واقع إنتاج البرمجيات التعليمية لدى مركز التطوير التكنولوجى والشركات التجارية فى ضوء المعايير المقترحة

إعـــداد

أحمد محمد مختار محمد الجندى

المدرس المساعد بكلية التربية النوعية جامعة بنها

قسم تكنولوجيا التعليم تخصص حاسب آلى

أ.د. أبو السعود محمد أحمد

أستاذ المناهج وطرق التدريس

كلية التربية جامعة بنها

أ.د. محمد إبراهيم الدسوقى

أستاذ تكنولوجيا التعليم

كلية التربية جامعة حلوان

بحث مشتق من رسالة الدكتوراه الخاصة بالباحث

واقع إنتاج البرمجيات التعليمية لدى مركز التطوير التكنولوجى والشركات التجارية فى ضوء المعايير المقترحة

إعـــداد

أحمد محمد مختارمحمد الجندى

المدرس المساعد بكلية التربية النوعية جامعة بنها

قسم تكنولوجيا التعليم تخصص حاسب آلى

ا.د. أبو السعود محمد أحمد

أستاذ المناهج وطرق التدريس

كلية التربية جامعة بنها

ا.د. محمد إبراهيم الدسوقى

أستاذ تكنولوجيا التعليم

كلية التربية جامعة حلوان

مستخلص البحث

هدف البحث الحالى إلى إعداد قائمة معايير تقييم إنتاج البرمجيات التعليمية لمراحل التعليم قبل الجامعى وتحديد واقع إنتاج البرمجيات التعليمية فى مركز التطوير التكنولوجى والشركات التجارية المنتجة فى ضوء المعايير المقترحة، ولتحقيق هدف الدراسة أتبع الباحث المنهج الوصفى لمسح للإبحاث والدراسات المرتبطة بالموضوع لإستخلاص قائمة المعايير وتطبيقها للوصول للواقع الفعلى لإنتاج للبرمجيات التعليمية. وتوصل الباحث إلى مراعاة شركة زاد لمعايير تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية عن مركز التطوير التكنولوجى ووجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى رتب درجات تقييم النظام الخبير لإنتاج البرمجيات التعليمية لمراحل التعليم قبل الجامعى فى مركز التطوير التكنولوجى والشركات التجارية المنتجة لصالح الشركات المنتجة نظراً لما تقدمة الشركات التجارية من مزايا لم توجد لدى مركز التطوير التكنولوجى.

المقدمـــــة:

يحظى التعليم باهتمام متزايد لما له من مكانة مرموقة حيث أنه الأداة الأساسية التى تسهم فى تكوين الفرد والمجتمع وبلورة ملامحه فى الحاضر والمستقبل ونشر المعرفة وتطبيقها وإنتاجها. ويلعب التعليم دوراً أساسيا فى حياة الأمم، حيث يعتبر الرصيد الإستراتيجى الذى يغذى المجتمع بكل احتياجاته من الكوادر البشرية التى يحتاج إليها المجتمع للنهوض بأعباء التنمية فى مجالات الحياة المختلفة.

ويشهد العالم فى السنوات الأخيرة تقدماً ملحوظاً فى تطور المعرفة والعلوم والتكنولوجيا، الأمر الذى كان له أثر كبير فى تميز العصر الحالى بالمتغيرات السريعة والتطورات التكنولوجية المتلاحقة، وتسارع العديد من المجتمعات إلى إدخال كثير من التغيرات الجذرية فى سياستها واقتصادياتها وخططتها وطرق تعليمها من أجل مسايرة التقدم الحضارى والتكنولوجى. لذلك فقد أدى التطور العلمي والتكنولوجي إلى ظهور التعلم الإلكترونى الذى غير فى مفهوم التربية وفلسفتها وطرق تدريسها وإستراتيجيات تعلمها لتلبى متطلبات هذا العصر.

وفى إطار التوجه الشامل فى الوقت الحاضر لإحداث نقلة نوعية متوقعة للتعلم الإلكترونى، تعد صناعة البرمجيات هى الحل الأنسب والخيار الأقوى للوصول لعصر المعلوماتية. وتعتبر مصر من الدول العربية المتطورة فى مجال تصنيع البرمجيات (إبراهيم بن عبد الله، ٢٠٠٥، ص ص ١٩٠-١٩١).

وقد حظيت ضرورة إنتاج وصناعة البرمجيات التعليمية إهتماماً من قبل وزارة التربية والتعليم، حيث قامت المجالس القومية المتخصصة (شعبة التعليم) بإصدار عدد من التوصيات لصناعة البرمجيات التعليمية (أحمد فتحى، عبد المنعم جلال، محمد فهمى، د.ت، ص ص ٦٩-٧١) منها إنشاء هيئة فنية بوزارة التربية والتعليم يمثل فيها رجال وخبراء التربية تعنى بإعداد البرمجيات والأشراف عليها ومتابعة تنفيذها وتقويمها، وإقرار مدى صلاحية البرمجيات التعليمية الواردة من الخارج للاستخدام قبل إرسالها إلى المدارس لاستخدامها، وإعداد الكوادر العلمية والفنية لإنتاج البرمجيات التعليمية.

كما أصدرت وزارة التربية القرار الوزارى رقم (٨) بتاريخ ١٩٩٧/١/٦ بإنشاء مركز التطوير التكنولوجى من أجل تنفيذ ومتابعة جميع خطط التطوير التكنولوجى فى مصر (وزارة التربية والتعليم، ١٩٩٧). وقد قام مركز التطوير التكنولوجى بإنتاج (٢٨٦) برمجية تعليمية

للمراحل التعليمية المختلفة بالمدارس الحكومية والتجريبية على أقراص (CD)، كما تم نسخ وتوزيع ما يقرب من (٣) ملايين نسخة من البرمجيات المنتجة وتم توزيعها على (٢٥٠٠) مدرسة مطورة بالتعليم العام (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٣، ص ١٩٦).

ويختلف التعلم بالبرمجيات التعليمية عن التعلم التقليدى بأنه تعلم نشط يضم ويستوعب المتعلمين فى النشاط الذى يدعوهم للتفكير والتعليق على المعلومات المعروضة عليهم. وبذلك لن يكون الطلاب مجرد مستمعين فقط، ولكنهم سوف يطورون المهارات فى تداول المفاهيم المتصلة بالمجالات العلمية المختلفة ويساعدهم فى تجميع المعلومات وتحليلها وتقويمها فى إطار مناقشاتهم مع غيرهم من الطلاب الأخرين (محمد محمد، ٢٠٠٨، ص ١٩).

وقد أهتمت الأدبيات والأبحاث بتحديد أهمية توظيف البرمجيات التعليمية فى المؤسسات التعليمية، فقد إرتبطت البرمجيات التعليمية **بتيسير وتسهيل عملية التعلم** بإسهامها فى حل مشكلات التعليم كالإنتقال من الحفظ والتلقين والحاجة إلى الدروس الخصوصية إلى تنمية التفكير والإبتكار، وإمكانية تكرار عرض المادة العلمية لأى عدد من المرات يقلل من مشكلة التفاوت الذهنى بين الطلبة. ويعوض النقص فى الأجهزة العلمية والوسائط التعليمية حيث أنه وسيط تعليمى بصرى وسمعى يجمع بين سمات وسائط مختلفة (منى طه، ٢٠٠٩، ص ١٧).

كما إرتبطت البرمجيات التعليمية **بحاجات المتعلمين**، حيث أسهمت فى السماح للمتعلمين بالتقدم في تعلمهم وفقاً لسرعتهم الذاتية وإتاحة الحرية فى استخدام وتبادل المعلومات وتحديد المسارات والطرق التعليمية بناء على حاجاتهم وقدراتهم واستعداداتهم للتعليم، وتزويدهم بتعزيز فوري مما يزيد دافعيتهم نحو التعلم، ومن ثم يقابل ما بين المتعلمين من فروق فردية تحقق فردية التعلم، كما يوفر تغذية رجع فورية يتيح للمتعلم تصويب أخطاءه من خلال الانتقال به إلى برامج فرعية علاجية (زينب محمد، ٢٠٠٦، ص ١٣٠).

كما إرتبطت البرمجيات التعليمية **بطبيعة تفاعل المتعلمين**، حيث اسهمت فى تقديم نوعاً متميزاً من التفاعل بين المادة المقدمة وبين المتعلم، حيث تستجيب البرمجية بشكل سريع ثم تعطى تعزيزاً في شكل تأكيد لصحة إجابة المتعلم كتغذية راجعة، وإذا ما أخطأ المتعلم في استجابته تمنحه البرمجية فرصة أخرى لتصحيح استجابته أو يحدث نوع من التفريع من أجل مراجعة موضوع ما لفهمه وإتقانه ومن ثم اكتساب المهارة المطلوبة قبل الانتقال إلى التدريب على مهارة أخرى (إبراهيم عبد الوكيل ٢٠٠٢، ص ٣٣).

فى حين أرتبطت البرمجيات التعليمية **بعوائد تعلم المتعلمين**، حيث أسهمت البرمجيات التعليمية فى **تنمية تحصيل المتعلمين**، فقد توصلت دراسة أنهار على (٢٠٠٦) إلى أن المنظومة التعليمية القائمة على البرمجيات التعليمية لها تأثير فعال فى رفع مستوى التحصيل لدرجة التمكن (٩٠٪) فى المفاهيم البيئية نظراً الإمكانات العديدة لتلك البرمجيات من مراعاة الفروق الفردية للمتعلمين واعتماده على الخطو الذاتى وزيادة معدلات التركيز وتوفير التغذية الراجعة وإتاحة الفرصة للتعمق فى الموضوع الواحد عن طريق شمول البرمجية على أكبر قدر من المعلومات مع رسوم توضيحية ونصوص وفيديو وغيرها.

كما أسهمت البرمجيات التعليمية فى **تنمية مهارات المتعلمين**، حيث توصلت دراسة محمد حسن (٢٠٠٨) إلى فاعلية البرمجيات التعليمية فى تنمية مهارات التفكير العليا ومهارات حل المشكلات نظراً لإمكانياتها فى توفير أكثر من بديل للحل مما يعطى للمتعلم الحرية في إصدار القرار والاختيار من بين هذه البدائل أفضلهما ليكون حلاً للمشكلة بتحكم من قبل المتعلم وقدرة على التجريب والتقويم لهذا البديل، إضافة إلى التنظيم الجيد للمعرفة وتقديمها بطريقة تستدعى قيام المتعلم بعمليات عقلية عليا للربط بين المعطيات والمطلوب وبناء الحل الأمثل.

وتاكيداً على مدى إهتمام الأدبيات والأبحاث فى تقدير أهمية توظيف البرمجيات التعليمية، فقد أهتمت الأدبيات والأبحاث فى الإتجاه الآخر بإعداد قوائم معايير لتقييم البرمجيات التعليمية للتأكد من مدى فاعلية وجودة تلك البرمجيات فى المؤسسات التعليمية.

فقد أشارت دراسة جيورجيدو وإكونمدس (Georgiadou & Economides, 2000) إلى أن أحد الأسباب الرئيسية وراء ضعف البرمجيات التعليمية هو أن الإبحاث العلمية لا تستطيع مواكبة التطورات التكنولوجية ونتيجة لعدم موثوقية قوائم المعايير التى فى الغالب غير كافية وملائمة. وأشارت دراسة ورنش (Wrench, 2002) إلى أن مجال تقييم البرمجيات التعليمية يزداد أكثر فأكثر تشوشاً وتعقيداً بسبب عدم وجود توافق فى الآراء بين مقيمى البرمجيات التعليمية، إضافة إلى إجتهاد الباحثين بشكل فردى لإنشاء عدد ضخم من القوائم المرجعية لتقييم البرمجيات التعليمية أدى إلى إرتباك فى مجال تقييم البرمجيات التعليمية.

كما أشارت دراسة أحلام دسوقى (٢٠٠٤) إلى عدم توافر معايير أساسية تتعلق بطبيعة وخصائص نمو الطفل الأمر الذى ترتب عليه عدم مراعاة خصائص تلك المرحلة من جانب فريق التصميم عند إعداد البرمجيات التعليمية المناسبة. وأوضحت دراسة مصطفى عبد

الرحمن(٢٠٠٥) عدم إستخدام معايير لتحقيق ضبط جودة البرمجيات التعليمية من حيث الصحة والموثوقية وإمكانية الصيانة وإمكانية الإستخدام والكفاءة والمرونة فى (١٧) مؤسسة ضمن إتحاد منتجى البرمجيات التعليمية فى مصر و مركز التطوير التكنولوجى التابع لوزارة التربية والتعليم.

وأوضحت دراسة أحمد محمد (٢٠٠٨) عدم تناسب أساليب تقويم البرمجيات التعليمية مع خصائص المتعلمين، وعدم احتواء البرمجية على اختبارات قبلية تحدد مستوى دخول المتعلم فى البرمجية التعليمية، وافتقار البرمجيات التعليمية للأنشطة الإثرائية والعلاجية. كما أوضح محمد الجابرى، منتصر عبد الله، عبد الحميد منيزل (٢٠٠٨، ص ص ٢٨٠-٢٨١) أن البرمجيات التعليمية ينقصها الخصائص والصفات التربوية التى أفقدتها المستوى التربوى الجيد بسبب أو بآخر نتيجة عدم إعتمادها على معايير لإنتاج وتقييم البرمجيات التعليمية الجيدة، وأن معظم البرمجيات لم تلجأ إلى إستخدام طرق تدريس وخصائص ومعايير يجب إستخدامها والرجوع إليها عند عملية تقييم البرمجية التعليمية.

وتوصلت دراسة محمد مجد (٢٠٠٨) إلى أن أنماط الإبحار فى البرمجيات التعليمية (المتابعة الأمامية/الخلفية، البحث، الموضوعات المفضلة، الجوالة، القائمة المرتبة) تتنوع بدرجة جيدة، أما أنماط الأبحار (الفهرس، التاريخ، قائمة المحتويات، الخريطة) لم تستخدم نهائياً فى إنتاج البرمجيات التعليمية فى المرحلة الثانوية. وتوصلت دراسة جادهف وسونار (Jadhav & Sonar, 2009) إلى عدم مصداقية المعايير التى يفسرها القائمين على التقويم بأكثر من معنى نتيجة الإفتقار إلى قائمة معايير مشتركة قائمة على إطار منظومى شامل للمعرفة لدعم متخذى القرار عند تقويم البرمجيات التعليمية.

كما توصلت دراسة صالح أحمد (٢٠١٠) إلى أن البرمجيات التعليمية الموجودة فى البيئة التربوية لا تصلح للإستخدام إلى حد ما، حيث أن هذه البرمجيات تعالج ضعف التحصيل بنسبة (٦٠٪) وضعف التذكر كجزء من التحصيل بنسبة (٤٠٪)، بينما لم تعالج تنمية المهارات. كما أن المعلمين يستخدمون البرمجيات التعليمية كوسائل مساعدة للشرح بنسبة بسيطة لحد ما.

فى حين توصلت دراسة هند محمود (٢٠١٠) إلى أن الواقع الفعلى لإنتاج البرمجيات التعليمية فى مرحلة رياض الأطفال جاء متوافر إلى حد ما للإفتقار إلى معايير جودة تبنى عليها تصميم البرمجيات التعليمية.

ومن خلال الأدبيات والأبحاث السابقة يرى الباحث أنه رغم الجهود التى تبذلها الدولة من إصدار توصيات من المجالس القومية المتخصصة لإنتاج البرمجيات التعليمية وإنشاء هيئة للإشراف عليها، وإنشاء مركز التطوير التكنولوجى تكون أحد مهامه الرئيسية إنتاج البرمجيات التعليمية، والدراسات السابقة التى أكدت فاعلية البرمجيات التعليمية فى العملية التعليمية. إلا أنه لا يزال هناك بعض المشكلات فى تقييم إنتاج البرمجيات التعليمية. لذلك يؤكد الباحث على المشكلة الرئيسية للبحث متمثلة فى وجود **قصور شديد فى تقييم إنتاج البرمجيات التعليمية بما يتفق مع خصائص المتعلمين.**

مشكلة البحث وتساؤلاتها:

ترتبط مشكلة البحث بمجال إنتاج البرمجيات التعليمية فى مراحل التعليم قبل الجامعى، حيث تبين أشارت الدراسات السابقة إلى وجود قصور فى تقييم إنتاج البرمجيات التعليمية بما يتفق مع طبيعة وخصائص المرحلة التعليمية وعدم تبنى نظام لتصميم وتقييم إنتاج تلك البرمجيات وفقاً لتلك الخصائص على الرغم من المجهود المبذول من قبل الدولة لتطوير البرمجيات التعليمية، لذلك تتحدد مشكلة البحث الحالى فى "**تصميم قائمة معايير لتقييم إنتاج البرمجيات التعليمية فى ضوء خصائص المرحلة التعليمية للتعليم قبل الجامعى**"، لذلك يحاول البحث الإجابة على التساؤلات التالية:

١- ما معايير تقييم إنتاج البرمجيات التعليمية لمراحل التعليم قبل الجامعى ؟

٢- ما واقع إنتاج البرمجيات التعليمية فى مركز التطوير التكنولوجى والشركات التجارية المنتجة فى ضوء المعايير المقترحة ؟

منهجية الدراسة:

تنتمى الدراسة الحالية إلى المنهج الوصفى، حيث تسعى الدراسة الحالية إلى إعداد قائمة معايير لتقييم إنتاج البرمجيات التعليمية بمركز التطوير التكنولوجى والشركات الإنتاجية لمراحل التعليم قبل الجامعى، مما أستدعى الباحث إلى إجراء مسح للإبحاث والدراسات المرتبطة بالموضوع لاستخلاص قائمة المعايير. إضافة إلى تطبيق تلك القوائم للوصول إلى الواقع الفعلى لإنتاج للبرمجيات التعليمية.

حـــدود البحـــث:

يقتصر البحث الحالى على:

- **الحدود المكانية:** مركز التطوير التكنولوجى بوزارة التربية والتعليم ممثل لمؤسسة حكومية وشركة زاد لأنظمة الحاسبات والمعلومات ممثل للشركات التجارية لإنتاج البرمجيات التعليمية.
- **الحدود الزمنية:** الفصل الدراسى الأول لعام ٢٠١٤ – ٢٠١٥.
- **الحدود الموضوعية:** المرحلة الثانوية

عينـــة البحـــث:

١- **عينة البرمجيات التعليمية:** تتمثل عينة البرمجيات التعليمية فى (٦) برمجيات تعليمية لمقرر "اللغة العربية" للمرحلة الثانوية، ويتم توزيعهم على برمجيتين تعليميتين لكل صف فى المرحلة الثانوية، على أن تكون البرمجية الأولى من إنتاج مركز التطوير التكنولوجى والبرمجية الثانية من إنتاج شركة زاد لأنظمة الحاسبات والمعلومات.

مع ملاحظة أن البرمجيات التعليمية المنتجة من قبل مركز التطوير التكنولوجى وشركة شركة زاد لأنظمة الحاسبات والمعلومات متطابقة فى (مدارس حكومية، المرحلة التعليمية، الصف الدراسى، المادة الدراسية، آخر تاريخ للإنتاج) إلا إنها تختلف فى النواحى الفنية لطبيعة الإنتاج طبقاً لجهة الإنتاج.

٢- **عينة مقيمى البرمجيات التعليمية:** تتمثل إجمالى عينة مقييمى البرمجيات التعليمية (٢١) مقيم لتطبيق قائمة معايير إنتاج البرمجيات التعليمية على البرمجيات التعليمية عينة البحث الحالى

على أن يوزع كل (٧) مقيمين لكل صف فى المرحلة الثانوية، بحيث يكون الـ (٧) مقييمين من أعضاء هيئة التدريس لتقييم كل من برمجية مركز التطوير التكنولوجى وبرمجية شركة زاد لأنظمة الحاسبات والمعلومات

فـــروض البحـــث:

"لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى رتب درجات **تقييم** إنتاج البرمجيات التعليمية لمراحل التعليم قبل الجامعى **فى مركز التطوير التكنولوجى والشركات التجارية المنتجة** فى ضوء المعايير المقترحة".

إجـــراءات البحـــث:

للإجابة على تساؤلات البحث أتبع الباحث الخطوات التالية:

١- الإطلاع على الأدبيات والأبحاث والدراسات المرتبطة بتقييم إنتاج البرمجيات التعليمية.

٢- إعداد الصورة الأولية لأداة البحث (قائمة معايير إنتاج البرمجيات التعليمية لمراحل التعليم قبل الجامعى) وعرضها على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم ومناهج وطرق التدريس وتعديلها فى ضوء آرائهم للتوصل إلى الصورة النهائية لها.

٣- تطبيق أعضاء هيئة التدريس تكنولوجيا التعليم (الخبراء) قائمة معايير البرمجيات التعليمية على برمجيات مركز التطوير التكنولوجى وشركة زاد لأنظمة الحاسبات والمعلومات

٤- إجراء التحليل الإحصائى المناسب (المتوسط الحسابى، إختبار مان- وتني) للنتائج التطبيق.

٥- التحقق من صحة الفروض وعرض النتائج ومنافستها وتفسيرها.

٦- التوصل إلي المقترحات والتوصيات.

مصطلحـــات البحـــث:

- البرمجيات التعليمية:

يقصد بالبرمجيات التعليمية إجرائياً "برامج الكمبيوتر التعليمية ذات الوسائط المتعددة التى تعالج المقررات الدراسية لمراحل التعليم قبل الجامعى التى ينتجها مركز التطوير التكنولوجى بوزارة التربية والتعليم ويشرف على إنتاجها فريق متكامل من الخبراء فى المتخصصات المختلفة"

الإطـــار النظـــري:

أولاً: مفهوم البرمجيات التعليمية:

تناولت العديد من الادبيات والدراسات مفهوم البرمجيات التعليمية، فقد عرفها وليد سالم (٢٠٠٦م، ص ١٨٥) بأنها "إستخدام الكمبيوتر في مزج وتقديم النصوص المكتوبة والرسومات الخطية والصور الثابتة والمتحركة والصوت في نظام متكامل وربط هذه الوسائط ببعضها بحيث يمكن للمتعلم أن ينتقل ويتحرك ويبحر ويتفاعل بنفسة مما يجعل العملية التعليمية أكثر إثارة

وفاعلية. ويعرفها محمد مجد (٢٠٠٨، ص ٢٠) بإنها "نوع من برمجيات التعلم بمساعدة الكمبيوتر يهدف إلى تقديم المحتوى التعليمي للمتعلم بشكل فردي وشرحه في خطوات صغيرة، وإتاحة التدريبات المرتبطة بهذا المحتوى".

كما يعرفها حسن الباتع، السيد عبد المولى، أحمد كامل (٢٠٠٩، ص ١٣٦) بإنها "مجموعة من الشاشات (الإطارات المترابطة) بتتابع معين وفق إستراتيجية تعليمية محددة لتقديم المحتوى المطلوب، بإستخدام مجموعة متكاملة من الوسائط المتعددة ،ويتم تنظيم هذه الشاشات وتقديمها بإستخدام إحدى لغات برمجة الكمبيوتر مع توفير فرص التفاعل بين المتعلمين والبرنامج، وذلك وفقاً لمعايير تصميم وإنتاج تلك البرامج". فى حين عرفها ستيفانسكى (Stefãnescu , 2010, p86) بأنها "برنامج مصمم للإستخدام فى التدريس والتعلم والتدريب التفاعلى والتقييم وتوفر مجالاً للفروق الفردية وفقاً للمعايير التربوية (محتوى معين، خصائص الفئة المستهدفة، الأهداف السلوكية) والمعايير التقنية لضمان تفاعلات المستخدم وتقديم التغذية الراجعة والتقييم التكوينى".

ثانياً: تقييم البرمجيات التعليمية

وسوف يتناول الباحث تقييم البرمجيات التعليمية فى النقاط التالية:

١- أدوات تقييم البرمجيات التعليمية

وسوف يقتصر الباحث فى الجزء التالى بتناول كل من القوائم المرجعية والإستبيانات كأدوات لتقييم البرمجيات التعليمية نظراً لكثرة إستخدامهم فى تقييم البرمجيات التعليمية عن الأدوات الأخرى فى البيئة المصرية، ولمناسبة ذلك مع طبيعة البحث الحالى:

أ- القوائم المرجعية (Checklists):

تعد قوائم الفحص أوسع أدوات التقويم إنتشاراً، وتتضمن القوائم معايير التقييم التى يستخدمها االخبراء أثناء عملية التقييم لمراجعة تلك المعايير أثناء فحصهم للبرمجية. ويقوم الخبراء بوضع علامات على تلك القوائم بالنسبة للمعاير المتفق عليها، بينما تترك المعايير التى لا تتفق مع البرمجية (مصطفى جودت، ١٩٩٩، ص ١٨٤).

وتعد القوائم المرجعية من أنسب أدوات تقييم البرمجيات التعليمية نظراً لسهولة تنظيمها وإمكانية قيام فريق التقييم بأداء التقييم دون الإحتياج إلى التقييم فى المواقف الفعلية فى الفصل

الدراسى، كما إنها لا تحتاج إلى عدد كبير من المقيمين، حيث يستطيع مقييم واحد إستخدام قائمة الفحص بمفرده لتقييم البرمجية (Baumgartner & Payr , 1997 ,p1).

فى حين يؤخذ على القوائم المرجعية أن مطورى القوائم المرجعية يصمموا قائمة معايير تعددية تصلح للتطبيق على مجموعة متنوعة من منتجات البرمجيات التعليمية لمجموعة متنوعة من الإهداف التقييمية، مما يصبح القائمة غير مرنة ومن الصعب معالجتها بسبب الإفتقار إلى المعايير المتخصصة. إضافة إلى صلاحية وموثوقية المعايير، حيث أن المعايير نادراً ما وضعت فى التحليل التجريبى.

وعدم صلاحية المعايير للتطبيق نظراً لعدم الأخذ فى الإعتبار ظروف التقييم من متطلبات المهام المعرفية والمعرفة السابقة. إضافة إلى أن بعض مطورى القوائم المرجعية يصيغوا المعايير بطريقة ثنائية البعد ومتعددة الأبعاد، حيث أن المطوريين يصيغوا المعايير بشكل يفترض أن المتعلمين بنفس الكفاءة فى متغير ما، مع العلم أن الأبحاث لم تثبت الكفاءة بين المتعلمين فى هذا المتغير (Tergana ,2011 ,p p 11-13).

ب- الإستبيانات (Questionnaires):

تعد الإستبيانت من أهم أداوت تقيم البرمجيات التعليمية، فالإستبيانات ذات أسلوب قعال جداً دون التطفل على المستجيب، ويمكن إتمامه بدون ذكر أسماء المستجبين، مما يتيح لنا فرص كبيرة للحصول على نتائج تتسم بدرجة مرتفعة من المصداقية والأمانة، وفيها يطلب من الطلاب الإستجابة على إستبيان نحو البرمجية التعليمية، وهو نقطة الإنطلاق لتقيم البرمجية التعليمية(الغريب زاهر، ٢٠٠٩، ص ص ٤٠٢-٤٠٣).

وتشبه الإستبيانات قوائم الفحص إلا إنها تواجه مستخدم البرمجية التعليمية، وقد تكون أكثر تحديداً وإختصاراً من قوائم الفحص، وعادة ما تقوم الشركات التجارية بتوزيع الإصدار المبدئى من البرمجية التعليمية بشكل مجانى ثم توزع الإستبيانات على المستفيدين لأخذ آرائهم فى البرمجية (مصطفى جودت، ١٩٩٩، ص ١٨٨).

٣- الهيئات المانحة لمعايير تقييم البرمجيات التعليمية:

أ- تقييم البرمجيات التعليمية على مستوى المؤسسات الدولية:

١- المنظمة الدولية للتوحيد القياسى (International Standards Organization (ISO)):

المنظمة العالمية للتوحيد القياسى تأسست عام ١٩٤٦ بهدف تسهيل التجارة العالمية والتنسيق العالمي وتوحيد المعايير الصناعيه عن طريق توفير مجموعه موحدة من المعايير

المعترف بها (Chua & Dyson , 2004). وتعد أحد لجان المنظمة الدولية للتوحيد القياسى الجنة الفنية المشتركة فى تكنولوجيا المعلومات للتعلم والتعليم والتدريب المختصة بتطوير التوصيات النابعة من اللجنة الفرعية لتكنولوجيا التعليم بمعهد الهندسة الكهربائية والإلكترونية (IEEE) (محمد محمد، ٢٠٠٨، ص ص ٤٦٧-٤٦٨).

وقد بذلت المنظمة العالمية للتوحيد القياسى جهوداً كثيرة فى مجال هندسة البرمجيات، حتى يتسنى لمهندس البرمجيات فهم المعانى الكامنة وراء تطبيق وممارسة مفاهيم وخصائص وقيم الجودة على عملية تطوير وصيانة البرمجيات. وقد توصلت المنظمة إلى أفضل الممارسات لمعايير هندسة البرمجيات وغيرها ذات الصلة من تكنولوجيا المعلومات فى ثلاث جوانب (إدارة الجودة، وجودة عمليات البرمجيات، وجودة منتج البرمجيات) (Hosni & Zirinic, 2013). وقد حصر الكيتش والساريرح (Al-Qutaish & Al-Sarayreh, 2008) معايير الـ (ISO) لهندسة البرمجيات إلى فئتين:

- معايير البرمجيات المنتجة (Software Product Standard): تلك المعايير التى تطبق على المنتج النهائى للبرمجية: مثل معايير (ISO 9126) لقياس جودة منتج البرمجيات، ومعايير (ISO 14598) لتقويم منتج البرمجيات، ومعايير (ISO 25051) متطلبات وتعليمات وإختبار جودة منتج البرمجيات التجارية، ومعايير (ISO 15026) لنظم ومستويات البرمجيات المتكاملة ومعايير (ISO 15910) لعمليات التوثيق لمستخدم البرمجيات.
- معايير عمليات البرمجيات (Software Process Standard): تلك المعايير التى تطبق على مراحل وعمليات إنتاج البرمجيات (دورة حياة هندسة البرمجيات) قبل نشرها مثل معايير (ISO 15504) : تقييم عمليات البرمجيات، ومعايير (ISO 15939) لعمليات قياس البرمجيات، ومعايير (ISO 6592) للمبادئ الإرشادية لتوثيق الكمبيوتر القائم على النظم التطبيقية، ومعايير (ISO 18019) للمبادئ الإرشادية لتصميم وإعداد وثائق مستخدم البرمجيات، ومعايير (ISO 14102) للمبادئ الإرشادية لتقويم وإختيار الأدوات البرمجية.

٢- لجنة معايير تكنولوجيا التعليم لمعهد الهندسة الكهربائية والإلكترونية:

(Learning Technology Standard Committee (IEEE/LTSC))

يعد معهد مهندسى الكهرباء والإلكترونيات أكبر جمعية مهنية فى العالم. حيث تضم الجمعية أكثر من (٣٢٠٠٠) شخص فى (١٥٠) دولة، ونشرت ما يقارب (٢٥٪) من أبحاث

التقنية فى العالم فى مجال الهندسة تحت مسمى (IEEE)، ونظمت (٣٧) مؤتمر فى مجال التقنية جزء منها فى مجال تطوير المعايير فى مجال الكمبيوتر (IEEE, 1999, P 1). وقد أنشأت جمعية الـ (IEEE) لجنة معايير تكنولوجيا التعليم لتطوير المعايير لمساعدة مطورى البرمجيات فى تطوير أدوات ومحتوى التعلم الإلكترونى. وترسل تلك المعايير التى تطورها اللجنة إلى المنظمة الدولية للتوحيد القياسى (ISO) حتى يمكن أخذها فى الإعتبار (محمد محمد، ٢٠٠٨، ص ٤٦٨).

وقد أعدت لجنة معايير تكنولوجيا التعليم العديد من معايير هندسة البرمجيات منذ عام ١٩٨٨، وصنف جالين (GALIN, 2004, P 509) هيكل ومحتوى معايير الـ (IEEE) لهندسة البرمجيات فى ثلاث فئات رئيسية:

- المعايير المفاهيمية (Conceptual Standard): تلك المعايير التى تحدد المبادئ التوجيهية والنهج العام للتطبيق مثل معايير (IEEE 610.12)، (IEEE 1016)، (IEEE 1320.2)، (IEEE 1420.1A)، (IEEE/EIA 12207.0).
- معايير توجيهية عن التوافقية (Prescriptive Standards Of Conformance): تلك المعايير التى تحدد المتطلبات الملزمة لمطور البرمجيات للتوافق بين البرمجيات المختلفة مثل معايير (IEEE 828)، (IEEE 829)، (IEEE 1012)، (IEEE 1028)، (IEEE 1042.1)
- معايير توجيهية (Conceptual Standard): معايير تطبق لتنفيذ الفئة الثانية (السابقة) من المعايير مثل معايير (IEEE 1233) ، (IEEE 12207.1) ، (IEEE 12207.2).

٣- الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والإعتماد.

إنشأت الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والإعتماد بالقرار رقم (٨٢) لسنة ٢٠٠٦ إستجابة للإحتياجات القومية للتعليم والإرتقاء بجودته. وقد أعدت الهيئة وثيقة المستويات المعيارية للتعليم والتعلم الإلكترونى (مبدئية) بمرحلة التعليم قبل الجامعى يمكن من خلالها الحكم على مستوى أداء المؤسسة التعليمية فى مجال التعليم الإلكتروني ونقاط القوة والضعف، بما ينعكس على مستوى المنظومة التعليمية والارتقاء بها إلى أفضل المستويات (الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والإعتماد، ٢٠١٠).

وقد تضمنت وثيقة المستويات المعيارية للتعليم والتعلم الإلكتروني مكونين رئيسيين، الأول يقدم الإطار العام الذي تم إعداد الوثيقة على أساسه، الثاني يقدم المستويات المعيارية للتعليم الإلكتروني الذى شمل (٦) مجالات، (٥٦) معيار، (٣٨٦) مؤشراً.

ب- تقييم البرمجيات التعليمية على المستوى الفردى.

١- النظم المتكاملة لتقييم البرمجيات التعليمية:

- نموذج يس عبد الرحمن قنديل (٢٠٠٢): هدف إلى تصميم نظام متكامل شامل لتقويم البرمجيات التعليمية ذات الوسائط المتعددة المستخدمة فى مجال تعليم العلوم، حيث لا يستخدم هذا النظام أداة واحدة فقط لتقييم البرمجيات التعليمية، ولكنه يستخدم أكثر من أداة من أدوات تقييم البرمجيات التعليمية من (قوائم مرجعية، إستبيانات، نتائج الإختبارات). وتوصلت الدراسة إلى قائمة تضم عدداً من المنظومات الفرعية المتكاملة التى تمثل فى مجموعها نظاماً تقويمياً للبرمجيات التعليمية لإتخاذ قرار بشأن تعديل البرمجية أو بقاء إستخدامها من عدمه (الفحص الفنى للبرمجية، الفحص التربوى للبرمجية، ملاحظة أحداث التعلم، إستطلاع أراء المتعلمين، إستطلاع آراء المثقفين وأولياء الأمور، تحليل محتوى المواد الإعلامية المنشورة، تحليل محتوى الدراسات والبحوث العلمية المنشورة، استقصاء نتائج التحصيل المعرفى)
- نموذج تيرجانا للإطار الشمولى (Tergana, 2011): هدفت إلى بناء إتجاه شامل لتقويم البرمجية التعليمية يأخذ في اعتبارها التفاعلات بين خصائص النظام والاهداف التعليمية والاهداف العلمية والمتطلبات الاساسية للتعليم وسياق استخدام النظام. وتوصلت الدراسة إلى نموذج الاطار الشمولي (The Comprehensive Framework Approach) الذى يتألف من أربع مكونات (محتوي المادة التعليمية، المتعلمين، طرق التدريس الوسائط المتعددة/التكنولوجيا)
- نموذج سيامسدين (Syamsuddin,2012): هدف إلى بناء إطار علمي جديد لتقويم برمجيات التعليم الالكتروني قادر على معالجه الغموض وتدخل الاحكام البشرية خلال عمليات التقويم من خلال الدمج بين كل من التحليلات الكمية والكيفية. حيث إقترحت الدراسة تطبيق معايير (ISO 9126) لجودة البرمجيات كأساس لاطار التقويم بأسلوب الدمج بين طريقة إتخاذ القررات المتعددة المعايير ((Multi Criteria Decision Making Method (MCDM) القائمة على عملية التسلسل الهرمى (Analytic Hierarchy Process) ونظرية المجموعة الغامضة (Fuzzy Set Theory)،

ذلك من خلال مراحل (مرحلة بناء التسلسل الهرمى ، المقارنة بين متخذى القرار، جمع الاوزان الغامضه، إزالة الغموض)

٢- قوائم معايير إنتاج وتقييم البرمجيات التعليمية التى تناولتها الإبحاث والدراسات العلمية.

تناولت الكثير من الأبحاث والدراسات قوائم معايير تقييم البرمجيات التعليمية للإسترشاد بها فى الحكم على مدى صلاحية البرمجيات للإستخدام فى البيئة التعليمية. وقد صنفت الأبحاث والدراسات إلى:

- دراسات تناولت معايير البرمجيات التعليمية فى مرحلة رياض الأطفال:

هدفت دراسة أحلام دسوقى (٢٠٠٤) إلى إعداد قائمة بالمعايير التى يجب توافرها فى برمجيات الكمبيوتر التعليمية فى مرحلة رياض الأطفال، وتوصلت الدراسة إلى قائمة معايير تتضمن (١٨٧) معيار مقسمين على المعايير التربوية (٦٦) معيار والمعايير التقنية (٧٣) معيار، والمعايير الإنتاجية (٤٨) معيار.

كما هدفت دراسة هند محمود (٢٠١٠) إلى إعداد قائمة معايير الجودة لتوظيف البرمجيات التعليمية فى مرحلة رياض الأطفال كأحد مصادر التعلم، وتوصلت الدراسة إلى قائمة بمعايير الجودة تتضمن (٣) مجالات رئيسية، جودة التصميم التربوى وتتضمن (٥٥) مؤشر، وجودة التصميم التقنى وتتضمن (٤٠) مؤشر، و**جودة تصميم العناصر الإنتاجية** وتتضمن(٤٤) مؤشر.

- دراسات تناولت معايير البرمجيات التعليمية فى المرحلة الإبتدائية :

هدفت دراسة إبراهيم يوسف (٢٠٠٣) إلى التوصل إلى قائمة بالمعايير التربوية والفنية لبرامج الوسائط المتعددة التى تناسب تلاميذ المرحلة الابتدائية بمدارس التعليم العام، وتوصلت الدراسة إلى قائمة معايير تتضمن (١٥٥) معيار مقسمين على محورين رئيسين، المعايير التربوية وتتضمن (٥٥) معيار، والمعايير الفنية وتتضمن (١٠٠) معيار.

كما هدفت دراسة جيهان عبد الباسط (٢٠٠٤) إلى إعداد قائمة بالمعايير التصميم التربوى لتقويم بعض البرمجيات التعليمية فى المرحلة الابتدائية، وتوصلت الدراسة إلى قائمة معايير تضمن (١٢٤) معيار مقسمين على (٥) محاور (الأهداف، المحتوى، أساليب العرض والأنشطة التعليمية، أساليب التقويم، مكونات الوسائط المتعددة).

- **دراسات تناولت معايير البرمجيات التعليمية فى المرحلة الإعدادية :**

هدفت دراسة ناصر أحمد ومجدى سليمان (٢٠٠٦) إلى تطوير أداة لتقويم برمجية تعليمية محوسبة فى تعليم التربية الإسلامية للمرحلة الأساسية تستوفى محكات الصدق والثبات والموضوعية، وتوصلت الدراسة إلى قائمة معايير تتضمن (١٤٥) معيار مقسمين على (٤) محاور رئيسية، المعايير التنظيمية وتتضمن (٢٨) معيار، والمعايير التربوية وتتضمن (٦٢)، والمعايير الفنية وتتضمن (٤٦) معيار، والمعايير الفنية وتتضمن (٩) معايير.

كما هدفت دراسة وليد محمد (٢٠٠٧) إلى إعداد قائمة معايير لتقويم برامج الكمبيوتر التعليمية لرياضيات الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، وتوصلت الدراسة إلى قائمة معايير تتضمن (١٤٥) معيار مقسمين على محورين رئيسيين، الأبعاد التربوية وتتضمن (٥٧)، والأبعاد التقنية: تتضمن (٨٨) معيار.

- **دراسات تناولت معايير البرمجيات التعليمية فى المرحلة الثانوية:**

هدفت دراسة مصطفى جودت (١٩٩٩) إلى إعداد قائمة بالمعايير التربوية والمتطلبات الفنية لإنتاج البرمجيات التعليمية فى المدرسة الثانوية. وتوصلت الدراسة إلى قائمة معايير تتضمن (٣٩٦) معيار، مقسمين على (٧) محاور (اتخاذ القرار بإنتاج برنامج الكمبيوتر التعليمى، أنواع البرمجيات التعليمية، المتطلبات الفنية لإنتاج برنامج تعليمى جيد، معاييرالتصميم التربوى للبرنامج التعليمى، التفاعلية، معايير تصميم واجهة التعامل مع المستخدم، معايير ضبط جودة برامج الكمبيوتر التعليمية)

كما هدفت دراسة عايدة فاروق (٢٠٠٠) إلى إعداد قائمة معايير تقويم البرمجيات التعليمية لفيزياء الصف الأول الثانوى. وتوصلت الدراسة إلى قائمة معايير تتضمن(١٤٦) معيار، مقسمين على (١٠) محاور (دليل استخدام البرنامج، التفاعلية، إدارة الموقف التعليمى، استراتيجية عرض المادة العلمية، التقويم ،إستراتيجية تنظيم المحتوى، مكونات الوسائط، تصميم الشاشة، التغذية الراجعة، سهولة الاستخدام) .

أدوات البحث:

نظرا لأن الهدف الأول للبحث الحالى هو "**إعداد قائمة معايير تقييم إنتاج البرمجيات التعليمية**"، قام الباحث بتصميم قائمة معايير البرمجيات التعليمية وفقاً للخطوات الإجرائية التالية:

١- هدف قائمة معايير البرمجيات التعليمية:

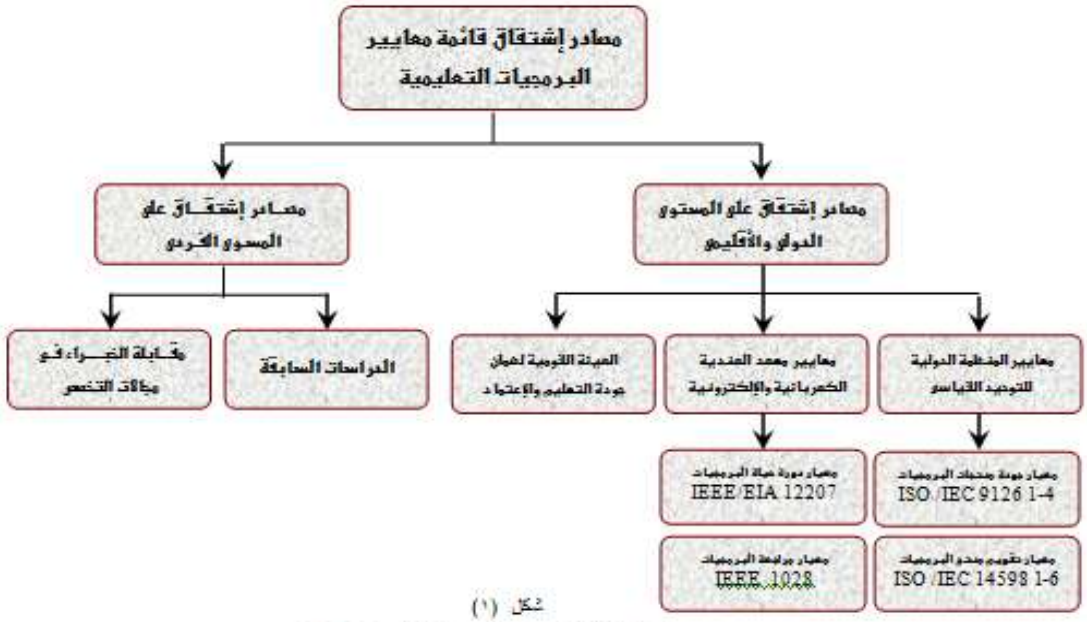
يعد الهدف الرئيسى لقائمة معايير البرمجيات التعليمية المقترحة "**توفير أداة تقيمية وإسترشادية لمساعدة الخبراء وغير المتخصصين فى الحكم على مدى جودة صلاحية البرمجيات التعليمية وإتخاذ قرار بنشرها وإستخدامها**".

٢- بناء قائمة معايير البرمجيات التعليمية فى صورتها الأولية:

تعد بناء قائمة معايير البرمجيات التعليمية فى صورتها الأولية أحد أهم الخطوات الإجرائية، نظراً لما يتبعه الباحث من خطوات كثيرة ومتشعبة للوصول إلى مصادر إستقاقها، والقيام بكثير من المقابلات مع الخبراء والمحكمين فى مجال التخصص لتحكيم القائمة وضبطها وضبطها وصولاً إلى الصياغة النهائية لقائمة المعايير. وقد قام الباحث بالخطوات الإجرائية التالية:

أ- تحديد مصادر إشتقاق قائمة معايير البرمجيات التعليمية:

أعتمد الباحث فى إعداد قائمة معايير البرمجيات التعليمية فى صورتها المبدئية على مصادر إشتقاق متنوعة يوضحها فى الشكل التالى:



شكل (١)
مصادر إشتقاق قائمة معايير البرمجيات التعليمية المقترحة

ب- تحديد قائمة معايير البرمجيات التعليمية المبدئية:

حدد الباحث فى ضوء مصادر الإشتقاق السابقة المجالات الرئيسية لقائمة معايير البرمجيات التعليمية، ومما تتضمنه تلك المجالات من مجالات فرعية ومعايير ومؤشرات، وقد

توصل الباحث إلى قائمة معايير البرمجيات التعليمية فى صورتها المبدئية إلى (٣) مجالات رئيسية، (١٧) مجال فرعى، (٦٢) معيار، (٢٩٣) مؤشراً. وقد روعى أثناء إعداده لقائمة المعايير أن تكون على نهج علمى منظم يخضع للأسس والقواعد التالية:

- أن تستند المواصفات علي نتائج الدراسات السابقة وأدبيات المجال.
- أن تبنى وتجمع قائمة المعايير وتصنيفها لـ (مجالات رئيسية، مجالات فرعية، معايير، مؤشرات) وفقاً لمعايير الجودة للتوصل إلى القائمة المبدئية.
- أن تصاغ قائمة المعايير فى عبارات إجرائية واضحة يمكن ملاحظتها.
- أن تصاغ المعايير والمؤشرات بدقة ووضوح مع مراعاة توحيد أسلوب الصياغة
- أن تتصف المجالات الرئيسية والفرعية بالشمولية وعدم التداخل والتكرار.
- أن تراعى الأسس التربوية ونظريات التعلم في صياغتها.

ج – تحديد تقديرات قائمة معايير البرمجيات التعليمية:

تعد وحدات العد والقياس هي المطلب النهائي في عملية التقييم والتي تمهد للعرض الإحصائي، وعقد المقارنات ودراسة الارتباطات وتفسير النتائج الكمية المعبرة عن السمات الخاصة بمحتوى عملية التقييم (محمد مجد، ٢٠٠٨، ص ١٧٣). وقد حدد الباحث (٣) تقديرات لقائمة معايير البرمجيات التعليمية طبقاً لمقياس ليكرت الثلاثى:

جدول (١)

تقديرات قائمة معايير البرمجيات التعليمية

المؤشر	متوفر بدرجة كبيرة	متوفر بدرجة متوسطة	غير متوفر
	حصول المؤشر على وسط حسابى أقل من (٠,٦٦)	حصول المؤشر على وسط حسابى أكبر من(٠,٦٦) وأقل من (١,٣٣)	حصول المؤشر على وسط حسابى أكبر من (١,٣٣)

د – ضبط قائمة معايير البرمجيات التعليمية :

١- صدق قائمة معايير البرمجيات التعليمية:

تم عرض قائمة معايير البرمجيات التعليمية بصورتها المبدئية على خبراء تكنولوجيا التعليم للتعرف على مدى اتفاق الخبراء على مدى صلاحية القائمة لقياس ما وضعت لقياسه أم لا من خلال إبداء آرائهم:

- مدى انتماء كل مجال فرعى أو معيار أو مؤشر للمجال الرئيسى الذى تنتمى إليه.

- مدى مناسبة صياغة كل معيار أو مؤشراً أو إعادة صياغة أية معيار أو مؤشراً يرون إعادة صياغته لغوياً أو علمياً.
- إضافة أو حذف أو استبدال معيار أو مؤشر يرون إضافته أو حذفه أو استبداله.

وقد أرسل الباحث إستمارات تحكيم قائمة معايير البرمجيات التعليمية إلى (١٥) خبير تكنولوجيا التعليم، وقد تم تجميع عدد (١١) قائمة بواقع (٧٣,٣٣٪) من إجمالى عدد قوائم المعايير المرسلة، وقد قام الباحث بتفريغ وتحليل (١١) إستمارة تحكيم للوصول إلي قائمة معايير البرمجيات التعليمية النهائية، وقد وصلت إجمالى نسب الاتفاق بين خبراء تكنولوجيا التعليم إلى (٩٤,٧٤٪) على مفردات قائمة المعايير

وقد كان للملاحظات التي أبداها الخبراء أهميتها في إثراء قائمة المعايير وإخراجها بشكلها النهائي حيث أبدى الخبراء مجموعة من التعديلات على النحو التالى:

- أتفق الخبراء على إضافة مجال فرعى "تكامل العناصر الإنتاجية" داخل المجال الرئيسى "تصميم العناصر الإنتاجية للبرمجية التعليمية" لإتاحة الفرصة لوضع المعايير والمؤشرات التى تتصف بوجود ترابطات وعلاقات بين العناصر الإنتاجية، وبناءً عليه إقترح الباحث أن يتضمن المجال الفرعى الجديد "تكامل العناصر الإنتاجية" ثلاث معايير جديدة، إضافة إلى نقل (١٠) مؤشرات موجودة بالفعل إلى تلك المعايير على النحو التالى :
- أتفق الخبراء على إضافة بعض المؤشرات، نظراً لحاجة المعايير والمجالات الفرعية إليها. ونقل بعض المؤشرات من أماكنها نظراً لعدم إنتمائها للمعايير والمجالات الفرعية التى تندرج تحتها. وحذف بعض المؤشرات نظراً لتكرارها فى قائمة المعايير فى نفس المجال أو المعيار بأسلوب آخر. وبناء عليه قام الباحث بتعديل ما أتفق عليه الخبراء.

٢- ثبات قائمة معايير البرمجيات التعليمية:

اعتمد الباحث فى قياس ثبات قائمة معايير البرمجيات التعليمية على الثبات بالإتساق الداخلى، والذى يعتمد على قياس الثبات بمدى إرتباط العبارات بالأبعاد الأعلى، لذلك سوف يتناول الباحث بالإتساق الداخلى فى قائمة معايير البرمجيات التعليمية على النحو التالى:

- حساب ثبات الإتساق الداخلى بين المؤشرات والمعايير.
- حساب ثبات الإتساق الداخلى بين المجالات الفرعية والمجالات الرئيسية.
- حساب ثبات الإتساق الداخلى بين المجالات الرئيسية وإجمالى قائمة معايير البرمجيات التعليمية

وأقتصر الباحث على عرض ثبات الإتساق بين المجالات الرئيسية وإجمالى قائمة المعايير.

جدول (٥)

ثبات الإتساق الداخلى بين االمجالات الرئيسية لقائمة معايير البرمجيات التعليمية

م	المجال	الإرتباط	الدلالة
١	التصميم التربوى للبرمجية التعليمية	٠,٧٢٨**	٠,٠٠٢
٢	التصميم التقنى للبرمجية التعليمية	٠,٨٤٧**	٠,٠٠٠
٣	تصميم العناصر الإنتاجية للبرمجية التعليمية	٠,٧٢١**	٠,٠٠٢

** دالة عند مستوى (٠,٠١)

ومن خلال الجدول (٥) يرى الباحث أن المجالات الرئيسية لقائمة معايير البرمجيات التعليمية على درجة عالية من الثبات. نظراً لوجود إتساق داخلى عالى، حيث تراوحت إرتباطات الإتساق الداخلى ما بين (٠,٧٢١) و(٠,٨٤٧)، إضافة إلى وجود أن جميع المجالات الرئيسية دالة عند مستوى (٠,٠١).

٥- بناء قائمة معايير البرمجيات التعليمية النهائية:

بالانتهاء من ضبط قائمة معايير البرمجيات التعليمية من عمليات تعديل إضافة مجال فرعى جديد وإضافة ونقل وحذف بعض المؤشرات التى أبدى بها خبراء التخصص أصبحت القائمة في صورتها النهائية، حيث وصلت قائمة معايير البرمجيات التعليمية فى صورتها النهائية إلى (٣) مجالات رئيسية، (١٨) مجال فرعى، (٦٥) معيار، (٢٩٤) مؤشراً.

نتائج البحث:

أولاً- نتائج السؤال الأول للبحث:

للإجابة على السؤال الأول "**ما معايير تقييم إنتاج البرمجيات التعليمية لمراحل التعليم قبل الجامعى؟**". توصل الباحث إلى **قائمة معايير البرمجيات التعليمية** محكمة بلغت (٣) مجالات رئيسية، (١٨) مجال فرعى، (٦٥) معيار، (٢٩٤) مؤشراً، وقد وضح الباحث فى مرحلة إعداد أدوات البحث الخطوات الإجرائية لتصميم قائمة معايير البرمجيات التعليمية.

ثانياً- نتائج السؤال الثانى للبحث:

قام الباحث بتوزيع قائمة معايير البرمجيات التعليمية على الخبراء لتقييم البرمجيات التعليمية عينة البحث. وقام بتحليل نتائج تقيم قوائم المعايير باستخدام المعالجات الإحصائية، وسوف يتناول الباحث النتائج الإحصائية لكل برمجية تعليمية على حدة.

أ – برمجية "اللغة العربية" للصف الأول الثانوى

يوضح الجدول (٧) النتائج العامة لتقييم برمجية "اللغة العربية" للصف الأول الثانوى لمركز التطوير التكنولوجى وشركة زاد على النحو التالى:

جدول (٧)

يوضح مدى توافر المجالات الرئيسية وفروق متوسطى الرتب لتقييم برمجية "اللغة العربية" للصف الأول الثانوى لمركز التطوير التكنولوجى وشركة زاد

م	برمجية مركز التطوير التكنولوجى				برمجية شركة زاد				مان وتنى	قيمة (Z)	الدلالة
	الوسط الحسابى	التوافر	الترتيب	المتوسط الرتبى	الوسط الحسابى	التوافر	الترتيب	المتوسط الرتبى			
١	٠,٨٩	متوسطة	٢	٤,٠٠	١,٥٣	كبيرة	١	١١,٠٠	٠,٠٠٠	٣,١٣٧-	٠,٠٠٢**
٢	٠,٨٩	متوسطة	٣	٤,٠٠	١,٥٣	كبيرة	٣	١١,٠٠	٠,٠٠٠	٣,١٣٧-	٠,٠٠٢**
٣	٠,٨٩	متوسطة	١	٤,٠٠	١,٥٣	كبيرة	٢	١١,٠٠	٠,٠٠٠	٣,١٣٧-	٠,٠٠٢**
الإجمالى	٠,٨٨	متوسطة		٤,٠٠	١,٤٧	كبيرة		١١,٠٠	٠,٠٠٠	٣,١٥٥-	٠,٠٠٢**

** دال عند مستوى ٠,٠١ * دال عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من إستقراء الجدول (٧) وصفياً أن النتائج النهائية لتقييم برمجية "اللغة العربية" للصف الأول الثانوى تشير إلى مراعاة شركة زاد لمعايير تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية عن مركز التطوير التكنولوجى، نظراً لتوافر معايير البرمجيات التعليمية فى شركة زاد بدرجة "**كبيرة**" بمتوسط حسابى (١,٤٧) وفى مركز التطوير التكنولوجى بدرجة "**متوسطة**" بمتوسط حسابى(٠,٨٨).

أما على مستوى المجالات الرئيسية، فقد جاء المجال الرئيسى الأول "**التصميم التربوى للبرمجية التعليمية**" فى المرتبة الأولى لشركة زاد متوفر بدرجة "**كبيرة**" بمتوسط حسابى (١,٥٣) والمرتبة الثانية لمركز التطوير التكنولوجى متوفر بدرجة "**متوسطة**" بمتوسط حسابى (٠,٨٩)،

أما المجال الرئيسى الثالث "**تصميم العناصر الإنتاجية للبرمجية التعليمية**" فى المرتبة الثانية لشركة زاد متوفر بدرجة "**كبيرة**" بمتوسط حسابى (١,٥٣) والمرتبة الأولى لمركز التطوير التكنولوجى متوفر بدرجة "**متوسطة**" بمتوسط حسابى (٠,٨٩). فى حين جاء المجال الرئيسى الثانى "**التصميم التقنى للبرمجية التعليمية**" فى المرتبة الثالثة لكل من شركة زاد متوفر بدرجة "**كبيرة**" بمتوسط حسابى (١,٥٣) ومركز التطوير التكنولوجى متوفر بدرجة "**متوسطة**" بمتوسط حسابى (٠,٨٩).

كما يتضح من إستقراء الجدول (٧) إستدلالياً وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى رتب درجات تقييم النظام الخبير لبرمجية (مركز التطوير التكنولوجى، شركة زاد) نظراً لأن مستوى الدلالة لإجمالى التقييم جاء مساوياً لـ (٠,٠٠٢) وأقل من مستوى (٠,٠٥). وبالرجوع إلى جدول الجدول (٧) نجد متوسط رتب برمجية شركة زاد بلغ (١١) أعلى من متوسط رتب برمجية مركز التطوير التكنولوجى الذى بلغ (٤)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً لصالح برمجية شركة زاد.

إضافة إلى وجود فروقاً دالة إحصائياً بين متوسطى رتب درجاب تقييم النظام الخبير للمجالات الرئيسية لصالح برمجية شركة زاد، حيث بلغ متوسطات رتب المجالات الرئيسية لبرمجية شركة زاد (١١) أعلى من متوسطات رتب برمجية مركز التطوير التكنولوجى (٤).

*وبالتالى تؤكد النتائج على مراعاة شركة زاد لمعايير تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية عن مركز التطوير التكنولوجى، ورفض الفرض الرئيسى الذى ينص على "**لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى رتب درجات تقييم النظام الخبير لإنتاج البرمجيات التعليمية لمراحل التعليم قبل الجامعى فى مركز التطوير التكنولوجى والشركات التجارية المنتجة**" فيما يخص برمجية "اللغة العربية" للصف الأول الثانوى.*

ب- برمجية "اللغة العربية" الصف الثانى الثانوى

يوضح الجدول (٨) النتائج العامة لتقييم برمجية "اللغة العربية" للصف الثانى الثانوى لمركز التطوير التكنولوجى وشركة زاد على النحو التالى:

جدول (٨)

يوضح مدى توافر المجالات الرئيسية وفروق متوسطى الرتب لتقييم برمجية "اللغة العربية" للصف الثانى الثانوى لمركز التطوير التكنولوجى وشركة زاد

م	برمجية مركز التطوير التكنولوجى				برمجية شركة زاد				مان وتنى	قيمة (Z)	الدلالة
	الوسط الحسابى	التوافر	الترتيب	المتوسط الرتبى	الوسط الحسابى	التوافر	الترتيب	المتوسط الرتبى			
١	٠,٩٩	متوسطة	١	٤,٠٠	١,٦١	كبيرة	١	١١,٠٠	٠,٠٠٠	٣,١٣٠-	٠,٠٠٢**
٢	٠,٨٤	متوسطة	٢	٤,٠٠	١,٤٤	كبيرة	٣	١١,٠٠	٠,٠٠٠	٣,١٣٠-	٠,٠٠٢**
٣	٠,٩٩	متوسطة	١	٤,٠٠	١,٤٥	كبيرة	٢	١١,٠٠	٠,٠٠٠	٣,١٣٠-	٠,٠٠٢**
الإجمالى	٠,٩٤	متوسطة		٤,٠٠	١,٥٠	كبيرة		١١,٠٠	٠,٠٠٠	٣,١٣٠-	٠,٠٠٢**

** دال عند مستوى ٠,٠١

يتضح من إستقراء الجدول (٨) وصفياً أن النتائج النهائية لتقييم برمجية "اللغة العربية" للصف الثانى الثانوى تشير إلى مراعاة شركة زاد لمعايير تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية عن مركز التطوير التكنولوجى، نظراً لتوافر معايير البرمجيات التعليمية فى شركة زاد بدرجة "**كبيرة**" بمتوسط حسابى (١,٥٠) وفى مركز التطوير التكنولوجى بدرجة "**متوسطة**" بمتوسط حسابى (٠,٩٤).

أما على مستوى المجالات الرئيسية، فقد جاء المجال الرئيسى الأول "**التصميم التربوى للبرمجية التعليمية**" فى المرتبة الأولى لكل من شركة زاد متوفر بدرجة "**كبيرة**" بمتوسط حسابى (١,٦١) ومركز التطوير التكنولوجى متوفر بدرجة "**متوسطة**" بمتوسط حسابى (٠,٩٩)، أما المجال الرئيسى الثالث "**تصميم العناصر الإنتاجية للبرمجية التعليمية**" فى المرتبة الثانية لشركة زاد متوفر بدرجة "**كبيرة**" بمتوسط حسابى (١,٤٥) والمرتبة الأولى لمركز التطوير التكنولوجى متوفر بدرجة "**متوسطة**" بمتوسط حسابى (٠,٩٩). فى حين جاء المجال الرئيسى الثانى "**التصميم التقنى للبرمجية التعليمية**" فى المرتبة الثالثة لشركة زاد متوفر بدرجة "**كبيرة**" بمتوسط حسابى (١,٤٤) والمرتبة الثانية لمركز التطوير التكنولوجى متوفر بدرجة "**متوسطة**" بمتوسط حسابى (٠,٨٤).

كما يتضح من إستقراء الجدول (٨) إستدلالياً وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى رتب درجات تقييم النظام الخبير لبرمجية (مركز التطوير التكنولوجى، شركة زاد) نظراً لأن

مستوى الدلالة لإجمالى التقييم جاء مساوياً لـ (٠,٠٠٢) وأقل من مستوى (٠,٠٥). وبالرجوع إلى جدول الجدول (٨) نجد متوسط رتب برمجية شركة زاد بلغ (١١) أعلى من متوسط رتب برمجية مركز التطوير التكنولوجى الذى بلغ (٤)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً لصالح برمجية شركة زاد.

إضافة إلى وجود فروقاً دالة إحصائياً بين متوسطى رتب درجاب تقييم النظام الخبير للمجالات الرئيسية لصالح برمجية شركة زاد، حيث بلغ متوسطات رتب المجالات الرئيسية لبرمجية شركة زاد (١١) أعلى من متوسطات رتب برمجية مركز التطوير التكنولوجى (٤).

وبالتالى تؤكد النتائج على مراعاة شركة زاد لمعايير تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية عن مركز التطوير التكنولوجى، و**رفض** الفرض الرئيسى الذى ينص على "**لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى رتب درجات تقييم النظام الخبير لإنتاج البرمجيات التعليمية لمراحل التعليم قبل الجامعى فى مركز التطوير التكنولوجى والشركات التجارية المنتجة**" فيما يخص برمجية "اللغة العربية" للصف الثانى الثانوى.

ج- برمجية "اللغة العربية" الصف الثالث الثانوى

يوضح الجدول (٩) النتائج العامة لتقييم برمجية "اللغة العربية" للصف الثالث الثانوى لمركز التطوير التكنولوجى وشركة زاد على النحو التالى:

جدول (٩)

يوضح مدى توافر المجالات الرئيسية وفروق متوسطى الرتب لتقييم النظام الخبير لبرمجية "اللغة العربية" للصف الثالث الثانوى لمركز التطوير التكنولوجى وشركة زاد

م	برمجية مركز التطوير التكنولوجى				برمجية شركة زاد				مان وتنى	قيمة (Z)	الدلالة
	الوسط الحسابى	التوافر	الترتيب	المتوسط الرتبى	الوسط الحسابى	التوافر	الترتيب	المتوسط الرتبى			
١	٠,٩١	متوسطة	٢	٤,٠٠	١,٦٦	كبيرة	١	١١,٠٠	٠,٠٠	-٣,١٣٧	٠,٠٠٢**
٢	٠,٨٦	متوسطة	٣	٤,٠٠	١,٤٥	كبيرة	٣	١١,٠٠	٠,٠٠	-٣,١٣٤	٠,٠٠٢**
٣	٠,٨٦	متوسطة	١	٤,٠٠	١,٤٥	كبيرة	٢	١١,٠٠	٠,٠٠	-٣,١٣٤	٠,٠٠٢**
الإجمالى	٠,٩٣	متوسطة		٤,٠٠	١,٥٢	كبيرة		١١,٠٠	٠,٠٠	-٣,١٥١	٠,٠٠٢**

** دال عند مستوى ٠,٠١

يتضح من إستقراء الجدول (٩) وصفياً أن النتائج النهائية لتقييم برمجية "اللغة العربية" للصف الثالث الثانوى تشير إلى مراعاة شركة زاد لمعايير تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية

عن مركز التطوير التكنولوجى، نظراً لتوافر معايير البرمجيات التعليمية فى شركة زاد بدرجة "**كبيرة**" بمتوسط حسابى (١,٥٢) وفى مركز التطوير التكنولوجى بدرجة "**متوسطة**" بمتوسط حسابى (٠,٩٣).

أما على مستوى المجالات الرئيسية، فقد جاء المجال الرئيسى الأول "**التصميم التربوى للبرمجية التعليمية**" فى المرتبة الأولى لشركة زاد متوفر بدرجة "**كبيرة**" بمتوسط حسابى (١,٦٦) والمرتبة الثانية لمركز التطوير التكنولوجى متوفر بدرجة "**متوسطة**" بمتوسط حسابى (٠,٩١)، أما المجال الرئيسى الثالث "**تصميم العناصر الإنتاجية للبرمجية التعليمية**" فى المرتبة الثانية لشركة زاد متوفر بدرجة "**كبيرة**" بمتوسط حسابى (١,٤٥) والمرتبة الأولى لمركز التطوير التكنولوجى متوفر بدرجة "**متوسطة**" بمتوسط حسابى (٠,٨٩). فى حين جاء المجال الرئيسى الثانى "**التصميم التقنى للبرمجية التعليمية**" فى المرتبة الثالثة لكل من شركة زاد متوفر بدرجة "**كبيرة**" بمتوسط حسابى (١,٤٥) ومركز التطوير التكنولوجى متوفر بدرجة "**متوسطة**" بمتوسط حسابى (٠,٨٩).

كما يتضح من إستقراء الجدول (٩) إستدلالياً وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى رتب درجات تقييم النظام الخبير لبرمجية (مركز التطوير التكنولوجى، شركة زاد) نظراً لأن مستوى الدلالة لإجمالى التقييم جاء مساوياً لـ (٠,٠٠٢) وأقل من مستوى (٠,٠٥). وبالرجوع إلى الجدول (٢٩) نجد متوسط رتب برمجية شركة زاد بلغ (١١) أعلى من متوسط رتب برمجية مركز التطوير التكنولوجى الذى بلغ (٤)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً لصالح برمجية شركة زاد.

إضافة إلى وجود فروقاً دالة إحصائياً بين متوسطى رتب درجاب تقييم النظام الخبير للمجالات الرئيسية لصالح برمجية شركة زاد، حيث بلغ متوسطات رتب المجالات الرئيسية لبرمجية شركة زاد (١١) أعلى من متوسطات رتب برمجية مركز التطوير التكنولوجى (٤).

وبالتالى تؤكد النتائج على مراعاة شركة زاد لمعايير تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية عن مركز التطوير التكنولوجى، و**رفض** الفرض الرئيسى الذى ينص على "**لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى رتب درجات تقييم النظام الخبير لإنتاج البرمجيات التعليمية لمراحل التعليم قبل الجامعى فى مركز التطوير التكنولوجى والشركات التجارية المنتجة**" فيما يخص برمجية "اللغة العربية" للصف الثالث الثانوى.

د- تفسير نتائج السؤال الثانى:

دلت نتائج إستجابات الفرض الرئيسى إلى وجود نتائج وصفية تشير إلى تحديد مدى توافر فائمة معايير البرمجيات التعليمية لدى برمجيات "**اللغة العربية**" لمركز التطوير التكنولوجى وشركة زاد لمراحل التعليم قبل الجامعى "**المرحلة الثانوية**" للحكم على مدى صلاحيتها وإتخاذ قرار بنشرها وإستخدامها فى العملية التعليمية، ونتائج إستدلالية تشير إلى تحديد مدى الفروق بين متوسطات تقييمات النظام الخبير لبرمجيات مركز التطوير التكنولوجى وشركة زاد.

- النتائج الوصفية للفرض الرئيسى:

تشير نتائج الفرض الرئيسى وصفياً إلى **مراعاة شركة زاد لمعايير تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية عن مركز التطوير التكنولوجى.** حيث توافرت المعايير لدى برمجيات "**اللغة العربية**" للمرحلة الثانوية لمركز التطوير التكنولوجى بدرجة "**متوسطة**" بمتوسطات حسابية (٠,٨٨، ٠,٩٤، ٠,٩٣)، فى حين توافرت لدى شركة زاد بدرجة "كبيرة" بمتوسطات حسابية (١,٤٧، ١,٥٠، ١,٥٢).

على الرغم من أن النتائج أشارت إلى **مراعاة شركة زاد لمعايير تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية عن مركز التطوير التكنولوجى،** إلا أن الباحث لاحظ وجود **قصور شديد جداً** مشتركة برمجيات "**اللغة العربية**" للمرحلة الثانوية، منها المجال الفرعى **دليل الإستخدام**" فى "**المجال التقنى للبرمجية التعليمية**"، و"**الرسوم المتحركة**" فى "**مجال تصميم العناصر الإنتاجية للبرمجية التعليمية**".

وإتفقت نتيجة الفرض الثالث مع بعض الدراسات التى أشارت إلى مراعاة البرمجيات التجارية عن البرمجيات الحكومية. من هذه الدراسات دراسة كل من مصطفى عبد الرحمن (٢٠٠٥) محمد مجد (٢٠٠٨). ويرجع الباحث مراعاة شركة زاد لمعايير تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية عن مركز التطوير التكنولوجى للأسباب التالية:

- وجود فريق مراقبة الجودة لدى شركة زاد يسعى إلى الإعتماد على قائمة معايير موثقة فى ضوء المعايير الدولية للمنظمات والهيئات، فى حين أن مركز التطوير التكنولوجى لم يتطلع حتى الأن إلى إعداد وثيقة معايير لإنتاج وتصميم البرمجيات التعليمية، وعدم إعتماد وثيقة خارجية للمعايير.

- وجود فريق بحثى لدى شركة زاد يتابع التغييرات الطارئة من حذف أو إضافة فى أجزاء من المقررات الدراسية، وتقديم خدمات ما بعد البيع للتعرف على آراء وتحديد إحتياجات المعلمين والمتعلمين لوضع تلك الآراء والإحتياجات فى الإعتبار أثناء إنتاج البرمجيات التعليمية القادمة. فى حين أن مركز التطوير التكنولوجى ليس لديه الآلية للتعرف على واقع إنتاج البرمجيات التعليمية فى وزارة التربية والتعليم للحكم على مدى نجاح وفشل إنتاج البرمجيات التعليمية.
- تسعى شركة زاد إلى التخطيط الجيد لإنتاج البرمجيات التعليمية من خلال تكوين فريق شامل يضمن عدم الإخلال بتوزيع المهام وإتباع إجراءات موثقة للعاملين فى إطار عملية إنتاج البرمجيات التعليمية. فى حين أن مركز التطوير التكنولوجى لا يتوافر لديه الفريق الشامل للوصول إلى برمجية تعليمية ذات كفاءة عالية.
- مشاركة معلمى المقررات الدراسية فى إنتاج البرمجيات التعليمية شركة زاد بإعتبارهم الأساس فى معرفة تحديد إحتياجات المتعلمين إضافة إلى مشاركة خبراء التصميم التعليمى وتكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس، فى حين أن مركز التطوير التكنولوجى لم يسعى إليهم فى التخطيط لإنتاج البرمجيات التعليمية.

- النتائج الإستدلالية للفرض الرئيسى:

تشير نتائج الفرض الرئيسى إستدلالياً إلى **وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى رتب درجات تقييم النظام الخبير لإنتاج البرمجيات التعليمية لمراحل التعليم قبل الجامعى فى مركز التطوير التكنولوجى والشركات التجارية المنتجة لصالح الشركات المنتجة.** ويشير الباحث بأنه هذه الفروق جاءت لصالح شركة زاد نظراً لما تقدمة من مزايا لم توجد لدى مركز التطوير التكنولوجى.

المراجع العربية والأجنبية

١- إبراهيم بن عبدالله المحيسن (٢٠٠٥). *المعلوماتية والتعليم: القواعد والأسس النظرية*. المدينة المنورة: دار الزمان للنشر والتوزيع.

٢- إبراهيم عبد الوكيل الفار(٢٠٠٢). *استخدام الحاسوب في التعليم*. عمّان: دار الفكر للطباعة والنشر.

٣- إبراهيم يوسف محمد (٢٠٠٣). *تقويم برامج الوسائط المتعددة التعليمية المُقدّمة لتلاميذ المرحلة الابتدائي بمدارس التعليم العام فى ضوء المعايير التربوية والفنية*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر.

٤- أحلام دسوقى عارف (٢٠٠٤). *تقويم برمجية الكمبيوتر المعدة لإثراء البرامج الدراسية فى مرحلة رياض الأطفال*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أسيوط.

٥- أحمد فتحى سرور، عبد المنعم جلال، محمد فهمى طلبه (د.ت). *المشروع القومى لاستخدام الحاسبات فى التعليم*. القاهرة: دار هاتيه للنشر.

٦- أحمد محمد مختار (٢٠٠٨). *معوقات توظيف تكنولوجيا البرمجيات التعليمية فى المدارس المصرية*. رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

٧- أنهار على الإمام (٢٠٠٦). *أثر تصميم منظومة تعليمية قائمة على الكمبيوتر التعليمى متعدد الوسائط على تحصيل الطالب المعلم لبعض المفاهيم العلمية*. رسالة ماجستير، كلية البنات، جامعة عين سمش.

٨- جيهان عبد الباسط محمد (٢٠٠٤). *تقويم بعض برامج الوسائط المتعددة فى المرحلة الإبتدائية*. رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

٩- حسن الباتع محمد، السيد عبد المولى السيد، أحمد كامل الحصرى (٢٠٠٩). *التعلم الإلكترونى الرقمى: النظرية – التصميم – الإنتاج*. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة للنشر.

١٠-زينب محمد أمين (٢٠٠٦). *برمجيات الكمبيوتر التعليمية*. المنيا: دار الهدى للنشر.

١١-صالح أحمد شاكر (٢٠١٠، ١٤-١٥. إبريل). نموذج مقترح لبرامج الكمبيوتر الذكية لذو صعوبات التعلم فى ضوء حاجات الطلاب ومعايير التصميم. *المؤتمر السنوى (العربى الخامس – الدولى الثانى) الإتجاهات الحديثة فى تطوير الأداء المؤسسى والأكاديمى فى مؤسسات التعليم العالى النوعى فى مصر والعالم العربى*، كلية التربية النوعية بالمنصورة، ٢٢٢٢ – ٢٢٤٩.

١٢- عايدة فاروق حسين (٢٠٠٠). *تقويم برامج الكمبيوتر لفيزياء الصف الأول الثانوى*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة افسكندرية.

١٣- الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠٩). *المقررات الإلكترونية: تصميمها – إنتاجها – نشرها – تطبيقتها – تقويمها*. القاهرة: عالم الكتب.

١٤- محمد الجابرى، منتصر عبد الله، عبد الحميد منيزل (٢٠٠٨). *الحاسوب فى التعليم*. القاهرة: الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات.

١٥- محمد حسن رجب (٢٠٠٨). *فاعلية برمجية وسائط فائقة مقترحه في التحصيل الدراسى وتنمية بعض مهارات حل المشكلات لطلاب كلية التربية النوعية*. رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

١٦- محمد مجد الشربيني (٢٠٠٨). *مدي الاستفادة من تعدد أنماط الإبحار في إعداد البرمجيات التعليمية في مصر*. رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

١٧- محمد محمد الهادى (٢٠٠٨). *نظم المعلومات التعليمية: الواقع والمأمول*. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

١٨- مصطفى جودت مصطفى (١٩٩٩). *تحديد المعايير التربوية والمتطلبات الفنية لإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية فى المدرسة الثانوية*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة حلوان.

١٩- مصطفى عبد الرحمن طه (٢٠٠٥). *تطوير إنتاج برامج الوسائل المتعددة التعليمية في ضوء نموذج مقترح لإدارة الجودة الشاملة*. رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة حلوان.

٢٠- منى طه إبراهيم (٢٠٠٩). *فعالية برنامج كمبيوترى قائم على استراتيجية حل المشكلات فى تنمية التفكير الرياضى لدى طلاب المرحلة الثانوية التجارية فى مادة الإحصاء*. رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

٢١- ناصر أحمد الخوالدة، مجدى سليمان المشاعلة (٢٠٠٦، مارس). تطوير أداة لتقويم برمجية تعليمية محوسبة فى تعليم التربية الإسلامية للمرحلة الأساسية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٧ (١)، ١٥٩-١٧٦.

٢٢- هند محمود على (٢٠١٠). *تصور مقترح لتوظيف مصادر التعلم فى مرحلة رياض الأطفال فى ضوء معايير الجودة*. رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

٢٣- الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والإعتماد (٢٠١٠، اغسطس): *المستويات المعيارية للتعليم والتعلم الإلكترونى بالتعليم ما قبل الجامعى*.

٢٤- وزارة التربية والتعليم (١٩٩٧). *قرار وزارى رقم (٨) بشأن إنشاء مركز التطوير التكنولوجى بمصر*. القاهرة: وزارة التربية والتعليم.

٢٥- وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٣). *مبارك والتعليم: التعليم المصرى فى مجتمع المعرفة*. القاهرة: قطاع الكتب.

٢٦- وليد سالم الحلفاوى (٢٠٠٦). *مستحدثات تكنولوجيا التعليم فى عصر المعلوماتية*. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.

٢٧- وليد محمد محمود (٢٠٠٧). *تقويم برامج الكمبيوتر التعليمية فى الرياضيات للحلقة الثانية من التعليم الأساسى*. رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

٢٨- يسن عبد الرحمن قنديل (٢٠٠٢). بناء نظام لتقويم البرمجيات التعليمية المستخدمة فى مجال تعليم العلوم. *مجلة التربية العملية*، ١(٥)، ٩٧-١٣٨.

29- Abran, A., Al-Qutaish, R. E. & Cuadrado-Gallego. J. J. (2006). Analysis of The ISO 9126 On Software Product Quality Evaluation From The Metrology and Metrology and ISO 15939 Perspectives. *WSEAS Transaction On Computers*. World Scientific & Engineering Academy and Society, 5(11), 2778-2786.

30- Anil S. J, A. S. & Sonar, R. M.(2009). Evaluating and selecting software packages: A review. *Information and Software Technology*, 51, 555-563.

31- Baumgartner, P. & Payr, S. (1997). Methods and Practice of Software Evaluation. The Case of the European Academic Software Award. Proceedings of ED-MEDIA 97 , *World Conference on Educational Multimedia and Hypermedia*, 44-50.

32- Chua, B. B. & Dyson, L. E. (2004, December. 5-8). Applying the ISO 9126 model to the evaluation of an e-learning system. *Proceedings of the 21st ASCILITE Conference*, 184-190.

33- Galin, D. (2004). *Software Quality Assurance: From Theory to Implementation* London, Pearson Education Limited.

34- Georgiadou, E. & Economides, A.A. (2000). Evaluation Factors of Educational Software. *International Workshop on Advanced Learning Technologies*. 113-120.

35- Hosni, M. & Kirinic, V. (2013, Sept 18-20). Application Of Software Product Quality International Standard Through Software Development Life Cycle. *Central European Conference Information and Intelligent System*, Croatia, Faculty Of Organization and Information, 291-296.

36- IEEE. (1999). *IEEE Standard Software Engineering: Introduction To Volume Three: Product Standard*.

37- IEEE/EIA 12207.0. (1996). *Industry Implementation Of International Standard ISO/IEC 12207:1995: (ISO/IEC 12207) Standard For Information Technology- Software Life Cycle Processes.* USA, The Institute of Electrical and Electronics Engineers

38- IEEE/EIA 12207.1. (1997). *Industry Implementation Of International Standard ISO/IEC 12207:1995: (ISO/IEC 12207) Standard For Information Technology- Software Life Cycle Data*. USA, The Institute of Electrical and Electronics Engineers

39- IEEE/EIA 12207.2. (1997). *Industry Implementation Of International Standard ISO/IEC 12207:1995: (ISO/IEC 12207) Standard For Information Technology- Software Life Cycle Processes – Implementation Consideration*. USA, The Institute of Electrical and Electronics Engineers

40- IEEE 1028. (1997). *IEEE Standard For Software Review*. USA, The Institute of Electrical and Electronics Engineers

41- ISO/IEC 14598-1. (1999). *Information Technology - Software product Evaluation – Part 1: General Overview*.

42- ISO/IEC 14598-2. (2000). *Software Engineering - product Evaluation – Part 2: Planning and Management.*

43- ISO/IEC 14598-3. (2000). *Software Engineering - product Evaluation – Part 3: Process For Developers*.

44- ISO/IEC 14598-4. (1999). *Software Engineering - product Evaluation – Part 4: Process For Acquirers*.

45- ISO/IEC 14598-5. (1998). *Information Technology - Software product Evaluation – Part 5: Process For Evaluators*.

46- ISO/IEC 14598-6. (2001). *Software Engineering - product Evaluation – Part 6: Documentation Of Evaluation Modules*.

47- ISO/IEC 9126. (1991). *Information Technology - Software product Evaluation – Quality Characteristics and guidelines For Their Use*

48- Stefănescu, V. (2010). Educational software. Types of soft. *Proceedings of The 5th International Conference on Virtual Learning*, ICVL 2010, 85-89.

49- Syamsuddin, I. (2012, January). Fuzzy Multi Criteria Evaluation Framework For E-Learning Software Quality. *Academic Research International*, 2(1), 139-147.

50- Tergana, S. O. (2011, April, 28). Checklists For The Evaluation Of Educational Software: Critical Review And Prospects. *Innovations in Education and Teaching International*, Germany: The German Institute for Research in Distance Education, 9-20.

51- Wrench, J. S. (2002, Fall.). Educational Software Evaluation Form: Towards a New Evaluation of Educational Software. *A journal Of Education*, V.3 (1), 34-47. Retrieved from http:// www. usc.edu/education/TheSource/Wrench/pdf..