التقييم الإلكتروني في بيئتي التعلم التقليدي والإلكتروني: الانتقال من التقليدي إلى الحقيقي

د. شريف سالم اليتيم

وزارة التربية والتعليم مملكة البحرين

ملخص

هدفت الدراسة الوصفية التحليلية إلى البحث في معاني حديثة لمفهوم التقييم الإلكتروني e-assessment، وبدأت بتوضيح المقصود في التقييم الإلكتروني وأهميته وفلسفته، وقارنت بين التقييم الإلكتروني في الماضي والحديث ، وبين التقليدي والحقيقي وناقشت أهمية التقييم الحقيقي (التقييم البديل أو تقييم الأداءات). كما وضحت الدراسة العلاقة بين نوعين من أنواع التقييم الإلكتروني وهما المعتمد على الحاسوب ، والمساعد بالحاسوب من حيث معناهما، وأهميتهما وأهم أدواتهما، ثم ألقت الضوء على تصميم التقييم الإلكتروني والتقييمات الإلكترونية الأكثر تمركزًا على المتعلم وأداءاته كتقييم الرفاق والنقاش الإلكتروني والتقييم الذاتي والمحاكاة المحوسبة، واستعرضت بعد ذلك عددًا من نماذج تطبيق التقييمين الختامي والتكويني. وناقشت في النهاية أهم القضايا والتوجهات المعاصرة في هذا المجال كالانتحال ، وضمان الجودة وتقييم أدوات التقييم الإلكتروني، وأكدت في نتائجها على الاستفادة من التقييم التقليدي ، والانتقال التدريجي إلى أدوات التقييم الإلكتروني المحفزة للتعليم كجهاز رصد استجابات الطلبة، وخلصت إلى بعض الأفكار حول نموذج مقترح للتقييم الإلكتروني يرتكز على مجالين هما التقييم المعتمد على الحاسوب ، والتقييم المساعد بالحاسوب، ويمثل جهاز رصد استجابات الطلبة أحد أدواته الأساسية.

الكلمات المفتاحية: التقييم الإلكتروني؛ التقييم المعتمد على الحاسوب؛ التقييم المساعد بالحاسوب؛ التقييم الإلكتروني بالرفاق؛ التقييم بالنقاش الإلكتروني؛ ملف التقييم الإلكتروني.

Electronic Assessment in the Environments of Traditional and Electronic Learning: Transition from Traditional to Authentic

Dr. Sharif Salim Al Yateem

Ministry of Education, Bahrain Kingdom

Abstract

The analytic and descriptive study aims at investigating the new meanings of electronic assessment (e.assessment). It begins with explaining the definition of electronic assessment, its significance and philosophy. The study compares between the electronic assessment in the past and in the present, and between the traditional and the authentic one. It also discusses the significance of the authentic assessment (the substitute assessment or assessment of the tools) and the relationship between two types of electronic assessments: computer based assessment and computer assisted assessment according to their meanings, significance, and tools. It highlights the design of electronic assessment and learner- centered electronic assessments and their tools such as peer review, electronic discussion, self- assessment and calculated imitation. It also addresses a number of applying models for two types of assessments: the final and the structural. At the end, the study discusses the most significant issues and the contemporary trends in the area of interest such as imitation, quality assurance and assessment the tools of electronic assessment. The study confirms in its findings on the effectiveness of the traditional assessment and moving gradually to the tools of electronic assessment that reinforcing the educational process such as thesystem of recording students' responses. The study comes to some ideas that help in designing a proposed model based on the two aspects: the computer based assessment and computer assisted assessment wherestudents' responses system is one of its basic tools.

Keywords: e. assessment- computer based assessment- computer assisted assessment- electronic assessment- peer review- electronic discussion assessment- electronic assessment file

مقدمة الدراسة ومشكلتها

أوردت مؤسسة "التقييم غدًا " (وهي مؤسسة عالمية متخصصة في تنظيم المؤتمرات والسيمينارات في التقييم الإلكتروني) على موقعها الإلكتروني http://www.assessmenttomorrow.com إرشادات عديدة تضمنت التركيز على مراجعة نتاجات التعلم بشكل مستمر لضمان ملائمتها ووضوحها، وتوفير طرائق تقييميه ومقاييس تركز على خصائص المتعلم وأحواله، وقدمت توصيات عديدة حول عمليات التقييم منها: تمكين المتعلم من النماء المضبوط بالذات ، Self-MonitorProgress وتوفير تغذية راجعة منتظمة للطلبة، وتدعيم تعلم وتقييم الرفاق Peer Learning and Assessment وتصميم أنشطة تقييم ذاتي.

أدى التنوع الكبير في تكنولوجيا الحاسوب إلى توسع مجالات تعبير الطلبة عن فهمهم، فبدل استخدام الاختبارات الضيقة لفحص نتاجات التعلم، توفر التكنولوجيا بيئة كاملة يمكن فيها تقييم مهارات حياتية كالتواصل اللفظي والمكتوب والعمل الجماعي والتعاوني عن طريق قنوات تعبير عديدة كالحواسيب وبرمجياتها والوسائط المتعددة والتصوير، ويطلق على هذا النوع من التقييم بالتقييم الإلكتروني. وبينما أصبح التعلم الإلكتروني من الألفاظ الشائعة في اللغة التربوية، إلا أن التقييم الإلكتروني ما زال لفظا جديدًا في هذا المجال .

وعند المقارنة بين الماضي والحاضر، لا يمكن الادعاء أن التقييم الإلكتروني يختلف بشكل كامل عن التقييم الصفي التقليدي، فالمبادئ ذاتها تنطبق في الحالتين. وتؤكد الدراسات والأبحاث أن تصميم التقييمات ذو أهمية عالية في توجيه تعلم الطلبة وجهودهم، وهي ضرورة لتوفير قناة تواصل بين الطلبة وأساتذتهم. وتقدم الوسائط الإلكترونية وسائل عديدة لتقديم المادة العلمية وبناء فرص تعلمية متنوعة، وهي طرائق جديدة للوصول إلى المعلومات والربط بينها لضمان بقاء الطلبة متواصلين يعملون دائمًا معًا وأكثر انتماءً إلى مجتمعات إلكترونية متعلمة Community of Learners. ورغم النمو السريع في استخدام الانترنت يُظهر الأدب التربوي ندرة في تقييم بيئات التعلم (خاصة الإلكتروني) بشكل فاعل بسبب قلة الأولوية المعطاة للتقييم أثناء استخدام تقنيات التدريس الحديثة وافتقارها للمصادر والخبرات وقلة المدرسين المدربين في هذا المجال.

ويشتمل التقييم الإلكتروني على جميع الأنشطة المستخدمة للتكنولوجيا الرقمية في التقييم، ويتضمن تصميم التقييم وتقديمه للطلبة ، واستخدام الحواسيب او الماسحات الضوئية ، وأدوات مباشرة عبر الانترنت

لإعطاء الدرجات، إضافة إلى عمليات تخزينه والرجوع إليه ونقل بياناته داخل المؤسسات وخارجها على المستويين الوطني والدولي. وتستخدم – أيضًا – تكنولوجيا الاتصال والمعلومات لعرض أنشطة التقييم وتسجيل استجابات الطلبة وللمقارنة بين الأنشطة المختلفة.

ونظرًا لاعتماده على وسائل وأدوات تكنولوجية متنوعة، يسهل التقييم الإلكتروني إعادة التفكير في المنهاج والتكنلوجيا، ويتصف بالمرونة والدعم لتقييم مهارات التفكير العليا ، HigherOrderThinking والمهارات الاجتماعية والعمل الجماعي؛ لذلك فهو يشجع التدريس والتقييم المرتكزان على فرضيات النظرية البنائية، ويرى مكلونغلن ولوكا (Mclonghlln & Luca,2001) أهمية لاستخدام نماذج بديلة أو حقيقية بنائية لتقييم فهم الطلبة بدلا من التقليدية المباشرة، ويشتمل الأدب التربوي دراسات عديدة تعتمد على الفلسفة البنائية في نظامها للتقييم الإلكتروني

(Mateo & Sangrà, 2007; Macdonald, 2004; Russell, Elton, Swinglehurst, & Greenhalgh, 2006).

التي يمكن أن تتضمن اختبارات قبلية وبعدية، وتحليلًا تشخيصيًّا، وتحديد موقع الطالب ومساره، واستخدام قوائم التحليل، ودعم التقييم الحقيقي وإيصاله من خلال مهمات تقييمية تعتمد على المشاريع ، Project Based Learning (أنشطة التعلم الإلكترونية الإستقصائي Webquests، والمحاكاة، والملفات التقييمية الإلكترونية) وتجميع المواد التعلمية Artifact Collection، وتجميع البيانات وتحليلها

(Buzzetto-More&Alade, 2006).

وفي مجال استخدام التقييم الإلكتروني في تقييم التدريس الصفي التقليدي، توفر تكنولوجيا التعليم فرصًا كثيرة لتعزيز التواصل داخل الصفوف المتعلمة باستراتيجيات تقليدية، فيساعد التقييم الإلكتروني في التغلب على بعض نقاط ضعف بعض استراتيجيات التدريس التقليدية

(Cain, Black, & Rohr, 2009) ويمكنه أن يدعم أنشطة التعلم الفردي ويزيد من أوقات التفاعل أثناء التدريس، ولعل من أكثر فوائد التكنولوجيا التعليمية هو تسهيل التفاعل بين الطلبة والمعلم وبين الطلبة أنفسهم، إضافة إلى أهميتها في تسهيل التعلم التعاوني. وبتطور التكنولوجيا اللاسلكية، ظهرت أدوات جديدة تهدف إلى تشجيع تعلم الطلبة وتعزيز اتجاهاتهم، كاستخدام أنظمة رصد استجابات الطلبة لاختبار فهم الطلبة قبل بدء التعلم وتحفيزهم على التحضير المسبق وقراءة

المعلومات الأساسية فيقل وقت التوضيح في بداية التدريس
(Preszler, Dawe, Shuster, & Shuster, 2006).

وفي مجال استخدام التقييم الإلكتروني في تقييم بيئة التعلم الإلكتروني، فيؤكد مكدونالد (Macdonald, 2004) على أهمية التعلم الإلكتروني كوسيلة مناسبة لإيصال المحتوى التعلمي للطلبة، وتزايد أدوار التقييم فيه كما هو في التعليم التقليدي، لكنه يتساءل: إلى أي مدى يمكن استغلال القوة البناءة للتقييم في تطوير كفايات المتعلم الإلكتروني e-Learners؟ وهل تختلف عن تلك اللازمة لتطوير مهارات المتعلم التقليدي؟ ومن الجوانب المهمة في التدريس الإلكتروني تحديد مستوى جودته وفاعليته في تحقيق نتاجات التعلم وأهدافه التربوية، ولعل تنظيم المؤتمرات والسيمينارات العالمية وانفرادها بالتقييم الإلكتروني من قبل مؤسسات عالمية كمؤسسة "التقييم غدا Assessment Tomorrow" – التي هي إحدى المؤسسات الرائدة في هذا المجال– دليل على أهميته حاضرًا ومستقبلًا في المدارس والكليات الجامعية ومؤسسات التدريب.

وتؤكد نتائج الدراسات التربوية على الأثر الإيجابي لاستخدام التقييم الإلكتروني في تحصيل الطلبة ومستوى احتفاظهم بالمعلومات
(Radosevich, Salomon, & Radosevich, 2008; Martin, 2009; Preszler, Dawe, Shuster, & Shuster, 2006) ، وإكساب الطلبة انطباعًا عامًّا ايجابيًّا وزيادة في اهتماماتهم وحضورهم إلى الصف وفهمهم للمحتوى المعرفي
(Preszler, Dawe, Shuster, & Shuster, 2006; Martin, 2009)، ومساعدتهم على الانتباه المتواصل والدافعية المستمرة نحو التعلم، وله أهمية واضحة في مجال توفير التغذية الراجعة بسمات فريدة يصعب توفيرها في التقييم التقليدي
(Cain, Black, & Rohr, 2009)،

وفي المقابل، تلفت بعض الدراسات
(Radosevich, Salomon, & Radosevich, 2008)
النظر إلى الأثر السلبي للتقييم الإلكتروني إذا اقتصرت التحديثات على استبدال التقييم التقليدي بإلكتروني، ويرى بعض المعلمين
(Cain, Black, & Rohr, 2009)
في استخدامه مضيعة للوقت ؛ لأنه يتطلب من المعلم أن ينفذ عملين في وقت واحد، ومع أن النتائج من استخدامه ذات أهمية للطلبة والمعلمين ، وتحقق منفعة كبيرة لهم، إلا أن سلبيات عديدة قد ترافق اعتماده خاصة في البداية كالكلفة الزائدة ، والجوانب التقنية ، والهدر في وقت التدريس ، والعبء الإضافي ، والحاجة للتدريب ، واستخدام طرائق وأدلة جديدة، إضافة إلى الجهد المرتبط بالتكيّف لاستيعاب مثل هذه التجديدات، فاستخدام الطلبة وسائل إلكترونية ومصادر انترنت غنية

بالمعلومات يعني حاجتهم لتطوير كفايات ومهارات عديدة كمهارات الضبط الذاتي Self Direction

مما يحتم أخذها بعين الاعتبار عند تصميم التقييم.

ومما سبق يمكننا القول: إن عملية التقييم الإلكتروني تلعب دورًا أساسيًّا بنائيًا في توجيه مسار تعلم الطلبة، ومازال الاهتمام بها لم يصل إلى المستوى المطلوب بسبب التحديات العديدة التي تواجهها حديثا، وهناك حاجة لتطوير وسائل وأساليب التقييم في البيئتين التقليدية والإلكترونية بحيث يستفاد من ادوات التكنولوجيا الحديثة في هذا المجال (Sim, Holifield & Brown, 2004).

وفي ضوء الاستخدام المتزايد لتكنولوجيا الاتصالات الحديثة، يتوجب على الأكاديميين مراجعة افتراضاتهم عن شكل التقييمات التي يجب استخدامها، وإذا تبنوا استغلال التكنولوجيا فيجب أن يبرروا ذلك، فرغم تأكيد كثير من الدراسات التربوية على أهمية التقييم الإلكتروني إلا أن بعضها ما زال يظهر سلبيات له مما يحتم الحاجة لتحليل نتائج الدراسات للوصول إلى توصيات خاصة في مجتمعنا العربي. وانطلاقا من غياب الوعي والمعرفة بوسائل التقييمات الحديثة المعتمدة على تكنولوجيا التعليم في بيئة تعلم ترتكز على مبادئ التعلم الفاعل المرتبط بنظريات التعلم الحديثة كالنظرية البنائية؛ تأتي هذه الدراسة لتحاول أن تقدم شيئا في هذا المجال.

هدف الدراسة وأسئلتها

ترغب كثير من المؤسسات التربوية في الاطلاع على التوجهات العالمية الحديثة في مجال التقييم الإلكتروني. تحاول هذه الدراسة أن تحلل ما قدمه الأدب التربوي العالمي في هذا المجال لدراسة أنواع التقييم وأهميتها وأدواتها وطرائق تصميمها والقضايا والتوجهات المرتبطة فيها، كما تبحث في الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة لتنفيذه في بيئتي التعلم التقليدي والإلكتروني للوصول إلى ملامح نموذج عام تعرضه في نتائجها، وأثناء ذلك تحاول الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١. ما أهمية التقييم الإلكتروني وفلسفته وأنواعه؟
٢. ما المقصود بالتقييم المعتمد على الحاسوب ؟ وما أهميته وأهم أدواته؟
٣. ما المقصود بالتقييم المساعد بالحاسوب ؟ وما أهميته وأهم أدواته؟
٤. كيف يتم تصميم التقييم الإلكتروني وما طرائقه؟

٥. ما أهم القضايا والتوجهات المعاصرة في التقييم الإلكتروني؟

أهمية الدراسة

تنبثق أهمية هذه الدراسة من تركيزها على أكثر مجالات التدريس أهميةً وهو التقييم والاستفادة من التكنولوجيا الحديثة لتحقيقه. وتعد ذات أهمية للمؤسسات التعليمية على المستويين المدرسي والجامعي وفي مجال البحوث التربوي؛ فهي تقدم المساعدة للمؤسسات التربوية في المجالين النظري والتطبيقي، فتعرض في المجال الأول معلومات حديثة تتعلق بالتقييم الإلكتروني تساعد في توضيح بعض المفاهيم المرتبطة فيه، وتبحث في أهميته كضرورة للتأكد من فاعلية التعلم، وتقدم في المجال التطبيقي بعض التوصيات المرتبطة في إدخال التقييم الإلكتروني عمليًّا في المؤسسات التربوية المختلفة، وتناقش آلية تصميمه وطرائقه ؛ لتساعد في تطوير البرامج الحالية وتضمينه في المقررات الإلكترونية والتقليدية المختلفة، وتؤكد – أيضًا – أهميته كأحد مكونات التدريس المنتشرة في البيئتين التقليدية والإلكتروني. وفي مجال البحوث التربوية، ترى الدراسة الحالية أهميةً لمتابعة مستجدات الأدب التربوي العالمي والمؤسسات العالمية المتخصصة في التقييم الإلكتروني للاستفادة منهما في تطوير مسارات البحث التربوي العربي ومواضيعه، وتحاول أن تحلل أحدث الأفكار والموضوعات والقضايا والنماذج العالمية المختصة في هذا المجال للبدء في تحديد ملامح عامة لنموذج مقترح.

مصطلحات الدراسة

التقييم الإلكتروني e-assessment: سوف يتم في الدراسة الحالية اعتماد تعريف التقييم الإلكتروني e-assessment

الوارد في تقرير لجنة أنظمة المعلومات في إنجلترا The Joint Information Systems Committee (JISC, 2007)

لاشتماله على بيئتي التعلم التقليدي والإلكتروني، والتي تُعرّفه كلفظ عام يتضمن جميع استخدامات الحاسوب في تقييم البيئتين الصفية الاعتيادية (التعلم الصفي التقليدي) والإلكترونية (التعلم الإلكتروني).

التقييم المعتمد على الحاسوب

Computer-BasedAssessment (CBA):

استخدام الطالب للحاسوب بشكل كامل في التقييم (إجابة الأسئلة على الحاسوب) ليقوم الحاسوب برصد الدرجات وتحليلها، ويحتاج هذا النوع مهارات حاسوبية متخصصة.

التقييم المساعد بالحاسوب

Computer-Assisted Assessment (CAA):

الممارسات التي تعتمد جزئيا على الحاسوب مثل استخدام أنظمة رصد استجابات الطلبة

في التقييم وإكمال المهام التعليمية وتسليمها إلكترونيا وتخزين الأعمال في ملف تقييم إلكتروني، ولا يحتاج ذلك إلى مهارات متخصصة.

أنظمة رصد استجابات الطلبة

Student Response Systems (SRS):

وسيلة تقييمية تنتمي إلى مجموعة التقييم المساعد بالحاسوب، وتتكون من جهاز ارسال يستخدمه الطلبة لإرسال إجاباتهم وملاحظاتهم عن أسئلة ببدائل متعدد معروضة أمامهم إلى جهاز مستقبل مثبت على حاسوب المعلم، لتُحوّلها برمجية مباشرة إلى شكل يوضح عدد الطلبة الذين اختاروا كل بديل.

التعلم التقليدي: التعلم الاعتيادي الذي يرتبط بالتدريس الصفي واللقاءات المتكررة وجها لوجهة بين المعلمين والمتعلمين داخل الصفوف الدراسية.

التعلم الإلكتروني: التعلم الذي يركز على استخدام الانترنت في التدريس دون اللقاءات المباشرة والمتكررة في الغرفة الصفية، متضمنًا مفهوم التعلم خارج نطاق المؤسسة التعليمية أو داخلها.

منهجية الدراسة وخطواتها

هذه الدراسة وصفية تحليلية
Descriptive – Analytical
مرت بخطوات عديدة أهمها:

١. دراسة الأدب التربوي المعنيّ بالتقييم الإلكتروني وتحليله.
٢. توضيح مفهوم التقييم الإلكتروني وأهميته وفلسفته وأنواعه.
٣. مناقشة سمات التقييم المعتمد على الحاسوب وأهميته وأدواته.
٤. مناقشة سمات التقييم المساعد بالحاسوب وأهميته وأدواته.
٥. البحث في تصميم التقييم الإلكتروني وطرائق استخدامه في التعلم.
٦. تحليل بعض التوجهات والقضايا المعاصرة المتعلقة في التقييم الإلكتروني.
٧. الخلوص إلى ملامح عامة لنموذج للتقييم الإلكتروني وتقديم توصيات في هذا المجال.

أولا: ما أهمية التقييم الإلكتروني وفلسفته وأنواعه؟

يلعب التقييم دورًا مركزيًّا في العملية التعلمية التعليمية، ويوفر الحاسوب والتكنولوجيا هذه الأيام مجالات عديدة ؛ لإثراء التقييم التربوي في مجالي التعليم الصفي والتعلم الإلكتروني، كالأصوات والصور الديناميكية وتفاعلية المتعلم والتكيّفية وفورية التقارير للنتائج، كما يوسع من احتمالات القياس بمستويات أكبر من اختبارات القلم والورقة التقليدية، ويقدم تقييمًا بنائيًا فاعلًا ذا جودة عالية يمكن أن يتطابق مع طبيعة الأنشطة

والأهداف التعلمية بدرجة كبيرة، ويجعل من مشاركة المتعلم ذات معنى.

وتشهد المجتمعات التعلمية – في السنوات القليلة الماضية– تطورًا لطرائق تقييم جديدة شكّلت الحواسيب جزءا أساسيًّا منها وازداد استخدامها في إيصال الاختبارات وتحليلاتها، وتبرز أهميتها من حيث الكلفة والسهولة والتكرارية والجودة وتجميع النتائج وإدارة البيانات، فالمقاييس التقييمية الإلكترونية يمكنها – أيضًا – أن تضع الدرجات بشكل دقيق وبدون تحيز مما يزيد من المصداقية وبالتوفير الفوري للبيانات.

ويرى ماكدونالد (Macdonald, 2004)

أن نتيجة الفاعلية التواصلية للتعلم الإلكتروني هي ظهور مقررات تعتمد على النظرية البنائية وتستخدم وسائط إلكترونية تدعم التفاعل التشاركي والحوار واستخدام مصادر معرفية غنية، وتبعد المتعلم عن الحفظ وتكرار الحقائق، وتركز على الفهم وتشجيع التفاعل الاجتماعي والتعاون في التعلم. وتركز الفلسفة البنائية على مجموعة من الطرائق المترابطة التي تستفيد من البيئة التعلمية الإلكترونية، وتشمل التعلم التعاوني

Collaborative Learning

والتعلم المعتمد على الأنشطة

Activity-Based Learning

والمعتمد على المصادر

Resource-Based Learning

والمعتمد على المشكلات

Problem-Based Learning،

ويرتبط بهذه التغيرات في الطرائق والمقررات تطورا في استراتيجيات التقييم وأدواته مستفيدةً من مستحدثات التكنولوجيا وأدوات الاتصال الحديثة.

ونتيجة لمحدودية التقييم التقليدي الذي يعرض معلومات خاملة ترتبط باختبارات منفصلة، يزداد التركيز حاضرا على بيداغوجيا جديدة تشجع التقييم المرتبط بالنظرية البنائية ويتكامل فيه التقييم مع عمليات التعلم وأداءات الحياة الحقيقية ويطلق عليه التقييم الحقيقي authentic assessment

(أو البديل أو تقييم الأداءات)، ويؤكد ماتيو وسانغرا (Mateo & Sangrà, 2007)

أن الطرائق البديلة

Alternatives Approaches

في تقييم التعلم والتي يساهم التقييم الإلكتروني في توفيرها تعد وسيلة لتغيير اتجاه المسار التربوي ليسير بطريق أقرب إلى البنائية التي تنظر إلى المتعلم كمهندس رئيس لبناء المعرفة توفر له البيئات التعلمية تواصلًا وتفاعلًا اجتماعيًّا وتبادلا لوجهات النظر وتعاونا مباشرا مع قرنائه وتشجعه لتحمل مسؤوليات أكثر. كما يتم التركيز على جوانب عديدة كالسياق الحقيقي Authenticity

والعمل الجماعي Group Work

وضبط المتعلم لذاته Learner Control

والتعلم المدعم بالسقالات الفكرية Scaffolding Learning .

وفي مجال التقييم الإلكتروني لبيئات التعلم الإلكتروني، يساعد التقييم الحقيقي على تقييم العملية التعلمية إضافة لنتاجاتها، مدعمة بقنوات الاتصال للعمل الجماعي والتأمل والتفكير والتعلم الموجه بالذات. ويوفر التقييم المدعم بالإنترنت التكيّفية Adaptability والمرونة Flexibility بمستوى أعلى من التقييم التقليدي المعتمد على اختبارات منفصلة وفقرات الخيارات المتعددة، حيث يُمكّن من بناء بيئات مصغرة لحل مشكلات حقيقية من الحياة. كما تتميز التكنولوجيا بتكيّفها مع مدى واسع من الأنشطة والمهمات ، ومنتديات التشارك والحوار ، والتعلم المعتمد على الطالب، فمثلا يُمكن الجمع بين مهمات تقييم نوعي وكمي تستخدم أنماط عرض عديدة لمنجزات الطلبة من خلال ملفات التقييم الإلكترونية ومشاريع الوسائط المتعددة Multimedia Projects وعرض المهارات Skills Demonstrations وعمل الفريق Teamwork (Britten & Mullen, 2003).

ويقارن ماكالونغلن ولوكا McLonghlln & Luca, 2001 في الجدول (١) بين بعض خصائص التقييم التقليدي والتقييم الحقيقي ويعرضا أمثلة على مهمات تقييم إلكتروني حقيقي تُظهر اهمية تضمين تقييم التعلم مواد وأدوات إلكترونية في بيئتي التعلم التقليدية والإلكترونية.

جدول (١)

التقييم التقليدي والتقييم الحقيقي ودور التقييم الإلكتروني في بيئات التعلم الإلكتروني

التقييم التقليدي	التقييم الحقيقي	مؤشرات الأصالة أو الموثوقية Authenticity	الدعم المقدم باستخدام الانترنت (التقييم الإلكتروني)
يحتاج إلى استجابات صحيحة فقط.	يحتاج إلى نتاجات ذات جودة و/أو تنفيذ أداءات وتبريرها.	تقييم هل يستطيع الطالب أن يوضح ويتحكم بذاته ويبرر الأسئلة، وليس فقط الإجابات الصحيحة اعتمادا على حقائق وعمليات حسابية.	يسمح للطلبة بتكوين وجهات نظر من خلال الحوارات النصية التي يمكن تنظيمها وترتيبها كمصادر تعلم.
يجب أن يكون مجهولا من البداية للتأكد من درجة	معروف بقدر الإمكان من البداية، يتضمن الإبداع في	المهمة هي المقياس والمعيار التي من خلالها سوف يتم	يسمح التعليم المعتمد على الانترنت بالوصول إلى المعلومات عن المهمة،

صحته Validity	متطلبات يمكن التنبؤ بها ومهمات أساسية وليست خبرة مخادعة Gotcha.	الحكم على العمل، وهي قابلة للتنبؤ أو معروفة كمخطط مشروع.	كما يسمح للمتعلم باستكشاف البدائل.
منفصل عن السياق الحقيقي وعن المعيقات الحقيقية.	يتطلب استخدام المعلومات في عالم حقيقي، يجب أن يتعامل الطالب مع التاريخ والعلوم...الخ في سياق حقيقي أو محاكاة له.	تتسم المهمة بأنها تتحدى الطالب وهي مجموعة من القيود التي يمكن أن تواجه الخبراء (من الضرورة أن تكون غير مباشرة ويمكن الوصول لطريقة تنفيذها).	المهمة تتحدى الطالب ويمكن أن تمتد لخارج حدود الصف لتتضمن مهمات معقدة وغير واضحة المعالم وتحتاج للتعاون.
يحوي فقرات منفصلة ويتطلب استخدام أو فهم إجابات معلومة أو مهارات.	هو تحديات متكاملة يتم فيها ابتكار استخدامات لمعلومات أو أحكام لتصميم نتاجات أو أداءات ذات جودة.	تتسم المهمة بأنها متعددة الأوجه وليست روتينية، حتى لو كان لها إجابة صحيحة. وتحتاج إلى توضيح مشكلة، ومحاولة وخطأ، والضبط، والتكيّف للحالة أو للحقائق المتوفرة.	تسهل الانترنت الوصول للمعلومات، والبيانات والملاحظات عن المقرر، ويمتلك المتعلمون الضبط.
مبسط حتى يمكن إعطاءه الدرجات بسهولة.	يتضمن مهمات معقدة وأخرى ليست تشعبية، إضافة إلى المقاييس والمعايير.	تتضمن المهمات الجوانب المهمة من الأداءات و/أو تحدي أساسي لموضوع الدرس.	يوفر التعلم المعتمد على الانترنت وسائل متعددة لعرض منجزات الطلبة، متضمنا ملفات التقييم الإلكترونية وعرض المهارات.
يعطى مرة واحدة One Shot.	قابل للتكرار Iterative ويحوي مهمات أو تعلم يُرجع إليهما.	يتم تصميم العمل لقياس ما حققه الطالب؛ هل هو إتقان حقيقي أم سطحي؟ وهل هو فهم أو معرفة لوقت قصير؟	يُمكّن التعليم المعتمد على الانترنت من الجمع المستمر للبيانات حول انجازات الطلبة.

وفي بيئات التعلم التقليدية حيث يكون التقييم في غالبه يرتكز على القلم والورقة والأسئلة الكتابية والتدريس باستراتيجيات الإلقاء والحوار (كالمحاضرة) وغياب الأنشطة اليدوية والاعتماد على ملخصات نصية وعروض باستخدام الباوربوينت، أظهرت نتائج الدراسات (Cain, Black, & Rohr, 2009) أن كثيرًا من الطلبة يفشلون في فهم كثير من المعلومات، وأن أغلبهم يُركّزون على التفاصيل بدل النقاط الأساسية ويُصْدرون اصواتا وضجة تؤثر على مستوى الانضباط أثناء التعلم، وهناك انخفاض واضح في نسب الحضور وتدني في أعداد المشاركين في التعلم. وفي هذه البيئات، يعتمد المعلم عادة على طرائق غير دقيقة لتحديد المشاركين من الطلبة كرفع الأيدي أو إحصاء الأعداد بعد التدريس أو اعتمادًا على جمع بطاقات الإجابة، وفي هذه الحالات لا يحصل المعلم على نتائج دقيقة ويخسر كثيرًا من الوقت، فكيف يمكن أن يساعد التقييم الإلكتروني في حل هذه المشكلات التي تواجه المعلم في التعلم التقليدي؟

يقدم التقييم الإلكتروني المساعدة لتدعيم التعلم في البيئات التقليدية من خلال أدواته التي تتضمن العملين اليدوي والتعاوني ولتحقيق أغراض عديدة منها المحافظة على انتباه الطلبة وتركيزهم وضبط مستوى تقدمهم في فهم المعلومات لكي يتم تحديد نقاط الضعف عند حدوثها، ولتحسين علاماتهم ورضاهم. وتعد السبورات التفاعلية إحدى أدوات التقييم الإلكتروني التي تساعد في التغلب على مثل هذه المشكلات، فتحوي مسجلات لتحسين التفاعلات بين المعلمين والمتعلمين، وإضافة لقدراتها ووظائفها الإلكترونية العديدة، لديها إمكانية ربطها بنظام لرصد استجابات الطلبة حيث يوزع على الطلبة مجموعة من أدوات تقييم إلكتروني مستمر لتحصي استجاباتهم وتحللها بشكل مباشر لإعطاء تغذية راجعة تعزز من مستويات المشاركة والحضور وتفعل عملية التعلم.

وتقسم لجنة أنظمة المعلومات في إنجلترا
The Joint Information Systems
(JISC, 2007) Committee
التقييم الإلكتروني إلى نوعين الأول التقييم المعتمد على الحاسوب
Computer-Based Assessment (CBA)
ويرتبط ببيئات التعلم الإلكتروني أكثر من البيئات التقليدية ويشير إلى استخدام الحاسوب في التقييم وإجابة الأسئلة على الحاسوب ورصد الدرجات، والثاني التقييم المساعد بالحاسوب
Computer-Assisted Assessment (CAA)
ويرتبط ببيئات التعلم التقليدية ويشير إلى الممارسات التي تعتمد جزئيا على الحاسوب

مثل استخدام أنظمة رصد استجابات الطلبة وإكمال المهام التعليمية وتسليمها إلكترونيا أو تخزين الأعمال في ملف تقييم إلكتروني.

وخلاصة الأمر، لا يمكن الادعاء أن تقييم التعلم حاضرًا يختلف بشكل كامل عن التقييم التقليدي المباشر، ويوضح الأدب التربوي العالمي كيف يمكن ان تكون الفلسفة البنائية أساس نظام التقييم الإلكتروني الحديث، والتركيز على بيداغوجيا جديدة تشجع التقييم الحقيقي في بيئات التعلم البنائية، فبالإضافة إلى توفير الحاسوب والتكنولوجيا الإلكترونية طرائق عديدة لإثراء التقييم التربوي، تركز التوجهات الحديثة على مهمات تقييمية غنية كملفات التقييم والتقييم الذاتي والتقييم بالوسائط الإلكترونية (المحاكاة) وبرمجيات الحاسوب المختلفة.

ثانيا: ما المقصود بالتقييم المعتمد على الحاسوب وما أهميته وأهم أدواته؟

يشير لفظ التقييم المعتمد على الحاسوب computer-based assessment (CBA) في الدراسة الحالية إلى استخدام الحاسوب والانترنت بشكل كامل في التقييم المرتبط غالبًا في بيئات التعلم الإلكترونية اعتمادًا على برامج يقوم الطلبة من خلالها بإدخال إجاباتهم ليضع الحاسوب الدرجات، ويتضمن أيضا تطبيقات تعمل من خلال شبكات خاصة أو عامة مثل الانترنت فيما يطلق عليه التقييم الإلكتروني عبر الانترنتonline assessment .

لهذا الاهتمام المتزايد من قبل الباحثين والمؤسسات الصناعية في تطبيق تقنية الاتصال لتقييم تعلم الطلبة أسباب كثيرة؛ منها التزايد الكبير لأعداد الطلبة الراغبين في الالتحاق بالمؤسسات التعلمية لإكمال تعلمهم، والنمو المطرد في أعداد الجامعات والمؤسسات التي تتبنى التعلم عن بعد بأنواعه الثلاث (الإلكتروني والمعتمد على البث التلفزيوني والمعتمد على المواد المطبوعة المرسلة بالبريد). ومع اتساع استخدام الحاسوب في عمليات التقييم، إلا أن دراسات عديدة

(Puhan, Boughton & Kim, 2007; Gamliel, & Davidovitz, 2005; Ricketts & Zakrzewskib, 2005،)

ما زالت تقارنه مع التقييم التقليدي (القلم والورقة) خاصة عند تطبيق اختبارات محلية وإقليمية ودولية كاختبارات الإجازة Certification Test والتقييمات العالمية كالتوفل والجي آر إي GRE والتقييمات الوطنية لنماء التعليم NAEP. ولعل من الصعوبة في أنظمة التقييم الإلكتروني مقارنتها بما يحدث في التقييم التقليدي من حيث طرح الطلبة لأي سؤال واستقبالهم إجابات فورية منه، إلا أنه يمكن زيادة التواصل فيها للتغلب على ذلك بتوفير زر مساعدة للأسئلة الأكثر طرحا

Frequently Asked Questions (FAQ)

أو برسائل بريد إلكتروني، ومن الواضح أن هذه الأنظمة أقل فاعلية في هذا المجال من التعليم التقليدي إلا إذا استطاع النظام المحوسب أن يضمن جميع الأسئلة التي يمكن أن تطرح في المقرر.

وعدد مكنزي (Mackenzie, 2003) الخصائص الأساسية الواجب توفرها في أنظمة التقييم الإلكتروني المعتمد على الحاسوب كالآتي:

١. توفر اختبار قبلي ومواد تعلمية قبلية، إذا تطلب ذلك.

٢. توفر أكبر عدد من أنواع الأسئلة ليكون تصميم التقييم غير مقيد بمحددات النظام.

٣. توفر تغذية راجعة مفصلة وبنائية.

٤. تزود المعلم بتغذية راجعة تكوينية عن الطالب وعن السمات الأدائية للأسئلة وذلك لتقديم المساعدة التعلمية وتقديم التحسينات المستقبلية.

٥. توفر أنواعًا كثيرة من الأسئلة المختارة وبدائل متتالية لتسهيل تطبيق التقييم في بيئات متنوعة.

٦. توفر تقييمًا ختاميًّا بطريقة دقيقة وآمنة.

وأكد ريسي (Risse, 2002) على عدم تغير كثيرا من وسائل تقييم نتاجات التعلم الشائعة في تطبيقات التعلم الإلكتروني، وعرض قائمة بأنواع الفقرات الأساسية التي يمكن استخدامها منفردة أو مشتركة في التقييم الإلكتروني كالآتي:

- المحددات المنطقية

Logical identifier (LID)

حيث يتوقع من المستخدم النقر على زر أو صندوق الإجابة الصحيحة (كالاختيار من متعدد وأسئلة الصحيح والخطأ).

- إحداثيات س ص XY co-ordinate

حيث ينقر المستخدم على منطقة صحيحة في الرسم على الشاشة.

- النصية String حيث يقوم المستخدم بكتابة بعض الكلمات أو النصوص.
- الرقمية Numeric حيث يتم كتابة بعض الأرقام أو تحريك شريط متزلق Slider.
- المجموعة المنطقية حيث يقوم المستخدم بسحب مواد وإفلاتها إلى مواقع مناسبة.

واحتوت الدراسات أعدادًا متزايدة من أدوات التقييم المعتمد على الحاسوب Computer Based Assessment

إذا ما أخذنا بعين الاعتبار الأدوات البحثية التي يتم تطويرها حاليا وأدوات التقييم المتضمنة في غالبية بيئات التعلم الإلكترونية. ولعل من أكثر أنواعها شيوعا هي الأسئلة بأنواعها، ويصنف سكاليز وجيفورد (Scalise & Gifford, 2006) فقرات الأسئلة إلى ٢٨ نوعًا اعتمادًا على درجة القيود المفروضة على المتعلم في الإجابة أو التفاعل

معها، وتتراوح في درجتها من أسئلة كاملة القيود Fully Constrained مثل أسئلة الخيارات المتعددة (تتكون عادة من جملة استفسارية يتبعها بدائل عديدة يختار منها الطلبة ما يتوقعونه الخيار الأصح) إلى استجابات مبنية بالكامل Fully onstructed Responses من المتعلم دون قيود كالأسئلة المقالية التقليدية The Traditional Essay التي تشكل تحديا للحاسوب لتحليلها بطريقة ذا معنى. ويمكن التعبير عن الأسئلة بدرجات اعتمادا على وسائل إلكترونية عديدة تتميز بسمات جاذبة، لكن اقتصار مصممو التعلم الإلكتروني على هذا النوع فقط يجعلهم يُضحّون بجوانب تقييمية جاذبة أخرى.

وتعد الاختبارات التكيفية المحوسبة Computer-Adaptive Test (CAT) أحد أنواع اختبارات الحاسوب المعتمدة على استخدامات تكنلوجيا الانترنت والتي هي مجال للبحث والدراسة هذه الأيام (Pommerich, 2007; Lilley & Barker, 2007 ;Georgiadou, Triantafillou & Economides, 2007, Geetha, Chandrasekaran, Nadarajan & Nandakumar, 2013)

ويعتمد استخدامها على مبدأ تغير فقراتها أثناء إجابة الطالب بطريقة تعكس أداءه على الفقرات المحلولة، وهذا يعني استخدام طريقة إحصائية لتحديد مستوى أداءه بشكل مستمر. ويبدأ الاختبار بدرجة صعوبة متوسطة، وتزداد صعوبة الفقرات –أو سهولتها– أثناء الإجابة اعتمادا على مستوى الأداء في الأسئلة المحلولة، وتحسب الدرجات من مستوى الصعوبة للإجابات الصحيحة وليس من عددها. ويتم تصميم هذه الاختبارات لتنتهي عندما يصل الطالب إلى مستوى محدد من الإتقان/ الكفاية أو إلى أعلى مستوى. ومن الخيارات في هذه الاختبارات تحديد المستخدم لمستوى الدخول كفرد أو مجموعة وترتيب فقرات الاختبار. ويفرق شالز (Challis, 2005) بين الاختبارات التكيفية المستخدمة لتقييم تحصيل الطلبة وإعطاءهم درجات (التقييم الختامي) وبين المستخدمة لتدعيم التعلم (التقييم التكويني)، حيث يكون التركيز في التكويني على تكييف الاختبار لإخبار المتعلم نفسه كجزء من عملية التعلم والنماء.

ومن البرمجيات المعتمدة على الحاسوب في إعداد التقييمات " برنامج صانع التعلم الإلكتروني المتطور"

Advanced e-learning Builder

ومعد الاختبارات القصيرة QuizCreator وبرمجية البطاطا الساخنة "هوت بوتيتو" HotPotato، ويرى ماتيو وسانغرا (Mateo & Sangrà, 2007) أن البرمجية الأخيرة، إضافة لإعداد الاختبارات، تساعد بشكل إفرادي أو جماعي في بناء مفكرات إلكترونية Blogs، وتدعم عمل ملفات تقييمية إلكتروني

E-Portfolio تمثل أكثر الأدوات أهمية للإدارة التكاملية في التعلم الإلكتروني. واستخدم شانغ وزملائه (Chung, Shel & Kaiser, 2006) برمجية الحوار "الديسكورس Discourse" للتقييم التكويني التي توفر للمعلم إمكانية إعداد التقييمات وإدارتها وتتبع استجابات الطلبة والحصول على تقارير أداءاتهم.

لقد أدى الاستخدام المتزايد للتقييم الإلكتروني في المجالين الختامي والتكويني – خاصة في التعليم العالي– إلى ظهور نماذج عديدة لتطبيقها، ففي جامعة بلايموث Plymouth أبدى الإداريون خوفهم من فاعلية استخدام الاختبارات والأوقات اللازمة لتنفيذها وهل تقيس بفاعلية النتاجات التعلمية الحقيقية أم لا، فعرض ريكيتس وزكارزوسكب

(Ricketts & Zakrzewskib, 2005)

نموذجا سماه بالنموذج المعتمد على المخاطر Risk-Based ركزا فيه على تقليل المخاطر البيداغوجية والإجرائية والتقنية والمالية المرتبطة مع استخدام التقييم الإلكتروني، ورأيا أن المستخدمين للنظام سيقلقون على الاختبارات وسينظرون إلى استخدام هذه التقييمات كعمل خطير، واعتمدا أثناء تطبيقه على الإدارة وتحليل المخاطر.

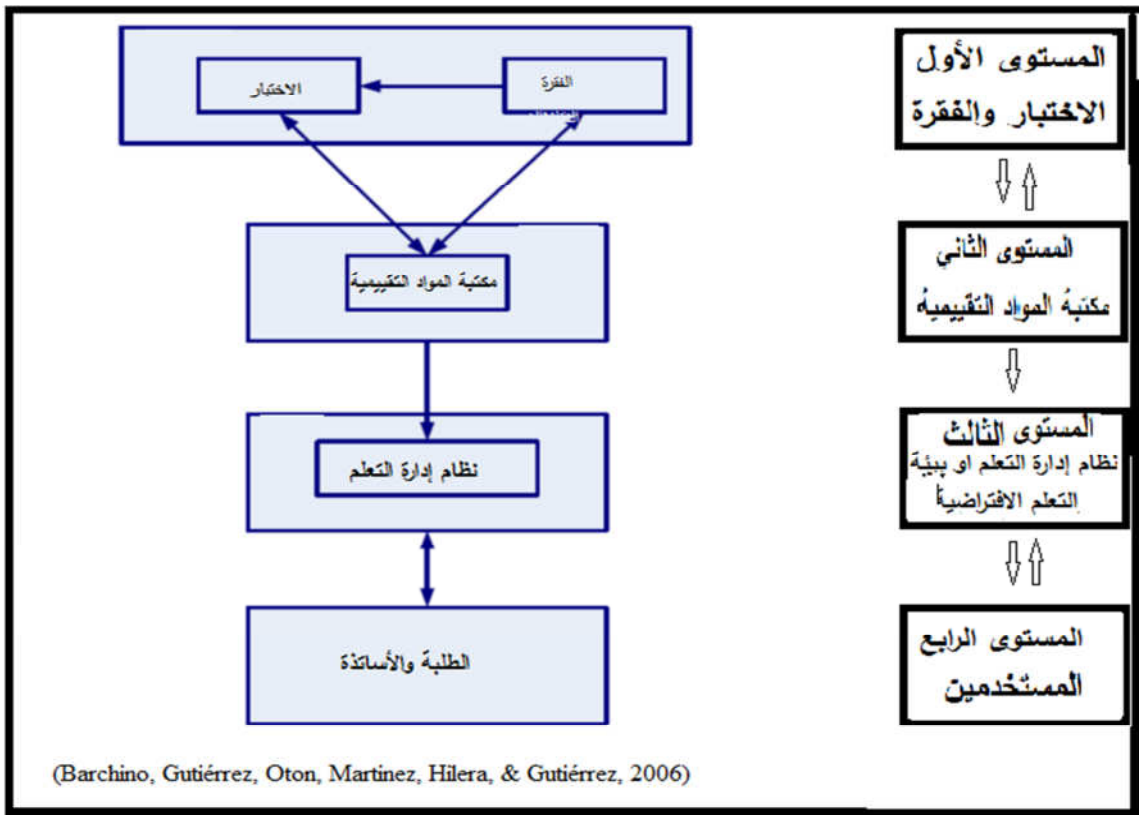
وعرض باركينو وزملائه

(Barchino, Gutiérrez, Oton, Martinez, Hilera, & Gutiérrez, 2006)

نموذجا آخر في التقييم الإلكتروني أعدته مؤسسة التعلم الدولي IMS بغرض تقديم الاختبارات وبياناتها وتقارير نتائجها في بيئة التعلم الإلكتروني، وتكون المستوى الأول من عنصرين أساسين هما الاختبار والفقرة؛ حيث تحوي الفقرة معلومات إضافية عن الاختبار كالاستجابة والدرجة، ويمثل المستوى الثاني مكتبة المواد التقييمية Assessment objects يتم فيها حفظ الاختبارات والفقرات، ومثل الثالث نظام إدارة التعلم LMS — Learning Management System أو بيئة التعلم الافتراضية

Virtual Learning Environment -VLE

حيث يتم استخلاص الاختبارات من المكتبات وتقديمها للطلبة، ومثل المستوى الأخير المستخدمين من أساتذة وطلبة. ويوضح الشكل (١) هذا النظام.



الشكل (١) النموذج الذي أعدته مؤسسة التعلم الدولي IMS في التقييم الإلكتروني لبيئة التعلم الإلكتروني.

ويوضح الشكل السابق أهمية استخدام المعلمين والطلبة لنظام إدارة التعلم المعتمد داخل المؤسسات التعليمية بحيث يستطيعون من خلاله الوصول إلى فقرات اختبارات التقييم، مما يشير إلى ضرورة أمتلاكهم لمستوى من مهارات استخدام ادوات التكنولوجيا المختلفة.

واقترح أوليفسوي وأولا (Olufisoye & Ola, 2013) نموذجًا آخر للتقييم الإلكتروني جمعا فيه بين اسئلة الخيارات المتعددة والإجابات الانشائية الطويلة والإجابات القصيرة (عبئ الفراغات) وأسئلة الصواب والخطأ والأسئلة المعتمدة على الرسومات، كما جمع اوكيفي (O'Keeffe, 2013) في نموذجٍ آخر بين التقييم التقليدي المباشر والتقييم الإلكتروني اعتمادا على التقييم الحقيقي، وتضمنت نماذج أخرى (Geetha, Chandrasekaran, Nadarajan & Nandakumar, 2013) إعداد بنوك اختبارات إلكتروني.

وفي الختام لا بد من التركيز في استخدام هذه التقييمات على دور المعلم بحيث يحصل من نظام التقييم الإلكتروني على استجابات الطلبة ودرجاتهم حتى لو كانت تكوينية. وقد يكون من الأفضل أن يحدث ذلك في أي من أوقات استخدامها وفي مختلف مراحل حل المسائل ليستطيع الاطلاع عليها وتحديد الطلبة المتعثرين وتقديم المساعدة اللازمة. وفيما يتعلق بالتقييم النهائي، وعند استخدام نظام التقييم في بيئات التعلم الافتراضية، فضبط المعلم لمحتوى الفقرات من أداءات ومهارات وحتى الدرجات النهائية ضروري للحفاظ على الجودة، إلا إذا تم تنفيذ اختبار قبلي لجميع الأسئلة وتحديد السمات الأدائية لها. ومع ذلك، فقد لا تكون بعض الأسئلة كما هو متوقع منها بسبب التغيرات أثناء إيصال المقرر فتحتاج العلامات النهائية إلى تعديلها، وقد يكون من المفيد توفر رزمة تحليل من نوع ما لاتخاذ قرارات فيما يتعلق بالدقة والموثوقية.

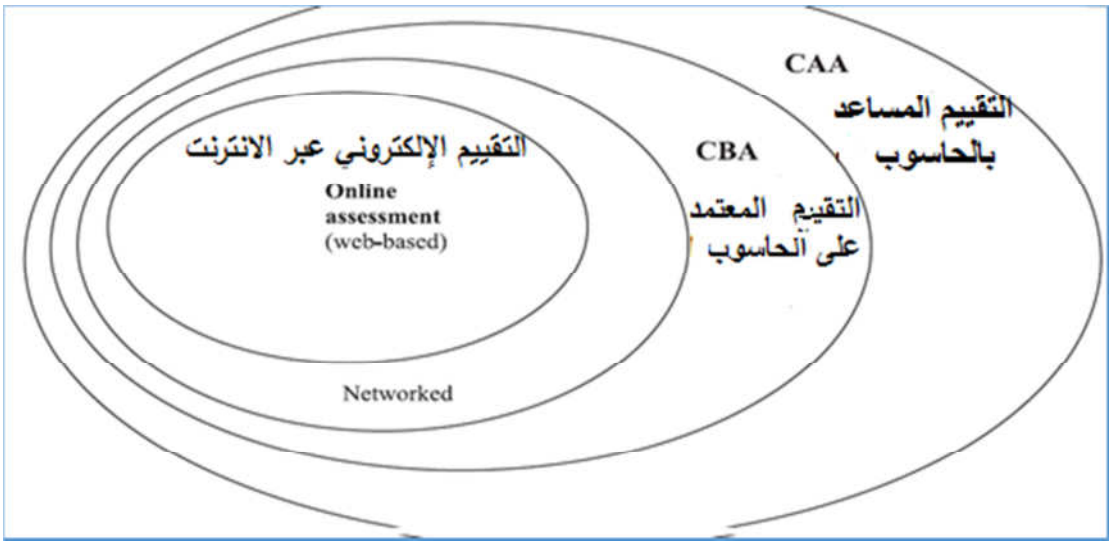
ولعلنا مما سبق، نَلمح التوسع الكبير في تطبيقات تقنية الاتصال لتقييم تعلم الطلبة، ولعل من أكثر الخصائص في مثل هذه التقييمات توفر اختبار قبلي ومواد تعلمية قبلية وتقييما ختاميا وتغذية راجعة، ويجب الانتباه إلى عدم تغير كثيرا من وسائل اختبار نتاجات التعلم الشائعة في تطبيقات التعلم الإلكتروني والتي يمكن استغلالها في التقييمين الختامي والتكويني، كما أن استغلال نماذج عالمية مثل نموذجي ريكيتس وزكارزوسكب (المعتمد على المخاطر) وباركينو وزملائه يساعد في نمو فهمنا الأساسي لاستغلال التكنولوجيا في هذا المجال.

ثالثا: ما المقصود بالتقييم المساعد بالحاسوب وما أهميته وأهم أدواته؟

يشير تقرير لجنة أنظمة المعلومات في إنجلترا The Joint Information Systems Committee (JISC, 2007) إلى تعريف التقييم المساعد بالحاسوب computer-assisted assessment (CAA) كممارسات تعتمد جزئيا على الحاسوب، ويعده كونول ووارببرتون (Conole & Warburton, 2005) مجالًا وساعًا يتضمن التقييم المعتمد على الحاسوب، الشكل (٢). وتنبع أهميته من تجنبه سلبيات التعلم المعتمد على الحاسوب الذي تتأثر نتائج تطبيقه بخبرات استخدام الحاسوب والقلق الذي قد يسببها (Lowery, 2005)، وفي تغلبه على بعض نقاط الضعف في التدريس التقليدية

(Cain, Black, & Rohr, 2009; Radosevich, Salomon, & Radosevich, 2008; Martin, 2009 ،)

فيزيد من تحصيل الطلبة ومستوى احتفاظهم وفهمهم للمحتوى المعرفي، ويؤدي إلى امتلاكهم انطباعا عاما ايجابيا وزيادة في اهتماماتهم ودافعيتهم والتزامهم بالحضور اليومي وفي انتباههم المتواصل.



الشكل (٢) العلاقة بين التقييم المساعد بالحاسوب وأنواع التقييم الأخرى

ويتزايد استخدام أنظمة التقييم الإلكتروني في الصفوف التقليدية لزيادة مستوى تعلم الطلبة وانشغالهم، وتظهر نتائج الدراسات الحديثة أن إشراك أنظمة التقييم الإلكتروني مع تحسينات بيداغوجية يمكن أن توفر التعلم العميق وتدعم تركيز استراتيجيات التدريس على مهارات التفكير العليا، كما أنها مهمة في زيادة مشاركة الطلبة ورفع معدل احتفاظهم بالمعرفة لوقت أطول (Jackson, 2009). ومن الأمثلة المهمة والمؤثرة على هذا النوع من التقييم: ملف التقييم الإلكتروني ونظام رصد استجابات الطلبة، وسيتم تاليا استعراض هذان المثالان بشكل مفصل.

فمع تزايد اهتمامات المصممين في السنوات الماضية بإعداد أدوات إلكترونية في بيئة التعلم الرقمية، تبرز أهمية أحد أكثر أدوات التقييم الإلكتروني فاعلية وهو ملف التقييم الإلكتروني Online Portfolios، الذي يفسر تعدد الدراسات الباحثة فيه

(Bouslama, Lansari, Al-Rawi & Abonamah, 2003; Woodward & Nanlohy, 2004; Love & Cooper, 2004).

ومن وجهة النظر الرقمية، يفهم التكنولوجيون الملفات الإلكترونية كحاويات رقمية يُمكنها خزن نصوص وصور وأصوات وحتى برامج وأدوات إلكترونية لإدارة كمية كبيرة متنوعة من المعلومات، ويعدها البعض أماكن للقاءات حيوية شاملة لعمليات تعلم وتقييم نمو متعلم. وبنظرة أوسع مما سبق، ينظر إليها ماتيو وسانغر(Mateo & Sangrà, 2007) كأداة فاعلة قادرة على إدارة شاملة لأداءات الطالب في المجالات الثلاث: التعلم والتقييم

والنماء الشخصي Personal Development، وتشتمل على أعمال الطالب التي جمعها خلال تعلمه، والتي تقدم دليلا على معرفته ومهارته وكفاياته، ويحدد بنفسه أي من الأعمال سيُضمّنها في ملفه، وهو مجبر على اختيار جزءا أو آخر يعكس نماء أكثر عمليات التعلم أهمية لديه ويمثل إبداعاته ليحصل معلمه على فهم أفضل وأشمل، وبالتأكيد سيزيد ذلك من تأمله لما اختاره قصدا من جهة ولمستوى تحصيله ومعرفته من جهة أخرى.

كما يوفر الملف الإلكتروني عناصر مفتاحيه للطلبة ومعلميهم ليناقشوها معا وليتشاركوا في عمليات بنائها في جميع أوقات الدراسة، ويحوي مواد متنوعة كالنصوص والرسومات وعناصر من الوسائط المتعددة وعناوين لمواقع إلكترونية، وأي مواد إلكترونية أخرى كالوثائق البعدية Meta-Documentation التي تُعرّف كملفات تقييمية ديناميكية مرتبطة بالوسائل الإلكترونية يمكن تخزينها بسهولة ويستطيع الجميع استخدامها وتعزز قدرات الطلبة الأكاديمية والمهنية. ويمكن تقييم ملفات الطلبة الإلكترونية باستخدام قوائم تدريجية تحليلية Analytical Rubric، وعرض بريتين وميلن (Britten & Mullen, 2003) في دراستهما أحد القوائم التي تم بنائها لهذا الغرض.

وفيما يتعلق بأنظمة التقييم الإلكتروني لرصد استجابات الطلبة Student Response Systems (SRS) فيعدها كثيرون وسيلة فاعلة للتقييم بأنواعه الثلاثة: التشخيصي والتكويني والختامي، ولعل أهمية هذا النظام تنبع من بدء انتشاره في المؤسسات التعليمية وتأسيس مواقع إلكترونية تختص به http://www.mcgill.ca/science/tpulse/click /ers/inclass2 ،( )

وسيتم التوسع في مناقشتها في هذا الجزء من الدراسة كمثال واضح ومهم على هذا النوع من التقييم.

ولهذه الأدوات أسماء عديدة إضافة لأنظمة رصد استجابات الطلبة Student Response Systems مثل أدوات النقر التقييمي Clickers أو أنظمة التصويت التفاعلي Interactive Voting Systems أو أنظمة رصد استجابة الجمهور (Cain, Audience response systems Black, & Rohr, 2009) التي ظهرت وانتشرت في برامج التلفزيون المحتاجة لتصويت مباشر من الجمهور كمن يربح المليون وغيرها.

ومر تطور هذه الأنظمة في مراحل ثلاث: بدأت الأولى في الستينات وانتهت بالسبعينات من القرن الماضي حيث الأداة السلكية المرتبطة في الغرفة الصفية وتطورت لاحقا لتلائم المقررات المُدرّسة عبر الشبكات وأنظمة

إدارة المقررات مثل الويبسيتي WebCt والبلاكبورد Blackboard، ثم المرحلة الثانية حيث الأداة اللاسلكية المستخدم للأشعة فوق الحمراء والراديوية التي ظهرت في الثمانينات وطورت أولا في الأعمال التجارية والأعمال الحكومية والعسكرية (التصويت والتدريب)، تلاها الثالثة البادئة في تسعينات القرن الماضي حيث جيل الأنظمة المرتكزة على الحاسوب والانترنت التي أخذت أشكال عديدة كالحاسبات الذكية والمساعدات الرقمية الشخصية والهواتف الخلوية والحواسيب بأنواعها (الثابتة والمحمولة واليدوية) (Lowery, 2005).

ويعدد دانقل ووانق (Dangel & Wang, 2008) الملاحظات التالية المرتبطة باستخدام أنظمة التقييم الإلكتروني لرصد استجابات الطلبة:

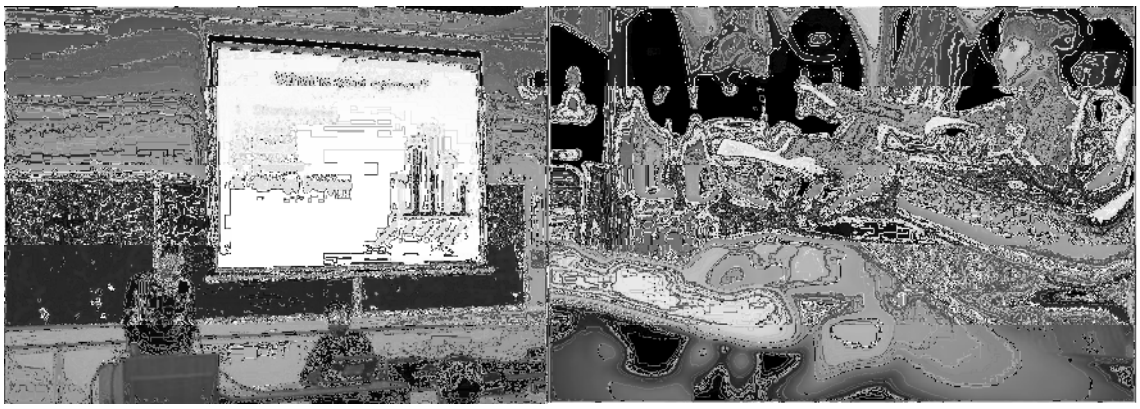
- يظهر الطلبة والمعلمون امتلاكهم تصورات ايجابية لاستخدام هذه الأنظمة، خاصة لتحسين نسبة الحضور والانشغال والدافعية.
- تستخدم بشكل فاعل كأداة تقييم قبلي (اختبار قبلي أو تفحص إجابات وقراءات الطلبة)، وكوسيلة لاستكشاف المعلومات ووجهات النظر، وأداة تقييم بنائي وذات خطورة متدنية، واستكشاف الفهم أثناء المحاضرات، وتنشيط النقاش.
- لها تأثير ايجابي أو متعادل على تعلم الطلبة.
- تفتقر الدارسات الباحثة بفاعلية هذه الأنظمة للضبط اللازم لتحديد مصدر التحسن (هل هو التكنولوجيا أم التغيرات البيداغوجية المصاحبة).
- ترتبط الأدلة المتوفرة حول الأثر الإيجابي للأنظمة مع الأنشطة التعلمية الفاعلة المصاحبة في عملية التدريس.

ويعد هذا النظام وسيلة حديثة لتغيير طريقة تدريس المعلمين وطريقة تعلم الطلبة (Bergtrom, 2006) فهو فعالا في التدريس الصفي وفي الأنشطة العملية وفي إعادة تنظيم استراتيجية التدريس في قاعات المحاضرات كبيرة العدد. فأسئلة هذه الأنظمة المعدة بإتقان تعتبر مواد تعلم فاعلة يبدأ التفكير الناقد فيها من البيت ويستمر في الصف حيث تعمل على اشراك الطلبة في نقاشات متنوعة وتوفر تغذية راجعة مباشر عن تفكيرهم في مواضيع درسوها سابقا، ولا شك أن ربط هذا بعلامات تشجيعية يعزز المشاركة البيتية لجميع الطلبة، كما أن توفير التغذية الراجعة تعزز عملية التعلم وتجعل المتعلم أكثر فاعلية،

وأظهرت نتائج دراسات عديدة قبول استخدام أنظمة رصد استجابات الطلبة، بينما أظهر بعض الطلبة في أحد الدراسات عدم اهتمامهم في استخدامها لأنه لا يُمكّنهم من الاختباء والغياب عند استخدامها لتثبيت الحضور.

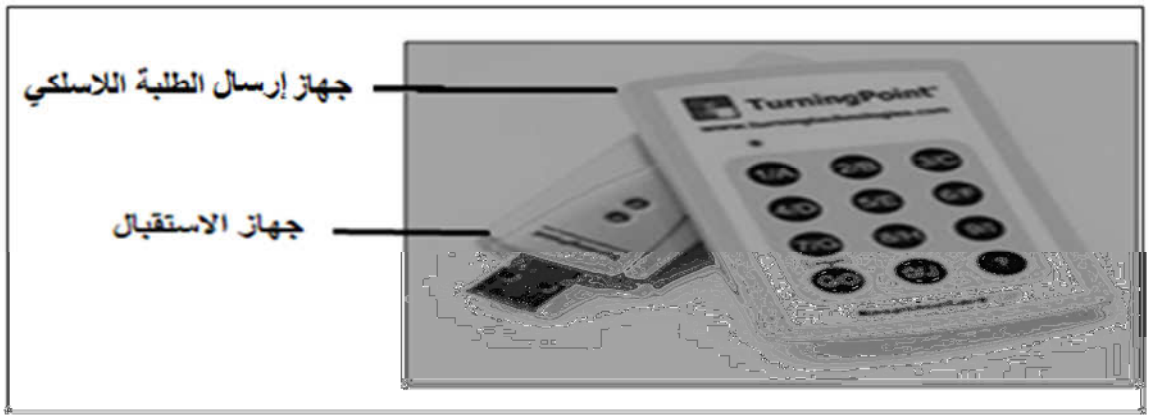
يعتمد استخدام نظام رصد استجابات الطلبة على وجود جهاز إرسال لاسلكي للطلبة (جهاز خلوي أو جهاز بلوحة ادخال يدوي أو حاسوب متنقل مع برمجية خاصة) ينقر الطلبة عليه لإرسال إجاباتهم (على شكل إشارات شعاعية) إلى أجهزة الاستقبال قد تكون متضمنة في السبورات التفاعلية أو توصل بحاسوب المعلم، إضافة إلى برمجية عرض بصري كبرمجية الباوربوينت لعرض أسئلة اختيار من متعدد أمام الطلبة. وتختلف أسعار هذه الخدمة حسب عدد أجهزة الإرسال وطريقة عملها (هل يعتمد على الأشعة فوق الحمراء أو أشعة الراديو)، حيث تقل كلفة تلك المعتمدة على الأشعة فوق الحمراء التي تتطلب أن تكون في مدى محدد وتوجيهها باتجاه جهاز الاستقبال، في حين تستخدم الأجهزة المعتمدة على أشعة الراديو -ذات الكلفة العالية- من أي موقع ويمكنها اختراق الأشياء أو الجدران. وقد يطلب من الطلبة شراء أجهزة الإرسال اللاسلكي أو يحصل كل طالب في الصف على جهازه مع رقم تعريفي ليستخدمه في بداية الدرس ويعيده في نهايته.

وأثناء عملية التدريس يكتب المعلم السؤال – أو يعرضه أمام الطلبة – على السبورة (العادية أو التفاعلية) وبدائل الإجابة المحتملة ليختار كل طالب الإجابة الصحيحة بالنقر على رقمها في جهاز إرساله ليرسلها كإشارة إلى جهاز استقبال المعلم، فتظهر أعداد إجابات الطلبة على البدائل مباشرة دون إظهار أسمائهم على شاشة الحاسوب أو على السبورة باستخدام جهاز العرض الرقمي – الداتشو- على شكل رسم بياني لمنحنى أو أعمدة (الشكل ٣)، ومن خلال عدد الطلبة الذين اختاروا الإجابة الصحيحة يمكن وصول المعلمين إلى وصف أفضل لمستوى فهم الطلبة ويزودهم بمقياس مباشر يمكن أن يستخدموه كتقييم بنائي سريع لتحديد الحاجة للانتقال إلى موضوع جديد (في حالة كانت جميع أو غالبية الإجابات صحيحة)، أما إذا كانت نتائج الطلبة غير ذلك (جميع أو غالبية الإجابات خطأ) فيمكن أن يدخل الطلبة في نقاش ومراجعة إضافية ويُعطوا فرصة أخرى للإجابة قبل إظهار الإجابة الصحيحة، وتتراوح عدد الأسئلة المطروحة في كل درس بين ٢-٧ أسئلة يمكن زيادتها اعتمادًا على عوامل عديدة كزمن الدرس وطبيعة الموضوع (Preszler, Dawe, Shuster, & Shuster, 2006).



الشكل (٣) طريقة عمل أنظمة رصد استجابات الطلبة حيث يرسل الطلبة الإجابات فتظهر أعداد الذين أجابوا على كل بديل على السبورة على شكل رسم بياني بأعمدة.

وتمثل هذه الاستراتيجية تطويرا لطريقة التعلم (فكر لوحدك- ناقش مع زميلك- شارك الآخرين) Think-Pair-Share التي تطبق عادة في الصفوف الصغيرة ، ويمكن تطويرها لتطبق في القاعات الكبيرة، بحيث تعتمد على تنشيط التفكير الناقد واكتساب المفاهيم والتعلم التعاوني المرتكز على الطالب. ويمثل الشكل (٤) أحد أجهزة الإرسال وجهاز الاستقبال، حيث يرسل الطلبة إجاباتهم عن أسئلة معروضة أمامهم إلى حاسوب المعلم ليُحصي من خلالها أعداد الذين أجابوا إجابة صحيحة اعتمادًا على أشكال توضيحية عديدة (الأعمدة البيانية).



الشكل (٤) جهازان يمثلان مكونان من نظام رصد استجابات الطلبة وهما: جهاز إرسال لاسلكي ينقر عليه الطالب واستقبال مع المعلم يوصله بحاسوبه

وفي استخدام آخر لنظام رصد استجابات الطلبة، يقوم الطلبة بتسجيل أجهزة اشتروها وإدخال معلومات عنهم في برمجية مخصصة للتقييم الإلكتروني عبر الانترنت، ليُنزّلها المعلم لاحقا من البرمجية على حاسوبه الذي يستخدمه، ثم يعرض في الدرس أسئلة بخيارات متعددة ويسمح للطلبة بالنقاش قبل إرسال إجابتهم، وفي نهاية الدرس يقوم المعلم بتوزيع الدرجات على جميع الأسئلة المطروحة بحيث يستطيع الحصول على درجة كل طالب على الأسئلة جميعها

(Preszler, Dawe, Shuster, & Shuster, 2006)

ليستفيد منها في وضع الدرجات النهائية ويوفر خيارات عديدة لتنفيذ تحليل فقرات فردية

(Radosevich, Salomon, & Radosevich, .2008)

ويتوفر برمجيات وأنظمة عديدة تستخدم لهذا الغرض تختلف خطواتها من نظام إلى آخر، صممت بحيث تتلاءم مع برمجية الباوربوينت لمايكروسوفت، ويرتبط استخدامها في التدريس بعمل عرض إلكتروني للمعلومات ثم جمع استجابات الطلبة وحفظها (Bergtrom, 2006). ويقترح كاين وزميلاه

(Cain, Black, & Rohr, 2009)

أن يحصل الطلبة على علامات إضافية كمشجعات اعتمادًا على مجموع علاماتهم الصحيحة، ويمكن أن يجيبوا عن الأسئلة فرادا أو بجماعات أو يستخدموا كتبهم وملخصاتهم للإجابة ضمن وقت محدد كأن يتراوح بين دقيقة ودقيقتين لكل سؤال، ويُدرّس المعلم حسب إجابات الطلبة.

هناك أنظمة رصد باتجاهين تسمح بكتابة الطالب سؤالًا أو تعليقًا لينتقل إلى المعلم، كما تعطي أنظمة أخرى (مثلا كلاستووك Classtalk) خيارات للإجابات الثنائية أو الجماعية وبالتالي تسمح ببناء مجتمعات متعلمة داخل الغرفة الصفية حيث يصبح الطلبة مشاركين نشطين في مناقشات صامتة وبالتالي يمتلكون القوة للتأثير على سرعة التعلم واتجاهاته. كما تسمح للمعلم بإضافة بعض الأسئلة على شكل ألعاب لزيادة تركيز الطلبة وتشجيع التفاعل بينهم، ويستطيع أن يجمع معلومات بسهولة تتعلق باتجاهات الطلبة وسلوكاتهم ليتمكن من تقييم حاجاتهم. ومن فوائد استخدام هذه الأنظمة – أيضًا – تقليل الأعمال المكتبية الورقية والقوة العاملة اللازمة حيث يستطيع المعلم تسجيل الحضور والغياب وحساب الدرجات وتحليلها وتقديم تقارير بطريقة مبسطة. ولعل من الفوائد الإضافية لهذه الأجهزة استخداماتها كأدوات تصويت في الاجتماعات وورش العمل المنفذة للطلبة أو المعلمين أو أولياء الأمور بسبب اتصافها بالوزن

الخفيف وسهولة النقل واللاسلكية وسهولة الإعداد والتهيئة (Lowery, 2005).

رابعا: كيف يتم تصميم التقييم الإلكتروني وما طرائقه؟

لعل المتابع لبرامج التدريس الإلكتروني الحالية يُلاحظ ارتباط غالبيتها بمنحى التعلم المعرفي وتصميمها كنماذج بيداغوجية للنقل أو التوصيل، وتنحصر الوسائل التقييمية في غالبيتها في التقييم الذاتي والاختبارات الموضوعية الإلكترونية، ويشذ القليل باستخدامه أنواعا أخرى تفاعلية تتماشى مع التوجهات الحديثة في التقييم الإلكتروني كالمشاريع.

وتتصف المقررات الإلكترونية بشكل عام بتركيزها على استخدام الانترنت وبتصميمها لأغراض عديدة ، وبأشكال متنوعة تحوي خليطا من وسائل التوصيل ، ومصادر غنية بالمواد ، ووسائط التواصل والتفاعل ، ووسائل التقييم التي يعمل فيها الطلبة أفرادًا أو مجموعات على مواد من الانترنت. ويختلف التعلم الإلكتروني عن المحاضرات المباشرة في طريقة تأثير التكنولوجيا على البيداغوجيا والمحتوى والتفاعل وخبرات الطالب، فتحاول التكنولوجيا الحديثة محاكاة التعلم المباشر في الغرفة الصفية لتضيف إليها أدوات التقنية الجديدة، وهذا حال المكونات التقييمية في المقرر، فإذا تقبل الفرد حقيقة أن تصميم التقييم يجب أن يعكس البيداغوجيا التدريسية المستخدمة وأهدافها ونتاجاتها، فسيدرك أن التغيير إلى البيئة التعلمية الإلكترونية يجب أن يتضمن التقييم بالطريقة ذاتها.

ويركز ويلر في هذا السياق (Weller, 2002) على حاجة المؤسسات المستخدمة للمقررات الإلكترونية لإعادة تطوير فهمها لاستراتيجيات التقييم، إذا أرادت لهذه المقررات أن تمثل الأهداف وتقيّم مهارات الطلبة المكتسبة وتأخذ بعين الاعتبار توازن موضوعات الأسئلة ودرجة صعوبتها لجميع المتعلمين. ومن البديهي القول هنا أن نظام التقييم النموذجي يجب أن يكون قادرا على تسجيل نتائج مفصلة بشكل دقيق وبطرائق عديدة، ويتضمن توثيقا متواصلا للبيانات (Mackenzie, 2003).

ويستخدم البعض (Mclonghlln & Luca, 2001) مفهوم إعادة هندسة الطرائق Pedagogical Re- Engineering لوصف التحول في البيداغوجيا الإلكترونية من المعتمدة على المعلم إلى المتمركزة على أنشطة المتعلم، معتمدين على مبدأ تكّون المقررات من مكونات أو وحدات تعليمية متتابعة أو مرتبطة معا، يُغيُّرها استخدام التكنلوجيا والتعلم المعتمد على الانترنت ويجعلها أكثر مرونة وتركيزا على المتعلم ويزيد من إثراء المقررات

بتبنيها بيداغوجيا تعتمد على المتعلم وعلى نماذج جديدة للتقييم.

وقد يتطلب تصميم التقييم اختيار طريقة أو مجموعة من الطرائق الفاعلة، وتستعرض النقاط الآتية مقترحات مكدونالد (Macdonald, 2004) لتصميم التقييم الإلكتروني، مع إدراك الحاجة للتوازن بين الدقة Validity والتقييم الحقيقي Authentic Assessment من جهة والموثوقية Reliability والجدوى Feasibility من جهة أخرى:

- لتقييم المقررات الإلكترونية أدوار عديدة في دعم نتاجات التعلم، ولا يشترط أن يكون إلكترونيا للتأكد من حصول الطلبة على الفائدة من بيئة التعلم الغنية، مع أنه ذا فائدة في أوقات عديدة كالتغذية الراجعة الفورية حول مستوى تحصيل الطلبة وتقدمه.
- يتطلب المنحى البنائي في التدريس تنفيذ أنشطة عديدة يمكن أن تتضمن العمل التشاركي وحل المشكلات والتعلم المعتمد على المصادر Resource Based Learning. وإذا كانت هذه الأنشطة مهمة لتحقيق نتاجات الدرس، فعلى الطالب تنفيذها بطريقة واعية.
- حيث أن التعلم الإلكتروني عملية معقدة، سيستفيد الطلبة من الدعم المستمر باستخدامهم الواجبات المشجعة للتطوير التدريجي لمهاراتهم وبحصولهم على تغذية راجعة عن أعمالهم، ويتم التحكم بمستوى نماء تعلمهم باستراتيجيات التقييم مهما كان الموضوع أو مستوى المقرر.
- إذا كان على طلبة التعلم الإلكتروني أن يتمتعوا باستقلالية، فعليهم أن يطوروا منحا موجه بالذات، ويمكن استغلال الشبكات لتوفير نسخ مطورة من واجبات ابتكاريه مشابهة لتلك المستخدمة في التعليم المباشر الصفي، مثل إجابات نموذجية Model Answers، وقصاصات ملاحظات إلكترونية Electronic Scrapbooks، ومراجعات الرفاق الإلكترونية Online Peer Review، وتطور الواجبات التكرارية Iterative Assignment Development.
- يجب على أنظمة التقييم أن تأخذ مجالات عديدة بعين الاعتبار عند تصميمها: كالواجهة الرسومية، والأمان، وسهولة الاستخدام، والمعلومات التي سيتم جمعها، والتكنلوجية اللازمة كبرمجيات أو أجهزة، وتخزين المعلومات ومعالجتها.

ومن الابتكارات الأخرى في هذا المجال إعادة صياغة مفاهيم المناهج بحيث لا يستقبل الطلبة محتوا محددا مسبقا وليصبح تعاونيا وتشاركيا في مصادره، ويزداد التركيز على التقييم الحقيقي (أو البديل) الممثل لأفضل

أداءات العالم الحقيقي. وفي خضم هذا يلوح بالأفق سؤالان مفادهما: إذا كانت الأصالة Authentic والتقييم النوعي وتطبيقاتهما يعتمدا على العمل ضمن أوضاع حقيقية في العالم الواقعي، فما الحدود الحقيقية للتقييم الإلكتروني؟ وهل تستطيع التكنولوجيا أن تجابه تحديات المستقبل في مجال ضمان الجودة؟ (Mclonghlln & Luca, 2001).

وللإجابة عن مثل هذه الأسئلة، يجب تصميم المقرر للوصول إلى تقييم حقيقي للتعلم الإلكتروني، ويرى ماتيو وسانغرا (Mateo & Sangrà, 2007) أن بنية المقرر يجب أن تعتمد على تنفيذ أنشطة حقيقية تشكل تحديا كبيرا لنماء تفكير الطلبة، ويجب تصميم التعلم بطريقة تمكّن الطلبة من ضبط تنفيذ الأنشطة وتتطلب تفاوضا ونقاشا اجتماعيا وتوفر ظروف تعلم تُسهّل التحليل الجماعي أثناء اكتساب المعرفة والعمليات التي تدعمها. ومن المهم أن يتم جمع معلومات تقييمية لكل نشاط واستخدام تصاميم تعتمد على المنطق التقييمي، بحيث تؤدي التقييمات إلى حيوية عملية التعلم وتعزز عملياتها الفردية والجماعية.

وفيما يتعلق بطرائق التقييم الإلكتروني، فتوفر التكنلوجيا هذه الأيام فرصا جديدا للابتكار في التقييم التربوي من خلال مهمات تقييمية جديدة غنية وفاعلة في إعطاء الدرجات والتقارير وطرائق التغذية الراجعة الحقيقية. ويحاول المنظّرون أن يجدوا أفضل الطرائق لتحقيق ذلك؛ فيركز تقييم المقررات المعرفية Academic Disciplines على فهم التركيب العام للمعرفة، وإذا اعتمد على الكفايات فسيركز على البحث عن مهمات تشابه الحياة الحقيقية، مثل طرائق تقييم المشروعات ودراسات الحالة والملاحظات الميدانية Field Observation القريبة من الحياة. كما يساعد استخدام الانترنت على تقديم تحديث مهم في التعلم والتقييم وهو التواصل مع الزملاء والعلاقة بينهم، فالبيئات الافتراضية للتعلم توسع خيارات تطوير مجتمعات تعلم حقيقية في فراغ افتراضي Cyberspace تزداد فيه أهمية التقييم التكويني الذي يرتبط به جانبان مهمان: الأول الأثر التعزيزي أو قوة الدافعية الناتجة عن تنفيذ الطلبة للأنشطة في الوقت والأسلوب الملائمان، والثاني هو التغذية الراجعة التي تساعد على تفحص الطلبة لموقعهم في المسار التعليمي، ويتم تصميمها لتزود الطلبة في الوقت المناسب تعليقات متواصلة حول مدى تقدمهم، ويكون التقييم الإلكتروني هنا مقياسا صادقا لنماء مستوى التحصيل (Mateo & Sangrà, 2007).

وأكدت دراسات عديدة أهمية التغذية الراجعة في التقييم الإلكتروني

(Mackenzie, 2003; Chung, Shel & Kaiser, 2006; Korhonen, Malmi, Nikander, & Tenhunen,. 2003; Macdonald, 2004) ،

حيث هي أكثر منها في حالة تقييم التدريس المباشر الصفي، وجودتها أعلى بكثير من الاختبارات المكتوبة يدويا. ويتصف النظام النموذجي في التقييم الإلكتروني بالقدرة على إيصال المعلومات في جميع مراحل الحوار، ويتضمن عرض مواد تعلمية تفاعلية قبل طرح الأسئلة، وإعطاء تلميحات أثناء الإجابة عنها وتغذية راجعة سياقية أو مواد تعلمية استجابة للسؤال، كما يعمل على ربط المتعلم بالمصادر الكثيرة المتوفرة على الانترنت أو أية مصادر خارجية أو مواد تعلمية أخرى توفر معلومات تعليمية، ويمكن أن تشمل هذه الروابط مجموعات نقاشية تعزز العمل التشاركي حيثما اقتضى الأمر. ويمكن أن يكون التقييم الختامي لمحتوى متفق عليه أكثر سهولة من الاعتماد على واجبات خارجية عامة لقياس مستوى التعلم، ومع ذلك فقد تكون عملية التقييم وسيلة كبيرة توفر فرصة لتعلم الطلبة في أوقات مهمة من المقرر، وقد تكون بعض الدرجات مهمة وفاعلة في إيجاد هذه الفرصة، وتكون أهميتها أكثر بكثير منها في المقررات التقليدية الصفية (Macdonald, 2004).

وبتغير الأدوار وتمكين الطلبة من المشاركة في مصادر التعلم، تصبح التقييمات أكثر تمركزا على المتعلم وعلى أداءاته، فمثلا في بعض الأنشطة يمكن عرض عناوين إلكترونية URLS لمواقع مقررات يطلّع عليها الآخرون ويقيّمونها، وتصبح هذه المصادر جزءا من النشاطات التعلمية، مما يشير إلى التوسع البيداغوجي في طرائق الانترنت كأدوات التواصل الإلكتروني والتشارك في مواقع العمل الافتراضية Shared Workspaces والحوار غير المتزامن الذي يجعل التعلم الشبكي Networked Learning وتقييمه مهما.

كما يزداد التركيز على تقييم الرفاق (Keppell, Au, Ma, & Chan 2006; Mclonghlln & Luca, 2001, El-Mowafy, Kuhn & Snow, 2013) حيث يمكن إشراك الطلبة في التقييم من خلال مراجعة الرفاق Peer Review ليتعلموا التعليق على أعمال زملائهم كجزء مهم من التقييم الختامي، وقد أظهر ذلك فاعلية عالية في مساعدتهم على تطوير منحى ناقد لإعمالهم الكتابية. وتعد مراجعة الرفاق مهمة ضرورية للطلبة في المراحل الجامعية الأولى لحاجتهم في بداية دراستهم إلى الثقة في الحكم على أعمال زملائهم ، وليصبحوا قادرين على النقد لاحقا دون اللجوء إلى مهاجمة الغير بشكل لاذع.

واستخدم غراف (Graff, 2003) مستويات النقاش الإلكتروني لتقييم إجابات الطلبة ، وأعطى درجات تمثل وقت النقاش البنّاء، واعتمد عليه كوسيلة تسمح للطالب عرض قدراته في إتقان المحتوى المعرفي واستخدامه في تحفيز مستويات عليا من التفكير، كما استخدام تسجيلات منه كأداة تقييم ذات قيمة.

واستخدم مكلونج ولوكا
(Mclonghlln & Luca, 2001)
تقييم التشاركية
Assessment of Collaboration
كوسيلة فاعلة لقياس التعلم الفعلي، ويلخصا خصائص التقييم الإلكتروني التشاركي كالآتي:

- تتعامل الأنشطة التقييمية مع الطلبة كمجموعة تشاركية.
- تتضمن الأنشطة التقييمية فرصا لتواصل الطلبة معا، وللمساهمة في المجتمعات الإلكترونية والمشاركة فيها.
- تعكس أنشطة التقييم حالة الطلبة كمشاركين في محتوى المقرر وكبناة لمنتجات معرفية جديدة.

ويؤكد مكدونالد (Macdonald, 2004) على وجود طرائق متنوعة يمكن من خلالها استخدام الشبكات لتشجيع التشاركية في التقييم، كوجود تغذية راجعة تكوينيه معززة أكثر فاعلية خاصة عند الحاجة المتكررة لإرشادات وتعليقات على الواجبات المعطاة في بداية الفصل الدراسي مثلا. ويلفت مكدونالد النظر إلى أن اعتماد استراتيجية التشاركية كأداة للتقييم الإلكتروني وإعطاء درجات لمجرد المشاركة أو لطبيعتها ونوعها قد يجعل التقييم شخصيا ومتحيزا ويصعب ضبطه بدرجة أكثر من التقييم التقليدي بسبب تباين مستويات مشاركات الطلبة والحاجة إلى المرونة في تقييم الذين يفضلون القراءة أكثر من المشاركة.

وفي حالة رغبتنا في تنمية الضبط الذاتي لدى المتعلم الإلكتروني أثناء استخدامه لمنحى مستقلٍّ في تعلمه، من المناسب إشراكه في عملية التقييم، وهذا اتجاه مهم لتقييمه خاصة في المقررات المفتوحة المتمركزة على المتعلمين والمصممة لهم. وتقدم الشبكات Networking فرصا عديدة لتحقيق ذلك، بعضها موجود في التعلم الصفي المباشر، مع مشجعات إضافية تأتي من وفرة خيارات المصادر المنظمة والمفهرسة ، ونتيجة لاستخدام النقاش اللامتزامن الذي يوفر وقتا إضافيا للتأمل. ولعل من المهم الخلوص إلى أهمية أنشطة التقييم الذاتي والرفاق في تقديم مجالا يقوم فيها المتعلم بأدوار المشارك الناقد.

كما أورد بيزيتو وألاد (Buzzetto-More & Alade, 2006) عرضًا لبعض أدوات التقييم الإلكتروني الأخرى كالآتي:

- يرى الخبراء اليوم، أن الأعمال التي يجب تقييمها، لا بد أن تكون حقيقية وتعتمد على العالم الحقيقي، وتعرف كثيرا باسم التعلم المعتمد على المشروع، الذي يشترك فيه الطلبة بأوضاع تعلمية تتحداهم وترتكز على محاكاة العالم الحقيقي. يدعم هذا التعلم التفكير الناقد واتخاذ القرارات متعددة المستويات Multilayered وإعداد الأهداف وحل المشكلات والعمل التعاوني. ونتيجة لذلك تركز كثير من المؤسسات في أنشطتها التقييمية على سيناريوهات ذات معنى Meaningful Scenarios لتقييم قدرات الطلبة على تطبيق التعلم في الأوضاع الحقيقية. وتحوي الانترنت أنشطة تعلم تعتمد على المشروع وبأعداد كبيرة إضافة إلى طرائق عديدة لتطويرها ودعمها، ومن أفضل هذه المصادر شبكة المدارس العالمية GlobalSchool.Net التي توفر معلومات عن التعلم المعتمد على المشروع، إضافة إلى الويب كويست WebQuest التي طورها بيرنارد دوج Bernard Dodge في جامعة ولاية سان دياجو San Diego State، وهي أنشطة تعلم موجهة بالاستقصاء، تعتبر الانترنت مصدر غالبية المعلومات التي يتفاعل معها الطالب وتقدم له هدفا واضحا للاستقصاء الإلكتروني Online Queries بتشجيعهم على المقارنة والتصنيف والتقييم والتركيب، وتحوي مكونات هي: المقدمة أو الخلفية النظرية، والمهمة الحقيقية والمصادر اللازمة، ووصف خطوات العمل، وأسئلة وإرشادات لتنظيم المعلومات، والبيانات المستنتجة، وقسم التقييم المبين لطريقة تقييم العمل، والنتيجة النهائية.
- ومن الأدوات التكنولوجية التي ازدادت شهرة في التقييم الإلكتروني الحوسبة القلمية المقروءة Pen Top Computing التي تساعد المعلم على مراجعة الملاحظات والأعمال المكتوبة يدويا والتعليق عليها والإضافة إليها.
- البث الإذاعي Pod Casting، حيث يتم تسجيل الملفات الصوتية والمرئية وتوزيعها على الطلبة من خلال الأجهزة اليدوية، والمحاضرات السمعية والمرئية الرقمية Digital Video/Audio Lecture التي توفر تسجيلات مؤرشفة لمستويات التعلم وللعروض التقييمية.
- ولتعجيل تجميع البيانات ومراجعة العمليات والمعالجات، عمدت المؤسسات التربوية لأتمتت

طرائق جمع البيانات وتخزينها وتحليلها في أنظمة إدارة البيانات التقييمية Assessment Data Management Systems المعتمدة على الانترنت مع نظام يعتمد على المفاضلة أو الأولوية في الدخولPriority Based Accessibility لتأمين البيانات من الدخول العشوائي. وقد يتضمن ذلك جمع البيانات باستخدام القوائم التدريجية، والملفات الإلكترونية، واختبارات تحديد موقع الطالب Student Placement Tests والاختبارات التقييمية والدرجات والمعلومات الإرشادية والمشاركات في الأنشطة واستخدام الخدمات العلاجية واستخدام التكنلوجيا والحضور التعليمي ومعلومات أخرى.

وأخيرًا، لعلنا أحوج ما نكون لإعادة هندسة طرائق التقييم الإلكتروني أو بيداغوجيته ليكون الانتقال من الطرائق المعتمدة على المعلم إلى المتمركزة على المتعلم، وليصبح التقييم تفاعليًّا يتماشى مع التوجهات الحديثة، ومن أمثلة هذا التحول استخدام المشاريع وتقييم الرفاق وملف التقييم الإلكتروني والاستقصاء الإلكتروني والنقاش الإلكتروني.

خامسا: ما أهم القضايا والتوجهات المعاصرة في التقييم الإلكتروني؟

تزايدت أعداد المقررات المعتمدة على الانترنت، وتعددت التحديات التي تواجه تقييم بيئات التعلم التقليدية والإلكترونية ؛كأعداد الطلبة ، وكم المعرفة الهائل، ونتيجة لاستخدام التكنولوجيا الحديثة ، فيها ظهرت موضوعات جديدة تتعلق بالبيداغوجيا والمحتوى والتفاعل، مما استوجب تغيرات تابعة في نوع التقييمات المستخدمة فيها والطرائق المرتبطة بها. وقد يصعب تطبيق طرائق التقييم الحقيقي في البيئات الاعتيادي إذا اقتصر على التدريس التقليدي المباشر، ولكنْ يسهل التعلم الإلكتروني ذلك بشكل واضح، فهو يمتلك سمات تقنية تجعله قادرًا على تحقيق هذه المهمة، إضافة لتلك التي تجعله مهمًّا وضروريًّا ومركزيًّا في النظام التربوي الاجتماعي. وهناك توجه واضح في إشراك طلبة التعلم الإلكتروني في خبرات تقييمية ترتكز على الانفتاح Openness والمرونة Flexibility، وتوفير بيئة تعلم إلكترونية بخيارات عديدة لطرائق تقييم يختار منها الطالب حسب حاجاته الشخصية، ومدى ملائمتها وفائدتها واعتمادها على مواقف حياتية حقيقية. وسيناقش هذا الجزء بعضًا من القضايا المرتبطة بتقييم التعلم الإلكتروني كالانتحال والجودة وتقييم أدوات التقييم الإلكتروني، ويستعرض بعض التوجهات الحديثة في هذا المجال.

وأول قضايا التقييم الإلكتروني المرتبطة في بيئات التعلم الإلكتروني الانتحال Plagiarism، التي تناقشها دراسات عديدة، (Love Weller, 2002; Mateo & Sangrà, 2007 & Cooper, 2004; Mackenzie, 2003;) وترى في هوية الطالب Identity of The Student أكثر مجالات الاهتمام، فكيف يمكننا التأكد ممن سيقدم الواجب أو المقالة أو التمرين؟ ويعدها ويلر Weller قضية مهمة ترتبط بشكل مباشر بطبيعة التقييم. وقد تسمح الوسائط الإلكترونية لمثل هذه الأخطاء أن تحدث بسهولة لكنها تساعد – أيضًا – على اكتشافها بسهولة أكثر، وبينما يجب النظر لموضوع السرقات والانتحال كمجال اهتمام، إلا أنه من الجدل اعتباره أكثر من ذلك حيث يتم التقييم بنموذج إلكتروني على شبكة الانترنت.

ومن الضروري في المقررات الإلكترونية المُدّرسة عن بعد أن تكون هناك استراتيجيات للتغلب على الغش والتشارك في الإجابات، كتضمين بعض عناصر العشوائية في اختيار الأسئلة أو محتوى الأسئلة، واستخدام أنظمة تقييم مرنة تقلل من أثرها السلبي مقارنة في الاختبارات التقليدية المعطاة في الصفوف. ويمكن الحد من ذلك – أيضًا – باستبدال المهمات الآنية One-Off Event التي يمكن نسخها بوسائل أخرى عديدة كعمل ملف التقييم الإلكتروني. وتؤدي طبيعة المقررات الإلكترونية لتفاعل كبير بين الطلبة والمعلم مما يسمح للمعلم بتنفيذ مهمات التحقق من الأعمال. وقد أقر المعلمون بسهولة التحقق من ذلك، حيث يؤدي التفاعل المتواصل باستخدام مقررات الشبكات إلى معرفة المعلمين لقدرات طلبتهم بطريقة كافية أكثر من مقررات التعلم عن بعد الأخرى التي لا يحدث فيها لقاءات وتفاعلات متبادلة.

واعتمادًا على واقع التقييم الإلكتروني في التدريس الإلكتروني، لا شك أن التعلم والتدريب المعتمد على الانترنت سوف يزداد توسعا، مع نمو في سوق التعلم مدى الحياة Lifelong Learning وتزايد في حاجة المؤسسات التربوية لتقديم خدماتها التربوية عند الحاجة لها On Demand Educational Services وفي هذا السياق سيزداد التركيز على عمليات ضمان الجودة وتطوير طرائق علامات التميّز Benchmarking لمقارنة أداءات المتعلم بمستويات متوقعة أو بمعايير اقتصادية (Zakrzewski & Steven, 2003 ;Shephard & Warburton, 2006; Mclonghlln & Luca, 2001). ويرى ماتيو وسانغرا

(Mateo & Sangrà, 2007) أن مقياس جودة التعلم لا يقتصر على تحصيل الطلبة ونجاحهم بل يرتبط – أيضًا – بفاعلية التدريس ومستوى الرضا عن عملية التقييم، ولهذا فإن أكثر اهتمامات مؤسسات التعلم الإلكتروني هو تطوير نظام التقييم التكويني Formative Assessment، لتحديد الحاجات وتطبيق التحسينات في عملية تعلم الطالب من خلال تغذية راجعة دائمة.

وفي مجال تقييم أدوات التقييم الإلكتروني، عرضت دراسة مكنزي (Mackenzie, 2003) أداة تقييم "لنظام التقييم النموذجي" في التعلم الإلكتروني على هيئة قوائم تدريجية تسمح بتقييم النظام في ضوء الاحتياجات الخاصة للمؤسسة، تشمل الأداة ستة مجالات أساسية يتم تقييمها بتدريج ليكارتي خماسي وهي: الأول تكامل مصادر التعلم والتغذية الراجعة (مصادر التقييم القبلي، التغذية الراجعة أثناء الاختبار، التغذية الراجعة في نهاية الاختبار، التغذية الراجعة للمعلم)، والثاني تقييم نماذج الإيصال (تقييم بيئة الإيصال، نماذج إيصال السؤال/الفقرة)، والثالث التنوع في الأسئلة (أنواع التأشير والنقر، أنواع نقل المادة، أنواع إدخال النصوص، أنواع رسم المواد، رسم الأشكال، السيناريوهات التمثيلية والمحاكاة) والرابع إعطاء درجات للفقرات/الأسئلة، والخامس التوافقية مع الأنظمة الأخرى، والسادس تقييم نماذج تطوير التعلم الإلكتروني. ولتوفير هذه القوائم التدريجية على الانترنت أو الانترانت يمكن ترجمتها لشكل إلكتروني تستخدم الدرجات المأخوذة منها للوصول إلى معلومات تقييمية ذات معنى، ويمكن ربطها بقاعدة بيانات توفر للمعلم معلومات يمكن تجميعها وتصنيفها للإستفادة منها. ويتوفر الآن مواقع إلكترونية على الانترنت تساعد المعلمين على تطوير قوائم تدريجية منها:

، http://rubistar.4teachers.org/

. http://landmark-project.com/

ويقارن ماتيو وسانغرا (Mateo & Sangrà, 2007) في الجدول (٢) بين المنحيين القديم والجديد بالنسبة للتقييم الإلكتروني في بيئة التعلم الإلكتروني.

الجدول رقم (٢)

مقارنة بين المنحيين القديم والجديد في التقييم الإلكتروني للتعلم الإلكتروني

(التوجهات الجديدة)

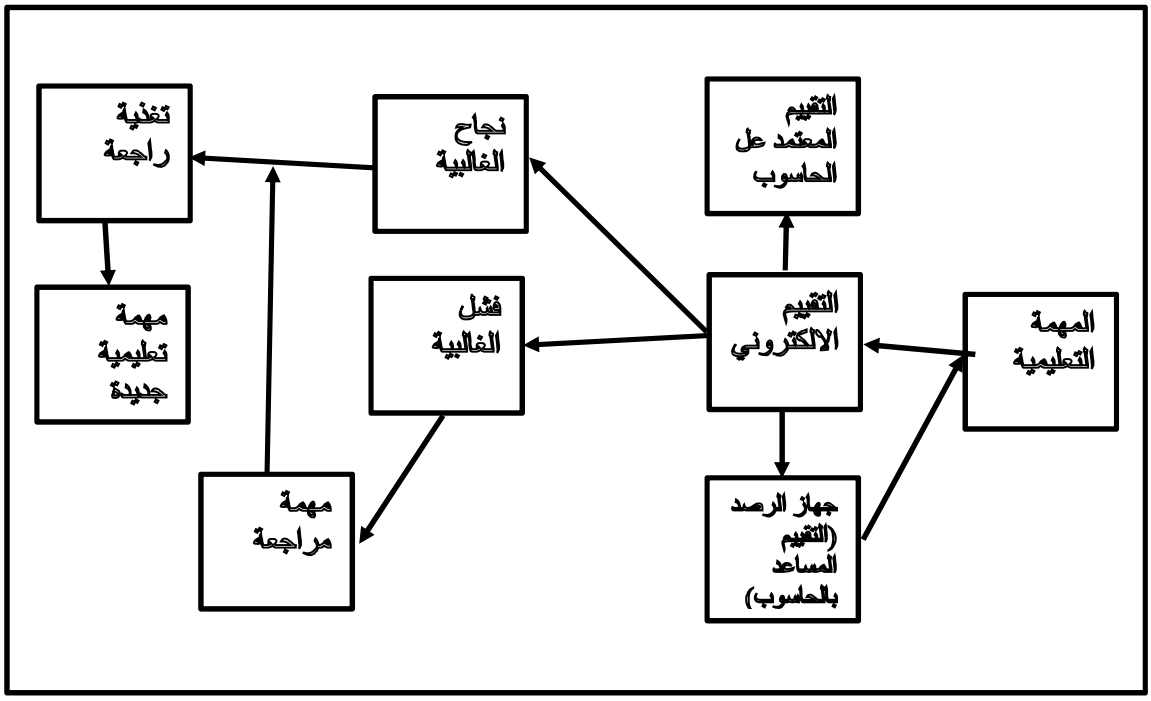
التقييم الإلكتروني من	إلى
أدوات للتحقق	أدوات لتحفيز التعلم
المقررات الأكاديمية	الكفايات الاحترافية
توحيد الطرائق	التنوع في الطرائف
التقييم الختامي	التقييم المستمر

ويظهر من الجدول السابق التركيز على التقييم المستمر المرتبط بالمتابعة المتواصلة لأعمال الطلبة وتصويب الخطأ منها، إضافة إلى استبدال تقييم المحتوى بالكفايات الذي يمثل أحد التحديات الأساسية التي تواجه مؤسسات تعلمية كثيرة، ومن الواضح أن تطبيق نموذج تقييمي جيد للكفايات يعني تصميما مناسبا للمقرر. ومن القضايا المهمة في السياق ذاته مستوى الترابط في النموذج، فيجب أن يتصف المقرر بالتماسك الداخلي وبتطويره نظام تقييم إلكتروني يستطيع أن يحافظ على مستوى عال من المرونة لمواجهة المتطلبات المعاصرة لطلبة يتعلمون مدى الحياة Lifelong Learner.

وفي الختام، يمكن التأكيد على أهمية عدم تجاهل التقييمات التقليدية والاستفادة منها في مجال التقييم الإلكتروني، لكن لا بد من الاهتمام بالانتقال التدريجي إلى أدوات التقييم الإلكتروني المحفزة للتعليم وإلى الكفايات الاحترافية والتنوع في طرائف التقييم المستمر، كما يجب التركيز على بعض القضايا المستحدثة في مجال التقييم الإلكتروني مثل مشكلة الانتحال ، وعمليات ضمان الجودة ، وتطوير طرائق علامات التميز ، وتقييم أدوات التقييم الإلكتروني.

نتائج الدراسة وتوصياتها (ملامح نموذج مقترح للتقييم الإلكتروني)

يوضح الشكل (٥) نموذجًا مقترحًا لتطبيق التقييم الإلكتروني، ويرتكز بشكل أساسي على مجالين رئيسين يتكون منهما التقييم الإلكتروني وهما التقييم المعتمد على الحاسوب والتقييم المساعد بالحاسوب، ويمثل جهاز رصد استجابات الطلبة أحد أدوات التقييم المساعد بالحاسوب الذي يعد وسيلة مهمة لتوفير تغذية راجعة فورية وسريعة، كما يظهر أهمية التغذية الراجعة في عملية التقييم الإلكتروني لتحديد مسار عملية التعلم.



الشكل (٥) المكونات الأساسية لنموذج مقترح للتقييم الإلكتروني الذي يتضمن التقييم المعتمد على الحاسوب والتغذية الراجعة والتقييم المساعد بالحاسوب ممثلا بنظام رصد استجابات الطلبة.

وفي هذا النموذج، يُعد نظام رصد استجابات الطلبة أحد أدوات التقييم المساعد بالحاسوب الذي يعمل كوسيلة للاتصال بين المعلم والطلبة ليدعم فهم المعلومات ونمائها بطريقة فاعلة ويحدد مسار التعلم للمعلم، ويتألف بشكل أساسي من جهازين، أحدهما مع الطالب لإرسال إجابات أسئلة يعرضها المعلم والآخر مع المعلم لجمع إجابات الطلبة ورسم شكل يمثل عدد إجابات الطلبة. ويُقترح استخدام هذا النظام الذي يجمع بين التعلم الفردي والتعاوني كالتالي:

١. يطرح المعلم سؤالًا أو مشكلة على الصف من خلال شريحة باوربوينت.

٢. يتم تشجيع كل طالب منفردًا للتفكير بإجابة السؤال لمدة دقيقة.

٣. يختار الطلبة فرادى أحد البدائل المعروضة كإجابة عن السؤال وينقر على الرقم الممثل لها على جهازه.

٤. يعرض المعلم شكلًا يظهر عدد الطلبة الذين أجابوا عن كل بديل بما فيها بديل الإجابة الصحيحة، إذا كانت غالبية إجابات الطلبة خطأ، ينتقل المعلم إلى استراتيجية التعلم التعاوني (خطوة رقم٥)، وإلا يجري نقاش صفي (خطوة رقم٦).

٥. يتعلم الطلبة في مجموعات تعلم تعاوني ليناقشوا المشكلة فيما بينهم لعدة دقائق،

ليعودوا مرة أخرى ويجيبوا عن السؤال باستخدام النظام.

٦. ينفذ المعلم نقاشا صفيا مع توضيح معلومات الدرس ليتأكد من أن الجميع حصلوا على الفهم الصحيح لمكونات الدرس.

توصلت الدراسة في نتائجها الى تحديد تعريف محدد للتقييم الإلكتروني والتقييمين المعتمد على الحاسوب والمساعد بالحاسوب وأنواعها وأدواتها، وناقشت طرائق تصميم التقييم الإلكتروني وأهم القضايا والتوجهات المعاصرة له، وبناء عليه توصي بما يلي:

- البدء في استغلال التقييم الإلكتروني في بيئة التعلم المتوفرة في المؤسسات التعليمية (إلكترونية أو تقليدية) بعد دراسة واقعها والأخذ بعين الاعتبار الحاجة إلى التدريب ووجود بعض التحديات التي يجب ألا تكون عائقًا.
- يمكن ان تقتصر المرحلة الأولى في التقييم الإلكتروني على إدخال مواد إلكترونية في بيئة التدريس التقليدية (التعلم المساعد بالحاسوب) لتطوير استراتيجيات التدريس التقليدية.
- التحول التدريجي الى التقييم المعتمد على الحاسوب حسب إمكانات المؤسسات بعد وضع خطة مستقبلية انتقالية تنظم ذلك.
- التحول التدريجي في مقررات التعلم التقليدية إلى تعلم إلكتروني واستغلال التقييم الإلكتروني ضمن بيئة التعلم الإلكتروني.

****

المراجع

Barchino, R., Gutiérrez, J., Oton, S., Martinez, J., Hilera, J., Gutiérrez, J. (2006). E-Learning Model for Assessment. Retrieved February 2008 from: http://www.cc.uah.es/jagm/docs/2006/S025_EL.pdf

Bergtrom, G., (2006). Clicker Sets as Learning Objects. Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects, Volume 2. Retrieved February 2014 from: http://ijello.org/Volume2/v2p105-110Bergtrom.pdf

Bouslama, F., Lansari, A., Al-Rawi, A., Abonamah, A. (2003). A Novel Outcome-Based Educational Model and its Effect on Student Learning, Curriculum Development, and Assessment. Journal of Information Technology Education, Volume 2. Retrieved February 2008 from: http://jite.org/.

Britten, J., Mullen, L. (2003). Interdisciplinary Digital Portfolio Assessment: Creating Tools for Teacher Education. Journal of Information Technology Education, Volume 2. Retrieved February 2008 from: http://jite.org/.

Buzzetto-More, N., Alade, A. (2006). Best Practices in e-Assessment. Journal of Information Technology Education, Volume 5, Retrieved February 2008 from: http://jite.org/.

Cain, J., Black, E., Rohr, J. (2009). An Audience Response System Strategy to Improve Student Motivation, Attention, and Feedback. American Journal of Pharmaceutical Education, 73 (2): 1-7. Retrieved February 2014 from: http://goo.gl/qjXAnA

Challis, D. (2005). Committing to quality learning through adaptive online assessment. Assessment & Evaluation in Higher Education, 30(5): 519-527 . Retrieved Jan 2008 from: http://goo.gl/wGQTpM.

Chung, G., Shel, T., Kaiser, J. (2006) An Exploratory Study of a Novel Online Formative Assessment and Instructional Tool to Promote Students' Circuit Problem Solving. the Journal of Technology, Learning, and Assessment,

further and higher education. The Joint Information Systems Committee. Retrieved at Jun 2015 from: http://goo.gl/Kfu40t.

Keppell, M., Au, E., Ma, A., Chan, C. (2006) Peer learning and learning oriented assessment in technology enhanced environments. Assessment & Evaluation in Higher Education, 31(4):453-464. Retrieved May 2008 from: http://goo.gl/ek7iCS.

Korhonen, A., Malmi, L., Nikander, J., Tenhunen, P. (2003). Interaction and Feedback in Automatically Assessed Algorithm Simulation Exercises. Journal of Information Technology Education, Volume 2, 241-255. Retrieved May 2008 from: http://www.jite.org/documents/Vol2/v2p241-255-24.pdf

Lilley, M., Barker, T. (2007) "Students' Perceived Usefulness of Formative Feedback for a Computer-adaptive Test". The Electronic Journal of e-Learning, 5(1): 31 - 38, Retrieved May 2008 from: www.ejel.org.

Love, T. , Cooper, T. (2004) Designing Online Information Systems for Portfolio-Based Assessment: Design Criteria and Heuristics. Journal of Information Technology Education, v3: 65-81, Retrieved May 2008 from: http://eric.ed.gov/?id=EJ848646

Lowery, R. (2005). Computer aided self assessment – an effective tool. Chemistry Education Research and Practice, 6 (4): 198-203.

Mackenzie, D. (2003). Assessment for E-Learning: What are the Features of an Ideal E-Assessment System? IN: Proceedings of the 7th CAA Conference, Loughborough: Loughborough University. Retrieved May 2008 from: http://dspace.lboro.ac.uk/dspace/handle/2134/1914.

Martin, D., (2009). Integrating Learning and Technology in the Classroom : Using Interactive Student Response Systems to Encourage Class Participation . Southeast Ohio Center for Excellence in Math and Science (SEOCEMS). University of Rio Grande. Southeast Ohio.

Macdonald, J. (2004). Developing competent e-learners: the role of assessment. Assessment & Evaluation in Higher Education, 29(2): 215- 226. Retrieved May 2008 from: 5(6): 4-25. Retrieved Jan 2008 from: http://goo.gl/rdwW6S.

Conole, G., Warburton, B. (2005). A review of computer-assisted assessment. ALT-J, Research in Learning Technology, 13(1) : 17–31.

Dangel, H., Wang, C. (2008) Student Response Systems in Higher Education: Moving Beyond Linear Teaching and Surface Learning. Journal of Educational Technology Development and Exchange, 1(1): 93-104.

El-Mowafy, A., Kuhn, M., Snow, T. (2013) A blended learning approach in higher education: A case study from surveying education. Teaching and learning forum. Curtin University. Retrieved February 2014 from: http://goo.gl/QyAEE4

Gamliel, E., Davidovitz, L. (2005). Online versus traditional teaching evaluation: mode can matter. Assessment & Evaluation in Higher Education j, 30(6): 581 -592. Retrieved Jan 2008 from: http://www.informaworld.com/smpp/title.

Geetha, V., Chandrasekaran, S., Nadarajan. R., Nandakumar, G. (2013). Distributed Context Aware Dynamic Adaptation Model For Knowledge Assessment In E-Learning System. Malaysian Journal of Computer Science, 26(3): 182-195. Retrieved Jan 2014 from: http://goo.gl/7T78qY.

Georgiadou, E., Triantafillou, E., Economides, A. (2007). A review of item exposure control strategies for computerized adaptive testing developed from 1983 to 2005. Journal of Technology, Learning, and Assessment, 5(8): 4-37. Retrieved Jan 2008 from: http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ838610.pdf.

Graff, M. (2003). Cognitive Style and Attitudes Towards Using Online Learning and Assessment Methods. Electronic Journal of e-Learning, 1(1): 2 1-28. Retrieved Jan 2008 from: http://www.e/el.org.

Jackson, L. (2009). Increasing Biological Science Interest And Assessment Scores Through The Use Of Interactive Whiteboards And "Clickers". A Thesis submitted in partial fulfillment of the Requirements for the degree of Master of Arts in Teaching. Sierra Nevada College. Retrieved February 2014 from: http://goo.gl/BdI3TX.

JISC. (2007). Effective Practice with e-Assessment. An overview of technologies, policies and practice in

Web-Based Assessment. Assessment & Evaluation in Higher Education j , 30(6): 603 -620. Retrieved April 2008 from: http://www.informaworld.com/smpp/title

Risse, T. (2002). E-tests - What Can be Assessed in E-learning Applications. Institute for Informatics & Automation, Hochschule Bremen. Retrieved 22 April 2008 from http://www.eurodl.org/materials/contrib/2002/6icl02.htm

Russell, J., Elton, L., Swinglehurst, D., Greenhalgh, T. (2006). Using the online environment in assessment for learning: a case study of a web based course in primary care. Assessment & Evaluation in Higher Education,. 31(4): 1-7. Retrieved April 2008 from: http://goo.gl/DGnMU9.

Scalise, K. Gifford, B. (2006). Computer-Based Assessment in E-Learning: A Framework for Constructing "Intermediate Constraint" Questions and Tasks for Technology Platforms. The Journal of Technology, Learning, and Assessment, 4(6): 4-43. Retrieved Jan 2014 from: http://goo.gl/Hafu5d.

Shephard, K., Warburton, B. (2006). Development and evaluation of computer-assisted assessment in higher education in relation to BS7988. : Assessment & Evaluation in Higher Education, 31(5) : 583 – 595. Retrieved April 2008 from: http://www.informaworld.com/smpp/title

Sim, G., Holifield, P. & Brown, M. (2004). Implementation of computer assisted assessment: lessons from the literature. Research in Learning Technology, 12(3) : 214-229.

Weller, M. (2002) Assessment Issues on a Web-based Course, Assessment & Evaluation in Higher Education, 27(2): 109- 11. 6. Retrieved March 2008 from: http://www.informaworld.com/smpp/title~content=t713402663

Woodward, H., Nanlohy, P. (2004). Digital portfolios: fact or fashion? Assessment & Evaluation in Higher Education, 29 (2): 227-238. Retrieved April 2008 from: http://goo.gl/OT24hu.

Zakrzewski, S., Steven, C. (2003). Computer-based assessment: quality assurance issues, the hub of the wheel. Assessment & Evaluation in Higher Education, 28(6): 609 – 623. Retrieved April 2008 from: http://www.informaworld.com/smpp/title~content=t713402663.

Mateo, J., Sangrà, A. (2007). Designing online learning assessment through alternative approaches: facing the concerns. European journal of Open Distance and E-Learning, the issue 2007/II: 1-7. Retrieved May 2008 from: http://goo.gl/nkbyjq

McLonghlln, C., Luca, J. (2001). Quality In Online Delivery: What Does It Mean For Assessment In E-Learning Environments? Retrieved May 2008 from: http://goo.gl/p2tsLw

O'Keeffe, C. (2013). Untangling Strong and Weak Ties in Blended Assessment. Host publication Conference Proceedings. 6th International Conference ICT. Retrieved February 2014 from: http://goo.gl/cb0DaN

Olufisoye, A., Ola, A. (2013). An Integrated E-Learning Examination Model Using Combined MCQ and Essay Based Full Blind Marking Assessment Technique. Journal of Automation and Control Engineering, (1) 2: 135-139. Retrieved February 2014 from: http://goo.gl/0MqhzD.

Pommerich, M. (2007). The effect of using item parameters calibrated from paper administrations in computer adaptive test administrations. Journal of Technology، Learning, and Assessment, 5(7): 4-28. Retrieved May 2008 from: http://goo.gl/la2lel

Preszler, R., Dawe, A., Shuster, C., Shuster, M. (2006). Assessment of the Effects of Student Response Systems on Student Learning and Attitudes over a Broad Range of Biology Courses. CBE—Life Sciences Education, Vol. 6, 29-41.

Puhan, G., Boughton, K., Kim, S. (2007). Examining Differences in Examinee Performance in Paper and Pencil and Computerized Testing. The Journal of Technology, Learning, and Assessment, 6(3): 4-20. Retrieved May 2008 from: http://goo.gl/oxvkeO.

Radosevich, D., J., Salomon, R., Radosevich, D., M. (2008). Using Student Response Systems to Increase Motivation, Learning, and Knowledge Retention. Innovate. journal of online education, 5(1): 1-6. Retrieved February 2014 from: http://innovateonline.info/index.php?view=article&id=449&action=article.

Ricketts, C., Zakrzewskib, S. (2005). A Risk Analysis Approach to Implementing