

# تحسين عملية تقويم تعليم وتعلم العلوم باستخدام الاختبارات الإلكترونية فى المرحلة الإعدادية

أ.د. حسن محمد العارف<sup>١</sup> د. تفيده سيد أحمد غانم<sup>٢</sup>

## مقدمة:

يعتمد التعليم فى القرن الواحد والعشرين على التعليم الإلكتروني، ويهدف إلى تنمية مهارات تناسب العصر الحالى، ولذلك من الأهمية أن يعتمد التقويم تبعاً على التقويم الإلكتروني للإفادة من التكنولوجيا الحديثة منتشرة الاستخدام الآن (American University in Cairo, 2005).

تتمثل عناصر منظومة التعلم الإلكتروني ومكوناته فى مجتمع المعرفة فى المعلم، والمتعلم، والمنهج، وأساليب التعليم والتعلم، وبيئة التعلم، والتجهيزات، وأساليب التقويم (صلاح الدين محمد، وهانى محمد، ٢٠٠٧).

وتتمثل أدوار التكنولوجيا فى التقويم فى إنشاء وتدعيم وتطوير بنوك الأسئلة، وتوفير نماذج امتحانات متكافئة المستوى تغطى أجزاء من المنهج والمقررات الدراسية أو كل المقرر الدراسى، ويمكن للمتعلم أن يتعامل معها فى أى وقت، كما يمكن إجراء الاختبار من خلال الحاسوب (الكمبيوتر)، أو الحاسب اللوحى (التابلت) الخاص بكل ممتحن (نبيل جاد، ٢٠٠٨).

يمكن أن تقدم الاختبارات الإلكترونية حلاً مثاليًا لكثير من المشكلات التعليمية، حيث تتميز بما يلى:

١- قلة التدخل البشرى فى منظومة التقويم.

٢- مقاومة وإلغاء الغش بكل أنواعه.

---

<sup>١</sup> أستاذ باحث، شعبة بحوث تطوير المناهج، المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية، القاهرة.  
<sup>٢</sup> أستاذ باحث مساعد، شعبة بحوث تطوير المناهج، المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية، القاهرة.

٣- توفير الوقت والجهد والمال فى عمليات التصحيح ورصد وإعلان النتائج.

٤- يمكن للممتحن فى مرحلة ما، تغيير امتحانه دون مشكلات فوجود نسخ متكافئة للاختبار الواحد تحقق العدالة وفرصاً بديلة .

٥- التصحيح الآلى يقلل الأخطاء البشرية لعمليات النظام والمراقبة.

٦- إعلان النتائج فور انتهاء الامتحانات (محمد عطية، ٢٠٠٩؛ والغريب زاهر، ٢٠٠٩).

فى حين أن الاختبارات الالكترونية سهلة الاستخدام، وقابلة للتطبيق، ويمكن استخدامها فى التقويم التربوى فى حال استخدام نظام الكترونى آمن يصعب اختراقه، وفى حال إيجاد نظام يوفر التأكد من شخصية الممتحن (يوسف الصباح، ٢٠١٣).

وقد أسهمت تكنولوجيا التعليم والتعلم الالكترونى فى: تطوير أساليب التقويم من حيث تصميم وبناء الاختبارات وتقديمها وإدارتها وتصحيحها وتحليلها وإعطاء تقارير شاملة عن الحالة التعليمية لكل متعلم، وتقديم أنواع متعددة من الاختبارات معتمدة على فلسفة التعليم الفردى مثل: اختبارات التسكين، والاختبارات التشخيصية، والموقوتة، والبنائية، واختبارات الاتقان، وتسهم هذه التكنولوجيا أيضاً فى توفير معايير يتم فى ضوءها تقويم جميع عناصر المنظومة التعليمية من بيئة تعلم، وتجهيزات، ومعلمين، ومتعلمين، وبرمجيات، وإجراءات، وخدمات، كما يتسم التقويم هنا بالشمولية والتنوع فى الأساليب (عبد العزيز طلبة، ٢٠٠٥).

الاختبارات الالكترونية يمكن أن تستخدم تزامنياً بالاتصال المباشر بالانترنت أو غير تزامنياً فى القاعة الدراسية الالكترونية (الغريب زاهر، ٢٠٠٩). كما أكدت دراسة سبرياتى، وزهيرى ( Sapriati and Zuhairi, 2010) أن الاختبارات المعتمدة على الكمبيوتر (Computer-Based Testing) تعد من الطرق البديلة للتقويم، والتي تساعد فى تنفيذ التقويم من بعد، وحل مشكلات التقويم التقليدى مثل صعوبة تواجد التلاميذ فى موعد الامتحان،

"البحث التربوى فى مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعى- نحو رؤية تنموية"

المؤتمر الدولى الثالث: المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية

قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦

وجود التلاميذ في مناطق نائية، ووجود التلاميذ في أماكن بعيدة عن مراكز الامتحانات العامة أو المدارس في وقت الامتحان النهائي.

يمكن الجمع بين الاختبارات الالكترونية والاختبارات التقليدية وفقاً لأهداف التعلم؛ حيث تسمح الاختبارات الالكترونية بتوفير الاختبارات في أى وقت خلال برنامج التعلم، وتسمح بتقديم أنماط أسئلة مثل: أسئلة المقالات والرأى وغيرها، ويمكن أن يجيب الطلاب عنها بالطريقة التقليدية في أوراق الإجابة (Llamas et al., 2013).

وهناك أهمية لاستخدام التعليم الالكتروني، وتباعاً للتقويم الالكتروني؛ حيث تتمثل أدوار المعلم في التعليم الالكتروني في عرض المحتوى العلمي والتدريسي، ومتابعة الطلاب، وتقييم أداء الطلاب بطريقة دقيقة تسمح بتنمية التفكير والإبداع، وتنظيم الفصول الافتراضية والمسابقات العلمية، وأدوات الحوار التفاعلية. أما دور المتعلم، فيتمثل أساساً في تطوير خبرته بمزج مهاراته الذاتية، واستخدام وسائط مختلفة مثل: الكتب الالكترونية، والوسائط المتعددة، وشبكة الانترنت (صلاح الدين محمد، وهانى محمد، ٢٠٠٧).

عملت وزارة التربية والتعليم على اعتماد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كعامل مساعد للنهوض بالعملية التعليمية. من خلال العمل على دعم كل من المراكز التعليمية المتطورة، والقنوات، والبرامج التعليمية، والبنية الأساسية لتكنولوجيا التعلم. كما قامت الوزارة بإنشاء مشروع التعليم الالكتروني الذى انطلق منذ السنة الدراسية (٢٠٠٢/٢٠٠٣). وهدف المشروع إلى توفير خدمات تعليمية متميزة، وتنوع مصادر المعرفة، وتفعيل مبدأ التعلم الذاتي، وإتاحة الفرصة للطلاب لإجراء حوارات تعليمية، وتيسير نشر الأعمال التعليمية المميزة، ومنذ السنة الدراسية (٢٠٠٦/٢٠٠٧) تم تطبيق مشروع التعلم الذاتي، وتعميمه على جميع المدارس بالمراحل التعليمية المختلفة، وتطبيق مشروع التعلم الالكتروني على جميع المدارس الثانوية (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٤؛ ٢٠٠٩).

"البحث التربوى فى مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعى- نحو رؤية تنموية"

المؤتمر الدولى الثالث: المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية

قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦

كما نجد في الأونة الأخيرة أن هناك اهتمامًا متزايدًا بالمشاركة في تطوير الإنتاج الإلكتروني، واستخدامه في مجال التعليم والتقويم؛ لتحقيق معايير الجودة في التعليم، وتوفير بيئة تعليمية تساعد في تطوير منظومة التعليم واستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات. وذلك لأن الدراسات أثبتت قصورًا واضحًا في استخدام الإمكانيات التكنولوجية؛ حيث اتضح أن هناك الكثير من العقبات والمشكلات التي تواجه تطوير منظومة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العالم العربي ومنها: توفير البنية التحتية، وتحقيق معايير الجودة، وتصميم البرامج الإلكترونية بغرض التعليم، ومتابعة النشر الإلكتروني (محمد الجمى، وآخرون، ٢٠١٥).

أكدت دراسة محمد محمود (٢٠٠٦) على قدرة التلاميذ في الصف الثانى الإعدادى على استخدام التكنولوجيا الحديثة فى التعلم من الكمبيوتر والانترنت، وعلى فعالية تجربة تطبيق التعلم الإلكتروني فى المدرسة الإعدادية المصرية، وأن التعلم الإلكتروني عبر الشبكات، والتعلم الإلكتروني القائم على الكمبيوتر، لهما نفس التأثير على تحقيق اكتساب التحصيل لدى التلاميذ، كما يزيد من الاتجاه الإيجابى نحو التعلم الإلكتروني.

أظهرت نتائج دراسة محمد خيرى (٢٠١٢) قصور مدارس الصف الثانى الإعدادى فى توفير الأدوات والأجهزة التكنولوجية من أجهزة كمبيوتر، والكترونيات دقيقة، وبرمجيات، ووسائل اتصالات، وشبكة المعلومات، وأن واقع تكنولوجيا المعلومات فى المدرسة الإعدادية المصرية ضعيف، وينعدم وجود إستراتيجية أو منظومة يمكن الاستفادة منها فى العملية التعليمية على الرغم من ضرورة تفعيل دور تكنولوجيا المعلومات فى تعميق الفهم والتفكير والإبداعى لدى التلاميذ فى هذه المرحلة، واقترح الباحث ضرورة الاهتمام بتضمين تكنولوجيا المعلومات فى مراحل التعليم العام واستخدامها فى تحقيق التنمية البشرية والاقتصادية والاجتماعية.

يعتبر التقويم أحد العناصر الأساسية فى بناء المناهج وتطبيقها. وهناك أهمية لتحسين عملية التقويم فى تعليم وتعلم العلوم فى المرحلة الإعدادية، وتشجيع المعلمين على تطبيق أساليب الكترونية فى تنفيذ المناهج الدراسية من

"البحث التربوى فى مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعى- نحو رؤية تنموية"

المؤتمر الدولى الثالث: المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية

قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦

تقويم الدروس والوحدات الدراسية واختبارات الفصول الدراسية. وأهمية لتحقيق مزايا التقويم الإلكتروني في عملية التعليم والتعلم مع تفادي مشكلات التقويم بالطريقة التقليدية؛ من منطلق الاهتمام باستخدام طرق التقويم المناسبة للعصر الحالي في تنفيذ المناهج الدراسية باستخدام الأدوات التكنولوجية في الفصول التعليمية.

## الاختبارات الإلكترونية: Electronic Exams:

هي مجموعة من الأسئلة يصممها المعلم إلكترونياً باستخدام الحاسب ؛ لقياس وتقويم مستوى أداء الطلاب في موضوع ما أو في مقرر دراسي ما، وبعد تطبيقها على الطلاب تصحح وترصد آلياً، مما يضمن المصداقية والشفافية في التصحيح مع التوفير في الوقت والجهد والمال. وتتمثل في مجموعة من الأسئلة المتنوعة (اختيار من متعدد، والصواب والخطأ، والتوصيل، والترتيب، وإكمال الفراغ، وغيرها)، يتم تصميمها باستخدام أحد البرمجيات، حيث تقوم بقياس مستوى أداء الفرد في مختلف المجالات التي وضعت من أجلها (أكرم فتحى، ٢٠١٥).

الاختبارات الإلكترونية هي إحدى تطبيقات الحاسب الآلى التي يمكن توظيفها للتغلب على بعض الصعوبات التي يمكن أن تعيق تنفيذ الاختبارات التقليدية (الورقية)، أو توظيفها لتوفير قنوات أخرى لزيادة التحصيل العلمى لدى الطالب وترسيخ المعلومات، وتنمية مهارة التعلم الذاتى.

وتعتبر الاختبارات الإلكترونية وسيلة سهلة لتقويم الطالب إلكترونياً؛ حيث تمكن المعلم من إعداد اختبارات بطريقة سهلة لتطبيقها على التلاميذ، وتصحيحها إلكترونياً وفورياً مما يضمن المصداقية والشفافية في التصحيح (ياسر أحمد، ٢٠١٢، ١٩١).

وتعرف بأنها مجموعة من الأسئلة المتنوعة مثل أسئلة: الاختيار من متعدد، والصواب والخطأ، والتوصيل، والترتيب، وإكمال الفراغ، وغيرها يتم تصميمها من خلال أحد البرمجيات، وتهدف إلى قياس مستوى أداء الفرد في مختلف المجالات التي وضعت من أجلها (أحمد عبد الرحمن، ٢٠١١).

"البحث التربوى في مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعى- نحو رؤية تنموية"

المؤتمر الدولى الثالث: المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية

قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦

وكذلك تعرف على أنها عملية تقويم مستمرة ومقننة تهدف إلى قياس أداء الطالب إلكترونياً باستخدام البرمجيات تزامنياً بالاتصال المباشر بالانترنت، أو غير تزامنياً في القاعات الدراسية الإلكترونية (الغريب زاهر، ٢٠٠٩).

كما يعرفها كل من لى آيرز شلوسر، ومايكل سيمونسن (٢٠٠٧) بأنها الاختبارات المقدمة عن طريق الكمبيوتر (Computer-Based Examination)، والمثال على هذا هو تقديم اختبار يتم إنتاجه لكل طالب بشكل تختلف فيه الأسئلة عن الاختبار المقدم لطالب آخر؛ حيث تنتج الأسئلة بطريقة عشوائية من بنك للأسئلة مخزن داخل البرنامج.

وتعبر عن استخدام الحاسب وتكنولوجيا المعلومات في عملية تقييم الأنشطة ذات الصلة بالأنشطة الطلابية؛ مستخدماً في ذلك الوسائط المتعددة وبإجراء التعزيز المباشر، ويطلق عليها الاختبارات المحوسبة (نبيل جاد، ٢٠٠٨).

وهي العملية التعليمية المستمرة والمنتظمة، التي تهدف إلى تقييم أداء التلميذ من بعد باستخدام الشبكات الإلكترونية (محمد عبد الحميد، ٢٠٠٥، ٢٢١).

### أهداف الاختبارات الإلكترونية:

- قياس ما وضع الاختبار من أجله.
- كشف جوانب القوة والضعف لدى الطالب في نواح مختلفة.
- تطوير وتحسين نوعيه التعليم والتعلم.
- معرفه مستوى الطلاب وتصنيفهم الى مجموعات.
- تسهيل عمليه اجراء التحليلات الإحصائية.
- تحقيق المساواة بين الطلاب مع مراعاة الفروق الفردية.
- توفير الوقت والجهد والمال لدى المعلم.
- تنشيط الدافعية للتعلم.
- تحقيق السرعة والدقة في النتائج (هيف عبدالله، وسطام هادي، ٢٠١٥).

"البحث التربوي في مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعي- نحو رؤية تنموية"  
المؤتمر الدولي الثالث: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية  
قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦

وتشير عدة دراسات إلى أهمية تطوير عملية تقويم التعلم باستخدام طرق التقويم المعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. مثل دراسة ارونين، واونيل (Aronin and O'Neal (2011)، التي أوضحت أنه هناك عدة طرق ذات فاعلية في تقويم تعلم مادة العلوم تقويمًا بنائياً وتقويمًا جمعياً (Formative) (and Summative Assessments) باستخدام التقويم المعتمد على الكمبيوتر، وذلك باستخدام إمكانات مواقع الشبكة، والألعاب الإلكترونية، والنشر الإلكتروني، والموسوعات الإلكترونية، ومواقع الفيديو التعليمي في إعداد أدوات التقويم. ودراسة فرجسون، وشيدر، وجرادي، Ferguson, (2008) Sheader and Grady، التي أظهرت فاعلية الاختبارات الإلكترونية المعتمدة على الكمبيوتر في تقويم تعلم مادة العلوم الإحيائية في الفصول ذات الكثافة العالية من الطلاب. واستخدم الباحثان أسئلة من نوع الأسئلة ذات الإجابات القصيرة (SAQs) (Short-Answer Questions) في محتوى مبادئ استخدام المعمل، والتي تم تطبيقها على (٤٥٧) طالباً من طلاب الصف الأول من كلية العلوم في مانهاتن. كما أظهرت نتائج الدراسة فاعلية تقديم اختبارات من نوع (PA) (Peer Assessment) للحصول على التغذية الراجعة المناسبة قبل تطبيق الاختبارات الإلكترونية في المواد العلمية. ودراسة كونل، وواربورتون (Conole, and Warburton (2005)، التي أوضحت فاعلية الاختبارات الإلكترونية في تجديد عملية التقويم، وأرجعت ذلك لدراسة وصفية لتاريخ تطور مجال الاختبارات الإلكترونية، والتي تتضح من نتائجها فاعلية التقويم المعتمد على الكمبيوتر (Computer-Assisted Assessment) (CAA) في صورته المختلفة في تقويم العديد من نواتج التعلم.

### مميزات الاختبارات الإلكترونية:

أن الاختبارات الإلكترونية توفر العديد من البدائل التصميمية أمام مصمم الاختبارات منها: أسئلة اختيار بدائل متعددة وأنواع أخرى متعددة، وما يصاحبها من إدراج النصوص والصور، ومقاطع الصوت والفيديو مع توفير الألوان والصور المتحركة، كما قدمت تكنولوجيا برامج إنتاج الاختبارات الإلكترونية لعرض الأسئلة والإجابة عنها بحيث يُقدم الاختبار الواحد بأكثر من

"البحث التربوي في مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعي- نحو رؤية تنموية"

المؤتمر الدولي الثالث: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية

قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦

شكل (متكافئة أم غير متكافئة) بما يمنع الغش بين الطلاب (محمد محمد  
٢٠١٤، ١٤٨).

كما أن للاختبارات الالكترونية عدداً من المميزات كما يلي:

- سهولة إعدادها وتطبيقها ومراجعته النتائج.
- التنوع فى الأسئلة الموضوعية.
- إمكانية إرفاق ملف صوتى أو مقطع فيديو أو صورته مع كل سؤال.
- إمكانية تحديد وقت زمنى تنازلى للاختبار.
- الموضوعية حيث لا تتأثر بذاتية المصحح.
- المرونة؛ حيث يمكن تطبيقها قبل الشرح وبعده أو فى أثناءه.
- إمكانية مراقبه الطلاب من جهاز المعلم أثناء الاختبار.
- السرعة والدقة فى طباعة وحفظ معلومات الطالب ونتيجته عند نهاية الاختبار
- تقدم تغذية راجعة.
- اقتصادية، حيث أنها توفر الجهد والوقت والمال (ياسر أحمد، ٢٠١٢؛  
والغريب زاهر، ٢٠٠٩؛ ومحمد عبد الحميد، ٢٠٠٥).

وتشير برشال Parshall (2002) إلى أن استخدام الاختبارات  
الالكترونية من شأنه تحقيق الآتى:

- توفير نفقات الطباعة والشحن والتوصيل، بالإضافة إلى اعتبارات  
تأمين الاختبار؛ نظراً لسهولة حماية الملفات الالكترونية مقارنة بحجم  
الاختبارات الورقية.
- تجميع بيانات الاختبار تلقائياً من خلال الكمبيوتر أثناء تطبيق الاختبار.
- سهولة تصحيح الاختبار.
- تعمل معظم برامج الاختبارات الالكترونية على تقديم درجات الاختبار  
بشكل فوري للطلاب.
- استخدامها يؤدي الى زيادة كفاءة عملية القياس.

"البحث التربوى فى مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعى- نحو رؤية تنموية"

المؤتمر الدولى الثالث: المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية

قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦



- تقدم أشكال متنوعة للقياس، وكذا المهارات والعمليات المعرفية التي يمكن قياسها من خلال الاختبارات الالكترونية.
- تسمح بتجميع بيانات إضافية أثناء الاختبار، على سبيل المثال مقدار الوقت المبذول في الإجابة على المفردة.
- توفر إمكانات خاصة لبعض الممتحنين المعاقين. ومن الأمثلة على ذلك توفير الطباعة الكبيرة، وإرفاق ملفات صوتية للممتحنين المعاقين بصرياً، وإدخال أجهزة بديلة للممتحنين الذين لا يستطيعون الكتابة.
- توفر تقديم كل مفردة من مفردات الاختبار في شاشة مستقلة، وهذا من شأنه مساعدة الممتحنين.

- ويوضح جوليفي (2001) Jolliffe فوائد التقويم للمتعلمين في ظل التعلم القائم على الكمبيوتر (CML) (Computer- managed learning)، وهي:
- واجهة تفاعل، أو واجهة استخدام يمكن استخدامها عند إجراء التقويم.
  - المرونة من خلال إكمال التقويم في أي وقت عندما يشعر المتعلم بأنه جاهز لأداء الاختبار.
  - الحصول على تغذية راجعة مباشرة على نتائج التقويم مما يجعل الطالب أكثر ثقة بنفسه.
  - حصول المتعلم على فرصة عظيمة متمثلة في تفريد التعلم من خلال التغذية الراجعة الفردية.
  - إمكانية استخدام اختبارات قبلية لتحديد الخبرات السابقة للمتعلمين، وذلك قبل البدء في الدراسة.
  - إمكانية ربط التقويم بمواقع وصفحات ويب أخرى، كجزء من الاسئلة أو التغذية الراجعة.
  - إمكانية الكشف المبكر عن صعوبات التعلم، وذلك من خلال متابعة تقدم المتعلمين.
  - التكامل مع أدوات التواصل مثل منتديات النقاش والايميلات.
  - إمكانية وضع أنواع مختلفة من الاسئلة مثل (الاختيار من متعدد - الصواب والخطأ - التوصيل).

"البحث التربوي في مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعي- نحو رؤية تنموية"  
 المؤتمر الدولي الثالث: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية  
 قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦

## جوانب القصور فى الاختبارات الالكترونية:

تشير برشال Parshall (2002) إلى أنه بالرغم من أهمية الاختبارات الالكترونية، فلها عيوب تتعلق بعضها بالمتحنيين، مثل:

- بعض المتحنيين لديهم مخاوف بشأن استخدام الكمبيوتر، وربما لأن خبراتهم السابقة غير كافية للقيام بهذه المهمة.
- مع ظهور كل مفردة فى شاشة مستقلة بذاتها، أصبح من الصعوبة مشاهدة الاختبار بشكل كلى أو إلقاء نظرة سريعة على الاختبار.
- تدوين الملاحظات حول مفردات الاختبار للمراجعة فى وقت لاحق أثناء الاختبار الالكتروني، أصبح صعباً، وكل ما هو متاح للممتحن استخدام لوحة المفاتيح والفأرة لتقديم الاستجابات فقط.

نجد أن للاختبارات الالكترونية مجموعة من جوانب القصور، وهى:

- تتطلب تدريباً على مهارات تكنولوجيا المعلومات.
- تدخل مهارات أخرى فى دلالة درجة الطالب، مثل مهارات استخدام الأجهزة والبرمجيات الالكترونية.
- أجهزة الحاسب تحتاج إلى صيانة من وقت لآخر.
- صعوبة قياس القدرات والمهارات العليا فى الاختبارات الموضوعية الالكترونية.
- يحتاج المعلم إلى التدريب على التقييم ومهارات تكنولوجيا المعلومات وإدارة الامتحانات (ياسر أحمد، ٢٠١٢؛ والغريب زاهر، ٢٠٠٩؛ ومحمد عبد الحميد، ٢٠٠٥).

كما يشير نبيل جاد (٢٠١٤) إلى عيوب الاختبارات الالكترونية التالية:

- يتطلب إعداد الاختبارات الالكترونية الموضوعية الجيدة مهارة وتدريب، وبالتالي فهى تستهلك وقتاً وجهداً.
- من الصعب قياس المهارات العليا.
- لابد من مراقبة أجهزة الكمبيوتر والبرامج بدقة؛ لتجنب الأعطال أثناء أداء الاختبارات.

"البحث التربوى فى مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعى- نحو رؤية تنموية"

المؤتمر الدولى الثالث: المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية

قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦

- يحتاج الطلاب إلى مهارات وخبرات كافية في تكنولوجيا المعلومات.
- يحتاج المعلم إلى التدريب على تقييم طلابه إلكترونياً بالإضافة إلى التمكن من مهارات تكنولوجيا المعلومات وإدارة الامتحانات.

وفي هذا السياق يشير السليم، واولا (Al-Saleem and Ullah (2014) إلى أن العديد من المؤسسات التعليمية حول العالم تخطط للتحول من الاختبارات التقليدية إلى الاختبارات المقدمة بالكمبيوتر (CBT)، وهذا التحول ربما لا يكون الأفضل لجميع أنواع المؤسسات، خاصة أن الاختبارات المقدمة بالكمبيوتر تتطلب تجهيزات مختلفة مثل: إعداد بنوك الأسئلة، وطرق توصيل الاختبار، وإدارة الاختبار، ونواحي الأمان المتعلقة بالاختبار، والإجراءات المرتبطة بتوصيل الاختبار إلى الممتحن، والتي لا تستطيع المؤسسة الوفاء بها.

### أنواع الاختبارات الإلكترونية:

تعتبر الاختبارات الإلكترونية جزءاً من عملية التقويم الإلكتروني، والتي تتم عن طريق استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وهناك نوعان رئيسان من التقويم الإلكتروني أحدهما: تقويم يعتمد على الكمبيوتر ((Computer-Assisted Assessment (CAA)؛ والثاني: تقويم يعتمد على الشبكات ((Network-Assisted Assessment (NAA)، ويحدد كل من: (هيف عبدالله، وسطام هادي، ٢٠١٥؛ Conole & Warburton, 2005; Seale, (Ed.) 2003; Zakrzewski & Steven, 2000 أنواع الاختبارات الإلكترونية فيما يلي:

#### ١- الاختبار المعتمد على الكمبيوتر (CBA):

وهذا النوع من الاختبارات يعتمد على الكمبيوتر وبرمجياته دون الاتصال بأي نوع من أنواع الشبكات. وهناك ثلاثة أنواع من الاختبارات المعتمدة على الكمبيوتر، وهي:

أ- الاختبار التقليدي المعتمد على الحاسب (CBTs): اختبار (CBT) هو باختصار النسخة الورقية المعتادة للاختبار، تم تحويلها إلى اختبار معتمد على الكمبيوتر، وبالتالي يتسم بمنهج ثابت كما هو الحال في النسخ الورقية الأصلية

"البحث التربوي في مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعي- نحو رؤية تنموية"

المؤتمر الدولي الثالث: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية

قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦

للإختبار. وبمعنى آخر فإن كل المتقدمين لأداء هذا الإختبار الحاسوبي يجيبون عن الأسئلة بالترتيب نفسه الذى تقدم فيه الأسئلة فى النسخة الورقية.

وهو إختبار ثابت المضمون والأسئلة من حيث ترتيب أرقام الأسئلة ونوعها وتدرج مستوى صعوبتها لجميع الطلاب المتقدمين للإختبار وسيرها فى اتجاه واحد، ويعتمد على الكمبيوتر فى تصميمه وتطبيقه، ويصمم باستخدام إحدى برامج تصميم الإختبارات بما تتضمنه من مميزات متنوعة من حيث عرض زمن الإجابة ودرجات الإجابة عن كل مفردة والدرجة الإجمالية، وتوظيف عناصر الوسائط المتعددة فى عرض الأسئلة والإجابات وتعزيز الإجابة، وينفذ بالقاعات الدراسية الإلكترونية، أو بالاتصال المباشر عن طريق شبكة الانترنت (الغريب زاهر، ٢٠٠٩، ٤١٠).

كما يطلق على هذا النوع من الإختبارات مصطلح الإختبارات الكمبيوترية الثابتة (Computerized Fixed Tests)، والتي تشبه كثيراً الإختبارات الورقية، ولكن المفردات تظهر فى شكل الكترونى، كل مفردة تلو الأخرى، بدون أية أسئلة معدلة (Adaptive items)، ويتميز هذا النوع من الإختبارات بأنه يسمح للمتحنين بأن يراجعوا ويعدلوا استجاباتهم، وهذه المرونة غير متوفرة فى الإختبارات الإلكترونية المعدلة (Computerized Adaptive Tests) (Parshall, 2002, 126).

**ب- الإختبار الحاسوبى المتكيف مع المقدرة اللغوية للمتقدم إلى الإختبار (CATs):** وفى هذا النوع، من يجيبون عن الإختبار يجيبون عن مجموعات مختلفة من الأسئلة، تطرح عليهم بناءً على مستوياتهم، حيث تؤثر إجاباتهم عن سؤال ما فى نوعية الأسئلة التالية التى يختارها الحاسب لهم، وفى حال الإجابة الصحيحة عن السؤال سيختار الحاسب سؤالاً أصعب قليلاً من الأول، ويطرحة على المتقدم إلى الإختبار، وبالعكس إذا كانت الإجابة خطأ، سيختار الحاسب سؤالاً أقل صعوبة، ومن هنا جاءت تسمية "الإختبار المتكيف".

ويختلف هذا النوع من الاختبارات الالكترونية في أنه متدرج الصعوبة بما يتفق مع قدرات الطالب المعرفية والمهارية، حيث إنه يقدم للطالب سؤالاً متوسط الصعوبة في البداية، ومن خلال إجابة الطالب على السؤال يتغير مستوى صعوبة السؤال التالي، فقد يكون السؤال التالي أعلى في درجة الصعوبة، إذا كان السؤال الذي أجاب عنه الطالب سهلاً، وأقل من مستوى قدراته. أو قد يكون السؤال التالي أقل في مستوى درجة الصعوبة، إذا كان السؤال الذي أجاب عنه الطالب صعباً وأعلى من مستوى قدرات الطالب (الغريب زاهر، ٢٠٠٩، ٤١١).

وتعتمد الاختبارات الكمبيوترية معدلة المستوى (CAT) على اختيار مفردات الاختبار بشكل فردي على حسب استجابات الممتحن السابقة، وذلك من أجل الحصول على تقدير دقيق للممتحنين (Parshall, 2002, 126).

**ج- اختبار التصنيف الحاسوبي Computerized Classification Test:**  
يتم استخدام هذا النوع من الاختبارات الالكترونية في حالة اتخاذ قرار بشأن أداء الممتحن على سبيل المثال (ناجح/ راسب) (Parshall, 2002, 126).

## ٢- الاختبار المعتمد على الشبكات (NBA):

في هذا النوع يتم الاعتماد على تقنيات الشبكات للاختبار من بعد حسب نطاق تغطية الشبكة مثل: الشبكات المحلية المحدودة (Networked)، أو شبكات الانترنت غير المحدودة (Online Web-based).

تهتم الدراسات الحديثة بتطوير أنواع الاختبارات الالكترونية وإدخال عناصر التجديد عليها، ومن هذه الدراسات دراسة زاباتا، وريفيرا Zapata- Rivera et al., (2009)، التي استخدمت التقويم المعتمد على بيئة الألعاب (Assessment-based, Gaming Environments) في تصميم الاختبارات الالكترونية المرتبطة بالتقويم المعتمد على ألعاب الكمبيوتر (Assessment-based) Computer Games لتلاميذ المرحلة المتوسطة في مواد: اللغات، والرياضيات، والعلوم، والتكنولوجيا، وكذلك الاختبارات المدعمة لمناهج (STEM) بصفة خاصة.

## مراحل إعداد الاختبارات الالكترونية:

### ١- مرحلة التحليل: يتم فيها الخطوات التالية:

- تحديد الهدف العام للاختبار.
- تحديد خصائص الطلاب المتقدمين للاختبار.
- تحليل الاهداف العامة السلوكية للاختبار.
- تحديد بيانات منفذ البرمجية.
- تحليل المادة التعليمية إلى عناصرها، والتركيز على أساسياتها لصياغة محتوى الاختبار.
- تحليل الواقع التكنولوجي للمؤسسة التعليمية، وتحديد متطلبات تصميم وتطبيق الاختبار من أجهزة وبرامج الاتصال الشبكي والدعم الفنى.

### ٢- مرحلة التصميم: يتم فيها الخطوات التالية:

- صياغة الأهداف السلوكية وتحديد الوزن النسبى لمستوياتها.
- إعداد جدول المواصفات والوزن النسبى لأسئلة موضوعات التعلم لكل من مستويات الأهداف.
- كتابة أسئلة الاختبار.
- تحديد تعليمات الاختبار وأساليب المساعدة.
- تحديد زمن الاختبار (عدد الأسئلة)
- اختيار أشكال أسئلة الاختبار.
- اختيار أنماط الاستجابة، سواء كانت بالضغط على زر أو العناصر النشطة.
- اختيار أنواع الوسائط المتعددة.
- تحديد أساليب التغذية الراجعة المناسبة لكل سؤال.
- تصميم الخريطة الانسيابية للاختبار.
- تصميم سيناريو الاختبار.
- تصميم شاشة واجهة التفاعل الرئيسية، وتصميم شاشات الاختبار الأخرى.

"البحث التربوى فى مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعى- نحو رؤية تنموية"

المؤتمر الدولى الثالث: المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية

قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦

- تصميم الروابط بين مكونات الاختبار وأزرار الانتقال.
  - ٣- تحديد أسلوب تصحيح الأسئلة وإعلان النتائج.
  - ٤- **مرحلة الإنتاج:** يتم فيها الخطوات التالية:
    - اختيار برامج تأليف الاختبار الإلكتروني.
    - تحديد مهام فريق العمل المتخصصين والمبرمجين.
    - تنفيذ برمجة تصميم الاختبار.
    - التجريب الأولى لبرمجية الاختبار الإلكتروني.
    - تحكيم برمجية الاختبار الإلكتروني.
    - تطوير البرمجية في ضوء آراء المحكمين.
  - ٥- **مرحلة النشر الإلكتروني والتوزيع:** يتم فيها نشر الاختبار إلكترونياً باستخدام الأقراص المدمجة، أو أحد أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني والتي تتكون من حزم برامج متكاملة تشكل نظاماً لإدارة المحتوى المعرفي المطلوب تعلمه أو التدرب عليه، وتوفر أدوات للتحكم في عملية التعلم، وتعمل هذه النظم في العادة على الانترنت، وإن كان من الممكن تشغيلها كذلك على الشبكة المحلية.
  - ٦- **مرحلة التطبيق:** يتم فيها الخطوات التالية:
    - تطبيق الاختبار على مجموعة استطلاعية.
    - تجميع بيانات تطبيق الاختبار.
    - إعلان نتائج الطلاب إلكترونياً.
  - ٧- **مرحلة التقييم:** يتم فيها اتخاذ قرار صلاحية البيئة الإلكترونية للاختبار وفقاً للمعايير البنائية للاختبارات الإلكترونية. ويتم فيها الخطوات التالية:
    - جمع معلومات التطبيق وتقرير صلاحيته.
    - تقرير صلاحية البيئة الإلكترونية للاختبار.
    - تأمين الاختبار وسريته (الغريب زاهر، ٢٠٠٩، ٤١٤-٤١٧؛
- (Conole & Warburton 2005).

"البحث التربوي في مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعي- نحو رؤية تنموية"  
 المؤتمر الدولي الثالث: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية  
 قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦

## مبادئ تطبيق الاختبارات الالكترونية:

- هناك مبادئ يجب مراعاتها عند تطبيق الاختبارات الالكترونية، ويحدد (2003) (ATP) فى المبادئ الرئيسية التالية:
- اعتبار طبيعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من برامج وأجهزة مستخدمة، وطريقة عرض المادة المناسبة، ومستوى المتعلمين، وتوفير أداة استخدام ومساعدة على الاختبار.
  - مراعاة جودة الاختبارات المقدمة من حيث الأهداف والمحتوى، وتحقيق دقة تسجيل وتحليل النتائج، وتقديم تغذية راجعة.
  - تحقيق مستوى من التحكم والإشراف فى الاختبارات، وتوفير مراقبة على النسخ التدريبية والقبلية، وحمايتها من الغش.
  - التأكد من مستوى الأمان فى محتوى الاختبارات، ومستوى أمان بيانات التلاميذ، ونتائج اختباراتهم.

يحدد حمدى أحمد (٢٠٠٨) مبادئ تطبيق الاختبارات الالكترونية، فيما يلى:

- تحديد موعد للاختبار، وإبلاغ جميع الطلاب بوقته.
- تحري الدقة فى كتابة الأسئلة والإجابات.
- تحديد الاجابات الصحيحة.
- تحديد درجة كل سؤال ووقته ومحاولاته.
- خلط الإجابات بطريقة عشوائية.
- التأكد من الوسائط المتعددة المصحوبة للأسئلة ووضوحها.
- ظهور تعليمات الإجابة بشكل واضح .
- وضع التعزيز المناسب سواء الإيجابى منها والسلبي.
- مراعاة الدقة فى عرض الشاشة وظهور الأسئلة بشكل واضح.
- وضع مؤقت للاختبار وتنبيه صوتى لوقت بدء الاختبار وانتهائه.

"البحث التربوى فى مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعى- نحو رؤية تنموية"  
المؤتمر الدولى الثالث: المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية  
قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦



## مراحل تنفيذ الاختبارات الالكترونية:

تشير سامية سعيد، وآخرون (٢٠٠٩) إلى ثلاث مراحل لتنفيذ الاختبارات الالكترونية، وهى:

### ١- ما قبل الاختبار:

- تجهيز بنك الاسئلة.
- تدريب التلاميذ على نماذج افتراضية للاختبار.
- تحديد وقت ونوع الاختبار.
- تحديد الآلية المتبعة في حل الاختبار.

### ٢- أثناء الاختبار:

- الدخول على نظام الاختبارات.
- وصف لكيفية حل كل سؤال.
- حل اسئلة الاختبار.
- تسليم الاختبار.

### ٣- ما بعد الاختبار:

- تسليم الدرجة للتلميذ آليا.
- حفظ الاختبار وتوثيقه.
- تسليم الإدارة تقريراً كاملاً عن الاختبار.

## العوامل المؤثرة فى تصميم الاختبارات الالكترونية:

تتحدد العوامل المؤثرة فى تصميم الاختبارات الالكترونية فيما يلى:

- ١- الأهداف التعليمية الخاصة بالمرحلة التعليمية المستهدفة.
- ٢- خصائص المتعلمين العمرية والعقلية والمعرفية والنفسية.
- ٣- مستوى مهارات المتعلمين فى استخدام تكنولوجيا المعلومات.
- ٤- نوع التقويم المستهدف منه الاختبار (تشخيصى - ذاتى - تكوينى - نهائى).
- ٥- نوع الوسائط التى تقدم من خلالها الاختبارات. (محطات فردية - شبكات كمبيوتر مغلقة - شبكات المعلومات).

"البحث التربوى فى مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعى- نحو رؤية تنموية"

المؤتمر الدولى الثالث: المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية

قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦

- ٦- تحديد أنماط الاستجابة (نقطة أم نص)، تبعًا لطبيعة الأسئلة.
- ٧- التوافق في قدرات التشغيل وتبادل المعلومات.
- ٨- خصائص البيئة الالكترونية.
- ٩- ترتيبات مواجهة المشكلات الفنية وتحقيق الأمن والحماية (محمد عبد الحميد، ٢٠٠٥، ٢١٧-٢٨٥).

## أنواع الأسئلة المستخدمة في الاختبارات الالكترونية:

يمكن استخدام أنواع الأسئلة التقليدية في الاختبار الالكتروني بالإضافة إلى أنواع جديدة من الأسئلة تتأثر بالخصائص التي يوفرها الكمبيوتر، وتسمح بها شبكة الاتصال. ويتناول (الغريب زاهر، ٢٠٠٩؛ وسامية سعيد، وآخرون ٢٠٠٩) أنواع الأسئلة التي تصلح للاختبارات الالكترونية، هي:

- ١- أسئلة الاختيار من متعدد Multiple –choice Questions:  
يقوم التلميذ باختيار إجابة واحدة من عدد من الاختيارات المقدمة له.
- ٢- أسئلة المطابقة أو التوصيل Matching Questions:  
يقوم التلميذ بمطابقة سلسلة من الجذور أو المقدمات بإجابة أو مبدأ، وتتكون من عمود من الجمل وعمود من الإجابات .
- ٣- أسئلة صح أو خطأ True /False Questions:  
يقوم التلميذ بتحديد صحة الجملة من عدمه.
- ٤- أسئلة ملء الفراغات Text Match Questions:  
تتطلب هذا الأسئلة من التلميذ أن يقوم بملء فراغ داخل النص باستخدام كلمات أو رموز أو أرقام.
- ٥- أسئلة تحديد المواقع الجغرافية للأشياء:  
يقوم التلميذ بتحديد موقع معين على الشاشة، إما بسحب أو ترك مؤشر معين، أو باستخدام الأسهم في لوحة المفاتيح. ويتطلب هذا النوع من الأسئلة عرض الخرائط، أو الجداول، أو الصور، أو الرسوم البيانية.

## ٦- أسئلة صح أو خطأ المتعددة True /False Questions Multiple:

هذا النوع يعتبر من أنواع الأسئلة المتقدمة، حيث يقدم للطالب سيناريو أو بعض البيانات، ويعقب ذلك ثلاث جمل أو أكثر، ويقوم التلميذ أن يحدد صحة أو خطأ كل جملة.

## ٧- أسئلة التأكيد/السبب Assertion /Reason Questions:

يضم سؤال التأكيد /السبب عناصر الاختيار من متعدد، الصواب والخطأ. وهي من أنواع الأسئلة المركبة، ويتكون السؤال من جملتين تأكيد وسبب، وعلى التلميذ أن يحدد صحة السبب من عدمه.

## ٨- سؤال الحساب متعدد المراحل Multi-stage mathematical questions:

في هذا النوع يمكن وضع أسئلة حسابية أكثر تعقيداً، وتتطلب أكثر من إجابة.

## ٩- أسئلة دراسة الحالة Case study Question:

يتم في هذا النوع من الأسئلة تقديم المعلومات على شكل سيناريو على التلميذ أن يقرأه، ويفهمه قبل الإجابة على سلسلة من الأسئلة. وتتطلب من التلميذ تحليل المادة قبل الإجابة عن الأسئلة.

## مكونات الاختبار الالكتروني:

يتكون الاختبار الالكتروني مما يلي من مكونات:

١- شاشة التفاعل الرئيسية: التي تضم معلومات حول كيفية أداء الاختبار وطرق التسجيل فيه وموعد تقديمه، وأهداف الاختبار والتعريف بطرق التصحيح والإعلان عن النتائج.

٢- شاشة المحتوى: التي تضم شاشات المفردات، وتحتوى على الأسئلة الخاصة بالاختبار، وأزرار للانتقال، ومساحات مخصصة لتقديم الاستجابة.

٣- شاشة التغذية الراجعة: والتي تقدم للاجابات الصحيحة والخطأ.

٤- شاشة الإعلان عن النتائج: ويحتوى على تقرير بالدرجات والتقدير التي حصل عليها الممتحن (نبيل جاد، ٢٠١٤؛ والغريب زاهر، ٢٠٠٩).

"البحث التربوي في مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعي- نحو رؤية تنموية"

المؤتمر الدولي الثالث: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية

قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦

يوضح هورتون (2006) Horton مكونات شاشة المحتوى أو شاشة المفردة:

- ١- رقم المفردة **Item Number**: ويشير إلى رقم المفردة من إجمالي مفردات الاختبار، وهذا من شأنه أن يساعد المتعلم على إدارة وقت الاختبار.
- ٢- تنويه **led-in**: يعطى خلفية معلوماتية عن السؤال.
- ٣- السؤال **Question**: وهى جملة محددة يقوم المتعلم بتقديم الاستجابة عليها.
- ٤- التعليمات **Instructions**: تساعد المتعلم على كيفية الإجابة عن السؤال ؛ على سبيل المثال عدد العناصر التى يجب اختيارها أو عدد الكلمات التى يجب كتابتها.
- ٥- الاختيارات **Choices**: وهى قائمة من الاختيارات التى يجب على المتعلم اختيار الاستجابة منها ؛ على سبيل المثال (الصواب أو الخطأ).
- ٦- أزرار التفاعل **Action buttons**: وهى الأزرار التى تسمح للمتعلم بالانتقال إلى الأسئلة الأخرى على سبيل المثال (Submit).
- ٧- التغذية الراجعة **Feedback**: ربما يتم تقديمها بعد كل سؤال أو فى نهاية الاختبار، وفى حالة إذا كانت التغذية الراجعة فى نهاية السؤال، تظهر التغذية الراجعة أسفل السؤال أو فى نافذة منفصلة (pop-up window)، وتكون التغذية الراجعة إما (إجابة صحيحة أو إجابة خطأ).

## معايير الجودة فى تصميم الاختبارات الالكترونية:

يحدد بيتر ديفيدسون (٢٠٠٧) معايير الجودة فى تصميم الاختبارات الالكترونية فيما يلى:

- ١- معايير تتعلق بخصائص الاختبار، وتشمل:
  - أ- ضبط خصائص الاختبار ككل من حيث: عدد الأسئلة، وعشوائية الأسئلة، ووقت الاختبار، ودرجة النجاح، والتعزيز، وإرسال النتيجة.

"البحث التربوى فى مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعى- نحو رؤية تنموية"

المؤتمر الدولى الثالث: المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية

قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦

ب- ضبط خصائص الأسئلة من حيث: تحديد الدرجة، وعدد المحاولات، وتنسيق الخط، والتغذية الراجعة.

ج- صفحة المقدمة من حيث: الاسم، ورقم الطالب، والبريد الإلكتروني، وتعليمات الاختبار، وعنوان الاختبار.

٢- معايير تتعلق بالمحتوى، وهي: تحدد ما يجب أن يعرفه الطالب، ويستطيع عمله في المواد الدراسية المختلفة، وتقيم جودة المعلومة في الاختبار الإلكتروني من حيث المحتوى وفقاً، لتوافر الخصائص التالية: المدى، والإيجاز، والاكتمال، والارتباط، والدقة.

٣- معايير تتعلق بالبعد الشكلي، وهي: يتم تقييم جودة المعلومات من الناحية الشكلية والتصميمية وفقاً لمدى توافر الخصائص التالية: الوسائط، والترتيب، والتقديم، والتفاصيل، والوضوح.

### أسس تصميم الاختبارات الإلكترونية لمستوى المرحلة الإعدادية:

تحدد أسس تصميم الاختبارات الإلكترونية في الأسس الرئيسية التالية:

١- أسس تتعلق بمستوى الاختبار.

٢- أسس تتعلق بعملية إعداد الاختبار.

٣- أسس تتعلق بتطبيق الاختبار.

٤- أسس تتعلق بنتائج الاختبار.

وتتضمن الأسس الفرعية التالية:

١- أسس تتعلق بمستوى الاختبار:

(١) مناسبة مفردات الاختبار لمستوى تلاميذ الصف الدراسي المستهدف.

(٢) ملائمة الاختبار لقياس مستويات الأهداف التعليمية المحددة في الصف الدراسي.

(٣) وضوح أهداف الاختبار.

(٤) وضوح نوع التقويم المستهدف منه الاختبار.

(٥) ملائمة أنواع الأسئلة مع المستويات المعرفية أو المهارية أو الوجدانية التي تقيسها.

"البحث التربوي في مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعي- نحو رؤية تنموية"

المؤتمر الدولي الثالث: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية

قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦

٦) مناسبة الاختبار لمستوى مهارات المتعلمين فى استخدام تكنولوجيا المعلومات.

٧) مناسبة زمن الاختبار لعدد الأسئلة ومستوى التلاميذ.

## ٢- أسس تتعلق بعملية إعداد الاختبار:

- ٨) توافق مفردات الاختبار مع جدول مواصفات الاختبار.
- ٩) الدقة اللغوية فى كتابة مفردات الاختبار.
- ١٠) الدقة فى عرض الشاشة وظهور الأسئلة بشكل واضح.
- ١١) مناسبة الألوان التى تظهر بها الأسئلة والوسائط.
- ١٢) وضوح الوسائط المتعددة المصاحبة لمفردات الاختبار.
- ١٣) وضوح تعليمات الاختبار.
- ١٤) وضوح وصف رؤوس الأسئلة.
- ١٥) تحديد درجة كل سؤال.
- ١٦) تحديد الإجابات الصحيحة بوضوح.
- ١٧) تحقق صدق وثبات الاختبار.
- ١٨) وضع مؤقت مناسب لبداية ونهاية الاختبار.

## ٣- أسس تتعلق بتطبيق الاختبار:

- ١٩) إمكانية تطبيق الاختبار فى المدرسة.
- ٢٠) مناسبة طريقة توزيع وترتيب أجهزة عرض الاختبار.
- ٢١) تحديد موعد التطبيق المناسب.
- ٢٢) مناسبة نوع الوسائط التى يقدم من خلالها الاختبار.
- ٢٣) مناسبة أنماط الإستجابة تبعاً لطبيعة الأسئلة المتضمنة فى الاختبار.
- ٢٤) القدرة على تحقيق الأمن والحماية من تسريب الاختبار.
- ٢٥) توفير الدعم الفنى أثناء تطبيق الاختبار لمواجهة المشكلات الفنية المحتملة.

## ٤- أسس تتعلق بنتائج الاختبار:

- ٢٦) سهولة عملية التصحيح لجميع أنواع الأسئلة.
- ٢٧) وضوح عرض النتائج بطريقة مناسبة.

"البحث التربوى فى مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعى- نحو رؤية تنموية"

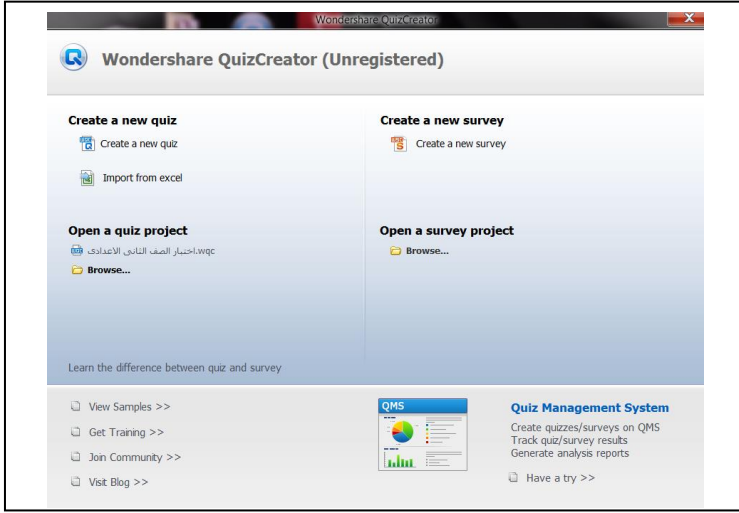
المؤتمر الدولى الثالث: المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية

قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦

٢٨) توفير أرشيف للنتائج وتوثيق درجات التلاميذ.  
٢٩) تدعيم نتائج الاختبار بالتغذية الراجعة المناسبة.

## تصميم الاختبارات الالكترونية لمستوى المرحلة الإعدادية:

يمكن تصميم الاختبارات الالكترونية بسهولة باستخدام البرامج التجارية الجاهزة القوالب، والتي تتضمن عدة أنواع من الأسئلة الموضوعية وأسئلة المقال. ويمكن استخدامها لتصميم اختبار متعدد الأسئلة ومن أمثلة هذه البرامج برنامج صانع الاختبارات (Wonder share Quiz Creator). ويتميز هذا البرنامج بسهولة استخدامه. ويمكن إعداد اختبار أو استبيان بطريقة بسيطة. وتتكون الواجهة الرئيسية من البرنامج من: اختيار ما بين استكمال العمل على اختبار سابق أو إعداد اختبار جديد، أو استكمال العمل على استبيان سابق أو إعداد استبيان جديد، كما هو موضح في (شكل ١).

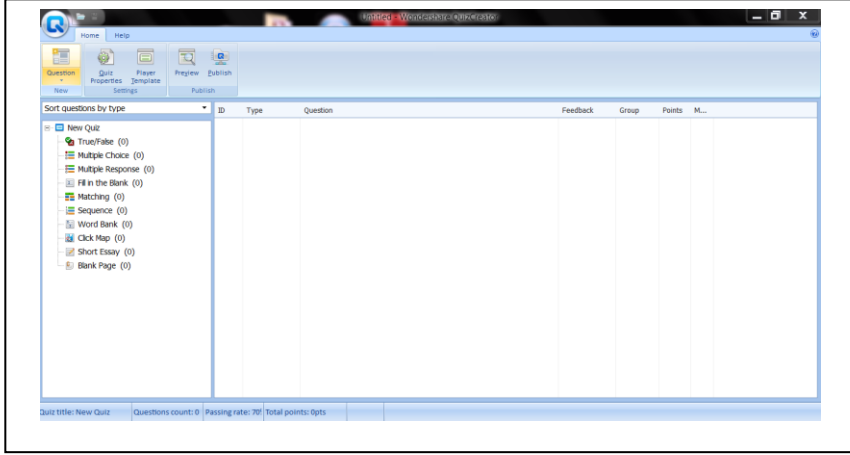


(شكل ١)

واجهة برنامج صانع الاختبارات

"البحث التربوي في مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعي- نحو رؤية تنموية"  
المؤتمر الدولي الثالث: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية  
قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦

وباختيار إعداد اختبار جديد فإنه يتم الدخول على واجهة تصميم الأسئلة. كما هو موضح فى (شكل ٢). ويتكون البرنامج من عشرة أنواع من أنواع الأسئلة الموضوعية وأسئلة المقال، وهى كالتالى: أسئلة الصواب والخطأ، والاختيار من متعدد، والاستجابات المتعددة، وأكمل العبارات، والمزاوجة، والترتيب، وبنك الأسئلة، وأضغظ على الخريطة، والمقال القصير، والمقال الطويل.



(شكل ٢)

واجهة تصميم أنواع الأسئلة المختلفة فى البرنامج

## خطوات تصميم الاختبار الإلكتروني:

- ١- تجهيز الإعدادات: فى هذه المرحلة تستخدم واجهة إعدادات الاختبار (شكل ٣)، ويتم من خلالها تجهيز إعدادات الاختبار الأساسية، وهى كالتالى:
  - **معلومات الاختبار:** تشمل إعداد عنوان الاختبار، ومعلومات معد الاختبار، وإظهار صفحة المقدمة، وإضافة صورة للمقدمة، وإظهار إحصاءات الاختبار، وإضافة صفحة معلومات الممتحن فى مقدمة الاختبار.
  - **إعدادات الاختبار:** تشمل تحديد نسبة اجتياز الاختبار، وتحديد زمن الاختبار، وتحديد ترتيب أسئلة الاختبار أو الاختيار العشوائى، وتحديد طريقة عرض الأسئلة جميعها مرة واحدة أو سؤال واحد فقط فى كل مرة.

"البحث التربوى فى مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعى- نحو رؤية تنموية"

المؤتمر الدولى الثالث: المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية

قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦



- **إعدادات الأسئلة:** تشمل تحديد خصائص الأسئلة، وتحديد درجة الإجابة الصحيحة ودرجة الإجابة الخطأ، وتحديد عشوائية الأسئلة أو الترتيب، وتحديد نوع الخط وحجمه وخصائصه لكل من السؤال والإجابة، وتحديد جملة الإستجابة فى حالة الإجابة الصحيحة والخطأ.
- **إعدادات نتائج الاختبار:** تشمل تحديد جملة الاستجابة لاجتياز الاختبار أو الرسوب به، وإظهار إحصاءات الاختبار، وإظهار زر إنهاء الاختبار أو العودة للأسئلة لمراجعتها.
- **إعدادات حماية الاختبار:** وتشمل إعداد كلمة السر لحماية الاختبار، وتحديد موقع المنتقع من الاختبار على الشبكة.

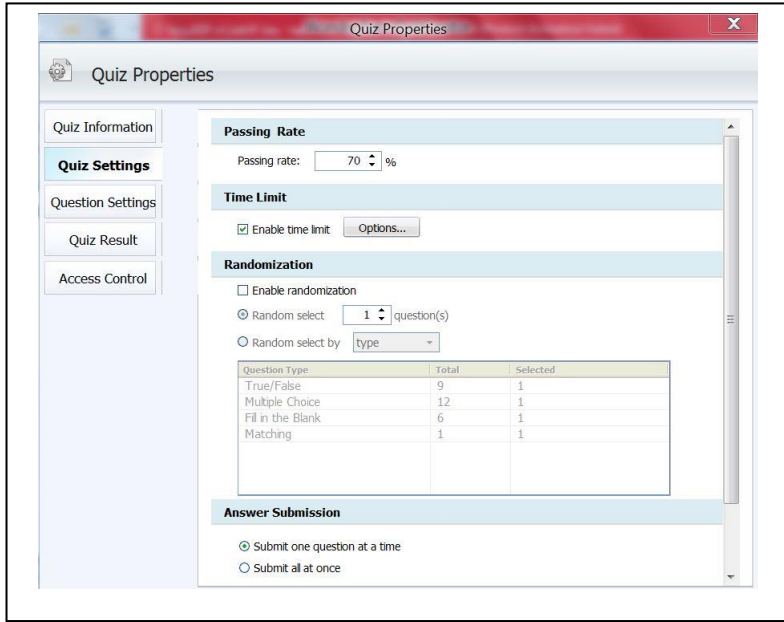
٢- **كتابة الأسئلة:** فى هذه المرحلة تستخدم واجهة كل نوع من أنواع الأسئلة العشر المتضمنة فى البرنامج على حدة؛ لتكوين كل مجموعة من ذات النوع من الأسئلة. ويوضح (شكل ٢) واجهة تصميم كل أنواع الأسئلة المتضمنة فى البرنامج، كما يوضح (شكل ٤) واجهة إعداد أسئلة الاختبار من متعدد. ويتم التعامل مع واجهة إعداد السؤال، والتي تتضمن ما يلى من عمليات:

- كتابة جملة السؤال.
- كتابة الإجابات الصحيحة وتحديد لها.
- كتابة البدائل غير الصحيحة وتحديد لها أو اختيارات الإجابات.
- إضافة صورة أو مقطع صوتى أو فيديو.
- تحديد نوع التغذية الراجعة على الأسئلة أم على الإجابات.
- إضافة معادلات أو ملاحظات.
- مراجعة الشكل النهائى لتصميم كل سؤال على حدة.
- تعديل شكل وحجم ولون الكتابة.
- تحديد مستوى صعوبة السؤال.
- تحديد عدة مرات محاولة الإجابة عن السؤال.
- تحديد درجة الإجابات الصحيحة ودرجة الإجابات الخطأ.

٣-مراجعة الاختبار: في هذه المرحلة تستخدم خاصية مراجعة الاختبار وأسئلته للتأكد من: صحة الأسئلة، ودقة الإجابات، وشكل ظهور كل سؤال على الشاشة، ودقة شكل وحجم كتابة الأسئلة والإجابات، والدرجة المعطاة لكل سؤال والدرجة النهائية، وكيفية عرض الأسئلة، وزمن عرض الاختبار.

٤-نشر الاختبار: في هذه المرحلة يتم نشر الاختبار من خلال:

- ١) إضافته لنظام إدارة الاختبارات على هيئة (SCORM/AICC).
- ٢) إضافته إلى الكمبيوتر، ويشمل ذلك عدة طرق فرعية، وهي:
  - النشر على الشبكة الدولية للمعلومات كملف الفلاش (Flash quiz for Web).
  - النشر في نظام إدارة التعلم (LMS).

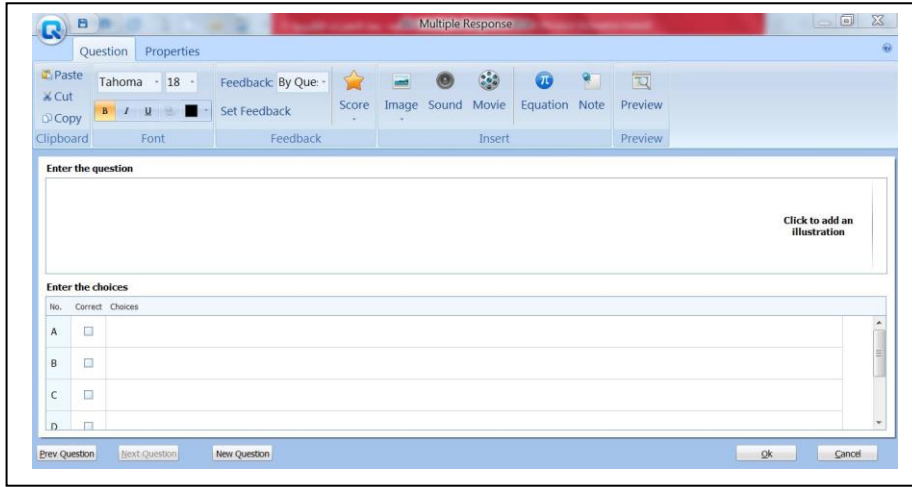


Question Type	Total	Selected
True/False	9	1
Multiple Choice	12	1
Fill in the Blank	6	1
Matching	1	1

(شكل ٣)

واجهة إعدادات الاختبار

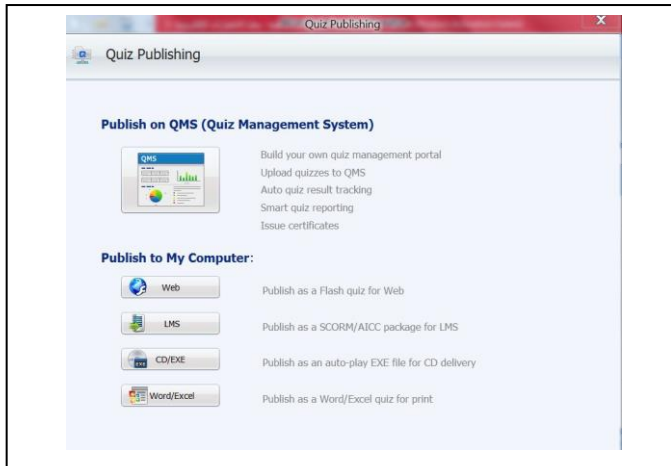
"البحث التربوي في مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعي- نحو رؤية تنموية"  
المؤتمر الدولي الثالث: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية  
قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦



(شكل ٤)

واجهة إعدادات أسئلة الاختبار من متعدد

- النشر على قرص مدمج بنظام التشغيل الذاتى Autoplay EXE file for CD delivery.
- النشر على هيئة محرر النصوص أو جداول الانتشار؛ للتمكن من طباعته (Word/Excel quiz for print).



(شكل ٥) واجهة نشر الاختبار

"البحث التربوى فى مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعى- نحو رؤية تنموية"  
المؤتمر الدولى الثالث: المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية  
قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦

## التوصيات:

وفى ضوء ما سبق عرضه نوصى بما يلى:

- ١- تنفيذ التعليم الالكترونى فى المرحلة الإعدادية وتطبيق برمجيات التعليم الالكترونى فى الفصل الدراسى.
- ٢- تطوير برمجيات التعليم الالكترونى وزيادة المحتوى العلمى والتدريبات.
- ٣- الاهتمام بتصميم الاختبارات الالكترونية وتطبيقها فى مراحل التقويم المختلفة فى المرحلة الإعدادية.
- ٤- تدريب المعلمين على تصميم الاختبارات الالكترونية.
- ٥- دعم تصميم نماذج الاختبارات الالكترونية المناسبة للمرحلة الإعدادية.
- ٦- دعم تصميم اختبارات التقويم القائمة على الطرق الالكترونية، وتحديد طرق الإستجابة المناسبة لها.
- ٧- تطبيق أساليب تقييمية تتناسب مع طرق التقويم الالكترونى.
- ٨- تدريب معلمى المرحلة الإعدادية على تطبيق الاختبارات الالكترونية فى عملية تنفيذ المنهج وتقويمه.
- ٩- تطبيق تلاميذ المرحلة الإعدادية لبرمجيات التعليم الالكترونى والاختبارات الالكترونية.

## المراجع:

- أحمد عبد الرحمن، ٢٠١١. تصميم الاختبارات. الأردن: دار أسامة.
- أكرم فتحى مصطفى، ٢٠١٥. الاختبارات الالكترونية كأداة لتقييم الأداء للمتعلمين بين إشكالية التصميم ومشكلات التطبيق. جامعة المنصورة، وحدة التعلم الالكترونى. مجلة التعليم الالكترونى، عدد مارس.
- الغريب زاهر إسماعيل، ٢٠٠٩. المقررات الالكترونية، تصميمها - إنتاجها - نشرها - تطبيقها- تقويمها. القاهرة: عالم الكتب، ٤١٤-٤١٧.
- بيتر ديفيدسون، ٢٠٠٧. الاختبارات المعتمدة على الحاسب الآلى. ترجمة د.خالد بن عبدالعزيز الدامغ، جامعة الملك سعود، الرياض.

حمدي أحمد عبدالعزيز، ٢٠٠٨. التعليم الإلكتروني. عمان: دار الفكر سامية سعيد على هندأوى، وحمامه محمد مسعود، وإبراهيم يوسف محمد، ٢٠٠٩. تكنولوجيا التعليم والمستحدثات التكنولوجية. القاهرة: عالم الكتب.

صلاح الدين محمد توفيق، وهانى محمد يونس موسى، ٢٠٠٧. دور التعلم الإلكتروني فى بناء مجتمع المعرفة العربى، "دراسة استثنائية". مجلة كلية التربية بشبين الكوم. جامعة المنوفية، العدد (٣).

عبد العزيز طلبة عبد الحميد، ٢٠٠٥: فعالية برنامج مقترح فى ضوء معايير الجودة الشاملة والمدخل المنظومى لتطوير التعليم، على تنمية وعى الطلاب المعلمين بمتطلبات توظيف تكنولوجيا التعليم الإلكتروني. المؤتمر العلمى السنوى العاشر: تكنولوجيا التعليم الإلكتروني ومتطلبات الجودة الشاملة، الجزء الثانى. ٥-٧ يوليو ٢٠٠٥، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالاشتراك مع كلية البنات جامعة عين شمس.

لى أيرز شلوسر، و مايكل سيمونسن (٢٠١٥) التعليم عن بعد ومصطلحات التعليم الإلكتروني. ترجمه نبيل جاد عزمى. مكتبة بيروت.

محمد الجمنى، وليلى الجمنى، ورمزى فرحات، ٢٠١٥. واقع التعليم الإلكتروني فى الوطن العربى وتطوره. مركز بحوث تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. جامعة تونس.

محمد خيرى محمود، ٢٠١٢. تصور مقترح لتكنولوجيا المعلومات فى مراحل التعليم العام - دراسة تقويمية. المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية. محمد عبد الحميد، ٢٠٠٥. منظومة التعلم عبر الشبكات، القاهرة: عالم الكتب، ٢١٧-٢٨٥.

محمد عطية خميس، ٢٠٠٩. تكنولوجيا التعليم والتعلم. القاهرة: دار السحاب. محمد محمد عبد الهادي بدوى، ٢٠١٤. فعالية برنامج مقترح فى التعليم الإلكتروني لتنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية والاتجاه نحو التقويم الإلكتروني لدى طلاب الدراسات العليا. المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد (٣) العدد (٥).

"البحث التربوى فى مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعى- نحو رؤية تنموية"  
المؤتمر الدولى الثالث: المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية  
قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦

محمد محمود زين الدين، ٢٠٠٦. أثر تجربة التعليم الإلكتروني في المدارس الإعدادية المصرية على التحصيل الدراسي للطلاب واتجاهاتهم نحوها. المؤتمر العلمي الثاني لكلية التربية النوعية ببورسعيد. جامعة قناة السويس. منظومة البحث العلمي في مصر (التحديات - المعايير - الرؤى المستقبلية)، ١٩-٢٠ أبريل ٢٠٠٦.

نبيل جاد عزمى، ٢٠٠٨. تكنولوجيا التعليم الإلكتروني. القاهرة: دار الفكر العربى.

هيف عبدالله هيف القحطانى، وسطام هادى المطيرى، ٢٠١٥. الاختبارات الإلكترونية وبرمجيات تصميمها على الانترنت.

[/https://elearningksu.wordpress.com](https://elearningksu.wordpress.com)

وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٩. التعليم الإلكتروني.

<http://portal.moe.gov.eg/Pages/default.aspx>

وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٤: مركز التطوير التكنولوجى : تكنولوجيا التعليم التجربة المصرية، مشروعات للتعاون بالمنطقة العربية : المؤتمر العربى الإقليمى للتعليم للجميع، الرؤية العربية للمستقبل، ١-٣ يونيو ٢٠٠٤، اليونيسيف، القاهرة، ١٣-١٤.

ياسر أحمد، (٢٠١٢). استخدام الحاسب الآلى فى التعليم، الرياض: دار الزهراء.

يوسف الصباح، ٢٠١٣: هل يوفر التعليم الإلكتروني امتحانات الكترونية أمنة (خالية من الغش). المعرفة. جامعة القدس: مركز التعليم المفتوح، العدد الثالث.

American University in Cairo, 2005. 5th Conference on E-learning. Application. Cairo. January 14-15.

Al-Saleem, S. M., & Ullah, H. (2014). Security Considerations and Recommendations in Computer-Based Testing. The Scientific World Journal .Volume 2014.

"البحث التربوى فى مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعى- نحو رؤية تنموية"  
المؤتمر الدولى الثالث: المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية  
قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦

- Aronin, S., & O'Neal, M., 2011. Twenty Ways to Assess Students Using Technology. *Science Scope*, 34 (9), Jul 2011, 25-31.
- ATP (2003) Guidelines for Computer-based Testing (Washington, DC, ATP).
- Conole, G., & Warburton, B., 2005. A Review of Computer-Assisted Assessment. *ALT-J: Research in Learning Technology*, 13 (1), Mar 2005, 17-31.
- Ferguson, G., Sheader, E., & Grady, R., 2008. Computer-assisted and Peer assessment: a Combined Approach to Assessing first year Laboratory Practical Classes for Large Numbers of Students. *Bioscience Education e-Journal*, v11, Article 4 Jun 2008
- Horton, W., 2006. E-Learning by Design. Pfeiffer & Company, 244-245.
- Jolliffe, A. (2001). The online learning handbook. Routledge. p 154
- Llamas-N. M., Fernandez-Iglesias, M. J., Gonzalez-Tato, J., & Mikic-Fonte, F. A., 2013. Blended E-Assessment: Migrating Classical Exams to the Digital World. *Computers & Education*, 62, Mar 201, 72-87 3.
- Parshall, C.G., Spray, J.A., Kalohn, J., & Davey, T, 2002. Practical Considerations in Computer-Based Testing. Springer-Verlag New York, 126.
- Sapriati, A., & Zuhairi, A., 2010. Using Computer-Based Testing as Alternative Assessment Method of Student Learning in Distance Education. *Turkish Online*

"البحث التربوي في مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعي - نحو رؤية تنموية"  
المؤتمر الدولي الثالث: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية  
قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦

*Journal of Distance Education*, 11 (2), Apr 2010, 161-169.

Seale, J. (Ed.) 2003. Learning technology in transition— from individual enthusiasm to institutional implementation. Swets and Zeitlinger, & the Netherlands.

Zapata-Rivera, D., VanWinkle, W., Doyle, B., Buteux, A., & Bauer, M., 2009. Combining Learning and Assessment in Assessment-Based Gaming Environments: A Case Study from a New York City School. *Interactive Technology and Smart Education*, 6 (3), 173-188.

Zakrzewski, S. & Steven, C. 2000. A model for computer-based assessment: the Catherine wheel principle, *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 25, 201–215.

"البحث التربوي في مواجهة قضايا التعليم قبل الجامعي- نحو رؤية تنموية"  
المؤتمر الدولي الثالث: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية  
قاعة مؤتمرات كلية الصيدلة ودار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥ مايو ٢٠١٦