International Journal for Research in Education

Volume 41 | Issue 2 Article 4

2017

Saudi Science Teachers' Assessment Practices in Alzelfy Educational Administration According to their Perceptions

Saeed Mohammad Alshamrani
College of Education & Excellence Research Center of Science and Mathematics Education - King Saud University – Saudi Arabia, sshamrani@ksu.edu.sa

Follow this and additional works at: http://scholarworks.uaeu.ac.ae/ijre

 Part of the Art Education Commons, Bilingual, Multilingual, and Multicultural Education Commons, Curriculum and Instruction Commons, Disability and Equity in Education Commons, Educational Administration and Supervision Commons, Educational Assessment, Evaluation, and Research Commons, Educational Methods Commons, and the Gifted Education Commons

Recommended Citation
Alshamrani, Saeed Mohammad (2017) "Saudi Science Teachers' Assessment Practices in Alzelfy Educational Administration According to their Perceptions," *International Journal for Research in Education*: Vol. 41 : Iss. 2 , Article 4.
Available at: http://scholarworks.uaeu.ac.ae/ijre/vol41/iss2/4

This Article is brought to you for free and open access by Scholarworks@UAEU. It has been accepted for inclusion in International Journal for Research in Education by an authorized editor of Scholarworks@UAEU. For more information, please contact fadl.musa@uaeu.ac.ae.

Saudi Science Teachers' Assessment Practices in Alzelfy Educational Administration According to their Perceptions

Saeed M. Alshamrani, Ph.D
College of Education & Excellence Research Center of Science and Mathematics Education - King Saud University – Saudi Arabia
sshamrani@ksu.edu.sa

Abstract:

This paper aimed to identify science teachers' assessment practices according to their perceptions through identifying the assessment goals, activities, criteria, and the nature of assessment reports (types and data). It used the descriptive method; the population was all science teacher in Alzelfy educational administration in Saudi Arabia (106 teachers); however, the response rate was (38%) of the population. A questionnaire with four dimensions was developed; these dimensions are: the goals (two items), activities (20 items), criteria (six items), and the nature of reports (11 items). The results indicated that the teachers thought that they practiced the assessment highly to achieve both goals included in the questionnaire; however, for the activities, criteria, and the nature of reports (types and data), they perceived that they practiced their items highly and moderated. The results also revealed that the teachers practiced both formative and summative assessment; however, their practices tended toward traditional assessment practices. The results also revealed that there were significant differences ($\alpha \leq 0.05$) in only six significant tests out of 117 tests in regard to teachers' types of certificates, years of experiences, having training program in assessment; this results indicated that the teachers' assessment practices were not –in general- contrasted based on their types of certificates, years of experiences, having training program in assessment.

Key words: Assessment, Practices, Science, Teacher

الممارسات التقويمية لمعلمي العلوم
في محافظة الزلفي بالمملكة العربية السعودية وفق تصوراتهم

سعيد بن محمد الشمراني
كلية التربية ومركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات
جامعة الملك سعود – المملكة العربية السعودية
sshamrani@ksu.edu.sa

الملخص:

استهدف البحث معرفة الممارسات التقويمية لمعلمي العلوم وفقاً لتصوراتهم، وذلك من خلال التعرف على غرض ممارساتهم التقويمية، وأنشطتها، والمحكّات المستخدمة فيها، وطبيعة التقارير التي يقدمونها (نوعها، والبيانات التي تتضمنها). وقد اعتمد البحث على المنهج الوصفي، وشمل مجتمع البحث جميع معلمي العلوم في المدارس التابعة لإدارة التعليم بمحافظة الزلفي في المملكة العربية السعودية، وعددهم (106) معلمين، واستجاب لأداة البحث (40) معلماً، بنسبة استجابة مقدارها (38%). ولجمع البيانات تم تصميم استفتاء من أربعة محاور، هي: الأغراض التي توجه ممارسات المعلمين التقويمية (فقرتان)، أنشطة التقويم التي يمارسونها(20 فقرة)، المحكّات التي يستخدمونها للحكم على أداء الطلاب (ست فقرات)، طبيعة التقارير التي يقدمونها(11 فقرة)، وذلك من خلال جزئين، هما: أنواع التقارير (أربع فقرات)، وأنواع البيانات التي تتضمنها (سبع فقرات). وتوصل البحث إلى أن معلمي العلوم يتصورون أن ممارستهم تحقق غرضي التقويم بمستوى عالٍ، في حين أنهم يمارسون أنشطة بمستويات تراوحت بين المنخفض والعال، ومحكّات تقويمية بمستويات تراوحت بين المنخفض والمتوسط، وتراوحت مستويات تقديم التقارير التقويمية والبيانات التي تحويها بين المنخفض والعال. وأظهرت النتائج أيضاً أن ممارسة المعلمين التقويمية–حسب تصورهم – جمعت بين الممارسات التكوينية والنهائية، كما أظهرت ميلاً لدى المعلمين للممارسات التقويمية التقليدية. وتوصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائية عند ($\alpha \leq 0.05$) في ستة اختبارات للفروق، تبعاً لمتغيرات: نوع المؤهل، والخبرة، وحصول المعلمين على دورات تدريبية في التقويم، وذلك من أصل 117 اختباراً تم إجراؤها، وبنسبة (5.1%) من المجموع الكلي لاختبارات الفروق. وهذه النتيجة تشير –إجمالاً – إلى عدم وجود تباين بين المعلمين في ممارساتهم التقويمية تبعاً لتباينهم في نوع المؤهل، أو الخبرة، أو حصولهم على دورات تدريبية في التقويم.

الكلمات المفتاحية : التقويم، الممارسات التقويمية، معلم العلوم

المقدمة

يتكامل التقويم مع التعلم والتدريس في أي نظام تعليمي، ويتعسر تطوير مفهوم التعلموالتدريس وممارستهما إذا لم يصاحبهما تطوير مفهوم التقويم وممارسته، ولذلك يؤكد زاشاريز (Zacharis, 2010) وجود تأثير متبادل بين التقويم والتعلم المراد قياسه، كما يشيرهيرناندیز (Hernández, 2012)إلى صعوبة فهم التقويم بمعزل عن فهمالتعلم ذاته، ويرى ساتو وشنج ودارلينج هاموند (Sato, Chung, &Darling-Hammond, 2008) أن التقويم يتداخل بشكل كبير مع التدريس.

ويؤكدأوجونكولا وكليفورد(Ogunkola &Clifford, 2013) أن التقويم يمكن أنيفيد في تحسين التدريس والتعلم، وتحفيز الطلاب إلى مزيد من التعلم، وتعديل وتطوير عادات التعلم لديهم، وتعزيز اتجاهاتهم، واستثارتهم لتطوير اهتمامات واتجاهات جديدة للتعلم. ويؤكد أوجونكولا وكليفورد كذلك أن ممارسة المعلمين للتقويم المناسب تسهم في استيعاب الطلاب للمفاهيم العلمية والمهارات المرتبطة بها. ولتحقيق هذه الفوائد فإن التربويين يستخدمون التقويم الصفي (Classroom Assessment) الذي يركز على جمع بيانات حول تعلم الطلاب في الصف الدراسي، وتُبنى عليه قرارات خاصة بالتدريس والتعلم، وذلك خلافاً للتقويم واسع النطاق (Large-Scale Assessment) الذي يركز على جمع بيانات واسعة من صفوف، أو مدارس متعددة، وتُبنى عليها قرارات من قبل المسؤولين، تتجاوز مجرد تحسين تعلم طالب محدد، أو طلاب صف دراسي معين، أو إصدار حكم على مستوى تعلم الطلاب ضمن الصف الدراسي أو المدرسة.

وعند الحديث عن التقويم الصفي، فإن التربويين يؤكدون عدم اقتصار غرض التقويم على تقديم نتائج نهائية تعبر عن مستوى تعلم الطلاب من خلال ممارسة المعلم استراتيجيات التقويم النهائي (Summative Assessment) فحسب، ولكنهم يرون ضرورة أن يتضمن التقويم ما يفيد في مزيد من التعلم من خلال استخدام استراتيجيات التقويم التكويني.(Harlen, 2013)(Assessment Formative) وبرزت أهمية التقويم التكويني من تحول الرؤية نحو التقويم من مجرد كونه وسيلة لتقويم التعلم (Assessment of learning)، إلى كونه وسيلة للتعلم ذاته (Assessment for learning). ولذلك يؤكد البرصان والرويس وعبد الفتاح (2015) أن التحول إلى التقويم من أجل التعلم هو انعكاس مباشر للتحول من تأثير النظرية السلوكية التي تركز على نواتج التعلم إلى تأثير النظرية البنائية التي تركز بشكل أكبر على دور الطلاب في بناء تعلمهم. ويشير بانيزون وبيج

(Panizzon &Pigg, 2007) إلى الحاجة للتحول من مجرد استخدام التقويم كوسيلة لتحديد درجات الطلاب، إلى كونه وسيلة لدعم وتطوير تعلم الطلاب، كما يشيران إلى أن هذا التحول يمثل تحدياً كبيراً، وأنه تسبب في جدل مستمر على مستوى المؤتمرات الوطنية الأمريكية، وعلى المستوى العالمي حول الممارسة التقويمية للمعلمين. ومثل هذا الجدل يحدث عادة عند التحول من وضع معتاد إلى وضع جديد غير مألوف.

وأشار دون ومالفينون (Dunn & Mulvenon, 2009) ولوني (Looney, 2011) إلى أن بداية ظهور مصطلح التقويم التكويني كان على يد مايكل سكرفين (Michael Scriven) في عام 1967م عندما عرّفه بأنه التقويم المستمر والمرن للبرنامج التربوي، وأشارا أيضاً إلى أن بنيامين بلوم (Benjamin Bloom) هو من حوّلاستخدام مصطلح التقويم التكويني من سياق تقويم البرامج (Program Evaluation) إلى سياق تقويم التعلم (Learning Assessment) في عام 1968م، حيث اقترح بلوم تقسيم الدرس إلى مراحل متعددة، بحيث يتم تقويم تعلم الطلاب بعد كل مرحلة من خلال تقديم التغذية الراجعة لهم، ثم توالت البحوث بعد ذلك حول التقويم التكويني وتعزيز أهميته. ويرى هارلين (Harlen, 2013) أن التقويم التكويني يتشارك فيه المعلم والطالب، ويتضمن إصدار أحكام متكررة على الطلاب، والتعامل معهم بصورة مختلفة، ولذلك يرى أن التقويم التكويني لا يدعم التقويم المتطابق لجميع الطلاب، كما يؤكد أن هذا النوع من التقويم لا يتضمن حكماً لإصدار درجات للطلاب، أو لانتقالهم من صف دراسي إلى آخر، ولكن الأحكام التي يتضمنها تهدف لمساعدة الطلاب على خطوة التعلم التالية. وتوصلت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (Organization for Economic Co-Operation and Development OECD, 2005) من خلال الدراسات التي أجرتها إلى أن التقويم التكويني يُعدّ من أهم العوامل المؤثرة في زيادة تحصيل الطلاب، وأن استخدامه في الصفوف الدراسية عزّز مفهوم المساواة في التعليم، من خلال تحسين مستوى أداء الطلاب الضعاف في المدارس التي تستخدمه، كما ارتبط استخدامه بتحسنٍ في بقاء أثر التعلم، وفي الأعمال التي يقدمها الطلاب، وفي انتظامهم في الحضور إلى المدرسة، كما أسهم في بناء مهارات التعلم المستمر لديهم؛ نظراً لما يتضمنه من أدوار فاعلة لهم في تقويم تعلمهم، وتعلم أقرانهم. وحلّل بلاك ووليام (Black & William, 1998) نتائج أكثر من 250 بحثاً تناولت التقويم التكويني، ووجدا أن هذه البحوث تتفق على أن استخدامه في الصفوف الدراسية قاد إلى نتائج تعلم أعلى لدى الطلاب.

وفي سياق المقارنة بين التقويم التكويني والنهائي، يشير لوني (Looney, 2011) وبلاك ووليام (Black & William, 1998) إلى أن الفارق الرئيس بينهما هو ما يتضمنه التقويم التكويني من تغذية راجعة، كما يؤكدون أن التقويم لا يُعدّ تكوينياً ما لم تُستخدم بيانات التقويم في ردم الفجوة بين المستوى الحالي لتعلم الطلاب وبين التعلم المستهدف. كما يشير هارلين (Harlen, 2013) إلى فارق آخر بين التقويم التكويني والتقويم النهائي، يتمثل بعدم أهمية الثبات(Reliability) في نتائج التقويم التكويني؛ لأن هدف هذا النوع من التقويم ليس اصدار حكم يتسم بالثبات، بل إلى تقديم تغذية راجعة تفيد في خطوة التعلم اللاحقة، وذلك خلافاً للتقويم النهائي الذي يهدف إلى إصدار حكم على أداء الطلاب يتّسم بالثبات. كما أن التقويم التكويني يتداخل مع مراحل التعلم، ويؤسس لمراحل التعلم التالية، في حين أن التقويم النهائي يتم في نهاية مرحلة التعلم.

ورغم التباين بين التقويم التكويني والتقويم النهائي من حيث الهدف، وما يتطلبه من إجراءات، وما يفرضه من طرق لجمع البيانات، إلا أن كلاهما له أهميته في تعلم الطلاب، حيث يشير إطار التربية العلمية لصفوف التعليم العام في الولايات المتحدة الأمريكية (Framework for K-12 Science Education)(National Research Council NRC, 2013) إلى أن تقويم الطلاب يفترض أن يتسم بالاستمرارية، والمراوحة بين تقويم الطلاب من أجل تحديد المستوى الدراسي، وتقديم تقارير عنهم؛لإصدار قرارات إدارية محددة، وبين تقويمهم من أجل دعم تعلمهم. ويشير دون ومالفينون (Dunn & Mulvenon, 2009) إلى أن بعض أنواع التقويم التي تستخدم في الصف الدراسي يمكن أن يعتمد عليها في بعض الأحيان لإصدار قرارات إدارية معينة، وفي نفس الوقت يمكن أن ينظر إلى نتائجها كتغذية راجعة تفيد في تطوير التعلم والتدريس على حد سواء. ومع أهمية التقويم التكويني والنهائي إلا أن ستيجينز (Stiggins, 2001) وهوبرت وهاوزر (Huebert & Hauser, 1999) يشيرون إلى أن الممارسات التقويمية لدى المعلمين تركز على التقويم النهائي، ولا تضع اعتباراً للتقويم التكويني، ويرجع يوسف وعيسوي وأحمد (2012) سبب ذلك إلى رسوخ مفهوم استخدام التقويم لغرض المحاسبة وإصدار الدرجاتلدى المعلمين،وليس لدعم تعلم طلابهم. ويرى أوجونكولا وكليفورد (Ogunkola & Clifford, 2013) أن أهم العوامل التي تدفع المعلمين إلى إغفال استخدام التقويم التكويني، أو عدم تنوع أساليبه هو تأثير الاختبارات الوطنية، وطريقة تقويم الطلاب فيها، والتي يسعى المعلمون لمحاكاتها. ويشير إطار التربية العلمية في التعليم العام في الولايات المتحدة

الأمريكية(NRC, 2013) إلى أهمية تنوع طرق التقويم، ويؤكد أن طريقة تقويم واحدة لا يمكن أن تناسب جميع الطلاب أو تغطي مخرجات التعلم المستهدفة مهما كانت جودة هذه الطريقة، وأسهمت هذه القناعة لدى التربويين في ظهور طرق تقويم واسعة تتجاوز مجرد استخدام اختبار الورقة والقلم. ولذلك يشير هارلن (Harlen, 2013) إلى أن التقويم يمكن أن يضمّ مجموعة واسعة من الأساليب، وكلها تشترك في كونها تتضمن مشاركة الطلاب في نشاط معين يتم من خلاله جمع بيانات حولهم لتحقيق غرض محدد، ثم الحكم على هذه البيانات بمقارنتها بمحكّات معينة، بالإضافة إلى ممارسة المعلمين أساليب لعرض البيانات والتواصل بها مع الآخرين.

وتعزيزاً لمفهوم تنوع طرق التقويم، قدم شيباردسون وبريتش (Shepardson & Britsch, 2001)مجموعة مقترحة من طرق التقويم حسب هدف التقويم، كما قدمت كيلي (Keeley, 2008) 75 طريقة للتقويم التكويني في تعلم العلوم،وأكدت كيلي أنه لا يوجد طريقة واحدة يمكن أن تكون الأفضل في تقويم تعلم الطلاب، وقدمت محددات لاختيار طريقة التقويم الأنسب، وتتمثل في: 1) مناسبة طريقة التقويم للمحتوى العلمي المستهدِف قياس تعلم الطلاب فيه، 2) مناسبة طريقة التقويم لهدف التدريس أو التعلم المنشود، مثل: تحفيز تفكير الطلاب واستثارتهم لممارسة التفكير وراء المعرفي (Metacognition)، أو تحفيز الطلاب لممارسة الاستقصاء العلمي، أو تطوير قدرات الطلاب على التساؤل والاجابة، 3) ارتياح المعلم لطريقة التقويم وتوافقها مع قدراته وأسلوبه التدريسي، 4) مناسبة الوقت المتاح للتقويم؛ نظراً لأن بعض طرق التقويم تتطلب وقتاً أطول من الوقت الذي تتطلبه طرق أخرى، 5) توفر متطلبات طريقة التقويم من الأجهزة والأدوات.

وتظل القيمة الحقيقية للتقويم ضعيفة ما لم يصاحبها تواصل مع الطلاب وأولياء أمورهم بنتائج التقويم، وتقديم تغذية راجعة لهم (Akib & Abdul Ghafar, 2015).ففي الدراسة التي أجراها بوتلر (Butler, 1988) يقارن بين تقديم ثلاثة أنواع من التغذية الراجعة للطلاب، تتمثل في تقديم درجات مجردة عن أدائهم، وتقديم درجات عن أدائهم مع تقديم ملاحظات حول كيفية تطوير تعلمهم، وتقديم هذه الملاحظات دون تقديم درجات محددة للأداء، وتوصل بولتر إلى تحسن أداء الطلاب بعد تقديم الملاحظات دون تقديم الدرجات لهم، في حين تماثل أداؤهم عند تقديم الدرجات لهم سواءً بملاحظات أو دون ملاحظات، ولذلك يرى هارلن (Harlen, 2013) أن التغذية الراجعة الأفضل يفترض أن تتسمبالإيجابية، ولا تعبر عن حكم مطلق عن الطالب، وتقدم تصوراً عن الخطوة التالية في التعلم.

ومع أهمية تلك التوصيات والنتيجة التي توصل إليها بوتلر (Butler, 1988)، إلا أنسادلر (Sadler, 1989) يرى أن تقديم المعلم لتغذية راجعة حول كيفية تحسين الطالب لأدائه تجعل الطالب معتمداً على المعلم في ذلك، ويرى أن مهمة المعلم في التغذية الراجعة تتمثل في إتاحة الفرصة للطالب ليكون موجهاً لذاته (Self-Monitoring)، ويؤكد أن ذلك لا يمكن تحقيقه إلا من خلال امتلاك الطالب لمهارات التقويم الذاتي لأدائه، ويتأتى ذلك من خلال معرفة الطالب معنى الأداء ذي الجودة العالية، وامتلاك القدرة على مقارنة أدائه بمعايير الأداء ذي الجودة العالية، ومعرفته بطرق ردم الفجوة بين أدائه وبين الأداء ذي الجودة العالية.

ويشير هارلن (Harlen, 2013) إلى نقطة جوهرية في كيفية التواصل بالتغذية الراجعة، حيث يؤكد أهمية أن يكون اتجاه التواصل بشأن التغذية الراجعة متبادلاً بين المعلم والطالب، بحيث يقدم الطالب مقترحاته بشأن هذه التغذية، مؤكداً أهمية تَمثّل النظرية البنائية في طريقة التواصل مع الطالب لتقديم التغذية الراجعة له. ويقترح شيباردسون وبريتش (Shepardson & Britsch, 2001) إعداد ملف حول أداء الطالب،بحيث يمكن تشكيل صورة عن أدائه من خلال البيانات المتعددة التي يتم الحصول عليها عن طريق التقويم، ويشيران إلى أن هذا الملف يمكن أن يستخدم لتقديم تغذية راجعة للطالب والوالدين عن مستوى أداء الطالب ومستوى تقدمه، خلافاً للممارسة التقليدية لتقديم التغذية الراجعة، والتي تعتمد على تقديم تغذية راجعة ناتجة عن تطبيق أداة تقويمية محددة.

ويشير ساتو وآتكين (Sato & Atkin, 2007) إلى أهمية وجود رؤية واضحة في المنهج نحو كيفية استخدام التقويم داخل الصف؛ مما يساعد المعلمين على إحداث تغيير إيجابي في ممارساتهم التقويمية لتحقيق التوافق مع هذه الرؤية.وتوصلت دراسة لوستيك وسايكيس (Lustick & Sykes, 2006) إلى أن النقاش المعمّق للمعلمين لمعايير التقويم أسهم بشكل كبير في فهم المعلمين لهذه المعايير، وكيفية تطبيقها داخل الصف الدراسي. كما أشارت دراسة المزروع (2014) إلى وجود ارتباطٍ دالٍ إحصائيٍ بين اعتقادات معلمات العلوم للتقويم وبين مستوى ممارستهن له. كما يشير أوجونكولا وكليفورد (Ogunkola & Clifford, 2013) إلى أن أهم العوامل المؤثرة في ممارسات المعلمين التقويمية هي المعتقدات، والقيم التي يمتلكونها، والتي تنعكس على الفلسفة التدريسية للمعلم، ومن ثم على ممارساته التدريسية والتقويمية، ولذلك يؤكد بيل (Bell, 2007) أن معلمي العلوم هم من يقرر تغيير أسلوب التقويم، ومن يقرر كيفية تطبيقه داخل الصف، وهم من يحدد أي أساليب التقويم أكثر

كفاءة داخل الصف. ويمكن تغيير هذه المعتقدات لدى المعلمين من خلال التأمل في الممارسات ومناقشتها بينهم، حيث يشير أوجونكولا وكليفورد (Ogunkola & Clifford, 2013) إلى أن المناقشات التأملية في الممارسات التقويمية بين المعلمين تسهم في تحسين الممارسات التقويمية لديهم. ويشير ادواردز (Edwards, 2013) إلى عامل مؤثر آخر في استخدام المعلمين للتقويم، حيث يرى أن عمق فهم المعلمين للمحتوى العلمي الذي يدرسونه، ومعرفتهم بطبيعة المتعلمين تسهم بشكل كبير في اتخاذ القرارات الإيجابية نحو أساليب التقويم التي يستخدمها المعلمون. وتناولت مجموعة من الدراسات تصورات المعلمين عن ممارساتهم التقويمية، فدراسة الشرعة وظاظا (2013) طبقت على عينة من معلمي المرحلة الأساسية في الأردن للتعرف على تصوراتهم عن ممارساتهم التقويمية، كما حاولت التعرف على مدى وجود فروق دالة إحصائياً بين هذه التصورات تبعاً لمتغيري المؤهل العلمي، والخبرة، وتوصلت هذه الدراسة إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين ممارسات المعلمين التقويمية تبعاً لهذين المتغيرين. كما تناولت دراسة البرصان والرويس وعبد الفتاح (2015) الممارسات التقويمية والختامية لمعلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، وتوصلوا إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين ممارسة المعلمين يمكن أن تُعزى لمتغير الدورات التدريبية.وهدفت دراسة أبوهاشم وعبدالفتاح والأحمد (2014) إلى التعرف على معارف ومهارات معلمي الرياضيات والعلوم السعوديين بالمرحلة المتوسطة حول أساليب التقويم، وكذلك الاختلاف في مستوى المعارف والمهارات باختلاف كل من الجنس، والمؤهل، والتخصص، والدوارت التدريبية في مجال التقويم، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين الذكور والإناث في أهمية ودرجة استخدام أساليب التقويم لصالح الذكور، كما أظهرت فروقاً دالة إحصائياً بين المعلمين المؤهلين وغير المؤهلين تربوياًفي أهمية أساليب التقويم لصالح المعلمين المؤهلين تربوياً، كما توصلت إلى وجود فروق دالة إحصائياً في كل من: أهمية ودرجة استخدام أساليب التقويم، والمعرفة حول أساليب التقويم، ومهارات التقويم لصالح المعلمين الذين التحقوا بالدوارت التدريبية في مجال التقويم.

مشكلة البحث

يؤكد التربويون أهمية التقويم في تحسين تعلم الطلاب، ويذهب بعضهم إلى أنالتقويم يعد موجهاً أساسياً لما يتعلمه الطلاب داخل الصف الدراسي (Harlen, 2013). وفيما يتعلق بتعليم العلوم في المملكة العربية السعودية، فقد تبنت وزارة التعليم سلسلة كتب للعلوم طوّرتها شركة عالمية، بعد ترجمتها ومواءمتها ضمن مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية، ويشير الشايع وعبدالحميد (2011) إلى

أن هذه الكتب تضمنت جوانب تقويمية شاملة تبدأ من تشخيص قبلي للتعلم، ثم مراقبة للتعلم ضمن التقويم التكويني، ثم التقويم النهائي. كما أظهرت نتائج دراسة الشمراني والدهمش والقضاة والرشود (2012) أن معلمي العلوم يتلقون دورات تدريبية تربوية عديدة، بما فيها دورات تتعلق بالتقويم. ويؤكد الشايع (2013) أن المختصين في تعليم العلوم والرياضيات في المملكة يعوّلون على مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في إحداث نقلة في تعليمهما وتعلّمهما، وبالتالي تطور ممارسة المعلمين للتقويم بما يتوافق مع توجهات سلسلة الكتب المطبقة، والمبنية على النظرية البنائية وتطبيقاتها. ورغم صدور عدد من الدراسات تتناول واقع التقويم الصفي في دروس العلوم في المملكة العربية السعودية كما في دراسة المزروع (2014) التي حاولت التعرف على اعتقادات وممارسات التقويم التكويني لدى معلمات العلوم، ودراسة أبوهاشم وعبدالفتاح والأحمد (2014) التي ركزت على استقصاء معارف ومهارات معلمي الرياضيات والعلوم حول أساليب التقويم في المرحلة المتوسطة، ودراسة الأصقه والدوالات (2016) التي تناولت مستوى ممارسة المعلمات لأساليب التقويم البديلة.إلا أن البحث الحالي يرى الحاجة لمعرفة تصورات معلمي العلوم عن ممارساتهم التقويمية بشكل شمولي بعد اكتمال تطبيق حلقات مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية، وما تبعه من برامج تطويرية للمعلمين. وتؤكد نافاروا (Navarro, 1992) أهمية سماع صوت المعلم في القضايا المتعلقة به، كما تؤكد أن التربويين أدركوا أهمية آراء المعلمين وخبراتهم في حل المشكلات التي تعترض الميدان التربوي. وترى أن على التربويين أن يتوقفوا عن إملاء التوجيهات للمعلمين دون تمكينهم من الإسهام في فهموحل القضايا التربوية، كما يشير بيل (Bell, 2007) إلى أن معلمي العلوم هم من يقرر تغيير أسلوب التقويم، ومن يقرر كيفية تطبيقه داخل الصف، ولذلك ركّز هذا البحث على التعرف على تصورات المعلمين حول ممارساتهم التقويمية؛ تقديراً لأهمية آرائهم، وأهمية دورهم في أي تغيير مستقبلي أو مرحلي ذي علاقة بتقويم تعلم الطلاب.كما أن العديد من الدراسات تناولت التعرف على الفروق بين تصورات المعلمين تبعاً لمجموعة من المتغيرات، كما في دراسة الشرعة وظاظا (2013)، ودراسة البرصان والرويس وعبدالفتاح (2015)،ودراسة أبوهاشم وعبدالفتاح والأحمد (2014)، وكان من أهم المتغيرات التي تناولتها تلك الدراسات المؤهل العلمي، والخبرة، والحصول على دورات تدريبية في التقويم.

وبناءً على هذه المعطيات رأى البحث الحالي الحاجة إلى التعرف على تصورات المعلمين عن ممارساتهم التقويمية من خلال التعرف على تصوراتهم حول غرض ممارساتهم التقويمية، وأنشطتها،

والمحكّات المستخدمة فيها، وطبيعة التقارير التي يقدمونها (نوعها، والبيانات التي تتضمنها)، ودراسة الفروق بين هذه التصورات تبعاً لمتغيرات نوع المؤهل، والخبرة، والحصول على دورات تدريبية في التقويم.

أهداف البحث

يستهدف البحث:

1. التعرف على الممارسات التقويمية لمعلمي العلوم في محافظة الزلفي بالمملكة العربية السعودية، وفقاً لتصوراتهم.
2. التعرف على مدى وجود فروق دالة إحصائياًعند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين تصورات معلمي العلوم في محافظة الزلفي بالمملكة العربية السعودية حول ممارساتهم التقويمية تبعاً لمتغيرات: نوع المؤهل، والخبرة، والحصول على دورات تدريبية في التقويم.

أسئلة البحث:

يسعى هذا البحث للإجابة عن السؤالين الرئيسين التاليين:

- ما الممارسات التقويمية لمعلمي العلوم في محافظة الزلفي بالمملكة العربية السعودية، وفقاً لتصوراتهم؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لاستجابة أفراد العينة نحو محاور الأداة تبعاً لمتغيرات: نوع المؤهل، والخبرة، والحصول على دورات تدريبية في التقويم؟

وستتم الإجابة عن هذين السؤالين من خلال الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما تصورات معلمي العلوم عن أغراض ممارساتهم التقويمية؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لاستجابة أفراد العينة نحو فقرات محور "الأغراض التي توجه الممارسة التقويمية لمعلمي العلوم" يمكن أن تُعزى للمتغيرات: نوع المؤهل، والخبرة، والحصول على دورات تدريبية في التقويم؟
3. ما تصورات معلمي العلوم عن أنشطة التقويم التي يمارسونها؟
4. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لاستجابة أفراد العينة نحو فقرات محور "أنشطة التقويم التي يمارسها معلمو العلوم" يمكن أن تُعزى للمتغيرات: نوع المؤهل، والخبرة، والحصول على دورات تدريبية في التقويم؟

5. ما تصورات معلمي العلوم عن محكّاتالتقويم التي يستخدمونها؟
6. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لاستجابة أفراد العينة نحو فقرات محور "المحكّات التي يستخدمها معلمو العلوم للحكم على أداء الطلاب في أنشطة التقويم" يمكن أن تُعزى للمتغيرات: نوع المؤهل، والخبرة، والحصول على دورات تدريبية في التقويم؟
7. ما تصورات معلمي العلوم عن طبيعة التقارير التقويمية التي يقدمونها (أنواع التقارير، والبيانات التي تحويها)؟
8. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لاستجابة أفراد العينة نحو فقرات محور "طبيعة التقارير التي يقدمها معلمو العلوم" يمكن أن تُعزى للمتغيرات: نوع المؤهل، والخبرة، والحصول على دورات تدريبية في التقويم؟

أهمية البحث

تنبثق أهمية البحث الحالي من عدة جوانب، على النحو الآتي:

أولاً: أنه يتناول التقويم الذي يُعدّ أحد عناصر المنهج، كما يُعدّ عاملاً مؤثراً وأساسياً في تعلم الطلاب في الصف الدراسي.

ثانياً: أنه يتناول ممارسة المعلم التقويمية وفق تصوره، حيث يشير بيل (Bell, 2007) الى أن المعلم صاحب القرار في اختيار أسلوب التقويم، وكيفية تطبيقه.

ثالثاً: يمكن أن تفيد نتائج البحث الحالي في الآتي:

1. لفت أنظار المسؤولين في قطاع التعليم العام بوزارة التعليم في المملكة العربية السعودية إلى تصورات معلمي العلوم عن ممارساتهم التقويمية؛ مما يمكن أن يكون مؤشراً لمعرفة مستوى تأثير مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية وما تبعه من برامج تطويرية حول التقويم خلال السنوات الماضية.
2. معرفة جوانب القوة والضعف في ممارسات معلمي العلوم التقويمية– حسب تصورهم؛ مما قد يساعد في بناء برامج التطور المهني المناسبة لهم مستقبلاً.

حدود البحث:

يقتصر هذا البحث على محاولة التعرف على تصورات معلمي العلوم في محافظة الزلفي بالمملكة العربية السعودية في الفصل الدراسي الثاني من العام 1436/1435هـ حول غرض ممارساتهم

التقويمية، وأنشطتها، والمحكّات المستخدمة فيها، وطبيعة التقارير التقويمية التي يقدمونها (نوعها، والبيانات التي تتضمنها).

الطريقة والأجراءات

منهج البحث:

اعتمد البحث على المنهج الوصفي الذي يدرس الظاهرة كما هي في الواقع، من خلال الأسلوب المسحي لممارسات معلمي العلوم في تقويم تعلم الطلاب، وفق تصورهم، ومن خلال استخدام المنهج السببي المقارن لدراسة التباين بين معلمي العلوم تبعاً لمتغيرات نوع المؤهل، والخبرة، وحصولهم على دورات تدريبية في التقويم.

مجتمع البحث وعيّنته:

تألف مجتمع البحث من جميع معلمي العلوم في جميع المدارس التابعة لإدارة التعليم بمحافظة الزلفي في المملكة العربية السعودية، وبلغ عدد المجتمع 106 معلمين، وشملت عينة البحث جميع أفراد مجتمعه، في حين استجاب لأداة البحث 40 معلماً، أي بنسبة استجابة بلغت حوالي 38% من العينة. وجميع أفراد عينة البحث المستجيبة يحملون مؤهل البكالوريوس عدا اثنين منهم، أحدهما يحمل درجة الماجستير، والآخر من حملة درجة الدكتوراه، كما أن جميع عينة البحث يحملون مؤهلاً تربوياً، عدا سبعة معلمين، وبلغت خبرة 24 معلماً 10 سنوات وأقل، في حين تزيد خبرة البقية منهم عن ذلك، كما أن 24 معلماً حصلوا على دورات تدريبية في التقويم، بينما لم يحصل 11 معلماً على أية دورة في التقويم، ولم يصرح أربعة منهم بحصولهم، أو عدم حصولهم على دورات تدريبية في التقويم.

أداة البحث

لتحقيق هدف البحث، قام الباحث بتطوير أداة لجمع البيانات، تتضمن في صورتها النهائية جزئين رئيسين: الأول: يتضمن المعلومات الديموغرافية لعينة البحث، والثاني: يتضمن محاور الأداة وفق التعريف الإجرائي للتقويم الذي تبناه الباحث، وهي على النحو التالي: 1) محور الأغراض التي توجه الممارسة التقويمية لمعلمي العلوم، ويتضمن فقرتان، 2) محور أنشطة التقويم التي يمارسها معلمو العلوم، ويتضمن 20 فقرة، 3) محور المحكّات التي يستخدمها معلمو العلوم للحكم على أداء الطلاب في أنشطة التقويم، ويتضمن ست فقرات، 4) محور طبيعة التقارير التي يقدمها معلمو العلوم، ويتضمن 11 فقرة، وذلك من خلال جزئين، هما: أ) أنواع التقارير التي يتواصل بها معلمو العلوم مع

الطلاب، أو أولياء أمورهم، أو الأطراف المعنية الأخرى(أربع فقرات)، ب) أنواع البيانات التي تحويها تلك التقارير(سبع فقرات). وأتاحت الأداة للمعلمين تقييد استجاباتهم وفق مقياس رباعي (عالية– متوسطة–منخفضة – لا أمارس).

المصطلحات

التقويم: يرى هارلين (Harlen, 2013) أن تقويم تعلم الطلاب يتضمن توليداً للبيانات، وتحليلاً لها، والتواصل بها، واستخدامها لتحقيق غرض محدد، ويشير هارلين أن هذا التعريف العام يؤكد أن التقويم يتضمن أنشطة تقويمية يجريها الطلاب، وجمعاً للبيانات الناتجة عن هذه الأنشطة، وحكماً عليها من خلال مقارنتها بمعايير، أو محكّات معينة، وطرقاً لوصف هذه الأحكام والتواصل بها. ويتفق الباحث مع هذه الرؤية الشاملة للتقويم، ولذلك يُعرّف التقويم إجرائياً في هذا البحث بأنه: "جمع هادف للبيانات عن تعلم الطلاب، من خلال مشاركتهم في أنشطة تقويمية معينة، ومن ثم الحكم على أدائهم، من خلال مقارنته بمحكّات محددة، ثم وصف هذا الحكم، والتواصل به مع الطلاب، أو أولياء أمورهم، أو أطراف ذات علاقة بهذا التقويم". وهذا التعريف أتاح للباحث جمع بيانات البحث الحالي من خلال أربعة محاور أساسية لأداته، وهي: 1) غرض ممارسة المعلم للتقويم، 2) أنشطة التقويم التي يطبقها، 3) أنواع المحكّات التي يستخدمها للحكم على أداء الطلاب في أنشطة التقويم، 4) طبيعة التقارير التي يقدمها، من حيث أنواعها، والبيانات التي تحويها.

تصورات معلمي العلوم عن ممارساتهم التقويمية: يقصد بها في هذا البحث رأي معلمي العلوم بمحافظة الزلفي عن أداءاتهم التقويمية المتصلةبالأنشطة التي يطبقونها على طلابهم، والمحكّات التي يستخدمونها للحكم على أدائهم في تلك الأنشطة، والتقارير التي يقدمونها، والبيانات التي تتضمنها تلك التقارير؛ للتواصل بها مع الطلاب أنفسهم، أو أولياء أمورهم، أو الأطراف المعنية؛ لتحقيق غرض تربوي محدد.

صدق الأداة: للتأكد من الصدق الظاهري، وصدق المحتوى للأداة، قام الباحث بعرض أداة البحث في صورتها الأولية على مجموعة من المحكِّمين المتخصصين في مناهج وطرق تدريس العلوم، وكذلك المتخصصين في القياس والتقويم، وبلغ عددهم ستة محكِّمين، وأسهمت مراجعتهم في تطوير الأداة. حيث دمجت ثلاث فقرات في محور أنشطة التقويم لتكون فقرة واحدة، وتتعلق بتقويم العروض العلمية الشفهية، أو المصورة، كما أجريت العديد من التعديلات الصياغية، مثل: تعديل صياغة الفقرة "التقويم

من خلال مستوى مناقشات الطلاب"، بحيث أصبحت "مناقشات الطلاب ومشاركتهم أثناء الدرس"، كما تمت إضافة شرح يوضح المقصود بمجموعة من الفقرات؛ لأن بعض المعلمين قد يمارس معنى الفقرة دون استيعاب المصطلح العلمي الوارد فيها، فعلى سبيل المثال: تم شرح المقصود بفقرة "اختبارات منزلية"، من خلال إضافة "يتم تقديم أسئلة للطالب ويجيب عنها في المنزل بغرض الاختبار وليس كواجب منزلي"؛ بهدف توحيد فهم المعلمين للفقرة، وعدم إلتباس معنى الاختبار المنزلي مع الواجب المنزلي. كما أسهمت مراجعة المحكِّمين في تعديل مقياس استجابة عينة البحث على الفقرات من مقياس ثلاثي إلى مقياس رباعي، من خلال إضافة مستوى لا أمارس"، الذي يتيح للمعلم إمكانية تأكيد عدم ممارسته التقويمية لمعنى أي فقرة من فقرات الأداة.

كما قام الباحث بحساب معامل ارتباط بيرسون(Pearson Correlation) من خلال البيانات التي تم جمعها بهدف التعرف على مدى اتساق كل فقرة مع المحور الذي تنتمي إليه (جدول 1). ويتضح من الجدول أن جميع الفقرات مرتبطة بمحورها بمستوى دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.01$)، عدا ثلاث فقرات توزعت على محورين، وهي: "اختبارات ورقية طويلة"، ضمن محور "أنشطة التقويم التي يمارسها معلمو العلوم"، و"تقرير رسمي للمدرسة، أو ولي الأمر"، و "الدرجات التي حصل عليها الطالب" ضمن محور "طبيعة التقارير التي يقدمها معلمو العلوم". كما يظهر الجدول أن جميع الفقرات ارتبطت بمحورها بمستوى ارتباط متوسط، أو عالي، عدا فقرة واحدة ارتبطت بمحورها ارتباطاً منخفضاً، حسب تصنيف مستويات ارتباط بيرسون لدى النجار وحنفي (2013)، حيث يريان أن مستوى الارتباط المنخفض يطلق على الارتباط الأدنى من (0.3)، في حين توصف قيمة الارتباط بأنها متوسطة إذا وقعت بين (0.3) وأقل من (0.7)، وتوصف أنها عالية إذا بلغت أعلى من (0.7). وتنتمي الفقرة ضعيفة الارتباط بمحورها إلى محور "أنشطة التقويم التي يمارسها معلمو العلوم"، وهي "اختبارات ورقية طويلة". ويرى الباحث أهمية الفقرات الثلاث التي لم تظهر ارتباطاً دالاً إحصائياً بمحاورها التي تنتمي إليها؛ حيث تمثل كل واحدة منها أهمية بالغة في الممارسات التقويمية للمعلمين، كما أن آراء المحكمين لم تكن سلبية تجاه تضمين هذه الفقرات في أداة البحث؛ ولذلك تمت المحافظة عليها.

جدول (1):

قيمة ارتباط بيرسون لكل فقرة بالمحور الذي تنتمي إليه.

المحور	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط
الأغراض التي توجه الممارسة التقويمية لمعلمي العلوم	1	**0.74	2	**0.80		
أنشطة التقويم التي يمارسها معلمو العلوم	1	**0.30	8	**0.38	15	**0.58
	2	0.20	9	**0.63	16	**0.49
	3	**0.64	10	**0.64	17	**0.74
	4	**0.48	11	**0.50	18	**0.80
	5	**0.69	12	**0.56	19	**0.81
	6	**0.47	13	**0.74	20	**0.60
	7	**0.45	14	**0.55		
المحكّات التي يستخدمها معلمو العلوم للحكم على أداء الطلاب في أنشطة التقويم	1	**0.58	3	**0.70	5	**0.76
	2	**0.57	4	**0.75	6	**0.82
طبيعة التقارير التي يقدمها معلمو العلوم (أنواع التقارير/أنواع البيانات)	1	0.30	6	0.31		
	2	**0.80	7	**0.61		
	3	**0.69	8	**0.79	11	**0.67
	4	**0.56	9	**0.72		
	5	**0.77	10	**0.87		

**دالة إحصائية عند مستوى (0.01)

ثبات الأداة: لحساب معامل ثبات الأداة قام الباحث بحساب معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لها ، حيث بلغت قيمة هذا المعامل للأداة (0.92)، وهذه القيمة تعطي مؤشراً إيجابياً نحو استخدام الأداة، وموثوقية البيانات التي يتم جمعها من خلالها.

الأساليب الإحصائية وكيفية تفسير النتائج

في البحث الحالي تم استخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation)؛ للتعرف على مستوى ارتباط كل فقرة بمحورها. ومعامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)؛ للتعرف على مستوى ثبات الأداة. كما استُخدمت المتوسطات الحسابية؛ لتحديد مستوى ممارسة المعلمين لفقرات الأداة، وكذلك الانحراف المعياري؛ للتعرف على مستوى تشتت استجاباتهم. كما قام الباحث باختبار دلالة الفروق بين عينة البحث حسب ثلاثة متغيرات، هي: نوع المؤهل (تربوي، وغير تربوي)، والخبرة في التدريس (10 سنوات وأقل، وأكثر من 10 سنوات)، والحصول على دورات تدريبية في التقويم

(نعم، لا)، وذلك باستخدام اختبار مان ويتني (Mann – Whitney)؛ نظراً لقلة عدد أفراد العينة، وعدم تساوي طرفي المقارنة.

ولتفسير نتائج استجابة عينة البحث على فقرات الأداة، قام الباحث بتقسيم فئات استجابة عينة البحث إلى أربع فئات متساوية، حيث تراوحت الاستجابة في أداة البحث بين مستوى أدنى "لا أمارس"، وقابله الباحث بالقيمة الأدنى (1)، في حين أن القيمة الأعلى "عالية"، وقابله الباحث بالقيمة (4)، وبالتالي فإن طول الفئة تم تحديده من خلال تقسيم مدى الاستجابة (4−1=3) على عدد الفئات المقترحة (أربع فئات)، على النحو الآتي:

$$\text{طول الفئة} = \frac{\text{المدى}}{\text{عدد الفئات}} = 0.75$$

وعليه نتجت فئات الممارسة التالية:

- ممارسة منخفضة جداً (من 1 إلى 1.75)
- ممارسة منخفضة (أعلى من 1.75 إلى 2.50)
- ممارسة متوسطة (أعلى من 2.50 إلى 3.25)
- ممارسة عالية (أعلى من 3.25)

وتم استخدام هذه الفئات في وصفوتفسير نتائج البحث الحالي.

نتائج البحــث

هدف البحث الحالي إلى التعرف على الممارسات التقويمية لمعلمي العلوم بمحافظة الزلفي في المملكة العربية السعودية، وفقاً لتصوراتهم، ومدى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)بين تصورات عينة البحث حول ممارساتهم التقويميةتبعاً لمتغيرات: نوع المؤهل، والخبرة، والحصول على دورات تدريبية في التقويم.، وتم جمع البيانات للإجابة عن أسئلة البحث من خلال أداة تحوي أربعة محاور، وفيما يلي استعراض للنتائج التي تم التوصل إليها لكل سؤال من أسئلة البحث:

السؤال الأول: ما تصورات معلمي العلوم عن أغراض ممارساتهم التقويمية؟

تضمنت أداة البحث فقرتين في محور "الأغراض التي توجه الممارسة التقويمية لمعلمي العلوم"، حيث نصت الفقرة الأولى على "أمارس التقويم بغرض جمع البيانات الدالة على مستوى تعلم الطلاب، ومن ثم إصدار نتائج للطلاب، أو لأولياء أمورهم، أو للمدرسة"، في حين نصت الفقرة الثانية على "أمارس التقويم بغرض جمع البيانات التي تدل على مستوى تعلم الطلاب؛ لمعرفة التعلم الحالي لهم، وتحديد

اتجاه التعلم والتدريس التالي". ويتضمن الجدول (2)المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ومستوى ممارسة المعلمين للتقويم وفقاً لأغراضه المحددة في هذا المحور.

جدول (2):

المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ومستوى ممارسة المعلمين للتقويم وفقاً لأغراضه في محور "الأغراض التي توجه الممارسة التقويمية لمعلمي العلوم".

غرض التقويم	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى الممارسة
الغرض الأول: أمارس التقويم بغرض جمع البيانات الدالة على مستوى تعلم الطلاب ومن ثم إصدار نتائج للطلاب أو لأولياء أمورهم أو للمدرسة.	3.33	0.58	عالٍ
الغرض الثاني: أمارس التقويم بغرض جمع البيانات التي تدل على مستوى تعلم الطلاب لمعرفة التعلم الحالي لهم وتحديد اتجاه التعلم والتدريس التالي.	3.49	0.64	عالٍ

وتظهر النتائج في الجدول (2) أن ممارسة المعلمين للتقويم لتحقيق الغرضين المتضمنين في فقرتي هذا المحور وقعت في نطاق الممارسة العالية، إلا أن قيم المتوسطات أظهرت ممارسة أعلى لتحقيق الغرض الثاني "لمعرفة التعلم الحالي للطلاب، وتحديد اتجاه التعلم والتدريس التالي" بمتوسط بلغ (3.49). في حين أن متوسط ممارسة المعلمين للتقويم لتحقيق الغرض الأول بلغ (3.33). أما قيم الانحراف المعياري للفقرتين فتظهران أن استجابة أفراد العينة للغرض الأول كانت أكثر تقارباً حول متوسطها، أي أن مستوى ممارسة المعلمين للتقويم بغرض إصدار نتائج نهائية يميل إلى التقارب، خلافاً لممارستهم له بغرض تحديد اتجاه التدريس والتعلم الذي تظهر قيمة الانحراف المعياري له أنها أكثر تشتتاً عن متوسطها.

السؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لاستجابة أفراد العينة نحو فقرات محور "الأغراض التي توجه الممارسة التقويمية لمعلمي العلوم" يمكن أن تُعزى للمتغيرات: نوع المؤهل، والخبرة، والحصول على دورات تدريبية في التقويم؟

يظهر الجدول (3) نتائج اختبار مان ويتني لدراسة الفروق بين استجابات عينة البحث عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لفقرات محور "الأغراض التي توجه الممارسة التقويمية لمعلمي العلوم"، حسب متغيرات: نوع المؤهل، والخبرة، والحصول على دورات تدريبية في التقويم.

جدول (3):

نتائج اختبار مان ويتني لدراسة الفروق بين متوسطات استجابات عينة البحث حول فقرات محور "الأغراض التي توجه الممارسة التقويمية لمعلمي العلوم"، تبعاً لمتغيرات: الخبرة، ونوع المؤهل، والدورات التدريبية.

الغرض	المتوسط	الخبرة			المؤهل			الدورات		
		متوسط الرتب		Z	متوسط الرتب		Z	متوسط الرتب		Z
		≥10سنوات ن=24	<10 سنوات ن=16		تربوي ن=33	غير تربوي ن=7		نعم ن=24	لا ن=11	
الاول	3.33	19.17	21.33	0.66	20.16	19.71	0.084	19.91	20.23	0.09
الثاني	3.49	19.15	21.37	0.67	20.95	15.64	1.27	21.46	16.27	1.45

*دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)

وبينت النتائج في الجدول (3) أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين استجابات أفراد العينة للمتغيرات الثلاثة لفقرتي المحور. مما يعني أن ممارسة المعلمين للتقويم بغرض إصدار النتائج لا تختلف – حسب تصورهم – باختلاف نوع المؤهل، أو خبرة المعلم، أو الحصول على دورات تدريبية في التقويم، وكذلك بالنسبة لممارستهم للتقويم بغرض تحسين التدريس والتعلم.

السؤال الثالث: ما تصورات معلمي العلوم عن أنشطة التقويم التي يمارسونها؟

يظهر الجدول (4) المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية ومستوى الممارسة للأنشطة المتضمنة في محور "أنشطة التقويم التي يمارسها معلمو العلوم".

جدول (4):

المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ومستوى ممارسة المعلمين للأنشطة ضمن محور "أنشطة التقويم التي يمارسها معلمو العلوم".

النشاط التقويمي	المتوسط	الانحراف	مستوى الممارسة	النشاط التقويمي	المتوسط	الانحراف	مستوى الممارسة
اختبارات ورقية قصيرة	3.13	0.76	متوسط	ملف الإنجاز	2.98	1.03	متوسط
اختبارات ورقية طويلة	3.20	0.61	متوسط	كراسة يوميات العلوم	2.33	1.12	منخفض
اختبارات شفهية	2.74	1.09	متوسط	تقويم الطالب لنفسه	2.38	0.84	منخفض

النشاط التقويمي	المتوسط	الانحراف	مستوى الممارسة	النشاط التقويمي	المتوسط	الانحراف	مستوى الممارسة
الواجبات المنزلية	3.08	0.86	متوسط	تقويم الطالب لزميله	2.40	0.93	منخفض
اختبارات منزلية	2.38	1.08	منخفض	بناء مطوية أو نشرة علمية	3.10	1.02	متوسط
اختبارات عملية	2.85	0.81	متوسط	كتابة مقال علمي	2.33	0.92	منخفض
الأسئلة الصفية	3.75	0.44	عالٍ	العروض الشفهية أو المصورة	2.40	1.00	منخفض
المناقشات والمشاركات	3.67	0.62	عالٍ	بناء خريطة مفاهيم	2.65	1.08	متوسط
المشاريع الفردية	2.67	0.84	متوسط	الرسوم العلمية	2.74	0.99	متوسط
المشاريع الجماعية	2.63	0.90	متوسط	البحوث العلمية	2.63	1.25	متوسط

وتظهر قيم المتوسطات في الجدول (4) أن مستوى ممارسة الأنشطة التقويمية تراوح بين المستوى المنخفض، والمستوى العالي، وبلغ عدد الأنشطة التي يرى المعلمون أنهم يمارسونها بمستوى عالٍ نشاطين هما: الأسئلة الصفّية، ومناقشات الطلاب ومشاركاتهم الصفية بمتوسطات حسابية بلغت (3.75)، و(3.67) على التوالي. وبلغت عدد الأنشطة التي يرى المعلمون أنهم يمارسونها بمستوى متوسط، أثنى عشر نشاطاً وتراوحت متوسطاتها بين (2.62) و (3.20).في حين يرى المعلمون أنهم يمارسون ستة أنشطة بمستوى ضعيف وهي: كراسةيومياتالعلوم، كتابةمقالعلمي، تقويمالطالبلنفسه، تقويمالطالبلزميله، اختبارات منزلية، العروضالشفهيةأوالمصورة، وتراحت متوسطاتها بين (2.33) و (2.40).كما تظهر قيم الانحراف المعياري أن الفقرات ذات مستوى الممارسة العالية كانت استجابة المعلمين لها أكثر تقارباً حول متوسطاتها، حيث تراوحت قيم الانحراف المعياري لها بين (0.44) و (0.62) ، في حين أن استجابة العينة للفقرات ذات المستوى المتوسط، والمنخفض كانت أكثر تشتتاً عن متوسطاتها، حيث تراوحت قيم الانحراف المعياري لها بين (0.61) و (1.25).

السؤال الرابع: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لاستجابة أفراد العينة نحو فقرات محور "أنشطة التقويم التي يمارسها معلمو العلوم" يمكن أن تُعزى للمتغيرات: نوع المؤهل، والخبرة، والحصول على دورات تدريبية في التقويم؟

يظهر الجدول (5) نتائج اختبار مان ويتني لدراسة الفروق بين استجابات عينة البحث عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لفقرات محور "أنشطة التقويم التي يمارسها معلمو العلوم"، حسب متغيرات: نوع المؤهل، والخبرة، والحصول على دورات تدريبية في التقويم.

جدول (5):

نتائج اختبار مان ويتني لدراسة الفروق بين متوسطات استجابات عينة البحث حول فقرات محور "أنشطة التقويم التي يمارسها معلمو العلوم" تبعاً لمتغيرات الخبرة، ونوع المؤهل، والدورات التدريبية.

النشاط التقويمي	المتوسط	الخبرة			المؤهل			الدورات		
		متوسط الرتب		Z	متوسط الرتب		Z	متوسط الرتب		Z
		≥10سنوات ن=24	<10 سنوات ن=16		تربوي ن=33	غير تربوي ن=7		نعم ن=24	لا ن=11	
اختبارات ورقية قصيرة	3.13	19.60	21.84	0.65	21.53	15.64	1.32	22.98	13.95	*2.38
اختبارات ورقية طويلة	3.20	21.92	18.38	1.08	21.77	14.50	1.72	21.12	18.86	0.627
اختبارات شفهية	2.74	22.74	16.06	1.88	20.56	17.43	0.68	19.04	22.45	0.875
الواجبات المنزلية	3.08	21.13	19.56	0.44	20.95	18.36	0.571	20.14	21.45	0.340
اختبارات منزلية	2.38	23.50	16.00	*2.06	21.32	16.64	0.10	20.50	20.50	0.01
اختبارات عملية	2.85	19.39	20.88	0.44	19.73	21.50	0.39	19.93	20.18	0.69
الأسئلة الصفية	3.75	20.50	20.50	0.01	21.26	16.93	1.19	20.67	20.05	0.202
المناقشات والمشاركات	3.67	20.54	19.22	0.46	19.98	20.07	0.023	21.23	16.86	1.37
المشاريع الفردية	2.67	20.80	18.84	0.56	20.18	19.00	0.25	20.14	19.64	0.133
المشاريع الجماعية	2.63	21.50	19.00	0.71	21.68	14.93	1.48	19.97	21.91	0.500

النشاط التقويمي	المتوسط	الخبرة			المؤهل			الدورات		
		متوسط الرتب		Z	متوسط الرتب		Z	متوسط الرتب		Z
		≥10سنوات ن=24	<10 سنوات ن=16		تربوي ن=33	غير تربوي ن=7		نعم ن=24	لا ن=11	
ملف الإنجاز	2.98	21.31	19.28	0.57	20.39	21.00	0.13	22.55	15.09	1.89
كراسة يوميات العلوم	2.33	19.77	21.59	0.50	20.89	18.64	0.48	21.02	19.14	0.472
تقويم الطالب لنفسه	2.38	20.92	19.88	0.30	21.08	17.79	0.725	19.57	22.95	0.877
تقويم الطالب لزميله	2.40	20.25	20.88	0.17	21.12	17.57	0.77	20.45	20.64	0.048
بناء مطوية أو نشرة علمية	3.10	21.89	17.28	1.33	21.77	11.93	*2.21	20.24	19.30	0.242
كتابة مقال علمي	2.33	20.40	20.66	0.073	21.21	17.14	0.89	19.29	23.68	1.13
العروض الشفهية أو المصورة	2.40	21.15	19.53	0.45	21.15	17.43	0.80	20.53	20.41	0.032
بناء خريطة مفاهيم	2.65	22.50	17.50	1.37	20.93	18.29	0.571	20.93	19.36	0.392
الرسوم العلمية	2.74	21.48	17.63	1.08	20.69	16.86	0.851	20.27	19.32	0.247
البحوث العلمية	2.63	19.23	22.41	0.87	19.70	24.29	0.98	20.86	19.55	0.329

*دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)

وتظهر النتائج في الجدول (5) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين استجابة أفراد عينة البحث لأنشطة التقويم المتضمنة في المحور حسب متغيرات: الخبرة، ونوع المؤهل، والحصول على دورات تدريبية في التقويم، عدا الاختبارات المنزلية، لصالح ذوي الخبرة 10 سنوات وأقل، وبناء مطوية، أو نشرة علمية، لصالح ذوي المؤهل التربوي، والاختبارات الورقية القصيرة،

لصالح الحاصلين على دورات تربوية في التقويم. وهذه النتيجة إجمالاً توضح أن ممارسة معلمي العلوم لأنشطة التقويمة المتضمنة في المحور – حسب تصورهم – لا تتباين تبعاً لتباينهم في الخبرة، ونوع المؤهل، والحصول على دورات تدريبية، عدا الأنشطة الثلاثة التي تمت الإشارة إليها.

السؤال الخامس: ما تصورات معلمي العلوم عن محكّات التقويم التي يستخدمونها؟

يظهر الجدول (6) المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ومستوى استخدام معلمي العلوم لمحكّات التقويم المتضمنة في محور "المحكّات التي يستخدمها معلمو العلوم للحكم على أداء الطلاب في أنشطة التقويم".

جدول (6):

المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ومستوى استخدام معلمي العلوم للمحكّات المدرجة ضمن محور "المحكّات التي يستخدمها معلمو العلوم للحكم على أداء الطلاب في أنشطة التقويم".

المحكّ	المتوسط الحسابي	الانحراف	مستوى الممارسة
قواعد تصحيح غير مكتوبة اعتمد فيها على الخبرة.	2.61	0.97	متوسط
مقارنة إجابة الطالب مع إجابة نموذجية مكتوبة	3.05	0.83	متوسط
قوائم الرصد (الشطب)	2.64	1.11	متوسط
مقياس تقدير كمي (عددي)	2.49	0.91	منخفض
مقياس تقدير كيفي	2.31	0.98	منخفض
قواعد تصحيح (سلم تقدير لفظي)	2.38	1.02	منخفض

وتظهر النتائج في الجدول (6) أن المعلمين يستخدمون ثلاثة محكات للحكم على أداء الطلاب في أنشطة التقويم ضمن المستوى المتوسط،، تراوحت متوسطاتها الحسابية بين (2.61) و (3.05)، في حين يستخدم المعلمون ثلاث محكات ضمن المستوى المنخفض، تراوحت متوسطاتها الحسابية بين (2.31) و (2.49). وكانت قيم الانحراف المعياري مرتفعة نسبياً؛ مما يعني تشتت استجابات العينة، ووجود قيم بعيدة نسبياً عن المتوسط.

السؤال السادس: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لاستجابة أفراد العينة نحو فقرات محور "المحكّات التي يستخدمها معلمو العلوم للحكم على أداء الطلاب في أنشطة التقويم" يمكن أن تُعزى للمتغيرات: نوع المؤهل، والخبرة، والحصول على دورات تدريبية في التقويم؟

يظهر الجدول (7) نتائج اختبار مان ويتني لدراسة الفروق بين استجابات عينة البحث عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لفقرات محور "المحكّات التي يستخدمها معلمو العلوم للحكم على أداء الطلاب في أنشطة التقويم"، حسب متغيرات: نوع المؤهل، والخبرة، والحصول على دورات تدريبية في التقويم.

جدول (7):

نتائج اختبار مان ويتني لدراسة الفروق بين متوسطات استجابات عينة البحث حول المحكّات المتضمنة في محور "المحكّات التي يستخدمها معلمو العلوم للحكم على أداء الطلاب في أنشطة التقويم" تبعاً لمتغيرات الخبرة ونوع المؤهل والدورات التدريبية.

المحك	المتوسط الحسابي	الخبرة: متوسط الرتب ≥10سنوات ن=24	الخبرة: متوسط الرتب <10 سنوات ن=16	Z	المؤهل: متوسط الرتب تربوي ن=33	المؤهل: متوسط الرتب غير تربوي ن=7	Z	الدورات: متوسط الرتب نعم ن=24	الدورات: متوسط الرتب لا ن=11	Z
قواعد تصحيح غير مكتوبة أعتمد فيها على الخبرة.	2.61	18.86	20.38	0.43	19.98	16.92	0.65	20.44	17.18	0.86
مقارنة إجابة الطالب مع إجابة نموذجية مكتوبة	3.05	20.04	19.94	0.03	20.42	17.67	0.61	19.21	22.00	0.77
قوائم الرصد (الشطب)	2.64	20.00	20.00	0.01	20.29	18.42	0.38	20.43	18.91	0.39
مقياس تقدير كمي (عددي)	2.49	20.74	18.94	0.518	20.77	15.75	1.06	19.07	22.36	0.87
مقياس تقدير كيفي	2.31	20.02	19.97	0.015	20.61	16.67	0.81	18.93	22.73	0.98
قواعد تصحيح (سلم تقدير لفظي)	2.38	21.87	17.31	1.29	20.68	16.25	0.92	20.05	19.86	0.05

*دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)

وتظهر النتائج في الجدول (7) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين استجابة أفراد عينة البحث حول محكّات التقويم المتضمنة في المحور، حسب متغيرات: الخبرة، ونوع المؤهل، والحصول على دورات تدريبية في التقويم. وهذه النتيجة تشير إلى أن معلمي العلوم لا

يتباينون–حسب تصورهم–في استخدام محكّات التقويم تبعاً لتباينهم في الخبرة، ونوع المؤهل، والحصول على دورات تدريبية.

السؤال السابع: ما تصورات معلمي العلوم عن طبيعة التقارير التقويمية التي يقدمونها (أنواع التقارير، والبيانات التي تحويها)؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال تحديد: أ) أنواع التقارير التي يتواصل بها معلمو العلوم مع الطلاب، أو أولياء أمورهم، أو الأطراف المعنية الأخرى، ب) أنواع البيانات التي تحويها تلك التقارير. وتم عرض النتائج من خلال الجدولين (8) و (9)، حيث يظهر الجدول (8) المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ومستوى استخدام معلمي العلوم لأنواع التقارير المدرجة ضمن أنواع التقارير التي يقدمها معلمو العلوم.

جدول (8):

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى استخدام معلمي العلوم لأنواع التقارير المضمنة في محور "طبيعة التقارير التي يقدمها معلمو العلوم".

نوع التقرير	المتوسط الحسابي	الانحراف	مستوى الممارسة
تقرير رسمي للمدرسة أو ولي الأمر.	3.05	0.93	متوسط
تقرير رسمي شفهي لولي أمر الطالب في موعد مجلس الآباء أو في أثناء زيارة ولي الأمر للمدرسة.	2.58	1.08	متوسط
تقرير مكتوب غير رسمي للطالب أو ولي الأمر.	2.50	0.98	منخفض
تقرير شفهي للطالب بعد مرحلة التقويم.	3.26	0.86	عالٍ

وتظهر النتائج في الجدول (8) أن المعلمين يستخدمون نوع واحد من التقارير في المستوى العالي "التقرير الشفهي للطالب بعد مرحلة التقويم"، في حين يستخدمون نوعين آخرين بمستوى متوسط "تقرير رسمي شفهي لولي أمر الطالب في موعد مجلس الآباء أو في أثناء زيارة ولي الأمر للمدرسة، وتقرير رسمي للمدرسة أو ولي الأمر"،بمتوسط حسابي (2.58) و(3.05) على التوالي. ويستخدم المعلمون نوعاً واحداً من التقارير بمستوى منخفض "تقرير مكتوب غير رسمي للطالب أو ولي الأمر"، بمتوسط حسابي (2.50). كما أن قيم الانحراف المعياري كانت أكثر تقارباً في استجابة المعلمين لفقرة "تقرير شفهي للطالب بعد مرحلة التقويم"، في حين كانت أكثر تشتتاً في فقرة " تقرير رسمي شفهي لولي أمر الطالب في موعد مجلس الآباء أو في أثناء زيارة ولي الأمر للمدرسة"

كما يظهر الجدول (9) المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ومستوى استخدام معلمي العلوم لأنواع البيانات المدرجة في التقارير التي يقدمونها.

جدول (9):

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى استخدام معلمي العلوم لأنواع البيانات المضمنة في محور "طبيعة التقارير التي يقدمها معلمو العلوم".

نوع البيانات	المتوسط الحسابي	الانحراف	مستوى الممارسة
الدرجات التي حصل عليها الطالب.	3.41	0.73	عال
ملاحظات حول نقاط الضعف التي تتعلق بتعلم الطالب.	3.43	0.60	عالٍ
ملاحظات حول نقاط القوة التي تتعلق بتعلم الطالب.	3.22	0.79	متوسط
ملاحظات حول تطور أو انخفاض مستوى الطالب الدراسي.	3.35	0.72	عالٍ
مقترحات لولي الأمر لتطوير مستوى الطالب الدراسي في المقرر.	2.75	1.00	متوسط
مقترحات للطالب لتطوير مستوى أدائه الدراسي في المقرر.	2.95	0.91	متوسط
مقترحات إثراءيه للطالب لتطوير مستواه في مقرر العلوم الذي أدرسه له.	3.00	0.88	متوسط

ويبين الجدول (9) أن المتوسطات الحسابية لفقرات أنواع البيانات التي تتضمنها التقارير المقدمة للطالب تراوحت بين المستوى المتوسط، والمستوى العالي (2.75) و (3.43). حيث وقع في المستوى العالي تضمين درجات الطلاب، وملاحظات المعلمين حول نقاط الضعف لدى الطالب، أو حول تطور أو انخفاض مستواه. في حين وقع في المستوى المتوسط تضمين ملاحظات المعلمين حول نقاط القوة لدى الطالب، وتضمين المقترحات التطويرية الموجهة لولي الأمر والطالب، والمقترحات الإثرائية للطالب. أما الانحرافات المعيارية فتراوحت بين (0.60) و (1.00)، وكانت استجابات المعلمين أكثر تقارباً في الفقرات التي حازت متوسطات أعلى.

السؤال الثامن: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لاستجابة أفراد العينة نحو فقرات محور "طبيعة التقارير التي يقدمها معلمو العلوم" يمكن أن تُعزى للمتغيرات: نوع المؤهل، والخبرة، والحصول على دورات تدريبية في التقويم؟

تم عرض نتائج هذا السؤال من خلال الجدولين (10) و (11).ويظهر الجدول (10) نتائج اختبار مان ويتني لدراسة الفروق بين استجابات عينة البحث عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) حول استخدام معلمي العلوم لأنواع التقارير المضمنة في محور "طبيعة التقارير التي يقدمها معلمو العلوم" تبعاً لمتغيرات الخبرة، ونوع المؤهل، والدورات التدريبية.

جدول (10):

نتائج اختبار مان ويتني لدراسة الفروق بين متوسطات استجابات عينة البحث حول استخدام معلمي العلوم لأنواع التقارير المضمنة في محور "طبيعة التقارير التي يقدمها معلمو العلوم" تبعاً لمتغيرات الخبرة، ونوع المؤهل، والدورات التدريبية.

نوع التقرير	المتوسط	الخبرة			المؤهل			الدورات		
		متوسط الرتب		Z	متوسط الرتب		Z	متوسط الرتب		Z
		10≥ سنوات ن=24	>10 سنوات ن=16		تربوي ن=33	غير تربوي ن=7		نعم ن=24	لا ن=11	
تقرير رسمي للمدرسة أو ولي الأمر.	3.05	16.37	24.30	*2.29	19.48	19.57	0.02	19.70	19.00	0.19
تقريررسمي شفهي لولي أمر الطالب في موعد مجلس الآباء أو في أثناء زيارة ولي الأمر للمدرسة.	2.58	20.57	17.87	0.76	20.16	16.57	0.80	20.13	17.95	0.57
تقريرمكتوب غير رسمي للطالب أو ولي الأمر.	2.50	22.0	15.67	1.82	21.31	11.50	* 2.24	17.67	24.0	1.69
تقرير شفهي للطالب بعد مرحلة التقويم.	3.26	22.07	15.57	1.92	19.31	20.36	0.25	19.31	19.95	0.18

*دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)

وتُظهر النتائج في الجدول (10) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين استجابة أفراد عينة البحث حول أنواع التقارير التي يستخدمونها، والمتضمنة في المحور حسب

متغيرات: الخبرة، ونوع المؤهل، والحصول على دورات تدريبية في التقويم، عدا "تقرير رسمي للمدرسة أو ولي الأمر" بين المعلمين ذوي الخبرة 10 سنوات وأقل، والمعلمين ذوي الخبرة أكثر من 10 سنوات، لصالح ذوي الخبرة أكثر من 10 سنوات، وكذلك "تقرير مكتوب غير رسمي للطالب أو ولي الأمر" بين المعلمين التربويين، وغير التربويين، لصالح التربويين. وهذه النتيجة تشير إلى تباين محدود بين استخدام المعلمين لأنواع التقارير المتضمنة في المحور –حسب تصورهم–تبعاً لاختلافهم في الخبرة، ونوع المؤهل، والحصول على دورات تدريبية في التقويم.

ويظهر الجدول (11) نتائج اختبار مان ويتني لدراسة الفروق بين استجابات عينة البحث عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) حول استخدام معلمي العلوم لأنواع البيانات المضمنة في محور "طبيعة التقارير التي يقدمها معلمو العلوم" تبعاً لمتغيرات الخبرة، ونوع المؤهل، والدورات التدريبية.

جدول (11):

نتائج اختبار مان ويتني لدراسة الفروق بين متوسطات استجابات عينة البحث حول استخدام معلمي العلوم لأنواع البيانات المضمنة في محور "طبيعة التقارير التي يقدمها معلمو العلوم" تبعاً لمتغيرات الخبرة، ونوع المؤهل، والدورات التدريبية.

نوع البيانات	المتوسط	الخبرة			المؤهل			الدورات		
		متوسط الرتب		Z	متوسط الرتب		Z	متوسط الرتب		Z
		≥10سنوات ن=24	<10 سنوات ن=16		تربوي ن=33	غير تربوي ن=7		نعم ن=24	لا ن=11	
الدرجات التي حصل عليها الطالب.	3.41	18.0	20.47	0.76	17.87	24.83	1.61	19.75	17.23	0.72
ملاحظات حول نقاط الضعف التي تتعلق بتعلم الطالب.	3.43	19.32	18.53	0.24	18.29	22.67	1.02	20.06	16.50	1.03
ملاحظات حول نقاط القوة التي تتعلق بتعلم الطالب.	3.22	18.48	19.77	0.40	18.37	22.25	0.89	21.37	13.41	*2.27
ملاحظات حول تطور أو انخفاض مستوى الطالب الدراسي.	3.35	19.50	18.27	0.37	18.19	23.17	1.13	21.00	14.27	1.90

نوع البيانات	المتوسط	الخبرة			المؤهل			الدورات		
		متوسط الرتب		Z	متوسط الرتب		Z	متوسط الرتب		Z
		≥10سنوات ن=24	<10 سنوات ن=16		تربوي ن=33	غير تربوي ن=7		نعم ن=24	لا ن=11	
مقترحات لولي الأمر لتطوير مستوى الطالب الدراسي في المقرر.	2.75	20.75	14.96	1.68	18.82	16.92	0.42	18.17	19.35	0.31
مقترحات للطالب لتطوير مستوى أدائه الدراسي في المقرر.	2.95	20.77	16.40	1.31	18.73	20.42	0.38	19.94	16.77	0.89
مقترحات إثرائيه للطالب لتطوير مستواه في مقرر العلوم الذي أدرسه له.	3.00	21.45	15.40	1.87	18.89	19.58	0.16	19.65	17.45	0.63

*دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)

وتظهر النتائج في الجدول (11) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين استجابة أفراد عينة البحث حول أنواع البيانات في التقارير التي يستخدمها معلمو العلوم والمتضمنة في المحور حسب متغيرات: الخبرة، ونوع المؤهل، والحصول على دورات تدريبية في التقويم، عدا "ملاحظات حول نقاط القوة التي تتعلق بتعلم الطالب" لصالح الحاصلين على دورات تدريبية في التقويم.

مناقشة النتائج

يمكن مناقشة نتائج البحث من خلال النقاط الآتية:

أولاً: ممارسات معلمي العلوم التقويمية التكوينية والنهائية:

تتفق نتائج البحث مع نتائجدراسة المزروع (2014) حول ممارسة المعلمين للأنشطة التي يمكن أن تستخدم في التقويم التكويني، حيث تناولت دراسة المزروع تصورمعلمات العلوم لمستوى ممارستهن للتقويم التكويني، وأظهرت نتائجها أن معلمات العلوم يرين أنهن يمارسن التقويم التكويني بمستوى عالٍ، ويتفق الباحث مع التفسير الذي ذهبت إليه دراسة المزورع، حيث أشارت إلى أن هذا الارتفاع في مستوى ممارسة التقويم التكويني – حسب تصور عينة البحث – يمكن أن يُعزى إلى دعم مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية للتقويم التكويني. كما أن نتائج البحث الحالي أظهرت أن معلمي العلوم يرون أنهم يمارسون بصورة عالية الممارسات التقويمية التي يمكن أن تصنف ضمن ممارسات

التقويم النهائي، ويمكن عزو هذه النتيجة إلى نظام التعليم في المملكة العربية السعودية، الذي يتطلب تقديم تقارير عن مستوى التعلمللطالب، أو ولي أمره، كما يُستخدم لاتخاذ قرارات إدارية داخل المدرسة، مثل: انتقال الطالب من صف دراسي إلى آخر.

ويشير الشايع وعبدالحميد (2011) إلى أن مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية يدعم ممارسة المعلمين للتقويم التكويني والنهائي على حد سواء، ولذلك تضمن كتاب التقويم الأدائي في دروس العلوم – المترجم لصالح المشروع– تأكيداً على أهمية أدوات التقويم في ممارسة المعلمين للتقويم التكويني والنهائي، وأهمية التوازن في استخدام أدوات التقويم التقليدية والأدائية (ماجروهيل، 2008). ويرى الباحث أن نتائج البحث الحالي أظهرت انعكاساً لتأثير مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية على عينة البحث في جميع محاور الأداة، كما أظهرت توازناً نسبياً بين أغراض معلمي العلوم من ممارسة التقويم، حيث أن معلمي العلوم يرون أنهم يمارسون التقويم بمستوى عالٍ لغرض إصدار نتائج نهائية للطلاب، أو لأولياء أمورهم، أو للمدرسة، وكذلك لغرض التقويم التكويني من خلال معرفة التعلم الحالي للطلاب، وتحديد اتجاه التعلم والتدريس التالي. كما انعكس هذا التأثير على أنشطة التقويم التي تتم ممارستها، وعلى محكّات التقويم المستخدمة في التقويم، وأنواع التقارير التي تقدم، وما تتضمنه من بيانات، حيث تراوحت متوسطات استجابات العينة للفقرات التي تضمنتها تلك المحاور بين المتوسط والعالي، مما يشير إلى وجود اتساق بين ممارساتهم التقويمية– حسب تصورهم، وبين الممارسات التقويمية التي يدعمها مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية.

ثانياً: النزعة للمارسات التقليدية لدى معلمي العلوم:

على الرغم من أن المتوسط الحسابي لآراء العينة حول لفقرات المتضمنة في محاور أداة البحث يعطي مؤشراً كبيراً للتوازن النسبي بين الممارسات التقويمية التكوينية والنهائيةالتي تتوافق مع توجهات مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية، إلا أنه يوجد مؤشران لظهورالنزعة نحو الممارسات التقليدية لدى معلمي العلوم وفقاً لما قدموه من بيانات عن أنفسهم، وهما:

1. التباين النسبي بين قيم متوسطات بعض الفقرات ضمن المحور الواحد:

أظهرت النتائج وجود تباين نسبي بين متوسطات فقرات المحور الواحد، وانقسمت الفقرات حسب متوسطاتها داخل المحور بين فقرات ذات مستوى منخفض أو متوسط، وأخرى ذات مستوى عالٍ، وعند مقارنة الفقرات من خلال هذا التقسيم،اتضح أن الفقرات التي تمثل – عادةً –ممارساتتقويمية تقليدية

حازت متوسطات أعلى، في حين أن الممارسات التقيويمية التي ظهر تأكيد رسمي على ممارستها مع ظهور مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية حازت على متوسطات أقل. فعلى سبيل المثال، أظهرت نتائج ممارسة المعلمين لأنشطة التقويم ميلاً إلى الممارسات التقويمية التي سبقت تطبيق مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية، حيث تضمنت أنشطة التقويم ذات مستوى الممارسة الأعلى متوسطاً: الاختبارات بنوعيها الطويل والقصير، والواجبات المنزلية، والأسئلة الصفية، والنقاشات والمشاركات الصفية، وهي تمثل مكونات درجة التقويمالنهائي الممارس سابقاً في مدارس المملكة العربية السعودية، حيث تتشكل النتيجة الكلية لتقويم الطلاب من درجات الواجبات المنزلية، والمشاركة الصفية، والاختبار الورقي.

كما أن نتائج البحث أظهرت مستوى ممارسة أعلىلمحكّ "مقارنة إجابة الطالب مع إجابة نموذجية مكتوبة" مقارنة ببقية المحكّات التي ظهرت بشكل رسمي مع مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية،والتي حلت متوسطاتها في مستوى الممارسةالمنخفضة، وهي: مقياس التقدير الكمي، والكيفي، وسلم التقدير اللفظي. كما أن التقارير الرسمية للمدرسة، أو ولي الامر، وكذلك التقرير الشفهي للطالب بعد مرحلة التقويم حازت على متوسطات وقعت في المستوى العاليوالمتوسط،في حين أن التقويم غير الرسمي للطالب – الذي يدعمه التقويم التكويني–حاز متوسطاً وقع في المستوى المنخفض. وفيما يتعلق بنوع البيانات المقدمة، في المستوى العالي اقتصرت ممارسة المعلمين على تقديم الدرجات التي حصل عليها الطالب، وملاحظات المعلم حول نقاطالضعف لديه، أو على ملاحظات تتضمن انخفاض مستوى الطالب أو تحسنه. أما تقديم المقترحات لتطوير أداء الطالب، أو مقترحات إثرائية له فكانت متوسطاتها في المستوى المتوسط.

2. ارتفاع قيم الانحراف المعياري لبعض الفقرات مقارنة بقيمه في غيرها:

أظهرت النتائج وجود تباين نسبي في قيم الانحراف المعياري للفقرات، حيث ظهر الانحراف المعياري بقيم أقل لمجموعة من الفقرات التي تدعم الممارسة التقليدية للتقويم، في حين كانت أعلى لمجموعة من الفقرات التي تتضمن ممارسات ظهرت بشكل رسمي مع مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية. وهذا التباين يعطي مؤشراً على تشتت ممارسات المعلمين– حسب تصورهم – حول الممارسات التي استجدت ميدانياً مع ظهور المشروع مقارنة بتقارب أكثر للممارسات التقليدية. فعلى سبيل المثال: أظهرت نتائج محور ممارسة أنشطة التقويم وجود ممارسات بانحراف معياري بلغ (1.25) للبحوث العلمية، و(1.12) لكراسة يوميات العلوم، و(1.03) لملف الإنجاز، في حين كانت قيمة

الانحراف المعياري (0.44) للأسئلة الصفّية، و(0.61) للاختبارات الورقية الطويلة،و(0.76) للاختبارات الورقية القصيرة. كما ظهر نفس الاتجاه لقيم الانحراف المعياري في محور محكّات التقويم التي يستخدمها معلمو العلوم، حيث حازت قوائم الرصد، ومقياس التقدير الكمي، ومقياس التقدير الكيفي، وسلم التقدير اللفظي على انحرافات معيارية تراوحت بين (0.91) و(1.11) في حين أن مقارنة إجابة الطالب مع إجابة نموذجية مكتوبة حازت على انحراف معياري بلغ (0.83). وظهر هذا الاتجاه أيضاً في نوعية البيانات المتضمنة في تقارير التقويم، حيث تراوحت قيم الانحراف المعياري للفقرات التي تضمنت تقديم مقترحات حول تحسين مستوى أداء الطالب أو تقديم أنشطة إثرائية له بين (0.88) و (1.00)، في حين تراوحت القيم للفقرات التي تضمنت تقديم درجات أو ملاحظات حول نقاط القوة والضعف بين (0.60) و (0.79).

وعلى الرغم من حصول الفقرات التي تضمنت ممارسات تقويمية ظهرت مع مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية على مستوى ممارسة متوسطة، أو عالية، إلا أن قيم الانحراف المعياري لها تظهر تبايناً بين تصور المعلمين عن ممارستها، أي وجود بعض المعلمين الذين يرون أنهم يمارسونها بشكل أقل بكثير من البعض الآخر، كما تظهر في نفس الوقت وجود معلمين يتصورون أنهم يمارسونها بصورة قد تكون أعلى من المتوسط بكثير، في حين أن الفقرات التي تدعم الممارسة التقليدية أظهرت تقارباً في قيم متوسطاتها، مما يعني تقارب آراء العينة حول المستوى العاليلممارستهم لها. ويمكن عزو هذه النزعة نحو ممارسات التقويم التقليدية التي يتصورها المعلمون إلى معتقدات المعلمين نحو التقويم، حيث توصلت دراسة المزورع (2014) إلى وجود ارتباط دالٍ إحصائياً بين ممارسات المعلمين للتقويم وبين معتقداتهم حوله، كما توصلت دراسة أبوهاشم وعبدالفتاح والأحمد (2014) إلى أن أكثر أساليب التقويم أهمية لدى معلمي العلوم والرياضيات في المملكة العربية السعودية شملت الاختبارات بأنواعها، كما يرجع يوسف وعيسوي وأحمد (2012) سبب اتجاه المعلمين لممارسة أساليب التقويم التقليدية إلى رسوخ مفهوم استخدام التقويم لديهم لغرض المحاسبة، وإصدار الدرجات، وليس لدعم تعلم طلابهم، وبالتالي فإن ارتباط المعلمين بالممارسات التقليدية قد يكون نابعاً من قناعتهم بأهميتها، وارتباط التقويم بالمحاسبية التي تعززها الأنظمة التربوية، والاختبارات الوطنية. ثالثاً: عدم وجود تباين ملموس بين ممارسات المعلمين للتقويم تبعاً للمؤهل، أو الخبرة، أو الحصول على دورات تدريبية في التقويم.

أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة حول ممارساتهم التقويميةعند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في عمومها تبعاً لتباينهم في المؤهل، والخبرة، والحصول على دورات تدريبية في التقويم،عدا عدد محدود جداً من الفقرات، حيث تضمنت الأداة 39 فقرة، وتمت دراسة الفروق بين المعلمين حسب المتغيرات الثلاثة، أي أن مجموع اختبارات الفروق التي تمت دراستها بلغت (117) اختباراً، ظهرت فروق دالة إحصائياًفي ستة اختبارات منها فقط، أي ما نسبته (5.1%) من المجموع الكلي لاختبارات الفروق التي تم إجراؤها. وهذه النتيجة تشير –إجمالاً– إلىعدم وجود تباين بين آراء المعلمينحول ممارساتهم التقويمية تبعاًلتباينهم في نوع المؤهل، أو الخبرة. ويمكن عزو هذه النتيجة إلى التأثير المشترك لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية، وما تضمنه من مخرجات، وما صاحبه من جهود تطويرية للمعلمين أسهمت في تقليص التباين الذي يمكن أن ينجم عن تباين مؤهلاتهم أو خبرتهم. ورغم اختلاف السياق بين هذا البحث المطبق على عينة من معلمي العلوم في المملكة العربية السعودية، وبين دراسة الشرعة وظاظا (2013) التي طبقت على عينة من معلمي المرحلة الأساسية في الأردن، إلا أن هذه الدراسة اتفقت مع البحث الحالي في عدم توصلها إلى فروق دالة إحصائياً بين آراء المعلمين حول ممارساتهم التقويمية تبعاً لمتغيري المؤهل العلمي، والخبرة.

كما تشير نسبة الحصول على فروق دالة إحصائياً بين آراء أفراد عينة البحث الحالي تبعاً للمتغيرات الثلاثة إلى أن ممارسات المعلمين للتقويم لم تتباين– حسب تصورهم– وفقاً لحصولهم، أو عدم حصولهم على دورات تدريبية في التقويم، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه البرصان والرويس وعبدالفتاح (2015) في دراستهما التي تناولت الممارسات التقويمية والختامية لمعلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، حيث توصلا إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين آراء عنية البحث عن ممارساتهم التقويمية يمكن أن تُعزى لمتغير الدورات التدريبية. وهذه النتيجة يمكن تفسيرها من خلال تأثير مخرجات المشروع نفسه، وما تضمنه من كتب مصاحبة، مثل: دليل المعلم، وكتاب التقويم الأدائي في دروس العلوم، وكذلك ما صاحب المشروع من جهود على مستوى الوزارة، أو إدارات التعليم، أو المشرفين التربويين، حيث يمكن أن تكون هذه الجهود أسهمت في تقارب ممارسات المعلمين للتقويم، وبالتالي تصورهم عن هذه الممارسات. كما يمكن تفسيرها كذلك بأن الدورات التي تم تقديمها لم تكن فاعلة في إيجاد الفرق بين من حصل أو لم يحصل عليها، وبالتالي قد تحتاج إعادة تقييم لرفع مستواها.

الخاتمة

يمكن بالاعتماد على نتائج البحث الإشارة إلى بعض التطبيقات (Implimentaions) التي يمكن إجراؤها على المستوى البحثي، وعلى المستوى الميداني، فعلى المستوى البحثي: أظهرت النتائج ممارسات تقويمية مرتفعة لدى المعلمين يمكن أن تصنف كممارسات تقويمية تكوينية ونهائية، وارتفاع قيم الممارسات التقويمية التي توصل إليها البحث الحالي يؤكد أهمية إجراء دراسات أخرى تتناول آراء أطراف أخرى لديها اطلاع على ممارسات المعلمين التقويمية، مثل: المشرف التربوي، ومدير المدرسة.كما يمكن إجراء دراسات أخرى للحصول على بيانات عن ممارسات المعلم التقويمية من خلال الجمع بين تحليل المتطلبات التقويمية التي يكلف بها الطلاب، وبين الملاحظة الصفية لممارسات المعلم التقويمية، وإجراء مثل هذه الدراسات يعطي بعداً تكاملياً للنتائج التي يتم الوصول إليها عن الممارسات التقويمية لمعلم العلوم.

كما أن نتائج البحث الحالي توصلت إلى فروق دالة إحصائياً في عدد محدودٍ جداً من الفقرات تبعاً لمتغيرات: نوع المؤهل، والخبرة، والحصول على دورات تدريبية في التقويم، وهذه النتيجة تشير إلى الحاجة إلى دراسة تركز بشكل أكبر على هذه المتغيرات، وتحاول التعرف على أسباب عدم وجود تباين بين ممارسات المعلمين التقويمية تبعاً لنوع مؤهلاتهم، وخبرتهم، وحصولهم على دورات تدريبية، حيث يتوقع أن تحدث هذه العوامل تبايناً بين المعلمين في ممارساتهم التقويمية، وبالتالي تبرز تساؤلات مهمة، مثل: ما جدوى الدورات التدريبية المتعلقة بالتقويم في رفع مستوى ممارسة المعلمين التقويمية؟ ولماذا لم تتباين ممارسات المعلمين التقويمية مع تباين حصولهم على دورات تدريبية في التقويم؟ ولماذا تتقارب الممارسات التقويمية للمعلم ذي الخبرة الأعلى مع المعلم ذي الخبرة الأقل؟ وما العلاقة بين الممارسات التقويمية للمعلم وخبرته في التدريس؟ وهل المؤهل التربوي له دور في تأهيل معلمي المستقبل لممارسة التقويم بصورة فاعلة؟

أما على مستوى الممارسة التربوية، فأظهرت النتائج وجود نزعة لدى المعلمين نحو الممارسات التقليدية، كما أن قيم الانحراف المعياري لبعض الفقرات التي تمثل ممارسات تقويمية استجدّت رسمياً مع ظهور مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية، أظهرت هذه القيم تشتتاً للاستجابات عن المتوسطات، مما يعني وجود معلمين يمارسونها بمستويات أدنى بكثير من البعض الآخر، وبالتالي فإن على الجهات المعنية في وزارة التعليم محاولة ردم هذه الفجوة من خلال برامج التطور المهني غير التقليدية،

حيث أن نتائج البحث الحالي أظهرت أن برامج التدريب التقليدية لم يتباين تبعاً لها معلمو العلوم في ممارساتهم التقويمية.

كما أن على مسئولي برامج إعداد المعلمين مراجعة تلك البرامج في ضوء ما تتضمنهمن جوانب تسهم في تأهيل معلمي المستقبل لممارسة للتقويم بشكل فاعل، فوجود فروق دالة إحصائياً محدودة جداً بين المعلمين ذوي التأهيل التربوي وغير التربوي يتطلب مراجعة جدوى برامج إعداد المعلمين في تطوير الممارسات التقويمية لدى معلمي المستقبل.

المراجع

أبوهاشم، السيد؛ وفيصل عبدالفتاح؛ ونضال الأحمد. (2014). معارف ومهارت معلمي الرياضيات والعلوم السعوديين بالمرحلة المتوسطة حول أساليب التقويم، المجلة الدولية للأبحاث التربوية، الإمارات العربية المتحدة، 35: 1–31.

الأصقه، حصة؛ وعدنان الدوالات. (2016). استخدام معلمات المرحلة المتوسطة لأساليب التقويم البديلة في تدريس العلوم في منطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية، دراسات العلوم التربوية، الأردن، 43: 37–48.

البرصان، إسماعيل؛ وعبدالعزيز الرويس؛ وفيصل عبدالفتاح. (2015). الممارسات التقويمية والختامية لمعلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، مجلة العلوم التربوية والنفسية، البحرين، 16(2): 94–122.

الشايع، فهد. (2013). واقع التطور المهني للمعلم المصاحب لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر مقدمي البرامج، رسالة التربية وعلم النفس، المملكة العربية السعودية، 42: 58–92.

الشايع، فهد؛ وعبدالناصر عبدالحميد. (2011). مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية في المملكة العربية السعودية: آمال وتحديات. المؤتمر العلمي الخامس عشر (التربية العلمية: فكر جديد لواقع جديد)، مصر، 113 –128.

الشرعة، نايل؛ وحيدر ظاظا. (2013). استقصاء الممارسات التقويمية لدى معلمي المرحلة الأساسية في الأردن: نحو أنموذج شامل ومتكامل، مجلة العلوم التربوية والنفسية، البحرين، 14(2): 104–74.

الشمراني، سعيد، عبدالوليالدهمش، وباسلالقضاة، وجواهرالرشود (2012). واقع التطور المهنيّ لمعلميالعلومفيالمملكةالعربيةالسعودية. رسالة الخليج العربي.126، 215 – 261.

ماجروهيل، (2008). التقوم الأدائي في دروس العلوم. ترجمة مجموعة العبيكان للاستثمار. المملكة العربية السعودية

المزروع، هيا. (2014). اعتقادات وممارسات التقويم التكويني لدى معلمات العلوم. مجلة العلوم التربوية، مصر، 22: 279–315

النجار، عبد الله ؛ وأسامة حنفي.(2013م). مبادئ الإحصاء للعلوم الإنسانية. ط2، الرياض: شبكة البيانات.

يوسف، خالد؛ وشعبان عيسوى؛ وأحمد أحمد. (2012). برنامج في التقويم التكويني لتنمية الأداء التدريسي والاتجاه نحو التقويم للطلاب المعلمين شعبة الرياضيات. مجلة كلية التربية بالإسماعيلية، مصر، 24: 267–292.

Akib, E., & Abdul Ghafar, M. (2015). Assessment for Learning Instrumentation in Higher Education. International Education Studies, 8(4):166-172.

Bell, B. (2007). Classroom assessment of science learning. In S. Abell. & N. Lederman (Eds.), Handbook of research on science education (pp. 965-1006), Mahwah, NJ: Laurence Erlbaum.

Black, P. & Wiliam, D (1998). Assessment and Classroom Learning. Assessment in Education, 5(1), 7-74.

Butler, R. (1988). Enhancing and undermining intrinsic motivation: the effects of task-involving and ego-involving evaluation on interest and performance, British Journal of Educational Psychology, 58, 1-14.

Dunn, K., & Mulvenon, S. (2009). A critical review of research on formative assessments: The limited scientific evidence of the impact of formative assessments in education. Practical Assessment & Research and Evaluation, 14(7), 1-11.

Edwards, F. (2013). Quality assessment by science teachers: Five focus areas. Science Education International, 24(2): 212–226.

Harlen, W., (2013). Assessment & Inquiry-Based Science Education: Issues in Policy and Practice. Global Network of Science Academies, Italy.

Hernández, R. (2012). Does continuous assessment in higher education support student learning? Higher Education, 64(4), 489-502.

Huebert, J., & Hauser, R. (1999). High stakes: Testing for tracking, promotion, and graduation. Washington, DC: National Academy Press.

Keeley, D. (2008). Science formative assessment: 75 practical strategies for linking assessment, instruction, and learning. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Looney, J. (2011). Formative assessment and improving learning. In J. Naglieri & S. Goldstein (Eds.), Encyclopedia of child behavior and development (pp. 1318-1320). New York: Springer.

Lustick, D., & Sykes, G. (2006). National Board Certification as professional development: What are teachers learning? Education Policy Analysis Archives, 14(5). Retrieved April 16, 2016, from:
http://epaa.asu.edu/ojs/article/view/76/202

National Research Council (NRC). (2013). A framework for K–12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas. Washington, DC: National Academies Press.

Navarro, J. (1992). Will teachers say what we want to hear? Dilemmas of teacher voice. Michigan State University, National Center for Research on Teacher Learning. Retrieved on April, 24, 2016, from
http://education.msu.edu/NCRTL/PDFs/NCRTL/ResearchReports/Rr925.pdf

Ogunkola, B.,& Clifford, C. (2013). Instructional assessment practices of science teachers in Barbados: Pattern, techniques and challenges. Academic Journal of Interdisciplinary Studies, 2(1), 313-329.

Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD). (2005). Improving learning in secondary classroom. Paris: OECD. An electronic resources, retrieved on Feb 24, 2016 from:

http://www.oecd.org/edu/ceri/35661078.pdf.

Panizzon, D., & Pigg, J. (2007). Assessment practices: Empowering mathematics and science teachers in rural secondary schools to enhance student learning. International Journal of Science and Mathematics Education, 6(2), pp 417-436.

Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. Instructional Science, 18(2), 119-144

Sato, M., & Atkin M. (2007). Supporting teacher change in classroom assessment. Educational Leadership, 64(4): 76-79.

Sato, M., Chung, R., and Darling-Hammond, L. (2008). Improving teachers' assessment practices through professional development: The case of National Board Certification. American Educational Research Journal, 45(3), 669-700.

Shepardson, D. & Britsch, S. (2001). Tools for assessing and teaching science in elementary and middle school. In D. Shepardson (Ed.), Assessment in science: A guide to professional development and classroom practice (pp. 119-148). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

Stiggins, R. (2001). Student- Involved Classroom Assessment (3rd ed). N.J: Upper Saddle River Prentice-Hall.

Zacharis, N. (2010). Innovative Assessment for Learning Enhancement: Issues and Practices. Journal of Contemporary Issues in Education Research, 3(1), 61-69.