مجلة علوم التربية

دورية مغربية نصف سنوية

ملف خاص عن الكفايات

- توجهات البحث حول تكوين المدرسين
- تربية المستقبل ورهان تحقيق التنمية البشرية
- البحث العلمي ومجتمع المعرفة في المغرب
- تعليم الكبار في عصر تكنولوجيا المعرفة
- التعليم العتيق والبنية التقليدية في المغرب
- جودة المراقبة المستمرة
- مؤتمر اليوم العالمي للفلسفة

العدد الثالث والثلاثون- مارس 2007

المستقبل الرقمي للقياس والتقييم التربوي: دراسة تحليلية نقدية

● د. خالد بن عبدالعزيز الدامغ*

مقدمـــة

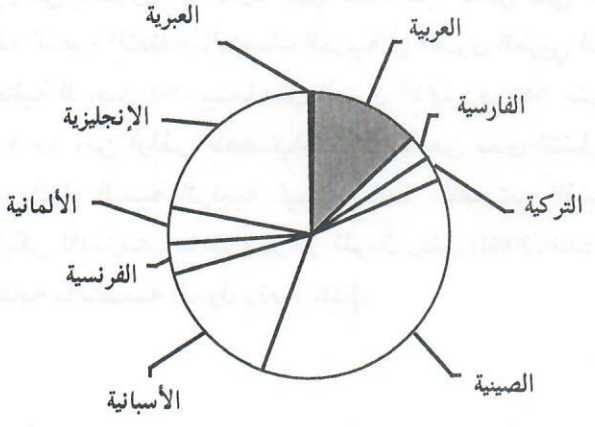
شاع خلال السنوات القليلة الماضية من هذا العقد استخدام مصطلح «الفجوة الرقمية» للدلالة على الفروق الشاسعة بين الأنظمة المألوفة في المجتمعات المتقدمة علمياً، وبين ما هو شائع في المجتمعات النامية. وبتفسير أكثر وضوحاً، هذا المصطلح يدل على الهوّة في تباين المعرفة بتقنيات وخدمات المعلومات الرقمية والحوسبة، والقدرة على توظيفها وإنتاج برامجها بين المجتمعات المستخدمة لمثل هذه التقنات وبين من يفتقرون إلى المعرفة عنها فضلاً عن العمل على استخدامها. من أمثلة هذه الفجوة المتعلقة بالمجتمعات العربية أن المحتوى العربي العلوماتي على الشبكة العالمية لا يصل 1%، بينما يمثل المحتوى الإنجليزي 68% منها (الوكيل، 1427هـ/ 2006م). ومن أواخر الإحصائيات الرسمية عن مدى انتشار استخدام واحدة من أكثر أنواع التقنية الرقمية شيوعاً وفائدة للمجتمع الإنساني وهي الاستخدام الشبكي للإنترنت، ما نشره مركز قلوبال ريتش (Global Reach, 2004) وما ورد في نتائجه ما يتضمنه الجدول رقم 1 التالي.

* جامعة الملك سعود - الرياض.

اللغات	الناطقون الأصليون		استخدام الإنترنت		
	عددهم بالملايين	النسبة لسكان العالم	المستخدمون بالملايين	%للسكان الأصليين	النسبة لسكان العالم
العربية	300	%5	13,5	%5	%1,7
الفارسية	64	%1	5	%7	%0,6
التركية	67	%1	7	%10	%0,9
الصينية	874	%13,5	110	%13	%13,7
الأسبانية	350	%0,4	72	%21	%9
الفرنسية	77	%1,2	34	%44	%4,2
الألمانية	100	%1,5	55	%55	%6,9
الإنجليزية	508	%7,9	287,5	%58	%35,8
العبرية	5	%0,1	4	%73	%0,5

جدول 1 :إحصائيات استخدام الإنترنت بين شعوب العالم

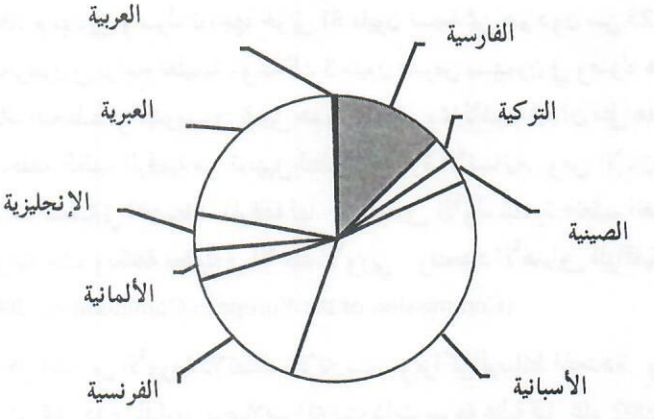
تشير بيانات الجدول السابق إلى أن متكلمي اللغة العربية يمثلون نسبة 5 من سكان العالم، كما يمثلون مساحة واسعة من عدد السكان مقارنة بمتحدثي الثمان لغات الأخرى الواردة في الجدول 1. وهذا يبينه بصورة أوضح الشكل1 .



شكل 1 يبين نسبة متحدثي اللغة العربية مقارنة بالشعوب الواردة في الجدول رقم 1

رغم هذه المساحة الواسعة من عدد السكان، إلا أن نسبة العرب المستخدمين للإنترنت لا تصل إلا إلى

1,7 من سكان العالم، مما يشير إلى أن الشعوب الثمان الأخرى أكثر استخداما للإنترنت، أخذاً في الاعتبار نسبة عدد المتحدثين الأصليين. ففي حين يتقدم متكلمو اللغة العبرية إلى الصدارة بين الأقوام الأكثر استخداما لشبكة الإنترنت، يأتي العرب في آخر القائمة، وهو ما يوضحه بصورة جلية الشكل رقم 2، خاصة إذا ما قورن بالشكل رقم1 .



شكل 2 يبين نسبة مستخدمي الإنترنت في الأمة العربية مقارنة بالأمم الواردة في الجدول رقم 1

انطلاقاً من مثل تلك النتائج التي تبين أن الأمة العربية في مؤخرة الركب في استخدام أهم مظاهر التقنية الرقمية، واستناداً إلى أن من أهم عقبات التنمية البشرية والفجوة التقنية في الدول العربية والإسلامية ضعف ثقافة نشر التطورات المعرفية، وتبادل النواتج العلمية (الدامغ 7241هـ/ 2006 م؛ يكن 1427هـ/ 2006 م)، فإن هذه الدراسة الوصفية النقدية تصب في عولمة المعرفة، وردم أحد أطراف هذه الثغرة من خلال التعريف بأحد جوانب التقدم العلمي الرقمي في مجال القياس والتقييم ، حيث تقدم هذه الدراسة وصفا تحليليا نقديا لاستخدام الحاسب الآلي في ميادين القياس والتقييم، لأن هذا التطور في الممارسات التعليمية يعد ـ في ظني ـ من أحدث القفزات النوعية في آليات المدرسة الحديثة أو ما يسمى المدرسة الخالية من الورق (Paperless-School).

الاتجاه الرقمي في التعليم

ومن مظاهر الفجوة الرقمية التي يعاني منها العالم العربي بخاصة والإسلامي بعامة، ما يتعلق بتوظيف الحاسوب خدمة للأهداف التعليمية وتنشيط المحتوى التعليمي وطرق التدريس وتقييم النواتج. ومن أمثلة ذلك ما بدأ شيوعه مؤخرا في الدول المتقدمة علمياً من توظيف الحاسب الآلي في المجال التعليمي كي يكون قناة للقياس والتقييم تعتمد عليها عدد من الجهات التعليمية في تلك الدول، في حين لا يزال هذا التطور التقني غير

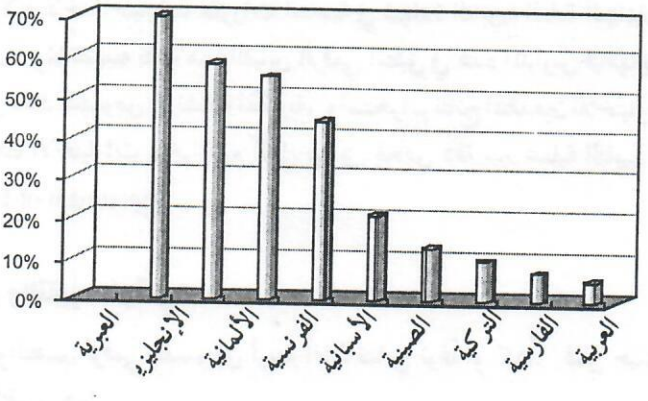
معروف لدى الكثيرين في العالم العربي. ضمن هذا الإطار الرقمي التعليمي تدور اهتمامات أرجاء العالم اليوم في المجتمعات المتقدمة ، بهدف استثمار دور التقانات الرقمية في تفعيل آليات النظم ومن أهمها البرامج التعليمية. فالاتحاد الأوربي مثلا أقرّ رؤساء دوله في اجتماعهم في لشبونة عام 2000م مبادرة تدعى «تصميم تعليم الغد: ؟التعليم الإلكتروني؟»، والتي تهدف إلى استخدام التقنات الرقمية من الحواسب والوسائط المتعددة والإنترنت لتحسين نوعية التعليم. وهي جزء من «الخطة التنفيذية لأوربا الإلكترونية» التي بدأت فعليا عام 2001 م بهدف وصول نواتجها لحوالي 81 مليون نسمة ممن هم دون سن 25 سنة من سكان الاتحاد الأوربي وينخرطون في برامج تعليمية ، وكذلك 5 مليون مدرس يسهمون في وصول هذه النواتج، إضافة لمن يعملون في مجال التخطيط والتدريب في تفعيل هذه المبادرة. ومما لاشك فيه أن مثل هذه المبادرات تنطلق من إدراك ما ستحققه التقنية الرقمية من تسهيل لتطور الحضارة الإنسانية، ومن الإيمان بفاعلية تلك التقنية في تعجيل معدلات التنمية في المجتمعات الموظفة لها. إن الهدف الأول لمبادرة «تعليم الغد» هو تسريع إقامة بنية تحتية ذات نوعية عالية وبكلفة معقولة في الاتحاد الأوربي، وتتحدد الأهداف الواقعية والزمنية لهذه المبادرة فيما يلي (Commission of the European Communities, 2001):

- تهيئة كل المدارس الأوربية للاتصال بالإنترنت، وبمراكز الوسائط المتعددة، ويشمل ذلك تجهيز كل الفصول الدراسية في هذه المدارس بوصلات إنترنت ذات سرعة عالية قبل عام 2002م.
- ربط كل المدارس في الاتحاد الأوربي مع الشبكات الخاصة بقواعد المعلومات قبل عام 2002 م.
- الوصول لنسبة حاسب آلي واحد لكل 5 ـ 15 تلميذ، مع وسائط تعليمية متعددة في كل مدرسة، وذلك قبل2004 .
- تطوير المناهج المدرسية بهدف إدخال أساليب تعليمية جديدة معتمدة على التقانات الرقمية، وذلك قبل عام 2004 .

ومن المتوقع في المستقبل القريب أن تتسارع وتيرة اعتماد البناء النهضوي الإنساني على التقنات الرقمية، الأمر الذي يجعل من الصعب لاحقا متابعة الحضارة الإنسانية في حال التخلف عن مجاراة تقناتها. ففي قراءة لمستقبل بعض أنماط مثل هذا النوع من التعليم يرى كشفي ورزازي (Kashfi & Razzazi, 2006) أن النجاحات التي تحققت من استخدام التعليم الرقمي في عدد من المجتمعات التعليمية ستسرع في القريب العاجل من ثورة التطبيقات المتعددة المبنية على هذه التقنية التعليمة، وسيتوسع عدد المستفيدين منها حول العالم، وسيكون من السهل الحصول عليها واستخدامها في مظاهر تعليمية مختلفة تشمل تحقيق الأهداف التعليمية سواء كانت معلومات أو مهارات، والطرق الفاعلة لتيسير معرفتها وألأساليب المناسبة لتقييم مدى الإلمام بها. و هما يريان أن مستقبل التعليم الرقمي في ثورته القادمة سيتركز على تخصيص مواقع شبكية تتناظر مع محتوى العملية التعليمة المتضمن في المناهج الدراسية لجميع الأنظمة التعليمية، بحيث تقدم تلك المواقع حدمات تعليمية مباشرة تشمل المدرسين والطلاب. كما يمكن لهذه المواقع أن تتضمن معارف ومهارات

إضافية يمكن أن تثري المناهج التعليمية الأساسية، بحيث تصبح تلك المواقع وملاحقها متاحة للجميع، بما في ذلك أنظمة استرجاع المعلومات (Information Retrieval). كما يمكن لمثل هذه المواقع أن تصمَّم بطريقة تراعي الفروق الفردية بين الدارسين، والفروق الاجتماعية والجغرافية للبيئات التعليمية المختلفة. ويرى الباحثان أن نجاح هذا الاتجاه التعليمي سيخدمه عدد من العوامل، من أهمها زهد تكلفة الحصول على هذا النوع من الخدمات التعليمية، وتيسرها للجميع في مواقعهم دون الحاجة للتنقل أو ربما السفر، بالإضافة إلى توافرها على مدى الساعة دون كلل. وسيستخلصان أن التعليم التقليدي المعتمد فقط على المعلم الإنسان داخل الصفوف الدراسية سيصبح نظاما تقليديا عقيما في ظل انتشار مثل هذه التقنيات التعليمية وتشرب المجتمعات لنمطيتها وأساليب الإفاة منها.

ربط هذه الدراسات التي تستشرف ثورة التطبيقات المستقبلية المبنية على التقنية التعليمة الشبكية، وترى أن الاتجاه المستقبلي للتعليم الرقمي في ثورته القادمة، من المتوقع له التركيز على توظيف مواقع شبكية تتناظر مع محتوى العملية التعليمة وتخدم أهدافها، كما أشار كشفي ورزازي (Kashfi & Razzazi, 2006). ربط مثل هذا الاتجاه بواقع مدى شيوع استخدام شبكة الإنترنت ـ كما تم عرضه في مقدمة هذه الدراسة ـ يشير إلى الأمة العربية لن تجني مردوداً كبيراً من هذه الثورة التعليمية الرقمية مادامت تسير وفق نتائج الإحصائيات الحالية عن استخدام التقنية الشبكية. فرغم أن العرب يمثلون شريحة كبيرة مقارنة بمتحدثي اللغات الثمان الأخرى الواردة في الجدول 1؛ إلا أن نسبة عدد مستخدمي الإنترنت في العالم العربي لعدد يأتي حالياً في ذيل القائمة ، إذ لا يستخدم هذه التقنية إلا حوالي 5 من السكان الأصليين، وهو ما يقارنه الشكل رقم 3 بالأمم الأخرى.



شكل 1 نسبة مستخدمي الإنترنت من مجموع المتحدثين الأصليين باللغة

الاتجاه الرقمي في القياس والتقييم التربوي

دخلت التقنات الرقمية في عدد من مجالات الحياة التعليمية، ومن أواخر استخداماتها التطبيقية في خدمتها ما تبلور خلال السنوات القليلة الماضية من توظيفها لتكون قناة لمساري تقديم المحتويات الاختبارية، وتقييم الاستجابات الذاتية والأداء الإنشائي عنها. لقد بدأ انتشار الاستخدام الرقمي في هاتين القناتين الاختباريتين يتأصل بهدف قياس القدرات العقلية معرفية كانت أم مهارية، وتقييم مستوياتها. والمتابع يلاحظ وضوح التنافس في التطوير الكيفي والنوعي في حوسبة هذين المسارين. ومن المتوقع أن يؤدي هذا التطوير المتسارع إلى إدخال القياس والتقييم الرقمي كتقنية فاعلة في الإجراءات الأساسية لمسيرة العملية التربوية في المدارس والبرامج التعليمية في ميادين تربوية مختلفة. ومن تنبؤات المستقبل الرقمي في مجال أدوات القياس والتقييم، ومن أبرزها الاختبارات المحوسبة، ما أشار له ديفيدسون (Davidson, 2005) عندما قال:

يجب أن لا نقلل من الدور المتوقع للاختبار الحاسوبي في العملية التعليمية؛ فمن المحتمل في المستقبل القريب أن يتم إعطاء الطلاب اختبارا محوسبا في اليوم الأول من الفصل الدراسي، فيحدد هذا الاختبار تفاصيل المنهج التعليمي الذي يجب تدريسه بناء على احتياجات الطلاب المعرفية والمهارية، وذلك من خلال مقارنة أدائهم بمحك الأهداف التعليمية المتوقع الحصول عليها في نهاية البرنامج التعليمي (Davidson, 2005: 167).

لقد بدأت فعليا تطبيقات هذا التطور النوعي والكيفي لأدوات القياس والتقييم الرقمي في المسيرة التعليمية تأخذ مكانها في المدارس الحكومية في عدد من الجهات التعليمية في مواقع مختلفة من العالم. ومن ذلك مثلا ما قامت إدارة التعليم الحكومي في ولاية إنديانا Indiana هذا العام من فتح المجال لمائة ألف طالب في 600 مدرسة في الولاية لأخذ اختبارات مقررات أساسية في شهادة الثانوية العامة النهائية من خلال قياس وتقييم آليين رقميين. ومما تضمنه تقنية هذا القياس الرقمي المطبق في هذه المدارس قيامها بتقييم أداء جميع الطلاب تلقائيا بما في ذلك النصوص الإنشائية المكتوبة، واستخراج نتائج المتقدمين للاختبارات مباشرة. غير أن إعلان نتائج تلك الاختبارات يؤخر لليوم التالي بهدف فحص دقة سير عملية التقييم الآلي (Indiana Department of Education, 2006).

أنواع القياس والتقييم الرقمي

أوعية القياس والتقييم الرقمي تنقسم إلى أربعة أنماط تتباين نوعاً أو كيفاً. فمن حيث الكيف: هناك طريقتان للقياس والتقييم، هما:

(1) القياس والتقييم من خلال الأقراص الصلبة.

(2) القياس والتقييم الشبكي من خلال الإنترنت.

ومن حيث النوع هناك نمطان، هما:

(3) القياس والتقييم التقليدي المحوسب.

(4) القياس والتقييم الرقمي المتكيف مع القدرات المعرفية والمهارية للمتقدمين للاختبار.

وفيما يلي تمييز لكل نوع من هذه الأنواع الأربعة.

1 - الأقراص الصلبة في القياس والتقييم

بدايات أوعية أدوات القياس الرقمي كانت في أول صورها على شكل أقراص صلبة أو (CDs)، يتم توزيعها في الأغلب على مراكز القياس بالأسلوب نفسه الذي تصل به الأوعية الورقية. وبهذا فهي تتماثل والأوعية الورقية في آلية التوزيع، إذ لابد أن يرسل كل من النوعين بشكل محسوس (Physical Material)، ولكنهما في الأغلب يختلفان في آلية التقييم، فالورقي لابد من تصحيحه عن طريق مدرسين، أو على الأفضل لابد من تمرير استجابات مثيراته على أجهزة ضوئية ليقرأها الحاسوب، بينما الثاني يتم التقييم في الأغلب بصورة تلقائية، وستتضمن هذه الدراسة مزيداً من الإيضاح عن أوجه التناظر والاختلاف بين هذين النوعين من أوعية القياس.

2 - القياس والتقييم الشبكي

يعد تقديم أدوات القياس والتقييم من خلال شبكة الانترنت، والمتمثلة في الاختبارات الشبكية من أحدث النقلات الكيفية في تقدّم القياس والتقييم الرقمي. وبطبيعة الحال يمكن من خلال هذه القناة التقنية التحكم في تقديم أداة القياس والتقييم من مكان ما في وزارة التربية والتعليم في العاصمة مثلا، أو من مكان ما في أرجاء المعمورة لتنطلق المثيرات الاختبارية في مؤسسات تعليمية أخرى في المدينة أو في القطر أو في أطراف متباعدة من مصدر القياس أو في أطراف العالم؛ ومن المكان نفسه يمكن إيقاف عرض المثيرات الاختبارية. تضمن الجهات المسؤولة عن تقديم الاختبارات في هذه الصورة من أوعية القياس والتقييم الرقمي سرية عالية في حفظ محتوى أدوات القياس، وميكانيكية أسهل في إيصال الاختبارات للمواقع المطلوبة. وهذا الطريقة من القياس والتقييم قامت باستخدامها فعليا عبر العالم في أواخر عام 2005م مؤسسة خدمات الاختبارات التعليمية ETS لتقديم مثيرات اختبار اللغة الانجليزية كلغة أجنبية TOEFL، وتقييم الأداء عن تلك المثيرات، كما تم استخدامها فعليا قبل ذلك في تقديم اختبار GRE عبر أطراف العالم. لذلك ـ وكما يقول عبد الحميد (2002) ـ مع التحول في النهضة الإنسانية من الثورة الصناعية إلى الثورة المعرفية الرقمية، لابد أن تتغير الأسس التي قامت عليها العملية التعليمية في المجتمعات. حيث أصبح من الضروري إعادة بناء العملية التعليمية على أسس جديدة تتفق مع الواقع الجديد، حيث أصبحت الألفة بالتقنية الرقمية وتوظيف معطياتها قضية جوهرية.

يمكن أن يتم استخدام الانترنت لتقديم أدوات القياس والتقييم في صورتيه: القياس والتقييم التقليدي

المحوسب، وهو طريقة قياس عادية تسير في اتجاه واحد، والقياس والتقييم المتكيف مع المقدرة المعرفية أو المهارية للمتقدمين للقياس، وهي الطريقة الأحدث، ويمكن أن تسير في اتجاهين. هذان النمطان من أساليب القياس والتقييم يختلفان نوعيا كما سيتم بيانه فيما يلي.

3- القياس والتقييم التقليدي المحوسب

القياس والتقييم التقليدي المحوسب ـ أو ما اصطلح على تسميته في الاختبارات بـالاختبار المعتمد على الحاسب الآلي (Computer-Based Test, CBT) يشبه الوعاء الورقي المعتاد من حيث مضمون أداة القياس، وطريقة سير محتواها في اتجاه واحد. تتمثل أبرز الفروق بينهما أن الوعاء الجديد يحمل في طياته إمكانية أكبر للحفاظ على سرية الاختبار، وتتم عملية تقييم الاستجابات لمثيرات أداة القياس بشكل آلي. أما أبرز أوجه التشابه بين الوعائين التقليدي الورقي والتقليدي الرقمي أن الوعائين يتسمان بمنهج ثابت في تقديم نفس المجموعة من الأسئلة لجميع أفراد المجموعة المتقدمة للقياس. أي أن كل المتقدمين للقياس التقليدي المحوسب يجيبون على جميع المثيرات الاختبارية في النسخة الورقية، وكذلك بنفس الترتيب الذي تقدم فيه الأسئلة في النسخة الورقية. وعلى هذه الصورة من الممكن أن يكون لأدوات القياس نسختان متماثلتان: واحدة ورقية وأخرى رقمية.

4 ـ القياس والتقييم المتكيف

تطور نوعي لأدوات القياس والتقييم الرقمي برز مؤخراً بظهور التقييم الرقمي المتكيف مع المقدرة المهارية أو المعرفية للمتقدم للقياس، وهو ما يسمى في الاختبارات بالاختبار الحاسوبي المتكيف Computer-Adaptive Tests, CAT) . في هذا النوع من القياس والتقييم، الإجابة عن أي سؤال من الأسئلة المقدمة ستؤثر على مستوى صعوبة الأسئلة التالية التي يتم اختيارها آلياً لهم ، وهذا يؤثر ضمنا على اتجاه سير أداة القياس ، فقد يصعد اتجاه الأداة للأعلى ويقدم أسئلة أصعب أو يرجع للخلف فيقدم أسئلة أسهل. ففي حال قدم الطالب إجابة صحيحة عن السؤال، سيختار الحاسب سؤالاً أصعب قليلا من الأول ويطرحه على المتقدم للاختبار، وعند الإجابة الصحيحة سيزيد الحاسب من مستوى صعوبة السؤال التالي. وبالعكس إذا أخفق الطالب في الإجابة عن السؤال، سيختار الحاسب سؤالاً أقل صعوبة، وإن لم يجب أيضاً فسيستمر في تسهيل الأسئلة وهكذا يقوم الحاسب الآلي بتكييف أداة القياس بناء على مستوى المتقدم للاختبار. وتستمر عملية الصعود للأصعب والنزول للأسهل إلى أن يستقر أداء الطالب على مستوى معين، فيحصل الحاسوب بهذا الأسلوب على المعلومات الكافية التي تمكنه من الحكم على مستوى المتقدم للاختبار، ربما دون الحاجة لعرض جميع الأسئلة في السمة المختبرة. وهذا يشير إلى أنه ليس بالضرورة أن يسأل (بضم الياء) المتقدمون للاختبار في مجموعة اختبارية واحدة نفس الأسئلة، ذلك أنهم يجيبون عن أسئلة متباينة تطرح عليهم بناء على تباين قدراتهم.

بالنسبة لتمييز مستوى صعوبة الأسئلة، فيتم عن طريق معادلات معامل التمييز التي يمكن أن يقوم بها الحاسوب آليا بسهولة، وذلك بمتابعة مدى أداء الطلاب المتفوقين والطلاب الضعفاء عن سؤال ما من بنود الاختبار، والمدى الذي أخطأت فيه المجموعتان من الطلاب في الإجابة عن نفس السؤال. ويتم هذا وفق عمليات رياضية معروفة في كتب الإحصاء في مجال تمييز الصعوبة والسهولة وتتسم بمستوى عال من الموثوقية، خاصة إذا تمت المعادلات بناء على تحليل نتائج أعداد كبيرة من النتائج. وهذا يعني أن الاختبار المتكيف يتكون من أسئلة على شكل مجموعات متباينة، أي من «بحيرات» متعددة من الأسئلة التي تختلف في صعوبتها؛ وبهذا الأسلوب يكون الوعاء الحاسوبي عادة أقصر من حيث الوقت المستغرق للإجابة من الأدوات الورقية العادية، لأن كثير من المتقدمين للقياس يتحدد مستواهم من خلال مجموعة محددة من الأسئلة، وليس عن طريق عرض جميع الأسئلة.

إيجابيات القياس والتقييم الرقمي

تتميز الأوعية الرقمية لأدوات القياس والتقييم على نظيرتها التقليدية الورقي بآليات تتضمن عددا من الإيجابيات التي يمكن إجمال أهمها فيما يلي:

1 ـ ارتفاع في درجة بعض جوانب صدق أدوات القياس وثباتها.

2 ـ قلة الحاجة لعمليات الطباعة و التصوير.

3 ـ سرعة وسهولة إجراء الاختبارات.

4 ـ الوقت المستغرق للأداء أقصر.

5 ـ الدقة المتناهية في التقييم ورصد النتائج.

6 ـ سرعة الحصول على النتائج.

7 ـ موضوعية وعدالة التقييم.

8 ـ قلة عدد العاملين، فليس هناك حاجة مثلا لإدخال الدرجات يدوياً.

9 ـ تقديم أنواع متعددة من مستويات الأسئلة.

10 ـ إمكانية تقديم صوت مصاحب لأسئلة أداة القياس أومحتواها.

11 ـ إمكانية تقديم صور متحركة مصاحبة لأسئلة أداة القياس أومحتواها.

12 ـ إلقاء الضوء على أسئلة أداة القياس أو محتواها.

13 ـ إعطاء معلومات عن عدد الأسئلة التي تم الإجابة عليها والتي تم تركها والتي لم تتم الإجابة عليها.

14 ـ الحد من حالات تسرب الأسئلة.

15 ـ سهولة ودقة الحصول على التقارير بأنواعها المختلفة.

16 ـ تعزيز إمكانية تطوير محتوى أداة القياس.

17 ـ إمكانية أن يتوجه محتوى الأداة الاختبارية لمستوى الفرد وليس لمستوى الجماعة.

وفيما يلي مزيد من الإيضاح لأهم النقاط المجملة السابقة التي يمكن أن تسجل لصالح القياس والتقييم الرقمي على نظيره الورقي. وهي ميزات هامة قد تساعد انتشار أدوات القياس الرقمي وقبولها في أوساط معدي الاختبارات والمتقدمين لها.

- زيادة في معامل الصدق

أوعية القياس والتقييم الرقمي ـ خاصة المتكيفة مع مستوى مقدرة الطالب ـ تزيد من زيادة صدق الأداة الاختبارية test validity، إذ يمكنها بسهولة متابعة الطريقة التي يستخدمها المتقدم لأداة القياس في أداء اختباره، في حين أن الوعاء الورقي يتيح لنا فقط الاطلاع على المنتج الأخير للأداء. هذه الخاصية تقدم تحليلات إحصائية تساعد في تحديد مستوى ضعف الأسئلة وقوتها؛ كما تساعدن بتلقائية في تحديد مدى فاعلية المشتتات (الخيارات الخاطئة) في أسئلة الاختيار من متعدد. بالإضافة إلى ذلك فقاعدة البيانات التي يمكن استرجاعها ببساطة من الحاسوب عن طريقة أداء الاختبار ستزودنا بمعلومات عن الوقت المستغرق للإجابة عن كل سؤال، والأسئلة التي غيّر الطالب إجابته فيها، والأسئلة التي تجاوزها الطالب وعاد لها ليجيب عليها، ربما لتقديم إجابة عشوائية. وهذه الخاصية يمكن استخدامها في تحليل معامل صدق الأداة، وستمكّن مطوري أوعية القياس والتقييم الرقمي من زيادة صدق النتائج المتحصل عليها من هذه الأوعية.

- زيادة في معامل الثبات

التقدم التكنولوجي الأخير في أوعية القياس والتقييم الرقمي تبلور في ظهور برامج تقوم آليا بتقييم النصوص الإنشائية المكتوبة وإعطاء درجات لها بشكل آلي. وقد أجري على مثل هذه البرامج تجارب للوقوف على مدى صدق وثبات النتائج التي تقدمها. من هذه البرامج حزمة مشروع تقييم الكتابة الإنشائية Project Essay Grade PEG التي تتضمن برنامج «المدرسة الخالية من الورق» Paperless School" لنظام التصحيح الآلي، وبرناج «الدرجة الإليكترونية e-score»، وبرنامج «المقيّم الإليكتروني e-rater» الذي اشترته خدمات الاختبارات التعليمية ETS لتقييم القسم الكتابي في اختبار اللغة الإنجليزية TOEFL. ومثل هذه الآلية سترفع من درجة ثبات التقييم بلاشك، وذلك بابتعاد ذاتية المقيم التي قد تتأثر باختلاف حالة الشخص نفسه أو بالاختلاف المتوقع بين أساليب مقيمين مختلفين؛ وهذا سيزيد ضمنا ليس فقط من ثبات الاختبار test reliability بل أيضا من صدق النتائج.

- سهولة الإجراء

معظم المراكز الأكاديمية في العالم تمتلك مختبرات كبيرة للحاسب الآلي، ويوجد بها خدمة الاتصال بالانترنت، وبالتالي فيمكن ترتيب إجراء أدوات القياس والتقييم الرقمي بيسر. كما يمكن عقد الاختبارات

كلما دعت الحاجة، دون أن يكون من الضروري أن يجتمع جميع المتقدمين للاختبار في مكان واحد. ومن جهة أخرى ، فعمليات تقييم الاستجابات للمثيرات الاختبارية لأدوات القياس والتقييم الرقمي يمكن أن تتم آليا بدقة وسرعة عاليتين. وبناءً عليه يستطيع المتقدمون للاختبار الحصول على نتائجهم فور انتهاء الاختبار، ولهم الحق حسب أنظمة بعض الاختبارات مثل اختبار TOEFL ، في اعتماد النتيجة أو رفضها وطلب إجراء اختبار آخر.

- مزيد من السرية

في الوقت الذي ليس للوعاء الورقي من أدوات القياس والتقييم من خيار للانتقال من المصدر للمستفيدين غير الطريقة المحسوسة ، بل قد يمر الاختبار بقنوات مختلفة لعدد من الأيام، فإن أوعية القياس والتقييم الرقمي تتميز بإمكانية النقل الإلكتروني المباشر، وهذا يتضمن زيادة في السيطرة على ضبط سرية الاختبار. فقناة الإرسال بين مصدر القياس والتقييم والقائمين على إجرائه مباشره، بل في أدوات القياس والتقييم الرقمي المقدمة من خلال الانترنت تتم آليته الاتصال بين المصدر والمتقدم للقياس والتقييم الرقمي مباشرة دون أي قناة إنسانية، وما دور القائمين على إدارة مركز القياس إلا في إعطاء الضوء الأخضر للمصدر بأن قاعة الأداء جاهزة. ونشير هنا إلى أن ضبط عدم تسرب المعلومات من خلال الشبكة عال جدا. وإن كان هناك احتمالية للتسرب من خلال الانترنت كما سبق أن حدث فعليا في أحد اختبارات GRE الحاسوبية في شرق آسيا (ETS, 2006)، إلا أن السرية بشكل عام تظل أعلى عن ما هي عليه في الاختبارات الورقية. ومما يؤكد سرية القناة الإليكترونية أن البنوك ـ رغم فرط حساسية عملياتها ـ تستخدم الآن شبكة الانترنت بكثرة في تعاملاتها التي تعتبر سرية جدا، وتتطلب درجة عالية من الأمان.

من جانب آخر، فأوعية القياس والتقييم الرقمي المتكيفة مع قدرات المتقدم للاختبار تتسم بقدرة عالية في الحد من بعض وسائل الغش الشائعة داخل قاعات الأداء الاختباري؛ ذلك أن المتقدمين لأداة القياس والتقييم الرقمي المتكيفة يجيبون على أسئلة مختلفة، وبالتالي فيصعب أن تجد اثنين متجاورين يجيبان على الأسئلة نفسها في وقت واحد.

سلبيات القياس والتقييم الرقمي

أوعية القياس والتقييم الرقمي تتضمن عدداً من السلبيات، التي قد تكون عقبة كؤود أمام قبولها في بعض المجتمعات ، وقد تحد من انتشارها في المستقبل القريب، ويمكن إجمال أهمها فيما يلي:

- غياب ميزات تقليدية

يتضمن الاختلاف بين النظامين «الورقي» و«الرقمي» في أدوات القياس والتقييم عدداً من الفروقات التقليدية قد يكون بعضها لصالح الأول. ففي نظام الاختبار الرقمي لا يستطيع المتقدم للأداة الاختبارية رؤية

جميع جوانب المثير الاختباري إذا كان طويلاً، من مثل أن يكون هناك نص أو صور وأسئلة مرافقة. كذلك لا يمكنه استخدام علامات سهلة في حذف المشتتات كاستخدام القلم، كما لا يستطيع المجيب وضع خطوط تحت الكلمات أو العبارات الأساسية في النصوص المقدمة أو الكلمات الهامة في الأسئلة. كذلك من عيوب الاختبار المحوسب خاصة الشبكي أن المتقدم للاختبار لا يستطيع ـ في الأغلب ـ أن يطرح الاستفسارات عندما يعيقه فهم الأسئلة مثلما يحدث في موقف الاختبار الورقي، الذي غالبا ما يكون المدرس واضع الاختبار متواجداً أثناء تطبيقه. كل هذه الاعتبارات رغم ثانويتها، إلا أنها تعد ميزات يفتقدها الاختبار المحوسب، وتصب في صالح الاختبار الورقي.

- الحاجة لتقنات متقدمة

تحتاج أوعية القياس والتقييم الرقمي إلى تجهيزات آلية تتمثل في عدد كاف من الحاسبات الآلية، التي يجب أن تتميز بقدرات عالية. ووالوجه الشبكي من أوعية القياس والتقييم الرقمي يحتاج أيضا لإمكانية الاتصال بالانترنت. وليس بالضرورة أن تكون مثل هذه التجهيزات متوافرة في كل البيئات التعليمية، خاصة في الدول النامية. ومثل هذه الإشكالية ستؤدي ضمنا إلى أن المنتمين للبيئات التي لا يشيع فيها الحاسب الآلي سيواجهون مشكلات في التآلف مع طريقة التعامل مع الحاسب الآلي أثناء أداء القياس الرقمي.

- تدخل مهارات أخرى في دلالة الدرجة

لا تتساوى كل المجتمعات ولا كل أفراد المجتمعات في المهارات المطلوبة للتعامل مع تقنات الحاسب الآلي. وبما أن الدرجة يفترض أن تعكس مضمون السمة المقيسة فإن تدخل قدرات ليست ذات علاقة بالسمة المقيسة في زيادة أو نقص الدرجة سيؤثر بلاشك على الصدق البنائي construct validity للدرجة، وهي ثغرة تعاني منها كثير من الاختبارات (أنظر مثلا Bachman, 1990; Alderson, 2002; Addamigh 2003). فالدرجة المتحصل عليها في أدوات القياس والتقييم الرقمي قد لا تعكس فقط المهارة أو المعرفة المقيسة، وإنما تتضمن أيضا مدى القدرة على التعامل مع الحاسب الآلي. فقد أشارت دراسة ماكدونالد McDonald المقارنة أن درجات بعض المتقدمين لنسخة الاختبار الحاسوبي العادي لاختبار اللغة الانجليزية كلغة أجنبية الـ TOFEl ونسخة ورقية من نفس الاختبار قد تأثرت سلبيا في الاختبار الحاسوبي (McDonald, 2002). غير أن معدي أوعية القياس والتقييم الرقمي يردون على هذا الإدعاء بان القدرات المطلوبة للأداء لا تتعدى في هذه الأوعية مهارات بسيطة جدا مثل استخدام فأرة الحاسب الآلي، أو سحب شريط السحب عند قراءة النصوص. وهم أيضا يقولون: مع أن هذه المهارات بسيطة، إلا أنه يتم التأكد من أن الطالب يجيدها قبل بداية الأداء الاختباري (ETS, 2005).

والحقيقة أن مجال تأثر مصداقية درجات أوعية القياس والتقييم الرقمي ليس فقط في مجال الجانب التقني البسيط المشار إليه آنفا، وإنما قد يتعداه إلى ما هو أبعد. فقد تكون القراءة مثلا من خلال الشاشة تختلف عن

القراءة من نسخة ورقية لصالح أحد وعائي المعلومات، وبالتالي يقود هذا لعدم التكافؤ بين معنى الدرجة التي حصل عليها الطالب في أداء الاختبار من خلال شاشة وبين أدائه الواقعي في الحياة العامة من خلال الورق. فمثلاً لو أن شخصاً تقدم للحصول على رخصة قيادة طائرات تعتمد على التكنولوجيا الرقمية، ثم اجتاز أداة القياس مهارياً أو معرفياً بدرجة معينة ، فهل هذه الدرجة تتماثل في دلالاتها مع الدرجة نفسها لشخص آخر اجتاز اختباراً للطيران وفق طريقة أكثر تقليدية من الأولى. فمثل هذه الجوانب في دلالات الدرجات في أدوات القياس تحتاج إلى دراسات للتأكد من عدم تدخلها في معنى المهارة المقيسة.

خاتمـة وتوصيـات

بهدف سد ثغرة معرفية في مجال «الفجوة الرقمية» بين عالمنا العربي والعالم الرقمي، والتي أطلق عليها زيكنس 1427هـ/ 2006م، مسمى «فجوة الثروات» (يكن، 1427هـ/ 2006م: 20)، استعرضت هذه الدراسة التحليلية النقدية واقع ثروة تقنية تعليمية جديدة تتمثل في استخدام أوعية القياس والتقييم الرقمي لتقييم نواتج البرامج التعليمية والقدرات المعرفية والمهارية للمتقدمين لنواتج البرامج التعليمية. لقد عرضت الدراسة تجارب ناجحة لاستخدام الحاسب الالي في هذا المجال؛ حيث يمكن الإفادة من هذه الأوعية التقنية في قياس قدرات الطلاب بدقة أكبر وثبات أعلى. ويمكن أيضا لأوعية القياس والتقييم الرقمي أن تقدم توجيهات إيجابية فاعلة لتحديد اتجاه البرامج التعليمية، حيث يزود المتقدمين للاختبارات والقائمين على العملية التعليمية بمعلومات تشخيصية فورية يمكن أن تفيد في تخطيط مسيرة التعليم الجماعي والفردي. كما بينت الدراسة عيوب ومميزات أوعية القياس والتقييم الرقمي بالمقارنة بنظيرتها التقليدية «الورقية». ومن أبرز ما يمكن اعتباره مأخذا على أوعية القياس والتقييم الرقمي أن هناك مساحة ضبابية في مجال دلالة الدرجات المتحصل عليها من خلال هذه التقنية الجديدة. إذ يجب التأكد من عدم تدخل بنى معرفية تقنية أو مهارية ليس لها علاقة بالسمات المقيسة، مما قد يؤثر في معنى الدرجة. وهذه المساحة النقدية بحاجة إلى مزيد التحقق خاصة في العالم العربي والإسلامي حيث يقل شيوع استخدام الحاسب الالي.

ومما تضمنته الدراسة الحالية الإشارة إلى اعتماد أوعية التقييم الرقمي في عمليات التقييم الآلي على برامج مثل حزمة ٪ مشروع تقييم المقالات Project Essay "Grade PEG" التي تتضمن برنامج «المدرسة الخالية من الورق "Paperless School" لنظام التصحيح الآلي، وبرناج "الدرجة الإليكترونية e-escor"، وبرنامج "المقيّم الإليكتروني e-rater"، وهذه البرامج تقوم بتقييم (تصحيح) الكتابة الإنشائية التي تكتب باللغة الإنجليزية؛ ولاشك ـ رغم اختلاف طبيعة اللغات ـ أنه ليس من الصعوبة بمكان على الشركات التي تولت إنتاج هذه البرامج أن تنتج الآن مثيلا لها للغات أخرى، إذ يتوقف الأمر على وجود المردود المادي، لأن آلية طريقة تعريف الحاسب بمعايير التقييم أصبحت أكثر وضوحاً. لهذا نوصي في هذه الخاتمة المؤسسات العربية ذات الخبرة في مجالات البرمجة بالعمل على سد الحاجة في هذا المجال الذي لا يمكن أن تستغني عنه المدرسة العربية، فهو مجال ذو مردود مالي وخدمي للمؤسسات والأمة. أخيرا، هذه الدراسة تنطوي ضمناً

على رسالة مباشرة للمسؤولين عن التعليم في العالم العربي، والقائمين على رسم خططه، بوجوب التنبه للاتجاه الرقمي في المدرسة الحديثة، والعمل بأسرع ما يمكن على أخذ السبل الكفيلة بردم الهوة واللحاق بالركب.

المراجـــع

الدامغ، خالد بن عبدالعزيز (1427/2006). استخدام الحاسب الآلي في الاختبارات. ورقة عمل مقدمة للمؤتمر الوطني الثامن عشر للحاسب: «تقنية المعلومات والتنمية المستدامة». الرياض: قاعة الملك فيصل للمؤتمرات ـ فندق إنتركونتيننتال.

عبد الحميد، إبراهيم (2002م). الاتجاه نحو الحاسب الآلي: دراسة مقارنة حسب الجنس ومتغيرات أخرى. مجلة العلوم الاجتماعية. جامعة الكويت، مجلد 30، عدد 2، ص ص 285-316

الوكيل، سامي (1427هـ/ 2006م). وصل الفجوة الرقمية: التحديات والحلول. سجل أبحاث الندوة الوطنية الأولى لتقنية المعلومات. الرياض: جامعة الملك سعود. ص ص 63

يكن، عمار (1427هـ/ 2006م). الفجوة الرقمية أم الفجوة المعرفية: البعد الاستراتيجي الاكاديمي. سجل أبحاث الندوة الوطنية الأولى لتقنية المعلومات. الرياض: جامعة الملك سعود. ص ص 19-29

Addamigh, Khalid. (2003). EFL Multiple-Choice Vocabulary Test-Taking Strategies and Construct Validity. Unpublished PhD thesis, England: University of Essex, Language and Linguistics Department.

Alderson, J.C. (2002). Testing proficiency and achievement: principles and practice. In Coleman, J., Grotjahn, R. and Raatz, U (Eds.), University language testing and the C-Test. Bochum: AKS-Verlag.

Bachman, L.F. (1990). Fundamental Considerations in Language Testing. Oxford: Oxford University Press.

Commission of the European Communities. (2001). Communication from the Commission to the Council and the European Parliament. The e-Learning Action Plan. Designing tomorrow?s education, Brussels, .2001 .3 .28

Davidson, Peter. (2005). Computerized Testing. In Dwight, L. et al RThe Fundamentals of Language AssessmentS¢ (Edt). Zayed University: the Authors.

Educational Testing Service, ETS. (2005). TOEFL Test & Score Manual . NJ, Princeton: ETS.

Educational Testing Service, ETS . (2006). Paper-Based GRE General Test Returning to Parts of Asia. Online at : http://www.ets.org/news/02072301

Indiana Department of Education. (2006). Online information: http://www.doe.state.in.us/

Global Reach (2004). http://www. global-reach.biz/globstats/index

Kashfi, H. and M. Razzazi (2006). A distributed service oriented e-learning environment based on grid technology. Proceedings of the 8th National computer Conference: RInformation Technology and sustainable Development. Riyadh: King Faisal hall? Intercontinental Hotel, Pp 121-.127

McDonald, A. .2002 The impact of individual differences on the equivalence of computerized-based and paper-and-pencil educational assessment. Computers and Education, 39 (3) , Pp299-.312