المجلد 17 العدد 4 ديسمبر 2016

استخدام أساليب التقويم لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية

علي طاهر عثمان علي
مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات
جامعة الملك سعود
alitaher@ksu.edu.sa

مدعوم من كرسي بحث الشيخ عبدالرحمن العبيكان لتطوير تعليم العلوم والرياضيات
مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات بجامعة الملك سعود.

استخدام أساليب التقويم لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية

علي طاهر عثمان علي
مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات
جامعة الملك سعود

الملخص

هدف البحث إلى التعرف على درجة استخدام الأساليب التقويمية المتمثلة في الأسئلة الصفية، والاختبارات، والواجبات المنزلية، والأساليب غير الاختبارية، لدى معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة الثانوية، وعلاقاتها بمتغيرات جنس المعلم، وحجم الصف الدراسي، والدورات التدريبية في مجال التقويم. استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي والمقارن، وتكونت عينة البحث من ٢١٢ معلمًا ومعلمة اُختيروا بالطريقة العشوائية الطبقية، ووُزِّعت عليهم استبانة مكونة من ٣٥ فقرة تقيس درجة استخدام الأساليب التقويمية. وخلصت النتائج إلى ترتيب درجات استخدام المعلمين للأساليب التقويمية تنازلياً حسب متوسطاتها، حيث كانت الأساليب التقويمية الأكثر استخداماً فيما يتعلق بمحور الأسئلة الصفية: "استخدام أسئلة وتمرينات الكتاب" و"طرح أسئلة للنقاش الجماعي في الحصة" و"طرح أسئلة تتناول المتطلبات القبلية لموضوع الدرس"، وفيما يتعلق بالاختبارات: "تقديم اختبارات ختامية في نهاية الفصل الدراسي لتقويم معارف ومهارات الطلاب" و"استخدام بعض أسئلة الكتاب التي سبق حلها في إعداد الاختبارات"، وفيما يتعلق بالواجبات المنزلية: "تكليف الطلاب بالواجبات المنزلية" و"توجيه الطلاب بالتحضير للدرس في المنزل"، وفيما يتعلق بالأساليب غير الاختبارية: "عمل مراجعات تراكمية للتأكد من استيعاب الطلاب للدروس"، كما أظهرت النتائج وجود اختلافات في درجة استخدام أفراد العينة للأساليب التقويمية تعود لمتغيري حجم الصف الدراسي، وعدد الدورات التدريبية، في حين لم تُظهِر اختلافاً يعود لمتغير الجنس. وأوصى الباحث بضرورة إعداد دليل إجرائي عملي لمعلمي الرياضيات، يتضمن توصيفاً كاملاً لأساليب التقويم في ضوء متطلبات مناهج الرياضيات، وتكثيف الدورات التطويرية؛ لزيادة معارف المعلمين ومهاراتهم حول استخدامهم تلك الأساليب، وتدريبهم على تنفيذ نشاطات التقويم في الصفوف ذات الحجم الكبير.

الكلمات المفتاحية: أساليب التقويم، معلمو الرياضيات، المرحلة الثانوية.

* تاريخ تسلم البحث: ٢٠١٤/١٢/٢٥م
* تاريخ قبوله للنشر: ٢٠١٥/٤/١٢م

Secondary Cycle Mathematics Teachers' Use of Evaluation Methods in the Kingdom of Saudi Arabia

Ali T. O. Ali
The Excellence Research Center of Science and Mathematics Education
King Saud University

Abstract

The research aimed to identify the degree of the use of evaluation methods represented in class questions, tests, homework, and non-exam questions for mathematics teachers in the secondary cycle, and its relation to gender, class size, and the number of training sessions in the area of evaluation. To achieve the research objectives, the researcher used the descriptive analytical method. The sample of the research consisted of 212 randomly selected teachers. A questionnaire composing of 35 items and measuring the degree of use of the evaluation methods was distributed. Results concluded an arrangement of the degrees of the teachers' use of the methods in a descending order according to the evaluation methods' means, where the results showed that the most commonly used evaluation methods from the standpoint of the teachers were: using textbook questions and exercises, raising questions for group discussion, and asking questions dealing with lesson prerequisites. With reference to the tests, the methods were providing tests at the end of the semester for evaluating students' knowledge and skills and the use of some of textbook questions that were previously solved, in preparation for the tests. In regards to homework, the methods were assigning homework, directing students to prepare for lessons, and making cumulative revisions to ensure student comprehension of lessons. Scores for the use of those methods were arranged in a descending order according to mean scores. Results also showed that mean differences were statistically significant ($\alpha \leq 0.05$) in the degree of using such evaluation methods according to the variables of the class size and training courses. Nevertheless, no statistically significant differences related to the variable of gender were found. The researcher recommended the necessity of preparing a procedural guide for mathematics teachers that includes a full description of various evaluative methods in light of the mathematics curriculum needs that are recently applied. It is also recommended to intensify professional development training courses to increase the knowledge and skills of teachers in the use of evaluation methods, and to train them to apply evaluative activities in large classes.

Keywords: evaluation methods, mathematics teachers, secondary cycle.

استخدام أساليب التقويم لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية

علي طاهر عثمان علي
مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات
جامعة الملك سعود

المقدمة

يحتل التقويم مكانةً كبيرةً في العملية التعليمية، لأهميته في تحديد مقدار ما يتحقق من الأهداف التعليمية المنشودة التي يتوقع منها أن تنعكس إيجاباً على جميع عناصر المنظومة التعليمية بأبعادها وجوانبها كافة، وهو بذلك يُعدُّ مرآةً للنظام التعليمي بفلسفته، وقيمه، وأصوله، وأهدافه، وأساليبه، وممارساته، ونواتجه. ومن المهم أن يُوظَّف التقويم لمساعدة الطلاب على التعلم وعدم الاكتفاء باستخدامه كأداة للحكم على مستوى تحصيلهم، أو لاتخاذ قرار مصيري مقلق بشأنهم، ويراعى عند إجراء التقويم إشراك الطلاب فيه انطلاقاً من تغير النظرة للمعلم بوصفه مُيسّراً للتعلم وليس المصدر الوحيد للمعلومة أو المعرفة (الرفاعي، ٢٠١١).

وتؤكد النظريات الحديثة في التدريس مثل النظرية البنائية على الدور النشط للمتعلم في بناء المعرفة وتوظيفها، الأمر الذي يتطلب أن تتكامل أساليب التقويم مع أساليب التدريس مع التأكيد على الدور الإيجابي للطالب ومشاركته في التقويم. كما تؤكد نظرية الذكاءات المتعددة أن امتلاك المتعلمين لأنماط تعلم مختلفة يستدعي تقديم المعرفة لهم بأساليب متنوعة، وكنتيجة لذلك يجب تقويمهم بأساليب متنوعة (Brualdi, 1996; Davies & Wavering, 1999)، ولذلك ينفق المعلمون على الأقل ثلث وقتهم المهني على النشاطات التقويمية بهدف اتخاذ قرارات مهمة تؤثر في تعلم الطلاب وخبراتهم اليومية، لهذا فهي جزء مهم في التعليم (Stiggins, & Conklin, 1992).

ويؤكّد المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM National Council of Teachers of Mathematics) في وثيقة مبادئ ومعايير الرياضيات (٢٠٠٠) على تكامل عملية التقويم مع التدريس بحيث يصبح جزءاً من النشاط في غرفة الصف يعمل على دعم وتوجيه تعلم الطلاب، ويساعدهم على تحمل مسؤولية تعلمهم والتأمل في عملهم وتقويم أنفسهم، وأن يسهم التقويم في توفير معلومات ضرورية للمعلم لتوجيه عملية التعلم

والتعليم، ويتطلب ذلك من المعلم البحث عن استراتيجيات وأدوات متعددة لجمع المعلومات عن الطلاب متنقلاً بذلك من التقويم السطحي لأداء الطلاب إلى التركيز في طرق تفكير الطلاب (البرصان وعبدالفتاح والرويس، ٢٠١٤).

وانطلاقاً مما قدّمَتْه النظريات الحديثة في التدريس، مثل النظرية البنائية، وما أكَّدتْه المجالس المتخصصة، مثل المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، جاء مشروع تطوير مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية؛ بغية إحداث تطوير شامل لتعليم الرياضيات وتطوير مناهجها، وموادها التعليمية الداعمة في مراحل التعليم كافة، بمواءمة سلاسل عالمية وهي سلاسل ماجروهل (McGraw-Hill) الأمريكية (الرويس وعبدالحميد والشلهوب، ٢٠١٣). وضمن التخطيط الذي تتميز به هذه السلسلة أنها تُعنى بتنويع التعليم، وإعادة التعليم، وتكراره، والتعزيز، وبدائل توسيع المعرفة الرياضية وفقاً لمستويات الطلاب المتباينة، وتشمل كذلك نشاطات قَبْلية وبعدية، وأساليب تقويمية متنوعة مصاحبة لتعلم الطلاب تُتّبع في كثير من الأحيان بخطط تعليمية بديلة (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٩).

وتظهر أساليب التقويم في مناهج الرياضيات المطبّقة حديثاً سواءٌ فيما يتعلق بأساليب التقويم التشخيصية، أو التكوينية، أو الختامية، في أشكال عدة، متمثلةً في الأسئلة الصفية، والاختبارات، والواجبات الصفية، والمنزلية، يضاف إلى ذلك أساليب التقويم الأخرى غير الاختبارية التي تظهر في أشكال عدة، مثل استراتيجية الملاحظة، واستراتيجية التقويم المعتمد على الأداء، واستراتيجية التواصل، واستراتيجية مراجعة الذات (البرصان وآخرون، ٢٠١٤). وتُعدُّ الأسئلة الصفية جزءاً مهماً من التقويم القبلي، والتقويم التكويني، كما تعد ركنا مهماً في العملية التعليمية، فعبرها يكتشف المعلم مدى امتلاك طلبته للمعرفة السابقة المرتبطة بموضوع الدرس، وعبرها -أيضاً- يمكن أن يوجه المعلم طلبته نحو امتلاك مهارات التفكير العليا، وتطوير المفاهيم وكشف العلاقات بينها، وعن طريقها يحصل المعلم على التغذية الراجعة التي تفيده في التخطيط لمجموعة من الإجراءات اللاحقة، وبواسطة الأسئلة الصفية ينطلق المعلم بالطالب إلى معرفة جديدة .(Chuska, 1995; Martin, Sexton, Franklin, Gerlovich & McElory, 2008). وأمّا الواجبات المنزلية فتشكّل أحد النشاطات التقويمية التي تساهم في تسهيل التعلم وتعزيزه (Mikk, 2006)، إذ إن أثرها لا ينحصر في قياس تحصيل الطلاب فحسب؛ بل يتعداه في التأثير ليشمل تطور الطلاب بشكل عام، وعادات التعلم المستقبلية، والقوة العلمية الإيجابية، والدافعية، ومستوى الفاعلية الذاتية، وإدراك المسؤولية، والخصائص الشخصية الأخرى المرتبطة بالتحصيل (Zimmerman & Kitsantas, 2005). وأمّا بالنسبة للأساليب غير الاختبارية فتتمثل في استراتيجيات التقويم الواقعي،

وأدواته، الذي يستند في أساسه إلى النظرية المعرفية التي تهتم بتقويم العمليات أكثر من تقويم النواتج، وتتمثل استراتيجيات التقويم الواقعي في استراتيجية التقويم المعتمد على الأداء، والملاحظة، واستراتيجية مراجعة الذات، واستراتيجية التواصل (البرصان وآخرون، ٢٠١٤).

وقد صنّف علام (٢٠٠٧) أساليب التقويم التي تستخدم في الصف المدرسي إلى: أساليب تتطلب إجابة صحيحة، ومن أمثلة ذلك: الاختيار من متعدد، والصواب والخطأ، والمزواجة، والإكمال؛ وأساليب تتطلب إجابة حرة، ومن أمثلة ذلك: أسئلة المقال، والإجابات القصيرة، وأساليب تتطلب أداءات، وتعتمد هذه الأساليب على تطبيق وتوظيف المعلومات التي اكتسبها الطالب في مواقف أدائية متنوعة، فمهارات التواصل، والمشاركة الجماعية، واستعمال الحاسوب، تتطلب جميعها معرفة وظيفية متعلقة بالمجالات المدرسية، وأساليب تتطلب نتاجات: إذ توجد مواقف صفية كثيرة تتطلب من المعلم جمع معلومات عن نتاجات الطلاب مثل: القصص، والتقارير، والمشروعات، وملف الأعمال. وذكر علام (٢٠٠٧) أن اتحاد منظمات المعلمين الأمريكيين (American Federation of Teachers AFT) والمجلس القومي للقياس التربوي (National Council on Measurement in Education NCME) والجمعية القومية التربوية (National Education Association NEA) في مجال التقويم التربوي للطلاب، قد حددوا سبعة معايير لأساليب التقويم التي يستخدمها المعلمون في تقويم الطلاب، وهذه المعايير هي:

- اختيار أساليب تقويم مناسبة بحيث تشمل أدوات متعددة مثل الاختبارات، وملفات الإنجاز، والعروض، والواجبات المنزلية، والتقويم الذاتي، وتقويم الأقران أو الذاتي، وسجلات الطلاب، والملاحظات، والمشروعات، وينبغي على المعلم أن يكون ماهراً في اختيار الأساليب المناسبة.
- بناء أساليب تقويم مناسبة للقرارات التعليمية، لذا يجب أن تتميز هذه الأدوات بالدقة والصدق، وهذا بدوره يتطلب من المعلمين تحديد جودة أدوات التقويم التي يقومون بإعدادها، وتصميمها.
- تطبيق نتائج التقويم الذاتي والخارجي وتصحيحها، وتفسيرها بنوع من الدقة، لذا يجب أن تستخدم الاختبارات وغيرها من أساليب التقويم استخداماً مناسباً.
- استخدام نتائج التقويم في اتخاذ قرارات تتعلق بالطلاب، وتخطيط العملية التدريسية، وتطوير المناهج.
- تطوير إجراءات صادقة لوضع التقديرات للطلاب استناداً إلى تقويم مبني من قبل معلمين من ذوي الخبرة والمهارة.

- الإخبار بنتائج التقويم للطلاب، والآباء وغيرهم من المعنيين والمربين.
- معرفة الاستخدامات غير المناسبة للمعلومات المستمدة من التقويم، والتي تتنافى مع أخلاقيات التقويم وشرعيته.

وحول مدى توافر هذه المعايير العالمية والخاصة بأساليب التقويم المستخدمة لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة؛ أظهرت نتائج دراسة الشدوح والخوالدة وعبده (٢٠٠٩) أن ترتيب هذه المعايير كان على النحو الآتي: معرفة الاستخدامات غير المناسبة للتقويم والتي تتنافى مع أخلاقيات التقويم، يليها الإخبار بنتائج التقويم للطلاب والآباء، تطبيق وتصحيح وتفسير نتائج التقويم، واستخدام نتائج التقويم في اتخاذ قرارات مفيدة، والتنويع في أساليب التقويم، وتطوير إجراءات صادقة لتقويم الطلاب، وفي المرتبة الأخيرة بناء أساليب التقويم. وفي السياق نفسه يُقدّم نيتكو وبروخارت (Nitko & Brookhart, 2012) عدداً من المبادئ الموجهة، التي يقترح اتباعها لحُسْن اختيار أساليب التقويم واستخدامها: ١) كن واضحاً بالنسبة للأهداف التعليمية، التي ترغب في تقويمها؛ ٢) تأكد من أن أساليب التقويم المختارة تتلاءم مع الأهداف؛ ٣) تأكد من أن أساليب التقويم المختارة تخدم احتياجات المتعلم؛ ٤) تأكد من استخدامك عدة مؤشرات لقياس كل هدف تعليمي، ٥) تأكد عندما تفسر نتائج التقويم من أنك قد أخذت محدداتها في الاعتبار. وبطرح سؤال مفتوح على العينة حول: ما المبادئ أو الأسس التي يجب مراعاتها عند اختيار أسلوب التقويم من وجهة نظر معلمي الرياضيات والعلوم؟ جاءت الإجابة أن أهم هذه المبادئ والأسس والتي حققت (٩٠٪) فأكثر هي: مراعاة الفروق الفردية، والتنوع والتعدد في استخدام أساليب التقويم، وقياس المستوى التحصيلي الفعلي، ووضوح صياغة أسلوب التقويم، واختيار الوقت المناسب للتقويم، والشمولية، والاستمرارية، والتغذية الراجعة حول نتائج التقويم.

وعند استقصاء ممارسات المعلمين في التقويم الصفي أجرى ستيجنز (Stiggins, 2001) دراسة هدفت لمعرفة الممارسات السائدة في التقويم الصفي، استخدم الباحث المنهج الوصفي عبر استبانة طُبقت على ٢٢٩٣ معلماً ومعلمة، حيث أظهرت النتائج أن الطابع الغالب على ممارسات المعلمين هو عامل قياس التحصيل الدراسي عن طريق الاختبارات. ووجد الدوسري (٢٠٠٤) في دراسته التي أجراها على المرحلة الثانوية أن أكثر ممارسات المعلمين استخداماً في التقويم الصفي تتلخص في وضع أهداف للتعلم، وإعطاء الطالب درجة على مجهوده ومشاركته، وأثر تحسن مستوى الطالب في المقرر في تقدير درجته، وإعطاء اختبارات قصيرة، واستخدام الملاحظة في التقويم، وتقويم المعلم للطالب في مستوى هدف المعرفة، والفهم، والتطبيق. ويرى شينغ (Cheng, 2006) أن المعلمين قادرين على استخدام أساليب تقويم أكثر تنوعاً وارتباطاً بالحياة الواقعية، وبخاصة التقويم الواقعي (Authentic Evaluation) ووجود درجة

عالية من الرضا والقبول بين المعلمين لاستخدام هذا النوع من التقويم. أما دراسة أهلسن (Ohlsen, 2007) والتي أجريت على طلاب المرحلة الثانوية ووجد فيها أن أكثر الأساليب التقويمية استعمالاً تمثلت في الاختبارات الكتابية الأساسية، والاختبارات القصيرة، وقليلاً ما استعملت العروض الشفهية، والأسئلة المقالية، والمشاريع الجماعية، مع تفضيل المعلمين للاختبارات التي يبنونها بأنفسهم، وليس الاختبارات التي يعدها الناشر والمدرجة في دليل المعلم. وتوصل وترنج وجيبلس ودوتشي وفان دير رجت (Watering, Gijbels, Dochy, & van der Rijt, 2008) إلى أن استخدام أساليب متنوعة لتقويم المستوى التحصيلي للطلاب يؤدي إلى مستويات متقدمة من التعلم في المجالات المختلفة، وتحسن من مستوى العمليات المعرفية وبخاصة إذا كانت هذه الأساليب من تلك التي يفضلها الطلاب.

وقارن البرصان وتيغزة (٢٠١٣) بين ممارسات التقويم التي اتبعها معلمو العينة السعودية ومعلمو العينة الكورية الجنوبية في الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات TIMSS 2007، حيث توصلت الدراسة إلى وجود اختلافات في ممارسات تقويمية عديدة كالواجبات المنزلية التي استخدمت بشكل أكبر لدى العينة السعودية، كذلك الاختلافات في الأسئلة الصفية واستراتيجياتها، والاختبارات وأسئلتها، وممارسة التقويم الواقعي، حيث كانت الفروق لصالح نسبة معلمي العينة الكورية. وأجرى البرصان وعبدالفتاح والرويس (٢٠١٤) دراسة هدفت إلى استقصاء وتحليل الممارسات التقويمية التكوينية والختامية المستخدمة لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة وعلاقاتها بمتغيرات جنس المعلم، وحجم الصف التعليمي، وعدد الدورات التدريبية، وأشارت النتائج لمجموعة من الممارسات التقويمية الشائعة المتعلقة بالواجبات المنزلية والأسئلة الصفية وأساليب التقويم الواقعي، كما أظهرت النتائج فروقاً ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) في استخدام ممارسات التقويم التكوينية تعود لمتغيري الجنس وحجم الصف، في حين لم تظهر فروقاً تعود لمتغير الدورات التدريبية. وأجرى أبو هاشم وعبدالفتاح والأحمد (٢٠١٤) دراسة هدفت إلى التعرف على معارف معلمي الرياضيات والعلوم السعوديين ومهاراتهم بالمرحلة المتوسطة حول أساليب التقويم، وكذلك الاختلاف في مستوى المعارف والمهارات باختلاف بعض المتغيرات منها: الجنس، والدورات التدريبية في مجال التقويم، وأظهرت النتائج أن أساليب التقويم الأكثر أهميةً واستخداماً، هي: الاختبارات الموضوعية، والاختبارات الشفهية، والاختبارات المقالية، وخرائط المفاهيم، وملفات الانجاز. كما أظهرت الدراسة وجود فروق في أهمية ودرجة استخدام أساليب التقويم باختلاف الجنس لصالح الذكور، وباختلاف الدورات التدريبية لصالح المعلمين الذين التحقوا بالدورات التدريبية.

وبالنظر الى الدراسات السابقة يُلاحظ تنوّع الممارسات التقويمية للمعلمين، وأكثرها هو ما يتعلق بقياس التحصيل الدراسي عن طريق الأساليب التقليدية، كالاختبارات، والواجبات

المنزلية، وقليل منها مُرتبط بأساليب التقويم الواقعي، كالملاحظة، والتقويم المعتمد على الأداء، ويُلاحظ أيضاً تركيزها على دراسة بعض المتغيرات مثل الجنس، والخبرة، والدورات التدريبية، التي تعد ذات اتصال وثيق بالقدرة على تفسير مستوى المهارات التقويمية للمعلمين، كما يُلاحظ ندرة الدراسات التي تناولت أساليب التقويم لدى معلمي المرحلة الثانوية. وعلى هذا تظهر الحاجة إلى الدراسة الحالية التي تتناول مختلف جوانب التقويم التشخيصية، والتكوينية، والختامية، التي تظهر في أشكالٍ عدة، متمثلةً في الأسئلة الصفية، والاختبارات، والواجبات المنزلية، والأساليب غير الاختباريةٍ، من واقع متطلبات مناهج الرياضيات المطبّقة حديثاً، التي لم يسبق لباحثٍ – في حدود قراءات الباحث–تناول أساليب التقويم في المرحلة الثانوية من واقع متطلبات هذه المناهج.

مشكلة البحث

انطلاقاً من تكامل أساليب التقويم مع أساليب التدريس، وأهمية دورهما في العملية التعليمية، وفي ضمان جودة مخرجات التعليم (Thacker, 1999)، وحيث تتعدّد الأساليب التقويمية التي تتطلبها مناهج الرياضيات في المرحلة الثانوية سواءً فيما يتعلق بأساليب التقويم التشخيصية أو التكوينية أو الختامية التي تظهر في أشكال عدة، متمثلةً في الأسئلة الصفية، والاختبارات، والواجبات الصفية والمنزلية، والأساليب التقويمية غير الاختبارية مثل استراتيجية الملاحظة، واستراتيجية التقويم المعتمد على الأداء، واستراتيجية التواصل، واستراتيجية مراجعة الذات (البرصان وآخرون، ٢٠١٤)، ونظراً إلى أنَّ تطوير مناهج الرياضيات في المملكة كان بمثابة تحدٍ مهني فُرِض على مُعلّم أُلِفَ منهجاً اعتيادياً، إذ تصدى لمهام تدريس المقررات الجديدة مع وجود الكثير من التحديات المادية والمعنوية، ومن أبرزها الفجوة بين متطلبات التدريس، وخبرات المعلم التدريسية (الشيخي، ٢٠١١)، وقد أكّدت العديد من الدراسات (الزغيبي وبن سلمه (Alzaghibi & Bin Salamah, 2011)؛ البلوى والراجح، ٢٠١٢؛ البلوى وغالب، ٢٠١٢) وجود هذه الفجوة بين متطلبات مناهج الرياضيات، وما يقدمه المعلم في الميدان، وعَزَتْ ذلك إلى وجود ضعف في نشاطات التطوير المهني المصاحب لمشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، مما أدى إلى قصور لدى كثير من المعلمين في فهم هذه السلاسل الحديثة والاستراتيجيات اللازمة لتدريسها. الأمر الذي شكّل دافعاً لإجراء هذا البحث للمساعدة في حل مشكلة هذه الفجوة بين متطلبات مناهج الرياضيات وخبرات المعلم التدريسية. وعلى هذا فإن تناول أساليب التقويم التي يستخدمها المعلمون في الميدان ومعرفة مدى تناسقها وانسجامها مع متطلبات مناهج الرياضيات، كما هو الشأن في

البحث الحالي يعد ضرورة مُلحّة. لذا فإن مشكلة البحث تمثلت في التعرف على درجة استخدام أساليب التقويم لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية.

أسئلة البحث

وبالتحديد جاءت فكرة البحث لتتناول الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ما درجة استخدام أساليب التقويم لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية؟ وتتفرع منه الأسئلة الآتية:
- ما درجة استخدام أساليب التقويم المتعلقة بالأسئلة الصفية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية؟
- ما درجة استخدام أساليب التقويم المتعلقة بالاختبارات لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية؟
- ما درجة استخدام أساليب التقويم المتعلقة بالواجبات المنزلية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية؟
- ما درجة استخدام الأساليب التقويميّة غير الاختبارية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية؟
- هل تختلف درجة استخدام أساليب التقويم لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية باختلاف الجنس؟
- هل تختلف درجة استخدام أساليب التقويم لدى معلمي الرياضيات باختلاف حجم الصف الدراسي؟
- هل تختلف درجة استخدام أساليب التقويم لدى معلمي الرياضيات باختلاف الدورات التدريبية في مجال التقويم؟

أهداف البحث

هدف البحث إلى المساعدة في حل مشكلة الفجوة بين متطلبات مناهج الرياضيات، وخبرات المعلم التدريسية، من خلال تحقيق الآتي:

١- التعرف على درجة استخدام أساليب التقويم لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية.

٢- دراسة الاختلاف في درجة استخدام أساليب التقويم لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية وفقاً لمتغيرات: الجنس، وحجم الصف الدراسي، والدورات التدريبية في مجال التقويم.

أهمية البحث

١- تكمن أهمية البحث في الموضوع الذي يبحث فيه، إذ إن التقويم يمثل ركيزة أساسية في عملية التعلم والتعليم، ولكون المعلم هو المسؤول الأول عن اختيار أساليب التقويم التي تتناسب مع طلابه داخل الصف الدراسي.

٢- تُوفِّر نتائج البحث تغذية راجعة للمعلمين، والمشرفين التربويين، من خلال اطلاعهم على الأساليب التقويمية المتنوعة التي تتطلبها مناهج الرياضيات، وعلى واقع تطبيق تلك الأساليب في الميدان، مما يفيد المعلمين والمشرفين على حد سواء في التعرف على أكثر الجوانب حاجةً للتطور المهني في مجال التقويم.

٣- تُفيد نتائج البحث متخذي القرار وواضعي السياسات التربوية لتطوير أنشطة وأساليب التقويم على وجه العموم.

٤- للبحث الحالي أهمية كونه من أوائل البحوث – في حدود قراءات الباحث – التي تلقي الضوء على واقع استخدام أساليب التقويم لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية، في ضوء متطلبات مناهج الرياضيات المطبّقة حديثاً.

مصطلحات البحث

الأساليب التقويمية: هي النشاطات التقويمية المتنوعة المستخدمة في مناهج الرياضيات (كتب الطلاب وأدلة المعلمين) المطبّقة حديثاً في المرحلة الثانوية بالمملكة، والمتمثلة في الأسئلة الصفية، والواجبات المنزلية، والاختبارات، والأساليب التقويمية غير الاختبارية (غير الاختبارية مثل: استراتيجية الملاحظة، والتقويم المعتمد على الأداء، والتواصل،...الخ).

مناهج الرياضيات: يقصد بها مناهج رياضيات المرحلة الثانوية المُطبّقة من قِبل وزارة التربية والتعليم، ضمن مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، والمستندة إلى سلسلة ماجروهل (McGraw-Hill) الأمريكية.

حدود البحث: أُجْرِيَ البحث في إطار الحدود الآتية:

(١) **الحدود المكانية:** الإدارة العامة للتربية والتعليم بمنطقة الرياض. (٢) الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٣٥/ ١٤٣٦هـ. (٣) الحدود الموضوعية: التعرف على درجة استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة الثانوية للأساليب التقويمية، المتمثلة بالأسئلة الصفية، والواجبات المنزلية، والاختبارات، والأساليب التقويمية غير الاختبارية، في ضوء متطلبات مناهج الرياضيات المطبّقة حديثاً.

منهج البحث

تم استخدام المنهج الوصفي من خلال أسلوب المسح للتعرف على درجة استخدام الأساليب التقويمية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية، بالإضافة إلى استخدام الأسلوب الوصفي المقارن للحكم على اختلاف درجة استخدام أساليب التقويم باختلاف بعض المتغيرات الشخصية والمهنية لمعلمي الرياضيات.

مجتمع وعينة البحث

تكوّن مجتمع البحث المستهدف من جميع معلمي ومعلمات الرياضيات في المدارس الثانوية الحكومية في إدارة التربية والتعليم بمنطقة الرياض خلال العام الدراسي ١٤٣٦/٣٥هـ، والبالغ عددهم (١٠٥٠) معلم ومعلمة تقريباً (التطوير التربوي بإدارة تعليم منطقة الرياض، ٢٠١٤)، كما تم تحديد عينة البحث بالطريقة العشوائية الطبقية، إذ بلغ عدد أفراد العينة (٢١٢) معلم ومعلمة بما نسبته ٢٠٪ من مجتمع البحث تقريباً، موزعين وفقاً لعدد من الخصائص الشخصية والمهنية، كما في الجدول (١):

جدول رقم (١)
توزيع العينة وفقاً لمتغيرات البحث

المتغيرات	الصنف	العدد	النسبة ٪
الجنس	ذكور	١٢١	٥٧,٠٧
	إناث	٩١	٤٢,٩٣
حجم الصف الدراسي	كبير (أكثر من ٢٥ طالباً)	١٠٧	٥٠,٤٧
	متوسط (من ١٥-٢٥ طالباً)	٦٩	٣٢,٥٥
	صغير (أقل من ١٥ طالباً)	٣٦	١٦,٩٨
الدورات التدريبية في مجال التقويم	لا يوجد دورات	١١٣	٥٣,٣٠
	دورة أو دورتان	٥٣	٢٥
	أكثر من دورتين	٤٦	٢٧
المجموع	-	٢١٢	١٠٠

أداة البحث

بغرض تحقيق أهداف البحث؛ قام الباحث بمراجعة الدراسات ذات العلاقة والأدب النظري المتصل بتقويم تعلم وتعليم الرياضيات والأساليب التقويمية، كما تم الاطلاع أيضاً على مناهج الرياضيات المطبقة حالياً في المرحلة الثانوية (كتب الطلاب، وأدلّة المعلمين)، وتم

التوصل الى ٣٥ عبارة توزعت على أربعة مجالات تمثلت في: الأسئلة الصفية (٩ عبارات)، والاختبارات (١٠ عبارات)، والواجبات المنزلية (٨ عبارات)، والأساليب غير الاختبارية (٨ عبارات)، وفي ضوء هذه العبارات وُضِعَتْ استبانة تتضمن هذه المحاور الأربعة ومؤشراتها، ويجاب عنها باستخدام سلّم (ليكرت) الخماسي: (٥) عالٍ جداً؛ (٤) عالي؛ (٣) متوسط؛ (٢) منخفض؛ (١) منخفض جداً؛ إضافة الى الجزء الخاص ببيانات المعلم من حيث الجنس، وعدد الدورات التدريبية في مجال التقويم، ومتوسط عدد الطلاب في الصف الذي يدرسه.

صدق أداة البحث وثباتُهَا

جرى التحقق من صدق المحكمين لأداة البحث من خلال عرضها على تسعة من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في القياس والتقويم، وتعلم وتعليم الرياضيات، بقسمي علم النفس، والمناهج وطرق التدريس في كلية التربية بجامعة الملك سعود، إضافة الى خبير من العاملين في مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، وثلاثة من مشرفي الرياضيات في مرحلة التعليم الثانوي، وبناءً على آراء المحكمين المختصين أُجرِيَت التعديلات المتمثلة في الصياغة اللغوية، واقتراح بعض المؤشرات الإضافية، أو حذف بعضها الآخر.

كما تم تطبيق أداة البحث على عينة استطلاعية تكونت من ٥٢ معلماً ومعلمة من خارج عينة البحث الرئيسة، بهدف استخراج مؤشرات عن ثبات أداة البحث باستخدام الاتساق الداخلي بواسطة معادلة (ألفا كرونباخ) لكل مجال من المجالات الأربعة، وهي: الأسئلة الصفية، والاختبارات، والواجبات المنزلية، والأساليب غير الاختبارية، وكانت على الترتيب: ٠,٩٥، ٠,٩٢، ٠,٩١، ٠,٨٧، والتي اعتبرت كافية للتطبيق على العينة الاستطلاعية، وقبل تطبيق الأداة على العينة الرئيسة جرى حساب معامل الثبات باستخدام معادلة (ألفا كرونباخ)، فكانت كما هو في جدول٢:

جدول رقم (٢)
قيم معامل الثبات (ألفا كرونباخ) لمحاور البحث

المحاور	معامل ألفا لكرونباخ
الأسئلة الصفية	٠,٩٨
الواجبات المنزلية	٠,٩٤
الاختبارات	٠,٩٧
الأساليب غير الاختبارية	٠,٩١
الأداة ككل	٠,٩٥

يتضح من الجدول (٢) تمتع جميع محاور الاستبانة بدرجة كافية من الثبات باستخدام معامل (ألفا كرونباخ) إذ انحصرت قيم الثبات ما بين (٠,٩٨ -٠,٩١)، وقد عُدَّتْ هذه القيم كافية لأغراض البحث.

الأساليب الإحصائية

للإجابة عن أسئلة البحث، جُمِعَتْ البيانات وفُرِّغَتْ في برنامج SPSS (الرزمة الإحصائية للدراسات الاجتماعية)، حيث استخدم الباحث التكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص عينة البحث. والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للإجابة عن السؤال الأول وفروعه. ومعادلة (ألفا كرونباخ)؛ لحساب معامل الثبات لمحاور البحث. واختبار ت (T-test)، واختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) واختبار شيفيه (Scheffe)؛ لدراسة اختلاف درجة استخدام أساليب التقويم باختلاف الجنس، والدورات، وحجم الصف.

جدول(٣)
المقياس المستخدم في تفسير النتائج

المتوسط	درجة الاستخدام
من ٤,٢٠ إلى ٥	عالية جداً
من ٣,٤٠ إلى أقل من ٤,٢٠	عالية
من ٢,٦٠ إلى أقل من ٣,٤٠	متوسطة
من ١,٨٠ إلى أقل من ٢,٦٠	منخفضة
من ١ إلى أقل من ١,٨٠	منخفضة جداً

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

أولاً: إجابة السؤال الأول

نص السؤال الأول على: ما درجة استخدام أساليب التقويم لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية؟

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة، وتُبيِّن الجداول من (٤) وحتى (٧) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام أساليب التقويم بجميع مؤشراتها بالتفصيل مرتبة تنازلياً حسب متوسطاتها، بينما يُبيّن الجدول (٨) المتوسطات الموزونة والانحرافات المعيارية للمحاور الأربعة: الأسئلة الصفية، والاختبارات، والواجبات المنزلية، والأساليب غير الاختبارية، بشكلٍ عام.

جدول رقم (٤)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستخدام الأساليب التقويمية الخاصة بالأسئلة الصفية مرتبة ترتيباً تنازلياً

م	الأسلوب المستخدم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
١	استخدام أسئلة وتمرينات الكتاب للتحقق من فهم الطلاب حسب مستوياتهم.	٤,٢٣	٠,٨٩	١
٢	طرح أسئلة أمام الطلاب للنقاش الجماعي في الحصة.	٤,٢٣	٠,٨٤	٢
٣	طرح أسئلة تتناول المتطلبات القبلية لموضوع الدرس.	٤,٠٩	١,١١	٣
٤	تقديم تدريبات في نهاية الدرس أو الوحدة بغرض التأكد من مستوى فهم الطلاب للمحتوى.	٣,٨٠	١,١٣	٤
٥	تقديم التغذية الراجعة كتابياً أو شفهياً لإجابات الطلاب عن الأسئلة.	٣,٦١	١,٠٣	٥
٦	استخدام أسئلة تربط المعرفة الرياضية بالحياة العملية.	٣,٤٧	١,٠٣	٦
٧	استخدام أسئلة التعليل للتحقق من فهم الطلاب (من خلال قراءة الطلاب لفقرة "لماذا؟").	٢,٥٥	١,٠٢	٧
٨	طرح أسئلة لتقويم مهارات التفكير العليا للطلاب (برّر، وضح، اكتشف الخطأ....).	٢,٣٦	٠,٩٢	٨
٩	استخدام تدريبات "تحقق من فهمك" بعد الأمثلة للتحقق من فهم الطلاب للمفاهيم الرياضية.	٢,٠١	٠,٩٧	٩
المتوسط الحسابي للمحور ككل = ٣,٣٧، والانحراف المعياري = ٠,٦١				

يتضح من الجدول (٤) أن قيم المتوسطات الحسابية لمحور الأسئلة الصفية انحصرت ما بين (٢,٠١-٤,٢٣)، وهذا التباين حول درجة استخدام هذه الأساليب التقويمية يرجع لمجموعة من العوامل، والمتغيرات التي يمكن توضيحها من خلال استعراض نتائج استخدام هذه الأساليب حسب متوسطاتها، حيث يتبيّن أن الأساليب التقويمية الأكثر استخداماً لهذا المحور هي: "استخدام أسئلة وتمرينات الكتاب للتحقق من فهم الطلاب حسب مستوياتهم" وَ"طرح أسئلة أمام الطلاب للنقاش الجماعي في الحصة"، وحصل كلا الأسلوبَين على المتوسط الحسابي نفسه (٤,٢٣)، ويرجع السبب في حصول هذين الأسلوبين على درجة استخدام عالية جداً إلى أنهما من الأساليب التقليدية التي يستخدمها جلّ المعلمين والتي اعتادوا عليها أثناء تدريس المقررات السابقة، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه أبو هاشم وزملاؤه (٢٠١٤) حيث توصلوا إلى أن حل الأسئلة على السبورة من أساليب التقويم الأكثر استخداماً لدى المعلمين.

ويُبيّن الجدول (٤) أيضاً بعض أساليب التقويم التي يستخدمها المعلمون بدرجة عالية، وهي: "طرح أسئلة تتناول المتطلبات القبلية لموضوع الدرس" وَ "تقديم تدريبات في نهاية

الدرس أو الوحدة بغرض التأكد من مستوى فهم الطلاب للمحتوى" وَ "تقديم التغذية الراجعة كتابياً أو شفهياً لإجابات الطلاب عن الأسئلة" وَ "استخدام أسئلة تربط المعرفة الرياضية بالحياة العملية"، حيث كانت متوسطاتها (٤,٠٩)، (٣,٨٠)، (٣,٦١)، (٣,٤٧) على الترتيب، وهذا شيء إيجابي بسبب أهمية هذه الأساليب في التقويم التكويني، ويفسّر ذلك بما يسمى بالمرغوبية التربوية، وهي استخدام الأساليب المألوفة لدى أغلب المعلمين ولاسيما الأساليب الثلاثة الأولى منها، وأما الأسلوب الرابع وهو: "استخدام أسئلة تربط المعرفة الرياضية بالحياة العملية"، فحصوله على درجة عالية ربما ساعدت في ذلك فلسفة المناهج التي تُركّز كثيراً على ربط المعرفة الرياضية بالحياة العملية تماشياً مع التوجهات الحديثة في تدريس الرياضيات.

ومما يلفت النظر هنا أن الأساليب التقويمية: "طرح أسئلة التعليل، والأسئلة التي تستلزم استخدام مهارات تفكير عليا" وَ "تدريبات التحقق من الفهم" المنتشرة بكثرة في مقررات الرياضيات، ظهرت من أقل الأساليب التقويمية استخداماً لدى المعلمين، إذ حصلت على المتوسطات (٢,٥٥) و(٢,٣٦) و(٢,٠١) على الترتيب، وبدرجة استخدام منخفضة، وهذه النتيجة تفسر النتائج المتدنية للطلاب في الاختبارات الدولية التي تحتوي على أسئلة تستلزم مهارات تفكير عليا (مثل دراسة TIMSS)، كما أن هذه النتيجة تعتبر مؤشراً سلبيًّا كون هذه الممارسات للمعلمين تحد من تنمية مهارت التفكير لدى الطلاب، واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل إليه البرصان وزملاؤه (٢٠١٤).

جدول رقم (٥)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستخدام الأساليب التقويمية الخاصة بالاختبارات مرتبة ترتيباً تنازلياً

م	الأسلوب المستخدم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
١	تقديم اختبارات ختامية في نهاية الصف الدراسي لتقويم معارف ومهارات الطلاب.	٤,٢٥	١,٠٢	١
٢	استخدام بعض أسئلة الكتاب التي سبق حلها في اعداد الاختبارات.	٣,٩٥	٠,٩٨	٢
٣	استخدام الاختبارات الموضوعية (الصواب والخطأ- الاختيار من متعدد- الإكمال-المطابقة).	٣,٧٩	١,٠٠	٣
٤	استخدام الاختبارات القصيرة للتحقق من استيعاب الطلاب للمفاهيم الواردة في الدروس.	٣,٧٣	٠,٩٣	٤
٥	مراعاة مستوى صعوبة الاسئلة في الاختبارات التي تقدم للطلاب بما يتناسب مع مستوياتهم.	٣,٦٩	١,١٨	٥
٦	تدريب الطلاب على أسئلة مشابهة لأسئلة الاختبار (نماذج اختبارات سابقة مثلاً).	٣,٤٨	٠,٩٥	٦

تابع الجدول رقم (٥)

م	الأسلوب المستخدم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
٧	تقديم تغذية راجعة عن الاختبار من خلال مناقشة إجابات الأسئلة مع الطلاب بعد إعادة الأوراق لهم.	٣,٤٣	١,٠١	٧
٨	استخدام الاختبارات الشفهية في تقويم الطلاب.	٣,٠٥	١,١٨	٨
٩	تقديم اختبارات تشخيصية لتقويم المعارف السابقة وتحديد مستويات الطلاب في بداية الصف الدراسي.	٢,٥١	١,٠٣	٩
١٠	اعداد الاختبارات وفق جدول المواصفات والنماذج الارشادية.	٢,٤٣	١,١٧	١٠
المتوسط الحسابي للمحور ككل = ٣,٤٣، والانحراف المعياري = ٠,٤٥				

يُلاحظ من الجدول (٥) أن أكثر الأساليب التقويمية استخداماً لدى المعلمين فيما يتعلق بمحور الاختبارات هو: "تقديم اختبارات ختامية في نهاية الصف الدراسي لتقويم معارف ومهارات الطلاب" بمتوسط حسابي (٤,٢٥)، وبدرجة استخدام عالية جداً، وهذا أمر متوقع باعتبار نظام الاختبارات التحصيلية الذي مازال معمولاً به في نهاية الفصول الدراسية للمراحل المتوسطة والثانوية من التعليم العام بالمملكة، ثم تأتي بعد ذلك الأساليب التي حصلت على درجة استخدام عالية وهي: "استخدام بعض أسئلة الكتاب التي سبق حلها في إعداد الاختبارات" بمتوسط حسابي (٣,٩٥) وهذا جيد إذا ما رُوعي فيه توزيع الأسئلة وتنويعها بمعنى تقويم المحتوى بما يحقق الأهداف، وأيضاً: "استخدام المعلم للاختبارات المكونة من أسئلة الاختيار من متعدد"، بمتوسط حسابي (٣,٧٩)، ومع أن اختبارات الاختيار المتعدد تقيس طيفاً واسعاً من الأهداف إلا أن قدرتها على قياس نواتج التعلم المعقدة تعتبر محدودة (عودة، ٢٠١٠)، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه البرصان وتيغزة (٢٠١٣)، ويتبع ذلك: "استخدام الاختبارات القصيرة في تقييم الطلاب" بمتوسط حسابي (٣,٧٣)، وهذا شيء إيجابي؛ لأن هذا الأسلوب من أهم الأساليب التكوينية التي تستخدم لقياس الأداء المستمر للطلاب لمعرفة التقدم الذي حققوه، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه البرصان وزملاؤه (٢٠١٤).

ثم تأتي بعد ذلك الأساليب التي حصلت على درجة استخدام متوسطة، وهي: "مراعاة مستوى صعوبة الأسئلة في الاختبارات التي تقدم للطلاب" بمتوسط حسابي (٣,٦٩) ويرجع ذلك -كما سبق- إلى وجود ضعف في نشاطات التطوير المهني المصاحب لمشروع تطوير المناهج، وأيضاً: "تدريب الطلاب على أسئلة مشابهة لأسئلة الاختبار" و"استخدام الاختبارات الشفهية

في تقويم الطلاب" بمتوسطين حسابيين (٣,٤٨)، (٣,٠٥)، ويفسر ذلك بالمحتوى الرياضي الكبير للكتاب المدرسي، الأمر الذي يدفع المعلم في كثيرٍ من الأحيان إلى تجاوز مثل هذا النوع من التقويم حفاظاً على الزمن المتاح في تغطية الموضوعات المطلوبة، ومما يلفت النظر هنا أن الأسلوب التقويمي: "تقديم تغذية راجعة للطلاب عن الاختبار بعد إعادة الأوراق لهم"، حصل على متوسط حسابي (٣,٤٣) ومن المفترض عناية المعلمين به بغض النظر عن العوائق الزمنية؛ لأن المهم ليس وضع الدرجات للطلاب الأمر الذي يؤدي لتدريجهم، بل الأهم هو تبيان الأخطاء التي وقع بها الطالب، وطريقة حلها الصحيح بمعنى أن المعلم مطالب بوضع تغذية راجعة نوعية، وليست كمية، وهذا ما يؤيده ويليام صاحب مفهوم التقويم من أجل التعلم (Alberta Assessment consortium, 2005).

أما الأساليب التقويمية الأقل استخداماً لهذا المحور والتي حصلت على درجة استخدام منخفضة، فتمثلت في: "تقديم اختبارات تشخيصية لتقويم المعارف السابقة وتحديد مستوياتهم" و"اعداد الاختبارات وفق جدول المواصفات والنماذج الارشادية" بمتوسطين حسابيين (٢,٥١)، (٢,٤٣)، وهو الأمر الذي يعزز الاعتقاد أنَّ المعلمين يستخدمون الاختبارات فقط لتدريج الطلاب والتمييز فيما بينهم، مع إهمال المعلومات التشخيصية التي يمكن الحصول عليها من الاختبار، وما تشكله هذه المعلومات من أهمية في اختيار الاستراتيجيات المناسبة، ومراعاة الفروق الفردية، وأما: "انخفاض درجة مراعاة جدول المواصفات في اعداد الاختبارات" فيعني هذا التخبط لدى المعلمين وضعف معرفتهم بأهمية الترابط بين عناصر المنهج المختلفة، ويعزز هذا ما أُكِدَ سلفاً بوجود ضعف في تأهيل المعلمين المصاحب لمشروع تطوير المناهج.

جدول رقم (٦)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستخدام الأساليب التقويمية الخاصة بالواجبات المنزلية مرتبة ترتيباً تنازلياً

م	الأسلوب المستخدم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
١	تكليف الطلاب بالواجبات المنزلية.	٤,٥٣	١,١١	١
٢	توجيه الطلاب بالتحضير للدرس في المنزل.	٤,٢٣	١,٠٨	٢
٣	تنويع الواجبات المنزلية لكل درس حسب مستويات الطلاب.	٣,٨٧	١,٠٧	٣
٤	الاستفادة من الأسئلة الموجودة في الكتاب عند تكليف الطلاب بالواجبات المنزلية.	٣,٦٥	١,١٤	٤
٥	احتساب الواجبات المنزلية ضمن درجات الطلاب.	٣,٥١	١,١٠	٥

تابع الجدول رقم (٦)

م	الأسلوب المستخدم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
٦	استعراض طريقة حل الواجب المنزلي أمام الطلاب في الصف، ومن ثم تصحيح الطالب للواجب ذاتيا، أو من خلال الأقران.	٣,٤٧	١,١٣	٦
٧	تقديم التغذية الراجعة للطلاب عن الواجبات المنزلية كتابياً وشفهياً.	٣,٠١	٠,٩٩	٧
٨	مشاركة الطلاب في تحديد محتوى الواجب المنزلي وتصحيحه.	٢,٥٧	٠,٩٥	٨
	المتوسط الحسابي للمحور ككل = ٣,٦١، والانحراف المعياري = ٠,٥٩			

يُلاحظ من الجدول (٦) أن أكثر الأساليب التقويمية استخداماً لدى المعلمين فيما يتعلق بمحور الواجبات المنزلية هو "تكليف الطلاب بالواجبات المنزلية" وَ"توجيه الطلاب بالتحضير للدرس في المنزل"، بمتوسطين حسابيين (٤,٥٣)، (٤,٢٣)، وبدرجة استخدام عالية جداً، وهذا متوقع وسائد عند جُل المعلمين، ويتفق مع ما ورد في دراسة البرصان وتيغزة (٢٠١٣) التي راجعت بيانات الدراسة الدولية TIMSS للعام ٢٠٠٧، فوجدت أن ٩٩٪ من معلمي العينة السعودية يكلفون طلبتهم بالواجب المنزلي مقابل ٩٥٪ من معلمي عينة كوريا الجنوبية.

كما يُلاحظ من الجدول (٦) الأساليب المستخدمة بدرجة عالية، وهي: "تنويع الواجبات المنزلية لكل درس حسب مستويات الطلاب" بمتوسط حسابي (٣,٨٧)، وهذا إيجابي فإن مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب أمرٌ مُهم، حيث أكدت عليه المناهج الحديثة كثيراً (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٩)، وأيضاً: "الاستفادة من الأسئلة الموجودة في الكتاب عند تكليف الطلاب بالواجبات المنزلية" بمتوسط حسابي (٣,٦٥)، ويقود هذا لضرورة توجيه المعلمين للتركيز على ما ورد في دليل المعلم والاستفادة من الروابط الالكترونية التي تشير إليها الكتب المدرسية في مواضع كثيرة، التي تتناول الموضوعات التي يُدرِّسها المعلم، ويمكن أن يستفيد منها في تحديد الواجبات المنزلية، ثم: "احتساب الواجبات المنزلية في درجات الطالب" بمتوسط حسابي (٣,٥١)، وهذا جيد ويدعم فكرة أن يؤدي الطلاب الواجبات المنزلية عند معرفتهم بالنواتج المترتبة عليها، وتفتح مجالاً رحباً لتدريب الطلاب على مهارات التقييم الذاتي وتقييم الأقران وهو ما أشار إليه الأسلوب التقويمي الذي يليه، إذ يؤكد كلٌ من بلاك وهاريسون ومارشال ووليام (Black, Harrison, Marshall & Wiliam, 2004) أهمية تعريض الطالب لخبرة التقويم الذاتي كأحد الخبرات المرتبطة بالنظرية البنائية في التعلم.

ثم يأتي الأسلوب الذي حصل على درجة استخدام متوسطة، وهو: "تقديم التغذية الراجعة للطلاب عن الواجبات المنزلية كتابياً، وشفهياً" بمتوسط حسابي (٣,٠١)، وكان من المفترض

عناية المعلمين به بغض النظر عن العوائق الزمنية وغيرها؛ لأن المهم ليس وضع درجات للطلاب بل الأهم هو تبيان الأخطاء التي وقع بها الطالب وطريقة حلها، وهذا يتشابه مع ما تم التوصُّل إليه في محور الاختبارات عند "تقديم التغذية الراجعة للطلاب". وأخيراً في هذا المحور: "مشاركة الطالب في عملية تحديد وتصحيح الواجب المنزلي" بمتوسط حسابي (٢,٥٧)، وحصول هذا الأسلوب على هذه المرتبة المتدنية لا يُنمِّي بناء الطالب لمهارة التفكير الناقد في الرياضيات، ولا يساهم في بناء الشخصية العلمية الاستقلالية للطالب، وهذا -في نظر الباحث- يأتي في سياق ما أكدته العديد من الدراسات (الزغيبي وبن سلمه، ٢٠١١؛ البلوى والراجح، ٢٠١٢) بوجود ضعف في التطوير المهني المصاحب لمشروع تطوير المناهج.

جدول رقم (٧)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستخدام الأساليب التقويمية غير الاختبارية مرتبة ترتيباً تنازلياً

م	الأسلوب المستخدم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
١	عمل مراجعات تراكمية للتأكد من استيعاب الطلاب للدروس.	٣,٣٤	١,١٠	١
٢	استخدام استراتيجية التواصل (اتاحة الفرصة للطالب للتحدث، القراءة، الاستماع، الكتابة)؛ لمعرفة التقدم الذي حققه.	٢,٩٦	٠,٩٧	٢
٣	استخدام بطاقة المكافأة لتقويم استيعاب الطلاب، بحيث يجيبوا على السؤال المطلوب بالبطاقة ويسلمونها للمعلم قبل مغادرة الصف.	٢,٩٣	١,٢١	٣
٤	استخدام الملاحظة في تقويم الطلاب (مراقبة الطالب في موقف نشط من أجل الحصول على معلومات تفيد في تقويمه).	٢,٦٧	١,٠٨	٤
٥	استخدام ملفات الإنجاز (التي تتضمن نماذج منتقاة من أعمال الطلاب) في تقويمهم.	٢,٥٧	١,٠٣	٥
٦	توظيف السجل القصصي كأداة لتقويم الطلاب (سجل خاص بالمعلم يرصد ويسجل فيه أهم ملاحظاته على مهارات الطالب).	٢,٣٥	١,٠٣	٦
٧	استخدام استراتيجية التقويم المستند للأداء (العروض التوضيحية، المناقشة، لعب الأدوار،...الخ).	٢,٢٧	١,٢٥	٧
٨	تعزيز مفردات الطلاب الرياضية في التقويم الختامي (كلمات متقاطعة، حروف مبعثرة، قائمة حروف، تلميحات،...) من خلال الانترنت أو على أوراق عمل مطبوعة.	١,٦٨	٠,٩٧	٨
المتوسط الحسابي للمحور ككل = ٢,٦٠، والانحراف المعياري = ٠,٦٧				

يُلاحظ من الجدول (٧) أن الأساليب التقويمية الأكثر استخداماً لدى المعلمين في محور الأساليب غير الاختبارية هي: "عمل مراجعات تراكمية للتأكد من استيعاب الطلاب للدروس" و"استخدام استراتيجية التواصل" و"استخدام بطاقة المكافأة لتقويم استيعاب الطلاب" و"استخدام الملاحظة في تقويم الطلاب" بمتوسطات حسابية (٣,٣٤)، (٢,٩٦)، (٢,٩٣)، (٢,٦٧)، وبدرجة استخدام متوسطة، في حين كانت الأساليب الأقل استخداماً والتي حصلت

على درجة استخدام منخفضة، هي: "استخدام ملفات الإنجاز" و"توظيف السجل القصصي كأداة لتقويم الطلاب" و"استخدام استراتيجية التقويم المستند للأداء"، بمتوسطات حسابية (٢,٥٧)، (٢,٣٥)، (٢,٢٧)، بالرغم أنها أساليب واستراتيجيات مهمة في تعليم الرياضيات، ويفسر ذلك أن المعلمين لم يتعرضوا لبرامج تطوير مهني مصاحب لتطوير المناهج تستهدف نشر أساليب التقويم الواقعي من حيث الأدوات والاستراتيجيات (البرصان وزملاؤه، ٢٠١٤؛ البدور، ٢٠١٠). وأخيراً يُظهر الجدول (٧) أسلوباً تقويمياً تركّز عليه مناهج الرياضيات، وهو: "تعزيز مفردات الطلاب الرياضية في التقويم الختامي (كلمات متقاطعة، حروف مبعثرة، قائمة حروف، تلميحات،..)"، ولكن يستخدمه المعلمون بدرجة منخفضة جداً بمتوسط حسابي (١,٦٨)، وهذا يدل على مدى الفجوة الكبيرة بين الأساليب التقويمية المتضمنة في الكتب المدرسية والممارسات الفعلية للمعلمين في الميدان، ويُفسَّر هذا بأن تطبيق مناهج الرياضيات الجديدة في المملكة كان بمثابة تحدٍ مهني واجهه المعلم، حيث باشر تدريس تلك المناهج في ظل وجود الكثير من المعوقات البشرية والمادية، مما أدى إلى وجود فجوة بين متطلبات التدريس وخبرات المعلم التدريسية (الشيخي، ٢٠١١).

وتلخيصاً للنتائج السابقة، يمكننا استعراض نتائج البحث بشكلٍ عام، لدرجة استخدام الأساليب التقويمية بمحاورها الأربعة، وهي: الأسئلة الصفية، والاختبارات، والواجبات المنزلية، وأساليب التقويم الواقعي، كما في الجدول (٨):

جدول رقم (٨)
المتوسطات الموزونة والانحرافات المعيارية لاستخدام الأساليب التقويمية بمحاور البحث الأربعة مرتبة ترتيباً تنازلياً

م	المحور	المتوسط الموزون	الانحراف المعياري	الترتيب
١	الواجبات المنزلية	٣,٦١	٠,٦١	١
٢	الاختبارات	٣,٤٣	٠,٤٥	٢
٣	الأسئلة الصفية	٣,٣٧	٠,٥٩	٣
٤	الأساليب غير الاختبارية	٢,٦٠	٠,٦٧	٤

يُلاحظ من الجدول (٨) أن المعلمين يُفضّلون استخدام الأساليب التقويمية التقليدية، كالواجبات المنزلية والاختبارات، وهي الأساليب المألوفة لدى أغلب المعلمين، بينما يفتقرون إلى نشاطات تطور مهني تكسبهم مهارات استخدام الأساليب التقويمية غير الاختبارية، إذ يَظهر تدني استخدام الأساليب التقويمية غير الاختبارية التي تستند إلى التقويم الواقعي بشكلٍ عام بمتوسط حسابي (٢,٦٠)، وهذا يتفق مع دراسات كلٍ من: العرابي، ٢٠٠٤؛ والبركاتي، ٢٠٠٨؛

وأبو شعيرة وغباري، ٢٠١٠؛ والبلاونة، ٢٠١٠؛ وأندريد وواند وأكاوي (Andrade, Wang & Akawi, 2010)؛ وبدر، ٢٠١٠؛ والبرصان وزملائه، ٢٠١٤، وهو ما ينبغي التركيز عليه في برامج التطور المهني الموجهة للمعملين، التي تهدف إلى رفع كفاءتهم، وزيادة معارفهم، ومهاراتهم، حول استخدام هذه الأساليب التقويمية.

ثانياً: إجابة السؤال الثاني

نص السؤال الثاني على: هل تختلف درجة استخدام أساليب التقويم لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية باختلاف الجنس؟

للتعرف على الاختلاف في إجابات أفراد العينة باختلاف الجنس (ذكر، أنثى) تم استخدام اختبار ت (T-test) كما في الجدول (٩):

جدول رقم (٩)
اختبار ت (T-test) لبيان اختلاف إجابات أفراد العينة بحسب الجنس

المحاور	البيان	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
الأسئلة الصفية	ذكر	٣,٤١	١,٠٥	٢١٠	٠,٨٧	٠,٤٠
	أنثى	٣,٣٤	١,٠٣			
الاختبارات	ذكر	٣,٤٦	١,٠٦	٢١٠	٠,١٦	٠,٨٨
	أنثى	٣,٤٠	١,٠٤			
الواجبات المنزلية	ذكر	٣,٦٧	١,٢١	٢١٠	١,٥٨	٠,١٢
	أنثى	٣,٥٩	١,١٧			
الأساليب غير الاختبارية	ذكر	٢,٦٢	١,٠٨	٢١٠	١,٠٩	٠,٢٩
	أنثى	٢,٥٨	١,١١			

يُلاحظ من الجدول (٩) أنه لا يوجد اختلاف في إجابات أفراد العينة باختلاف الجنس (ذكر، أنثى)، في استخدامهم أساليب التقويم لجميع المحاور: الأسئلة الصفية، والاختبارات، والواجبات المنزلية، والأساليب غير الاختبارية، إذ بلغ معامل t (٠,٨٧)، (٠,١٦)، (١،٥٨)، (١,٠٩)، ومستوى دلالة (٠,٤٠)، (٠,٨٨)، (٠,١٢)، (٠,٢٩)، وجميع هذه الدلالات أقل من (٠,٠٥)، ويُفسّر هذا بوجود ضعف في نشاطات التطوير المهني المصاحب لمشروع تطوير مناهج الرياضيات لكلا الجنسين، كما أن بعض إجراءات التقويم ولاسيما الاختبارات والواجبات المنزلية ذات أُلفة، وأصبحت إجراءات روتينية تُؤدَّى بالطريقة نفسها تقريباً لدى المعلمين والمعلمات، واختلفت هذه النتيجة مع ما توصل إليه البرصان وزملاؤه (٢٠١٤) الذين

وجدوا أن الفروق لصالح الإناث، وَفسَّروا ذلك بزيادة الرضى الوظيفي لدى المعلمة ممّا ينعكس على جدّيتها.

ثالثاً: إجابة السؤال الثالث

نص السؤال الثالث على: هل تختلف درجة استخدام أساليب التقويم لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية باختلاف حجم الصف الدراسي؟

للتعرف على الاختلاف في إجابات أفراد العينة باختلاف متغير حجم الصف، تم تقسيم حجم الصف إلى ثلاث فئات، الفئة الأولى أقل من ١٥ طالباً، والفئة الثانية من ١٥ وحتى ٢٥ طالباً، والفئة الثالثة أكثر من ٢٥ طالباً، وبعد ذلك أُجرِيَ تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA)، كما في الجدول (١٠):

جدول رقم (١٠)
اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) لبيان اختلاف إجابات أفراد العينة بحسب متغير حجم الصف

المحاور	مصدر التباين	مجموعة المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
الأسئلة الصفية	بين المجموعات	٠,١٧	٢	٠,٠٧	١,٨٠	٠,٠٤
	داخل المجموعات	٧,٩٢	٢٠٩	٠,٠٤		
الاختبارات	بين المجموعات	٠,٨٥	٢	٠,٤٣	٨,٩٠	٠,٠١
	داخل المجموعات	١٠,٠٢	٢٠٩	٠,٠٥		
الواجبات المنزلية	بين المجموعات	٠,٠٩	٢	٠,٠٤	٠,٢٤	٠,٠٠
	داخل المجموعات	٣,٥١	٢٠٩	٠,١٧		
الأساليب غير الاختبارية	بين المجموعات	٠,١٣	٢	٠,٠٧	١,٩٦	٠,٠٤
	داخل المجموعات	٦,٧٩	٢٠٩	٠,٠٣		

يُلاحظ من الجدول (١٠) اختلاف درجة استخدام الأساليب التقويمية سواءً ما يتعلق بالأسئلة الصفية، أم الاختبارات، أم الواجبات المنزلية، أم الأساليب غير الاختبارية، باختلاف حجم الصف الدراسي، إذ بلغت قيمة (ف) (١,٨٠)، (٨,٩٠)، (٠,٢٤)، (١,٩٦) بالقيم الاحتمالية (٠,٠٤)، (٠,٠١)، (٠,٠٠)، (٠,٠٤)، وجميع هذه القيم أقل من (٠,٠٥)، وباستخدام اختبار شيفيه (Scheffe) البعدي كانت الفروق -بالنسبة لحجم الصف- ذات دلالة بين الفئة الأولى (أقل من ١٥ طالباً) وكل من الفئة الثانية (١٥-٢٥ طالباً) والثالثة (أكثر من ٢٥ طالباً)، ولم تكن الفروق دالة بين الفئتين الثانية والثالثة، واتفقت هذه النتيجة

مع ما توصل إليه البرصان وزملاؤه (٢٠١٤) الذين توصلوا إلى أن حجم الصف الدراسي هو المعيق الأكبر لاستخدام بعض الأساليب التقويمية. وهذا منطقي إلى حد كبير إذ إنه كلما قل عدد الطلاب في الصف كان ذلك عاملاً مساعداً للمعلم على استخدام أساليب التقويم بشكل أفضل.

رابعاً: إجابة السؤال الرابع

نص السؤال الرابع على: هل تختلف درجة استخدام أساليب التقويم لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية باختلاف الدورات التدريبية في مجال التقويم؟

للتعرف على الاختلاف في إجابات أفراد العينة باختلاف الدورات التدريبية في مجال التقويم، قُسِّمَتْ الدورات التدريبية إلى ثلاث فئات، الأولى لم يتعرض المعلمون لأي دورة، والثانية دورة أو دورتان، والثالثة أكثر من دورتين، وبعد ذلك أُجرِيَ تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA)، كما في الجدول (١١):

جدول رقم (١١)
اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)لبيان اختلاف إجابات أفراد العينة بحسب الدورات التدريبية في مجال التقويم

المحاور	مصدر التباين	مجموعة المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
الأسئلة الصفية	بين المجموعات	٣,٣٦	٢	١,٦٨	١٥,٨٥	٠,٠٠
	داخل المجموعات	٢٢,١٨	٢٠٩	٠,١١		
الاختبارات	بين المجموعات	١,٤١	٢	٠,٧١	٤,٧٣	٠,١٦
	داخل المجموعات	٣١,١٦	٢٠٩	٠,١٥		
الواجبات المنزلية	بين المجموعات	٤,١٣	٢	٢,٠٧	١٤,٨٦	٠,٠٩
	داخل المجموعات	٢٩,٠٤	٢٠٩	٠,١٤		
الأساليب غير الاختبارية	بين المجموعات	٢,٢٥	٢	١,١٦	٩,٠٠	٠,٠٤
	داخل المجموعات	٢٦,١٧	٢٠٩	٠,١٦		

يُلاحظ من الجدول (١١) أنه لا يوجد اختلاف في إجابات أفراد العينة باختلاف الدورات التدريبية في استخدامهم للاختبارات والواجبات المنزلية، حيث بلغت قيمة (ف) (٤,٧٣)، (١٤,٨٦)، بالقيم الاحتمالية (٠,١٦)، (٠,٠٩)، وهي أكبر من (٠,٠٥)، ويُفسّر هذا بأن أساليب التقويم في هذين المحورين أصبحت إجراءات روتينية لدى المعلمين حتى الذين لم يلتحقوا بدروات تدريبية، واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل إليه البرصان وزملاؤه (٢٠١٤)

الذين توصلوا إلى أن متغير الدورات التدريبية لا يؤثر في آراء أفراد العينة حول استخدامهم لأساليب التقويم الختامي، وفسّروا ذلك بأن إجراءات التقويم الختامي ذات ألفة لدى المعلمين والمعلمات. في حين يوجد اختلاف في استخدامهم للأسئلة الصفية والأساليب غير الاختبارية باختلاف الدورات التدريبية، حيث بلغت قيمة (ف) (١٥,٨٥)، (٩,٠٠)، بالقيم الاحتمالية (٠,٠٠)، (٠,٠٤)، وهي أقل من (٠,٠٥)، وباستخدام اختبار شيفيه (Scheffe) البعدي كانت الفروق ذات دلالة بين الفئة الثالثة (أكثر من دورتين) وكلٍ من الفئة الأولى (لا توجد دورات) والثانية (دورة أو دورتان) لصالح (أكثر من دورتين)، ولم تكن الفروق دالة بين الفئتين الثانية والثالثة، وهذا يعني أن التدريب في مجال التقويم قد أثمر في استخدام المعلمين للأساليب التقويمية المتعلقة بالأسئلة الصفية، والأساليب التقويمية غير الاختبارية.

التوصيات

- ضرورة إعداد دليل إجرائي عملي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية، يتضمن توصيفاً كاملاً لأساليب التقويم المختلفة في ضوء متطلبات مناهج الرياضيات، لاسيما الأساليب التقويمية غير الاختبارية.
- تركيز النشاطات التقويمية الواردة في دليل المعلم، وكتاب الطالب، على نشاطات التقويم التي تنتمي للتقويم الواقعي (الأساليب غير الاختبارية)، بما يحقق الأهداف المرجوة ويتناسب مع الوقت المتاح للتدريس.
- تكثيف الدورات التطويرية لمعلمي الرياضيات في مجال التقويم، والتركيز على تدريبهم على تنفيذ نشاطات التقويم في الصفوف الدراسية ذات الحجم الكبير.

شكر وتقدير

يتقدم الباحث بالشكر والتقدير إلى كرسي بحث الشيخ عبدالرحمن بن ثنيان العبيكان لتطوير تعليم العلوم والرياضيات في مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات بجامعة الملك سعود، على تمويل نشر هذه الدراسة.

المراجع

أبو شعيرة، خالد؛ واشتيوة، فوزي؛ وغباري، ثائر (٢٠١٠). معيقات تطبيق استراتيجية منظومة التقويم الواقعي على تلاميذ الصفوف الأربعة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي في محافظة الزرقاء. مجلة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية-جامعة النجاح الوطنية)، ٢٤(٣)، ٧٥٤-٧٩٧.

أبو هاشم، السيد؛ وعبدالفتاح، فيصل؛ والأحمد، نضال (٢٠١٤). معارف ومهارات معلمي العلوم والرياضيات بالمرحلة المتوسطة حول أساليب التقويم. المجلة الدولية للأبحاث التربوية بجامعة الإمارات العربية المتحدة، (٣٥)، ١-٣٠.

البدور، أحمد (٢٠١٠). درجة ممارسة معلمي الرياضيات للتقويم الحقيقي وعلاقتها بإتقان تعلم الطلاب وقدرتهم على حل المشكلات الرياضية واتجاهاتهم نحو الرياضيات. رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.

بدر، بثينة محمد (٢٠١٠). الاتجاهات الحديثة في تقويم المعرفة الرياضية. مجلة التربية العملية، ١٣(٢)، ٦٥-١١٤.

البرصان، إسماعيل، وتيغزة، امحمد (٢٠١٣). الممارسات التقويمية لدى معلمي الرياضيات للعينة السعودية ومعلمي الرياضيات للعينة الكورية الجنوبية في اختبار TIMSS ٢٠٠٧ (دراسة مقارنة). رسالة التربية وعلم النفس، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، (٣٩)، ٢٥-٥٣.

البرصان، إسماعيل؛ وعبدالفتاح، فيصل؛ والرويس، عبدالعزيز (٢٠١٤). الممارسات التقويمية التكوينية والختامية لمعلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. مجلة العلوم التربوية والنفسية بجامعة البحرين، (مقبول للنشر).

البركاتي، نبفين بنت حمزة (٢٠٠٨). فعالية استخدام ملف الانجاز على أداء طالبات الرياضيات بمقرر تصميم النشاط في برنامج الإعداد التربوي بجامعة أم القرى. مجلة القراءة والمعرفة، ٨٥، ١٨٢-٢٣٠.

البلوي، عبد الله سليمان؛ والراجح، نوال محمد. (٢٠١٢). واقع التطور المهني لمعلمي ومعلمات الرياضيات في المملكة العربية السعودية. مجلة رسالة التربية وعلم النفس، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، ٣٨، ٤٣-٨٦.

البلوي، عبد الله سليمان؛ غالب، ردمان محمد. (٢٠١٢). احتياجات التطور المهني لمعلمي رياضيات التعليم العام في المملكة العربية السعودية. مجلة الدراسات التربوية والنفسية، جامع السلطان قابوس، عمان، ٦(١)، ١١٤-١٣٢.

البلاونة، فهمي يونس. (٢٠١٠). أثر استراتيجية التقويم القائم على الأداء في تنمية التفكير الرياضي والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثانوية. مجلة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، ٢٤(٨)٢٢٢٧-٢٢٧٠.

تيغزة، أمحمد؛ وعبالفتاح، فيصل؛ والسعدوي، عبدالله؛ والتركي، عثمان (٢٠١٤). الممارسات التقويمية لمعلمي العلوم بمرحلة التعليم المتوسط في ضوء تصنيف الأداء حسب الاختبارات الدولية، مجلة جامعة قابوس للعلوم التربوية والنفسية، (مقبول للنشر).

الدوسري، راشد حماد (٢٠٠٤) الكشف عن ممارسات المعلمين في التقويم الصفي بالمرحلة الثانوية. رسالة الخليج العربي -مكتب التربية لدول الخليج. ٢٤(٣)، ٥٧-٩٠

الرفاعي، أحمد محمد (٢٠١١). أثر استخدام التقويم للتعلم في صياغة مهام تقويمية على تحصيل الرياضيات وخفض قلق الاختبار لدى طلاب الصف الأول الثانوي. دراسات عربية في التربية وعلم النفس. ١٥(٢)، ١١١-١٣٥.

الرويس، عبدالعزيز؛ وعبدالحميد، عبدالناصر؛ والشلهوب، سمر (٢٠١٣)، مدى مناسبة الأنشطة التعليمية المتضمنة في كتب الرياضيات الحديثة للتلاميذ مختلفي المستويات التحصيلية بالمرحلة الابتدائية، مجلة العلوم التربوية بجامعة الملك سعود. ٢٥(٢)، ٤٨٧-٥١٢.

الشدوح، وليد، والخوالدة، عايد، وعبده، يحي (٢٠٠٩). مدى توافر معايير التقويم التربوي العالمية في أساليب القياس والتقويم المستخدمة لدى معلمي الرياضيات من وجهة نظرهم. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، ١٤٣(٤)، ١٢-٣٨.

الشيخي، هاشم (٢٠١١). توظيف البحث العلمي في تطوير تعليم وتعلم الرياضيات في المملكة العربية السعودية. مجلة بحوث التربية النوعية. جامعة المنصورة، (٢٢)، ١١٩-١٦٨.

العرابي. محمد سعد إبراهيم (٢٠٠٤). فاعلية التقويم البديل على التحصيل والتواصل وخفض قلق الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية. المؤتمر العلمي الرابع. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٤(١٧٧-٢٤٤)، مصر ٧-٢٠٠٤/٧/٨، رسالة التربية وعلم النفس. (٣٩)، ٢٥-٥٣.

علام، صلاح الدين (٢٠٠٧). القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

عودة، أحمد. (٢٠١٠). القياس والتقويم في العملية التدريسية. (ط ٣). الاردن: دار الأمل.

نيتكو، انثوني ج، بروخارت، سوزان (٢٠١٢). التقييم التربوي للطلبة (ترجمة: علي القرني، وإبراهيم الدوسري، وراشد المحرزي، وحسين الخرصي)، الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٩). مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية. السعودية: وكالة الوزارة للتخطيط والتطوير.

وزارة التربية والتعليم (٢٠١٤). إحصائيات أعداد المعلمين. الإدارة العامة للتربية والتعليم بمنطقة الرياض، إدارة التطوير التربوي.

Alberta Assessment Consortium. (2005). conference Handbook, editors: Robert Hogg, Dale Armstrong, Margaret Sanders, & Miranda leeder. *The International Conference in Mathematics Education, NCTM 2005 Annual Meeting: "Embracing Mathematical Diversity". 7/4/2005.*

Alzaghibi, M., & Bin Salamah, M. (2011). *How universal is science education?: Non-western experiences of adopting Western science textbooks*. Paper presented at European Science Education Research Association (ESERA), Lyon, Centre de Congrès, France, September 5-9, 2011.

Andrade, H., Wang, X., & Akawi, R. (2010). Rubric-referenced self-assessment and self-efficacy for writing. *Journal of Educational Research, 102*(4), 287-302.

Black, P. Harrison, C., Marshall, L. B., & William, D. (2004). Working inside the black box: assessment for learning in the classroom. *Phi Delta Kappan, 8*(1), 8-21.

Brualdi, A. (1996). *Multiple intelligences: Gardner theory. Eric clearinghouse on assessment and evaluation*. The Catholic University of America, Washington. Article Retrieved from http://bibioline.nisc.com/scripts/Login.dll

Cheng, M. (2006). Junior secondary science teachers understanding and practice of alternative assessment in Hong Kong: Implications for teacher professional development. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education, 23* (7), 227-243.

Chuska, R. (2003) *Improving classroom questions*. Phi Delta Kappa, Education Foundation Bloomington, Indiana: Phi Delta Kappa Educational Foundation.

Davies, M. A., & Wavering, M. (1999). Alternative assessment: new directions in teaching and learning. *Contemporary Education, 71*(1) 39-45, Retrieved from http: //search.epnet.com/direct.asp?an= 3440662&db=aph.

Mikk, J. (2006). *Students homework and TIMSS 2003 mathematics results*. Paper presented at the international conference "teaching mathematics: retrospective and perspectives," Tartu: Estonia.13 May 2006.

Martin, R. Sexton, C. Franklin, T. Gerlovich, J. & McElory, D. (2008). *Teaching science for all children: an inquiry approach (with my education lab)*. 5th edition. Boston: Pearson.

NCTM (2000). *Principles and standards for school mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics, Reston: VA.

Ohlsen, M. T. (2007). Classroom Assessment Practices of Secondary School Members of NCTM. *American Secondary Education, 36*(1), 4-14.

Stiggins, R. J. (2001). Secondary teacher's classroom assessment and grading practices. *Educational Measurement: Issues and Practice, 20*(1), 20-32

Thacker, J. (1999). Using teacher evaluation for professional growth. *ERS pectrum, 17*(1), 20-25.

Watering, G., Gijbels, D., Dochy, F., & Van Der Rijt, J. (2008). Students' assessment preferences, perceptions of assessment and their relationships to study results. *Higher Education, 56,* 645–658.

Zimmerman B. & Kitsantas A. (2005). Homework practices and academic achievement: The mediating role of self-efficacy and perceived responsibility beliefs. *Contemporary Educational Psychology, 30,* 397–417.