالية: (فؤاد البهي السيد،١٩٧٩:٤٤٩)

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{ص}}{\text{ص+خ}}$$

ص= عدد الإجابات الصحيحة. خ = عدد الإجابات الخاطئة.
معامل الصعوبة = ١- معامل السهولة.
وبناء على تطبيق هذه المعادلة يتم حذف المفردة التي يكون معامل سهولتها أكبر من (٠.٨) حيث تكون سهلة جداً وكذلك حذف المفردة التي يكون معامل صعوبتها أقل من (٠.٢) حيث تكون صعبة جداً. وكانت النتيجة أنه توجد مفردات شديدة السهولة ومفردات شديدة الصعوبة تم استبعادها ليصبح هناك (١١٠) مفردة فى الاختبار النهائى .
(ج) حساب ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS Ver (20) للحصول على ثبات الاختبار التحصيلي بطريقتين هما:١- طريقة كرونباخ ، ألفا وبلغت نسبة الثبات ٠.٦٩٤ وهي نسبة معقولة.
٢- طريقة التجزئة النصفية وبلغت نسبتها ٠.٦٣٨ وهي نسبة جيدة.
تقدير الدرجة وطريقة التصحيح: تم تقدير درجة واحدة لكل مفردة يجيب عنها الأخصائى إجابة صحيحة، وصفر لكل مفردة يتركها أو يجيب عنها إجابة خطأ، على أن تكون الدرجة الكلية للاختبار تساوي عدد مفردات الاختبار، وبعد هذه الإجراءات أصبح الاختبار جاهزاً في صورته النهائية وصالحاً للتطبيق في التجربة الأساسية.
ثانياً: إعداد بطاقة ملاحظة الأداء المهاري: الملاحظة المنظمة Systematic Observation هي ملاحظة علمية مضبوطة، فهي تخضع لدرجة عالية من الضبط العلمي سواء بالنسبة للملاحظة أو المادة الملاحظة، (محمد سويلم البسيوني،٢٠٠١:١٦٧) كما تعتمد الملاحظة المنظمة على التحديد المسبق للسلوك والأفعال المطلوب ملاحظتها وقياسها.
وقد مرت عملية إعداد بطاقة الملاحظة في البحث الحالي بالخطوات التالية:
١- تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة: استهدفت هذه البطاقة قياس مستوى أداء أخصائى تكنولوجيا التعليم العاملين بمدارس محافظة الغربية لمهارات إنتاج المكتبات الرقمية باستخدام البرمجيات المفتوحة المصدر(قبل الدراسة من خلال الموقع التدريبى وبعد الدراسة من خلاله).
٢- تحديد الأداءات التي تتضمنها البطاقة: تشمل بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية على (٤٥) مهارة رئيسية، وعدد (١٦٤) مهارة فرعية ، مع مراعاة أن يتم ترتيب هذه المهارات ترتيباً منطقياً، وعند صياغة الباحث لهذه المهارات راعى الجوانب التالية :- وصف الأداء في عبارة قصيرة.
- أن تكون العبارة دقيقة وواضحة وموجزة.
- أن تقيس كل عبارة سلوكاً محدداً واضحاً.
- أن تبدأ العبارة بفعل سلوكي في زمن المضارع.
- أن تصف المهارة الفرعية المهارة الرئيسية التابعة لها.
وضع نظام تقدير درجات البطاقة: تم استخدام التقدير الكمي لبطاقة الملاحظة كالتالي: اشتملت البطاقة على خيارين للأداء هما (أدى المهارة ، لم يؤد المهارة).
- الخيار (أدى المهارة) يأخذ الدرجة (٢).
–الخيار (لم يؤد المهارة) يأخذ الدرجة (١) في حالة عدم قدرة المتعلم على أداء المهارة.

ويتم تسجيل أداء المتدرب للمهارات بوضع علامة (√) أمام مستوى أداء المهارة وبتجميع هذه الدرجات يتم الحصول على الدرجة الكلية للمتدرب، والتي من خلالها يتم الحكم على أدائه فيما يتعلق بالمهارات المدونة بالبطاقة، ولهذا يكون مجموع الدرجات ببطاقة الملاحظة يساوي (٣٢٨) درجة.

٣- إعداد تعليمات بطاقة الملاحظة: تم مراعاة توفير تعليمات بطاقة الملاحظة، بحيث تكون واضحة ومحددة في الصفحة الأولى لبطاقة الملاحظة، وقد اشتملت التعليمات على توجيه الملاحظ إلى قراءة المحتويات لبطاقة الملاحظة والتعرف على خيارات الأداء والتقدير الكمي لكل مستوى مع وصف جميع احتمالات أداء المهارة، وكيفية التصرف عند حدوث أي من هذه الاحتمالات.

٤- ضبط بطاقة الملاحظة: يقصد بعملية ضبط بطاقة الملاحظة التحقق من صدق البطاقة وثباتها لمعرفة مدى صلاحية استخدامها كأداة لتقويم المهارات المطلوب أدائها من الطالب، وقد تم التحقق من ذلك وفق الإجراءات التالية :

(أ) التحقق من صدق بطاقة الملاحظة: وللتحقق من صدق البطاقة، تم عرضها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجالات(المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم) بهدف التأكد من الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة، ووضوحها، وإمكانية ملاحظة المهارات.

وقد اقترح السادة المحكمون بعض التعديلات والتي منها:

- حذف بعض المهارات واستبدالها بمهارات أخرى. - إعادة صياغة بعض بنود البطاقة.

وقام الباحث بإجراء التعديلات المقترحة.

(ب) ثبات بطاقة الملاحظة: تم حساب معامل ثبات البطاقة بأسلوب تعدد الملاحظين على أداء المتدرب الواحد، ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديراتهم باستخدام معادلة كوبر"Cooper" (فؤاد البهي السيد،١٩٧٩:٦٢).

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف}} \times ١٠٠$$

استعان الباحث بإثنين من الزملاء، وبعد عرض بطاقه الملاحظة عليهم ومعرفة محتواها وتعليمات استخدامها في تطبيق البطاقة، وذلك بملاحظة أداء ثلاثة من أخصائى تكنولوجيا التعليم، ثم حساب معامل الاتفاق لكل طالب ويوضح الجدول التالي معامل الاتفاق بين الملاحظين على أداء الأخصائيين الثلاثة.

جدول (٣)

معامل الاتفاق بين الملاحظين على أداء الأخصائيين الثلاثة

معامل الاتفاق على أداء المتدرب الأول	معامل الاتفاق على أداء المتدرب الثاني	معامل الاتفاق على أداء المتدرب الثالث
%٨٧	%٨٤	%٩٣

يتضح من الجدول السابق أن متوسط معامل اتفاق الملاحظين في حالة المتدربين الثلاثة يساوي (٨٨%) وهذا يعني أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات، وأنها صالحة كأداة للقياس.

٥- الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:

بعد التأكد من صدق بطاقة الملاحظة وثباتها، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية صالحة لقياس أداء أخصائى تكنولوجيا التعليم لمهارات إنتاج المكتبات الرقمية باستخدام البرمجيات المفتوحة المصدر وبلغت ١٦٤ مهارة فرعية وأصبحت درجتها ٣٢٨ درجة .

خامساً : التجربة الميدانية للبحث: مرت عملية تطبيق التجربة الميدانية للبحث بعدة مراحل هي:

١- موافقة السيده وكيل أول الوزارة بالغربية على تطبيق أدوات البحث : ووجهت جواب الى مدير مركز التطوير التكنولوجى لتسهيل مأمورية الباحث فى تطبيق الجانب العملى لرسالته على اخصائى تكنولوجيا التعليم بالغربية ، الذى بدورة المتعاون وجه جواب للإدارات المختلفة للتعاون مع الباحث .

٢- إختيار عينة البحث: تم إختيار عينة البحث من أخصائى تكنولوجيا التعليم العاملين بمدارس محافظة الغربية، وقد بلغ عدد أفراد العينة في التجربة النهائية (٣٠ أخصائى).

٣- تطبيق أدوات البحث قبلياً: قام الباحث بتطبيق أدوات البحث على عينة البحث قبل إجراء التجربة الأساسية وذلك بإتباع الإجراءات التالية :

(أ) تطبيق الاختبار التحصيلي: تم التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي على العينة الأساسية للبحث (المجموعة التجريبية)، وذلك في يوم ٢٠١٤/١/٢ .

(ب) تطبيق بطاقة الملاحظة: تم التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة على العينة الأساسية للبحث (المجموعة التجريبية)، وذلك في يوم ٢٠١٤/١/٣ .

٤- تنفيذ التجربة الأساسية: بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأدوات البحث ، تم تنفيذ التجربة الأساسية الخاصة بالبحث في الفترة من ٢٠١٤/١/٣ إلى ٢٠١٤/٣/١٨ ، وقد تم تنفيذ التجربة وفق الإجراءات التالية:

- التقى الباحث بأخصائى تكنولوجيا التعليم وأوضح لهم من خلال جلسة مناقشة تمهيدية أنهم سيتعلمون وفق نمط الدراسة المستقلة، والتي يدرس فيها المتدرب بصفة فردية من خلال الانترنت، وأوضح الباحث للمتدربين كيفية التعامل مع الموقع التدريبى ، وتوضيح أدوات المساعدة بالنسبة لهم سواء في وجود الباحث أوفى عدم وجوده وتوضيح الواجبات المطلوبة وكذلك كيفية إرسالها والتفاعل مع الباحث من خلال مجموعة من أدوات الموقع المساعدة وتوجيهم إلى ما يناسبهم من طرق التدريب، وقام الباحث بتوزيع أسماء المستخدمين وكلمات سر لأفراد العينة للدخول للموقع، حيث يتميز الموقع بالمرونة وسهولة التصفح.

وقد قام الباحث بالإشراف على المتدربين والتعامل معهم بتخصيص مواعيد للدخول لغرفة الحوار وفى الأوقات المناسبة لهم وهى كانت ثلاث أيام في الأسبوع من (٥- ٧ مساءً) من خلال ساحة الحوار (المنتدى التدريبى) وكذلك التواصل من خلال أدوات التواصل الاجتماعى فيسبوك وتويتر وجوجل بلس حيث خصص الباحث صفحات على هذة المواقع .

٥- تطبيق أدوات البحث بعدياً: بعد تنفيذ التجربة الأساسية قام الباحث بتطبيق أدوات البحث على عينة البحث وذلك بإتباع الإجراءات التالية :

أ- تطبيق الاختبار التحصيلي :تم تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي على جميع أفراد العينة (التجريبية) للتعرف على مستوى التحصيل بعد إجراء تجربة البحث ، وتم رصد الدرجات لجميع المتدربين (الدرجة البعدية في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المكتبات الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر).

ب- تطبيق بطاقة الملاحظة :تم تطبيق بطاقة الملاحظة بعدياً على جميع أفراد العينة (التجريبية) وحساب درجة المتدرب في أداء المهارة وزمن الأداء لكل مهارة (معدل أداء المهارة) ، (الدرجة البعدية في الأداء المهارى المرتبط بمهارات إنتاج المكتبات الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر).

٦- اختيار أسلوب المعالجة الإحصائية: للتحقق من صحة الفروض قام الباحث باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS v20) (Statistical Package For Social Sciences) و هي كالتالي :

- اختبار "ت" "T-test" للتعرف علي الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي والأداء المهارى المرتبط بمهارات إنتاج المكتبات الرقمية.
- حساب حجم التأثير باستخدام مربع ايتا Eta2 .

سادساً: نتائج البحث وتوصياته وبحوثه المقترحة:

أولا: إختبار صحة الفروض البحثية ومناقشتها:

١- إختبار صحة الفرض الأول للبحث:قام الباحث بتحليل النتائج الخاصة بأداء أخصائى تكنولوجيا التعليم(المجموعة التجريبية) فى التطبيق القبلى والبعدى للإختبار التحصيلى المرتبط بمهارات إنتاج المكتبات الرقمية بإستخدام البرمجيات مفتوحة المصدرلدى أخصائى تكنولوجيا التعليم ، وذلك لإختبار صحة الفرض الأول من فروض البحث والذى ينص على أنه: "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيق القبلي والبعدى للإختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية الخاصة بمهارات إنتاج المكتبات الرقمية بإستخدام البرمجيات مفتوحة المصدرلدى أخصائى تكنولوجيا التعليم." ولإختبار صحة هذا الفرض إستخدم الباحث إختبار "ت" لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى.

جدول (٤)

التطبيق	عدد الأخصائيين	المتوسط	الأنحراف المعيارى	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	قيمة η^2	حجم التأثير
القبلى	٣٠	٤١.٥٣	٦.٧٨	٢٩	٤٤.٨٦	٠.٠١	٠.٩٨	كبير
البعدى		٨٧.٤٠	١١.١٦					

يوضح نتائج إختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين القبلى والبعدى لأخصائى المجموعة التجريبية في الإختبار التحصيلى مع بيان حجم التأثير.

ويتضح من الجدول (٤) وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى للإختبار التحصيلى المرتبط بمهارات إنتاج المكتبات الرقمية بإستخدام البرمجيات مفتوحة المصدرلدى أخصائى تكنولوجيا التعليم لصالح التطبيق البعدى ، وهو (المتوسط الأعلى = ٨٧.٤٠)، وجاءت قيمة "ت" المحسوبة (ت =٤٤.٨٦) وهي بذلك أكبر من قيمة " ت " الجدوليه والتي تم الكشف عليها عند مستوى دلالة (٠.٠١) ودرجة حرية (٢٩) حيث أن قيمة " ت " الجدوليه تساوى (٢.٧٦).

حساب حجم التأثير: بالرغم من أن نتيجه الإختبار توضح أن الاختلاف بين الاداء القبلى والاداء البعدى أختلافا معنويا أى لايرجع للصدفة ، فهو أيضا لايخبرنا بالكثير عن قوة تأثير الموقع التدريبى الإلكتروني، ولذلك سيقوم الباحث بحساب حجم التأثير عن طريق حساب إحصاء مربع إيتا (η^2)، ويفسر معامل إيتا فؤاد أبوحطب، آمال صادق (١٩٩١، ٤٤٢) على أنه لا توجد طريقة إحصائية دقيقة للوصول إلى هذا الحكم، وأنما توجد قاعدة معتمدة على الخبرة وأقترحها (cohen) لتقويم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع على النحو التالى:

أ- التأثير الذي يفسر حوالي ١% من التباين الكلي يدل على تأثير ضئيل.
ب- التأثير الذي يفسر حوالي ٦% من التباين الكلي يدل على تأثير متوسط.
ج- التأثير الذي يفسر حوالي ١٥% من التباين الكلي يدل على تأثير كبير.

ويتم حساب إحصاء مربع إيتا من المعادلة :

$$Eta^2 = \frac{t2}{t2 + (N-1)}$$

ويمكن تفسير قيمة مربع إيتا الموجوده فى الجدول بنسبة (٠.٩٨) أن هذا يعنى ٩٨% من الحالات يمكن أن يعزى التباين فى الأداء إلى تأثير المتغير المستقل(الموقع التدريبى الإلكتروني) بأثر كبير فى المتغير التابع (مهارات إنتاج المكتبات الرقمية بإستخدام البرمجيات مفتوحة المصدرلدى أخصائى تكنولوجيا التعليم).

قياس فاعلية الموقع التدريبى الإلكتروني: يقصد بفاعلية الموقع التدريبى الإلكتروني: نسبة الأخصائيين الذين حققوا المستوى المطلوب من تعلم كل هدف من أهداف الموقع، وذلك من خلال درجاتهم على الإختبار الكلى ، ولقياس فاعلية الموقع التدريبى الإلكتروني فى تحصيل أخصائى تكنولوجيا التعليم ، استخدم الباحث نسبة الكسب المعدل لماك جوجيان وهى النسبة بين متوسط الكسب الفعلى لدى عينة البحث ومتوسط الكسب المتوقع من خلال المعادله التاليه:

$$\text{MC Gugians Ratio} = \frac{\text{Re}alGain}{ExpectedGain}$$

$$\textbf{G.R} = \frac{Y - X}{P - X}$$

حيث :
(X) متوسط درجات عينة البحث فى الإختبار القبلى.
(Y) متوسط درجات عينة البحث فى الإختبار البعدى.
(P) النهايه العظمى للإختبار.
ويحدد ماك جوجيان نسبة (٠.٦) لكى تكون هناك فعاليه مقبوله والجدول التالى يوضح نسبة هذا الإختبار التحصيلى.

جدول (٥)
متوسطات درجات الأخصائيين فى الإختبار التحصيلى ونسبة الكسب المعدل لماك جوجيان للمجموعة التجريبية

عدد الأخصائيين	متوسط درجات الأخصائيين في الإختبار القبلي	متوسط درجات الأخصائيين في الإختبار البعدي	نسبة الكسب المعدل لماك جوجيان	مستوي الدلالة
٣٠	٤١.٥٣	٨٧.٤٠	٠.٦٧	مقبولة

يتضح من الجدول السابق أن فاعلية الموقع التدريبي الإلكتروني مقبولة طبقا للنسبة التى حددها ماك جوجيان.
مناقشة الفرض الأول: من النتائج السابقه تم قبول الفرض الأول.
ويرجع ذلك إلى أثر توظيف الموقع التدريبى الإلكتروني فى تقديم المحتوى التدريبى للأخصائى، حيث أنه يتميز بالكثير من العناصر التى تعمل على جذب إنتباه الأخصائيين ، وكذلك مراعته الفروق الفردية بينهم وإتاحة لهم فرص كثيرة نحو التعلم من خلال الحواس لزيادة إستجابة الأخصائى معه ، وذلك من خلال الأساليب التدريبية المختلفة التى يوفرها الموقع التدريبى مثل النظام التدريبى والقناة التدريبية والفصل التدريبى ومركز التحميل ، ويحتوى كل أسلوب تدريبى على نفس المحتوى التدريبى بصور متنوعة تناسب الفروق الفردية.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت فاعلية استخدام الانترنت في تنمية التحصيل المعرفي ومن بين هذه الدراسات: دراسة(Bills Gail، ١٩٩٨)، دراسة(Choi&Others ، ٢٠٠١)، دراسة (إبراهيم الفار ،٢٠٠٢)، دراسة (الزهراني ،٢٠٠٢)، دراسة(Walker & Zeidler،٢٠٠٣)، دراسة(عبد الحافظ سلامة ،٢٠٠٥)، دراسة (حسن عبد العزيز محمد، ٢٠٠٥)، دراسة (أحمد بن عبد العزيز المبارك ، ٢٠٠٥)، دراسة (ريما سعد الجرف ، ٢٠٠٦)، دراسة (موفق عبد العزيز الحسناوي ، ٢٠٠٨)، دراسة(محمد عبد الوهاب القاضي ، ٢٠٠٨)، دراسة (محمد علي ناجي ، ٢٠٠٩) ، دراسة (مصطفى رضوان،٢٠٠٨) ، دراسة (خالد عمران ،٢٠١٠)، ودراسه Xia, Belle Selene; Rekola, Mika,2013)) ، حيث أثبتت جميعها فاعلية استخدام المواقع التدريبية الإلكترونية ودورها في نقل المعرفة.
٢-إختبار صحة الفرض الثانى للبحث: حيث قام الباحث بتحليل النتائج الخاصه بأداء أخصائى تكنولوجيا التعليم فى التطبيق القبلى والبعدى لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى الخاصة بمهارات إنتاج المكتبات الرقمية بإستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر ، وذلك لإختبار صحة الفرض الثانى من فروض البحث والذى ينص على أنه: **" يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث فى التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الأدائية الخاصة بمهارات إنتاج المكتبات الرقمية بإستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم."** ، ولا إختبار صحة هذا الفرض إستخدم الباحث إختبار"ت" لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى، وسوف يتناولها الباحث فيما يلى ويوضح جدول (٦) هذه النتائج:

جدول (٦)

يوضح نتائج إختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين القبلى والبعدى لعينة البحث على بطاقة ملاحظة الجانب الأدائى مع بيان حجم التأثير.

التطبيق	عدد الأخصائيين	المتوسط	الأنحراف المعيارى	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	قيمة η^2	حجم التأثير
القبلى	٣٠	١٩٥.٩٣	٨.٢٩	٢٩	٩٦.٥٥	٠.٠١	٠.٩٩	كبير
البعدى		٢٨٤.٦٠	١١.٨٢					

ويتضح من الجدول (٦) وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات إنتاج المكتبات الرقمية بإستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم لصالح التطبيق البعدى، وهو (المتوسط الأعلى = **٢٨٤.٦٠**)، وجاءت قيمة "ت" المحسوبة (ت =**٩٦.٥٥**) وهي بذلك أكبر من قيمة " ت " الجدوليه والتي تم الكشف عليها عند مستوى دلالة (٠.٠١) ودرجة حرية (٢٩) حيث أن قيمة " ت " الجدوليه تساوى (٢.٧٦).

حساب حجم التأثير: وبالرغم من أن نتيجه الإختبار توضح أن الاختلاف بين الاداء القبلى والاداء البعدى إختلافا معنويا أي لايرجع للصدفة، فهو أيضا لايخبرنا بالكثير عن قوة تأثير الموقع التدريبى الإلكتروني ، ولذلك سيقوم الباحث بحساب حجم التأثير عن طريق حساب إحصاء مربع إيتا (η^2)، ويفسر معامل إيتا فؤاد أبوحطب، آمال صادق (١٩٩١، ٤٤٢) على أنه لا توجد طريقة إحصائية دقيقة للوصول إلى هذا الحكم، وأنما توجد قاعدة معتمدة على الخبرة واقترحها (Cohen) لتقويم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع على النحو التالى:**أ-** التأثير الذي يفسر حوالي ١% من التباين الكلي يدل على تأثير ضئيل.

ب- التأثير الذي يفسر حوالي ٦% من التباين الكلي يدل على تأثير متوسط.

ج- التأثير الذي يفسر حوالي ١٥% من التباين الكلي يدل على تأثير كبير.

ويتم حساب إحصاء مربع إيتا من المعادلة :

$$Eta^2 = \frac{t2}{t2 + (N-1)}$$

ويمكن تفسير قيمة مربع إيتا الموجوده فى الجدول بنسبة (**٠.٩٩**) أن هذا يعنى ٩٩% من الحالات يمكن أن يعزى التباين فى الأداء إلى تأثير المتغير المستقل (الموقع التدريبى الإلكتروني) بأثر كبير فى المتغير التابع (مهارات إنتاج المكتبات الرقمية بإستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم).

قياس فاعلية الموقع التدريبى الإلكتروني: يقصد بفاعلية الموقع التدريبى الإلكتروني : نسبة الأخصائيين الذين حققوا المستوى المطلوب من تعلم كل هدف من أهداف الموقع التدريبى الإلكتروني، وذلك من خلال درجاتهم في البطاقة ولقياس فاعلية الموقع التدريبى الالكترونى فى تحصيل المجموعة التجريبية، استخدم الباحث نسبة الكسب المعدل لماك جوجيان وهى النسبة بين متوسط الكسب الفعلى لدى عينة البحث ومتوسط الكسب المتوقع من خلال المعادله التاليه:

$$MC\ Gugians\ Ratio = \frac{Real Gain}{Expected Gain}$$

$$G.R = \frac{Y - X}{P - X}$$

حيث :(X) متوسط درجات عينة البحث فى التطبيق القبلى .

(Y) متوسط درجات عينة البحث فى التطبيق البعدى .

(P) النهايه العظمى لبطاقة الملاحظة.

ويحدد ماك جوجيان نسبة (٠.٦) لكى تكون هناك فعاليه مقبوله والجدول التالى يوضح نسبة هذا فى بطاقة الملاحظة .

جدول (٧)
متوسطات درجات عينة البحث فى بطاقة الملاحظة
ونسبة الكسب المعدل لماك جوجيان

عدد الأخصائيين	متوسط درجات الأخصائيين في التطبيق القبلي	متوسط درجات الأخصائيين في التطبيق البعدي	نسبة الكسب المعدل لماك جوجيان	مستوي الدلالة
٣٠	١٩٥.٩٣	٢٨٤.٦٠	٠.٦٧	مقبولة

يتضح من الجدول السابق أن فاعلية الموقع التدريبى الإلكتروني مقبولة طبقا للنسبة التى حددها ماك جوجيان.

مناقشة الفرض الثانى: من النتائج السابقه تم قبول الفرض الثانى.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت فاعلية استخدام المواقع التدريبية والانترنت في تنمية الأداء المهاري ومن بين هذه الدراسات: دراسة (منتصر عثمان صادق هلال، ٢٠٠٥م) ، دراسة (رزق على أحمد محمد ،٢٠٠٦م) ، دراسة (ربيع عبد العظيم أحمد رمود ،٢٠٠٧) ، دراسة (محمد عبد الوهاب القاضي ، ٢٠٠٨م) ، دراسة (أنس أحمد عبد العزيز ،٢٠٠٥م) ، دراسة (ابراهيم شوقي عبد الحميد ، ٢٠٠٦).

٣- **<u>إختبار صحة الفرض الثالث:</u>** ينص هذا الفرض على: **"يوجد إرتباط عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات الجانب المعرفى والجانب الأدائى لمهارات إنتاج المكتبات الرقمية بإستخدام البرمجيات المفتوحة المصدر لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم."** ولإختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بحساب قيمة معامل الإرتباط بواسطة مجموعة برامج الحزم الإحصائية (spss)

جدول (٨)
يوضح قيمة معامل الإرتباط بين متوسطى درجات الجانب المعرفى والأدائى لمهارات إنتاج المكتبات الرقمية بإستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم.

المتغير	معامل الإرتباط	مستوى الدلالة
الجانب المعرفى لمهارات إنتاج المكتبات الرقمية بإستخدام البرمجيات المفتوحة المصدر لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم	٠.٨	دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) إرتباط موجب
الجانب الأدائى لمهارات إنتاج المكتبات الرقمية بإستخدام البرمجيات المفتوحة المصدر لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم		

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة الإرتباط بلغت (٠.٨) وهذا يدل على وجود إرتباط موجب بين الجانب المعرفى والجانب لمهارات إنتاج المكتبات الرقمية بإستخدام البرمجيات المفتوحة المصدر لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم ، ويرجع ذلك الإرتباط إلى الموقع التدريبى الإلكتروني والذي تم استخدامه لتنميه المهارات المختلفه، ولذلك لاحظ الباحث أن الأخصائيين الذين حققو مستويات معرفية مرتفعه تمكنوا من تحقيق مستويات مهارية مرتفعة أيضاً، حيث أن الأخصائيين كانو عازمين على تطبيق مايعرفونة من جوانب معرفية فى هذه المهارات الأدائية.

ثانياً : توصيات البحث :

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن صياغة التوصيات التالية :

١. نظراً لفاعلية الموقع التدريبى قيد البحث الحالي في تنمية كل من التحصيل المعرفي والأداء المهاري والوجدانى لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم ، فإنه يوصى بضرورة الاستعانة بالموقع التدريبى في تعليم مقررات المكتبات والمعلومات لطلاب تكنولوجيا التعليم.
٢. التحول نحو التدريب الالكترونى عبرشبكة الانترنت .
٣. تصميم بيئة تدريبية معتمدة على أدوات مفتوحة المصدر نظراً لفاعليتها.
٤. ضرورة تدريب المعلمين على كيفية ادارة المكتبات والمستودعات الرقمية والطلاب على استخدامها .
٥. إجراء المزيد من الأبحاث التي توظف التكنولوجيا والبرمجيات مفتوحة المصدر على حسب الحاجة فليس التعليم والتدريب الالكتروني مجرد موقع على الانترنت.
٦. إعادة النظر في برامج التدريب المستخدمة حالياً في تدريب أخصائى تكنولوجيا التعليم والمعلمين، حيث أنها تقوم على أسلوب التلقين، ولا تعطى الفرصة للمتدربين للتعبير عن ذاتهم، والعمل على ضرورة إشراك المتدرب في العملية التدريبية بصورة أكثر فاعليه باستخدام أحدث الأساليب والاستراتيجيات التدريسية.

ثالثاً: البحوث المقترحة :

استكمالاً لهذا البحث يقترح الباحث بعض الدراسات والبحوث التالية :

١. إجراء دراسات مماثلة على طلاب تكنولوجيا التعليم والمعلومات ، أخصائى المكتبات والمعلومات.
٢. استخدام الموقع الإلكترونى في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٣. استخدام برمجيات ومواقع مفتوحه المصدر فى تنمية مهارات التعلم التشاركي الالكتروني.
٤. فاعلية استخدام موقع الكترونى قائم على التواصل والتفاعل فى تنمية مهارات الشبكات الإجتماعية.
٥. اثر تصميم موقع تعليمى إلكترونى وأثرة على تنمية مهارات التفكير التاملى باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

المراجع:

أولاً:المراجع العربية:

١. إبراهيم عبد الوكيل الفار. فعالية استخدام الإنترنت في تحصيل طلاب الجامعة مقرر الإحصاء الوصفي وبقاء اثر التعليم وعلاقة ذلك بالجنس، بحوث رائدة في تربويات الحاسوب . ـ ط١ . ـ طنطا: الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات،٢٠٠٢. ـ ص ص٥٠٥ ـ ٥١٤.
٢. ابراهيم عبدالوكيل الفار (٢٠٠٣) . طرق تدريس الحاسوب، طنطا:الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.
٣. أحمد فرج أحمد. المكتبات الرقمية: المفاهيم والتحديات وأثرها على مهنة المكتبين دراسة بين الواقع والمأمول. فى كتاب بعنوان الأساليب الحديثة لإدارة المكتبات ومراكز المعلومات بالجودة الشاملة (النظم الآلية- تجارب عربية)، ج٢ . – القاهرة :الشركة العربية المتحدة للتسويق ،٢٠١٠ . – ص ١١ .
٤. أكرم فتحي مصطفى (٢٠٠٦). إنتاج مواقع الانترنت التعليمية : رؤية ونماذج تعليمية معاصرة فى التعليم عبر الانترنت، ط١، القاهرة، عالم الكتب.
٥. حسن الباتع محمد عبد العاطي (٢٠٠٦) . "تصميم مقرر عبر الإنترنت من منظورين مختلفين البنائى والموضوعى وقياس فاعليته فى تنمية التحصيل والتفكير الناقد والاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت لدى طلاب كلية التربية جامعة الإسكندرية" ،(رسالة دكتوراه غير منشورة) ،كلية التربية ،جامعة الإسكندرية .
٦. حسن الباتع محمد عبد المعطي : برنامج مقترح لتدريب المعيدين والمدرسين المساعدين بكلية التربية جامعة الإسكندرية على بعض استخدامات شبكة الانترنت وفقًا لاحتياجاتهم التدريبية، رسالة ماجستير غيرمنشورة، كلية التربية ، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠١) .
٧. حسن الباتع محمد عبد المعطي. برنامج مقترح لتدريب المعيدين والمدرسين المساعدين بكلية التربية جامعة الإسكندرية على بعض استخدامات شبكة الانترنت وفقًا لاحتياجاتهم التدريبية. ـ رسالة ماجستير غيرمنشورة. ـ كلية التربية ، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠١ .
٨. حمدي أحمد عبد العزيز (٢٠٠٨) . التعليم الالكترونى الفلسفة – المبادئ – الأدوات – التطبيق ، ط١ ، عمان : دار الفكر.
٩. دعاء محمد أبو راشد أمين هوى (٢٠٠٨) . فاعلية برنامج مقترح متعدد الوسائط لتنمية مهارة تصميم صفحات الويب التعليمية لدى طلاب قسم إعداد معلم الحاسب الآلى، رسالة ماجستير،كلية التربية النوعية بدمياط ، جامعة المنصورة .
١٠. ربحى مصطفى عليان ، عبدالحافظ محمد سلامة(٢٠٠٦). إدارة مركز مصادلر التعلم .- عمان دار اليازورى للطباعة والنشر والتوزيع .
١١. ريما سعد الجرف (٢٠٠١) . "أثر استخدام موقع مقرر الكترونى فى تحسين أداء طالبات المستوى الأول بكلية اللغات والترجمة". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية اللغات والترجمة، جامعة الملك سعود،.
١٢. ريما سعد الجرف (٢٠٠١) . متطلبات الانتقال من التعليم التقليدى الى التعليم الالكترونى ، المؤتمر العلمى الثالث عشر : مناهج التعليم والثورة المعرفية والتكنولوجية المعاصرة ، ٢٤ – ٢٥ يوليو ٢٠٠١، المجلد الأول القاهرة : الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ص ص ١٥٥-١٧٠.
١٣. ريما سعد الجرف (٢٠٠٦) . مدى فاعلية التعليم الالكترونى فى تعليم اللغة الإنجليزية فى المرحلة الجامعية فى المملكة العربية السعودية، كلية اللغات والترجمة، جامعة الملك سعود.
١٤. ريما سعد الجرف (٢٠٠٨) . التعليم الالكترونى والتعليم عن بعد فى الجامعات العربية ، كلية اللغات والترجمة ، جامعة الملك سعود.
١٥. زين محمد عبد الهادي(٢٠٠٥). وصائف البيانات (Metadata) فى مواقع المكتبات العربية فى كل من مصر والسعودية: دراسة تطبيقية .- Journal Cybrarians .- ع٤ (مارس ٢٠٠٥) . متاح على : www.cybrarians.info/journal/no4/metadir.htm
١٦. سالم بن محمد السالم (٢٠٠٨).دراسات المعلومات ، تطوير العنصر البشرى فى مجال المكتبات والمعلومات ، ، ع٣ ، سبتمبر ٢٠٠٨، ص ٥.
١٧. سالي وديع صبحي (٢٠٠٤) . معايير تصميم وإنتاج برامج الاختبارات الالكترونية فى التعليم عبر الشبكات ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة حلوان.

١٨. عبد الحافظ محمد سلامة (٢٠٠٥) . أثر استخدام شبكة الانترنت في التحصيل الدراسي لطلبة جامعة القدس المفتوحة - فرع الرياض في مقرر الحاسوب في التعليم . - (مجلة العلوم التربوية و النفسية، مج ٦ ع ١)، مارس ٢٠٠٥ .
١٩. عبد الله بن عبد العزيز الموسى (٢٠٠٢) . استخدام تقنية المعلومات والحاسوب فى التعليم الأساسى فى دول الخليج العربى ، الرياض ، مكتب التربية العربى لدول الخليج.
٢٠. عبد الله بن عبد العزيز الموسى (٢٠٠٢) . التعليم الالكترونى: مفهومه، خصائصه، فوائده، عوائقه، ورقة عمل مقدمه إلى ندوة مدرسة المستقبل فى الفترة من ٢٢ – ٢٤ أكتوبر، كلية التربية، جامعة الملك سعود.
٢١. عبد الله بن عبد العزيز الموسى. التعليم الالكتروني. مفهومة ،خصائصة ، فوائدة ، عوائقه. ورقة عمل مقدمة إلى ندوة مدرسة المستقبل فى الفترة من ١٦- ١٧اغسطس٢٠٠٢. - ص ٣.
٢٢. عبد الله بن عبد العزيز الموسي ، أحمد بن عبد العزيز المبارك (٢٠٠٥) . التعليم الالكترونى الأسس والتطبيقات ،(ط١)، الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية.
٢٣. الغريب زاهر اسماعيل. المقررات الالكترونية(تصميمها- إنتاجها-نشرها-تطبيقها-تقويمها) . - القاهرة: عالم الكتب ،٢٠٠٩. - ص ص ٣٧٧- ٣٧٩ .
٢٤. فؤاد أبوحطب ، أمال صادق . علم النفس التربوى . - ط٣ . - القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية ١٩٩٢م ، ص٥١٩ .
٢٥. فؤاد أبوحطب، امال صادق (١٩٩٦). مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائى فى العلوم التربوية الحديثة والاجتماعية، ط٢، مكتبة الأنجلو المصرية، ص٤٠٤.
٢٦. محمد عبد الرحمن السعدنى. نظم الاستفادة من "مراكز مناهل المعرفة" وإداراتها في ضوء تجارب الاتصال الحديثة . - (رسالة ماجستير). - حلوان: كلية التربية، ٢٠٠١ . - ص ص ٢١٦- ٢١٧.
٢٧. محمد عبد الوهاب عبد الوهاب القاضى (٢٠٠٨) . فاعلية موقع تعليمى الكترونى مقترح فى تنمية مهارات مادة الحاسب لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى ذوى صعوبات التذكر، رسالة ماجستير غير منشورة ، معهد البحوث والدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
٢٨. محمد عصام سلام . فاعلية موقع تعليمى الكتروني مقترح فى تنمية مهارات تكنولوجيا التعليم لدى الطلاب التنافسيين والتعاونيين بكليات التربة النوعية.- (رسالة ماجستير) .- طنطا : كلية التربية النوعية ، ٢٠٠٨ .- ص٢ .
٢٩. محمد علي الأمير. الدور المستقبلي لكلية التربية في تدريب معلمي التعليم الابتدائي في ضوء المتغيرات الجديدة . - الدوحة – قطر: مجلة التربية ، اللجنة الوطنية القطرية لليونسكو ، السنة(١١)، يونيو ، ٢٠٠٢ .
٣٠. محمد علي محمد الأمير(٢٠٠٢) . الدور المستقبلي لكلية التربية في تدريب معلمي التعليم الابتدائي في ضوء المتغيرات الجديدة ، مجلة التربية ، اللجنة الوطنية القطرية لليونسكو ، الدوحة – قطر، السنة(١١)، يونيو .
٣١. محمود صديق سويفى. تقييم استخدام الكمبيوتر وشبكات الانترنت فى بعض المدارس المصرية فى ضوء مفهوم وسائط تكنولوجيا التعليم المتعددة (دراسة ميدانية) .- رسالة ماجستير (غير منشورة) .- أسيوط: كلية التربية، ٢٠٠١.
٣٢. مصطفى أمين رضوان(٢٠٠٨): فاعلية استخدام موقع إنترنت تعليمي مقترح في تحصيل مادةالفيزياء وتنمية الذكاء المنطقي الرياضي لطلاب الصف الأول الثانوي المستقلين والمعتمدين إدراكياً ، رساله دكتوراة غير منشورة جامعة القاهرة ،معهد الدراسات والبحوث التربوية ،قسم المناهج وطرق التدريس
٣٣. منتصر عثمان صادق هلال (٢٠٠٥) .أثر استخد ام موقع تعليمى على الإنترنت لتنمية مهارات التصميم لدى المتعلم فى مادة حزم البرامج الجاهزة بالمعاهد العليا،رسالة ماجستير غير منشورة،معهد الدراسات والبحوث التربوية،جامعة القاهرة.
٣٤. منى عبد المنعم حسين فرهود (٢٠٠٦) . "تطوير بنية المواقع التعليمية على شبكة الانترنت فى ضوء نموذج مقترح لإدارة الجودة الشاملة". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.
٣٥. هبة حسين عبد الحميد(٢٠١٢) فاعلية مقرر الكترونى فى تنمية مهارات بناء قواعد بيانات الكترونية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم ، رساله ماجستير غير منشورة ، كليه التربيه ، جامعه بنها.

٣٦. هشام بركات بشر . برنامج مقترح لتدريب معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء الاتجاهات المعاصرة في مجال تدريب معلمي الرياضيات. ـ رسالة دكتوراه غير منشورة. ـ القاهرة: كلية البنات، جامعة عين شمس، ٢٠٠٥ .
٣٧. هشام بركات بشر حسين: (٢٠٠٥). برنامج مقترح لتدريب معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء الاتجاهات المعاصرة في مجال تدريب معلمي الرياضيات، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

ثانياً:المراجع الأجنبية :

1. Kevin B. Zook (2001) . Instruction design for classroom teaching and learning, U.S.A, Houghton Mifflin Company.
2. Linda E.Reksten(2000) . Using Technology to increase Student Learning, U.S.A, California,Corwin Press, Inc., 2000, pp. 99-101.
3. Ruffini, M. (2000) . Systematic Planning in the Design of an Educational Web Site. Educational Technology, 40 (2), 58-64.
4. Ryan, S., Scott, B., Freeman, H.,& Patel, D. (2000) . The Virtual University : The Internet and Resource-Based Learning . London & Sterling (U.S.A): KOGAN PAGE.
5. Zahner, Jane(2002). Teachers Explore Knowledge Management and E-Learning as *Models* for Pro- fissional Development, Tech Trends; v46 n3, May-Jun.
6. Carboni, L.W. How Might an online Discussion forum support Teachers professional Development in mathematics? A first look, paper presented at the Annual meeting of the Association of mathematics Teacher Educators .- Chicago, IL , January 1999.
7. Coffman, Teresa . Online professional development: Transferring skills learned to the classroom, CAPELLA UNIVERSITY, 2004, (DAI-A 65/03, p.895, Sep 2004).
8. Zahner, Jane. Teachers Explore Knowledge Management and E-Learning as *Models* for Pro- fissional Development, Tech Trends; v46 n3, May-Jun 2002.
9. Bawden, David; Vilar, Polona; Zabukovec, Vlasta. Education and Training for Digital Librarians: a Slovenia / UK Comparison.- A slib Proceedings: New Information Perspectives. – Vol. 57, No.1 (2005).– p.1.– <12/7/2010>.– Available at: http://www. emerald insight. Com/ 10. 1128 / 00012530505179084.
10. **Xia, Belle Selene; Rekola, Mika**(2013) Learning Outcomes and Knowledge Sharing using Web-based Technologies in Finnish Forest Education from an Educational Experience Point of View, *E-Learning and Digital Media*, v10 n1 p95-106.
11. Arthur,M.&Suwat,D**.(2006)."Introducing elearning into Secondary schools in Thailand". E-Learning for Knowledge – based Society. Third International Conference, Bangkok ,Thailand ,August 3-4.**
12. Balarabe,Y.(2006)."**The effects of blended e-learning on mathematics and computer attitudes in pre-calculus algebra". The Montana Mathematics Enthusiast .3(2), 176-183.**