درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات التقويم البديل من وجهة نظرهن

عائشة بنت محمد التميمي أ.د. حسين بن علي الخروصي
كلية التربية- جامعة السلطان قابوس

استلام البحث: ٢١/ ٢ /٢٠٢١ قبول النشر: ٢٠٢١/٤/٧ تاريخ النشر : ٢٠٢١/١٠/٣
https://doi.org/ 10.52839/0111-000-071-009

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات التقويم البديل من وجهة نظرهن، وتحديد إذا كانت توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير سنوات الخبرة التدريسية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي. وتكونت عينة الدراسة من ٣٧ معلمة من معلمات الرياضيات في الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في محافظة ظفار في سلطنة عُمان. وتم بناء استبانة مكونة من (٢١) فقرة موزعة على (٤) محاور تمثل أدوات التقويم البديل وهي: قواعد تقدير الأداء (٧) فقرات، ملفات الإنجاز (٦) فقرات، الاختبارات الكتابية (٤) فقرات، خرائط المفاهيم (٤) فقرات وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي. وأظهرت نتائج الدراسة أن المعلمات بشكل عام يستخدمن أدوات التقويم البديل بدرجة مرتفعة، وجاء استخدام أداة قواعد تقدير الأداء بالمرتبة الأولى، يليها أداة ملفات الإنجاز ثم الاختبارات الكتابية، بينما خرائط المفاهيم احتلت المرتبة الأخيرة، كما أشارت النتائج إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة استخدام المعلمات لأدوات التقويم البديل تعزى لمتغير سنوات الخبرة التدريسية لصالح الفئة الأكبر (سنوات خبرة أكثر من ١٦سنة)، وأوصت الدراسة أن تولي معلمات الرياضيات المزيد من الاهتمام حول استخدام أدوات التقويم البديل والتركيز بشكل أكبر على التقنيات الخاصة بها، وإجراء المزيد من الدراسات ذات العلاقة بالتقويم البديل.

الكلمات المفتاحية: التقويم البديل، أدوات التقويم البديل، معلمات الرياضيات، التعليم الأساسي.

Degree to Which Female Mathematics Teachers Use of Alternative Assessment Tools from Their Perspectives

Aisha Muhammad Al-Tamimi **Prof. Hussain Ali Alkharusi**

College of Education - Sultan Qaboos University

s90404@student.squ.edu.om

hussein5@squ.edu.om

Abstract

This study aims at exploring the degree to which female mathematics teachers use alternative assessment tools from their perspectives and determining if there are statistically significant differences in the variable of years of teaching experience. To achieve the aims of the study, the descriptive research approach was used. The sample of the study consisted of (37) female-mathematics teachers in the second cycle of basic education in Dhofar Governorate in the Sultanate of Oman. A 5-point Likert scale questionnaire was constructed consisting of (21) items distributed into (4) dimensions that represent the alternative assessment tools, which are: performance rubrics (7) items, portfolios (6) items, written tests (4) items, and concept mapping (4) items. The results of the study showed that teachers, in general, use alternative assessment tools with a high degree, and the use of the performance rubrics tool came first, followed by portfolios tool and then written tests, while the concept mapping ranked last. The results indicated that there were statistically significant differences in the degree of use of alternative assessment tools due to the variable of years of teaching experience favoring the group with more than 16 years of teaching experience. The study recommended that female mathematics teachers should pay more attention to the use of alternative assessment tools and focus more on its techniques. In addition, the study suggested conducting more studies related to alternative assessment.

Keywords: alternative assessment, alternative assessment tools, female mathematics teachers, basic education

المقدمة

تُعد الرياضيات من العلوم الأساسية؛ لما تحظى به من أهمية في الحياة اليومية، ولما تحتويه من معارف ومهارات وتطبيقات واسعة وضرورية في العصر الحالي، وفي ضوء متطلبات الحياة وما تشهده من تطورات معرفية وعلمية وتكنولوجية، أصبح تعليم الرياضيات مهماً من أجل تنمية مهارات التفكير، وبناء شخصية الفرد وتعزيز قدرته على الإبداع، ومواجهة المشكلات وحلها.

لذا حظي تعلم الرياضيات وتعليمها بالقدر البالغ من الاهتمام، وهو ما أكدته مؤسسات عالمية مثل المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (National Council of Teachers of Mathematics – NCTM)، ومن خلال ما أكدت عليه معايير التدريس المهنية للرياضيات، حيث دعت لإصلاح مناهج الرياضيات وتطويرها عبر الوثائق والمقترحات المختلفة الصادرة منها(NCTM, 1989,1991,2000)؛ وذلك لمواكبة التطورات المتسارعة في هذا العصر.

ولابد أن تشمل عملية التطوير جميع مكونات المنهج المدرسي (الأهداف التربوية، والمحتوى المعرفي، واستراتيجيات التدريس، والوسائل التعليمية، واستراتيجيات التقويم وأدواته)، والتفاعل بين هذه المكونات يؤكد بأن أي تحديث أو تغيير في أحد هذه المكونات يؤثر في بقية المكونات (البلاونة، ٢٠٠٩).

ولعل من أهم مكونات العملية التعليمية هو التقويم حيث أشارت وثيقة NCTM الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات أن عملية التقويم تحدد المعرفة الرياضية لدى الطلبة، وقدرتهم على توظيفها، واستعداداتهم واتجاهاتهم نحو الرياضيات، وذلك باستخدام أدوات التقويم التي تعتمد على أداء الطالب للوصول إلى استنتاجات صادقة عن تعلم الطلبة والتي لا يمكن ملاحظتها مباشرة، ويؤكد المجلس أيضاً أن التقويم يتخلل جميع مراحل وخطوات التعلم بدأ من التخطيط للحصة إلى تنفيذ الأنشطة، بحيث يهدف إلى إعطاء كل طالب الفرصة لتحقيق مستويات عالية من الإنجاز وإظهار القدرات الرياضية لديه (NCTM, 2000).

ويحظى التقويم التربوي بأهمية بالغة في مجال تعلم الرياضيات وتعليمها، وعن طريقه يمكن معرفة مدى استيعاب الطلبة للمفاهيم والمهارات الرياضية، وتحديد مدى تقدمهم في المادة، فضلاً عن أنه يمكن من خلاله تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات عن طريق كشف مواطن الضعف والأسباب التي تعيق التعلم ووضع الخطط العلاجية المناسبة، وتحديد المتطلبات السابقة للتعلم الجديد، كما أنه يساهم في متابعة تطبيق مناهج الرياضيات وتحليلها بهدف تطويرها وتحسينها (عباس والعبسي، ٢٠٠٧).

إن الفهم التقليدي لعملية تقويم تعلم الطلبة كعملية تركز على جانب واحد فقط وهو الجانب التحصيلي، المتمثل في استظهار الحقائق واستدعاء القوانين، وفي الغالب تركز على ما لدى الطلبة من معرفة ومهارات تقاس بدرجات لا تعكس في الغالب حقيقة ما يملكونه من قدرات ترتبط بعمليات التفكير العليا، وقدرتهم على حل المشكلات واتخاذ القرار، فأساليب التقويم التقليدية تركز على قياس التحصيل المعرفي والمفاهيم من المستويات الدنيا وتهمل المستويات العليا، ولا تفسح المجال للطلبة على التفكير والابتكار (البشير وبرهم، ٢٠١٢).

ونتيجة للانتقادات التي وجهت إلى التقويم التقليدي، فقد شهد التقويم التربوي تحولاً كبيراً في المحتوى والأساليب، وظهر العديد من التربويين أمثال ستيك وكلاسي وكرونباخ الذين نادوا بأهمية تطوير أساليب التقويم وتركيزها على ما يمتلكه الطالب من مهارات ومعرفة بحيث يتضمن استراتيجيات تقويم حديثة قائمة على أسس علمية ومنهجية، تركز على ما تعلمه الطالب، ومدى تحقق نتاجات التعلم، وتمكنه منها واتقانه لها، ولذا ظهرت العديد من النماذج التقويمية المتنوعة، ومع بداية التسعينيات ظهر ما يعرف بالتقويم البديل Assessment Alternative وتقويم الأداء (مجيد، ٢٠١١).

ويسعى التقويم البديل إلى تقديم مهام ذات معنى ومرتبطة بالحياة تتطلب دمج المعرفة والابتكار والابداع، ومسائل مفتوحة تتطلب التفكير، ومن المهم أن يكون الطالب فيها نشط ويشارك في اكتساب المعرفة؛ لذا نال هذا النوع من التقويم اهتماماً واسعاً وقبولاً ملحوظا في مؤسسات الدول المتقدمة، وأظهرت نتائج تطبيقه في النظم التعليمية تقدماً في مستوى أداء الطلبة، كما أنها توفر صورة شاملة عن جميع جوانب نمو الطالب المختلفة (علام، ٢٠٠٤).

ويركز التقويم البديل على قياس أداء الطلبة ومهاراتهم وفهمهم، حيث يتم تقدير الأداء وفق موازين قياس متدرجة تعطي معلومات أكثر دقة عن مستوى الطلبة، بحيث يمكن توظيفها في تقويم طرائق أدائهم للمهام، وأساليب تفكيرهم، والوقوف على جوانب القوة والضعف لديهم، فإن أخفق الطالب في أداء المهمة المكلف بها في الوقت المحدد يكون بإمكانه أخذ فرصة لتأكيد مهاراته وقدراته في موقف مختلف ووقت أخر، ويمكن ذلك من خلال استخدام أدوات تقويم متعددة ومتنوعة، مثل قواعد تقدير الأداء، وملفات الإنجاز، وتقويم ذاتي، وتقويم الأقران، وغيرها من الأدوات (Dikli,2003).

وتشترك معظم استراتيجيات التقويم البديل في رؤية واحدة؛ فهي تتطلب مستوى عالياً من التفكير، ومهارات حل المشكلات، وتهدف إلى إيجاد طلبة قادرين على الإنجاز والابداع، وذلك من خلال إجراءات التقويم التي تسمح للطلبة بتعدد اجاباتهم على الأسئلة (Belle, 2001).

وأوضحت عدة دراسات (الأشقر، ٢٠١٥؛ العرابي، ٢٠٠٤؛ العمري، ٢٠٢٠؛ Zimbicki, 2007) فاعلية استخدام أدوات التقويم البديل في رفع المستوى التحصيلي وتنمية التفكير الرياضي، والتواصل الرياضي والدافعية والكفاءات لدى الطلبة، وخفض قلق الرياضيات لديهم.

وتأسيساً على ما سبق جاءت هذه الدراسة لتقصي درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات التقويم البديل من وجهة نظرهن، إذ توظف الدراسة الحالية أدوات التقرير الذاتي وهي الاستبانة المعدة لأغراض الدراسة والتي تم التحقق من صدقها وثباتها كما سيرد وصف تفاصيل ذلك لاحقاً في الدراسة، ويمكن اجراء دراسات مستقبلية في نفس الموضوع بتوظيف منهجية البحث المختلط وجمع البيانات باستخدام أدوات التقرير الذاتي كالاستبانة والملاحظات الصفية والمقابلات.

مشكلة الدراسة

يعاني طلبة المدارس من تدنى المستوى التحصيلي في مادة الرياضيات، وهذا ما أكدته النتائج التي حصلت عليها سلطنة عُمان في تحصيل الطلبة بالدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS 2015 (TIMSS: Trends International Mathematics and Science Study)، فقد جاء ترتيب سلطنة عمان لنتيجة الصف الرابع في المركز ٣٩ من بين ٤٩ دولة مشاركة، أما نتيجة الصف الثامن فقد جاء ترتيب السلطنة ٢٨عالمياً من بين ٤٩ دولة مشاركة (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٨). وبالتالي فأن هذه النتائج وضعت السلطنة في صف الدول العشر الأقل تحصيلاً في الرياضيات، وهو ما جعل السلطنة تفكر جدياً في إعادة النظر في مناهجها، وأساليب التدريس والتقويم، وتطوير مهارات معلميها ومعارفهم فيما يخص مناهج الرياضيات وكيفية تدريسها.

لذا شهدت مناهج الرياضيات في السلطنة تطوراً جذرياً وشاملاً، حيث تبنت وزارة التربية والتعليم سلاسل مناهج كامبردج العالمية التي بدأ تطبيقها عام ٢٠١٧، والتي تهتم بشكل مباشر بتطوير مهارات البحث والاستقصاء العلمي وحل المشكلات والاستنتاج لدى الطلبة، وتعميق فهمهم للظواهر العلمية المختلفة، وتطوير قدراتهم التنافسية في المسابقات العلمية والمعرفية، ورافق تطوير المناهج تطويراً أخر في أساليب تقويم أداء الطلبة من خلال استخدام استراتيجيات متنوعة منها: التقييم الذاتي " أنا أستطيع" وتقييم الأقران، والتقويم القائم على الأداء وغيرها؛ ليتمكن الطالب من التعبير عن معارفه ومهاراته بصورة تتلاءم مع قدرته وأنماط تعلمه (أثير، ٢٠١٧؛ وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٩).

ومن جانب آخر يؤكد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM على أهمية تطوير أساليب تقويم الطلبة من خلال استخدام أدوات التقويم البديل وعدم الاكتفاء بالأساليب التقليدية لأنها لا تعطي صورة واضحة وكاملة عن ما يمتلكه الطالب من معارف ومهارات، ويشير الأدب التربوي
(الأشقر، ٢٠١٥؛ البلاونة، ٢٠٠٩؛ الحسين، ٢٠١٢؛ علاونة، ٢٠١٤) إلى أهمية التقويم البديل وتطبيقه؛ لما له من أهمية في تقويم جميع جوانب شخصية المتعلم وتطويرها، بالإضافة إلى أنه يعتبر إحدى الطرق لقياس مهارات ومعارف وقدرات الطلبة الحقيقية والتي تجعلهم ينشغلون في تأمل ما يقومون به من مهام، فضلاً عن أنها تسهم في تحسين أدائهم، وتوسيع خبراتهم.

وعلى الرغم من أهمية التقويم البديل ودوره في عملية التعلم، إلا أن الواقع يشير إلى قلة استخدام المعلمات للتقويم البديل، وهذا ما لاحظته الباحثة كونها تعمل كمعلمة لمادة الرياضيات، حيث لاحظت أن المعلمات يستخدمن التقويم التقليدي بشكل كبير في ممارساتهن الصفية، وهو ما أكدته الدراسة الاستطلاعية التي أجريت على ١٠ معلمات من محافظة ظفار حيث أشارت نتائجها إلى أن نسبة ٨٠% منهن يستخدمن أساليب التقويم التقليدي، ولعل ذلك لا يتوافق مع الاتجاهات الحديثة التي تسعى إليها الأنظمة التربوية عالمياً ومحلياً في مجال

تقويم الطلبة، والتي تؤكد على تعدد استراتيجيات تقويم الطلبة، والتي يمكن من خلالها معرفة واقع الطلبة وقدراتهم.

ونظراً لأهمية التقويم البديل في تعلم الرياضيات وتعليمها، وفاعليتها في تحسين عملية تقويم الطلبة، وتنمية مهارات الرياضيات لديهم، واستجابة لنتائج وتوصيات الأدب التربوي منها: دراسة (ابن عمر،٢٠٢٠؛ البشير وبرهم، ٢٠١٢؛ الخروصي والذهلي، ٢٠١٩؛ الزعبي، ٢٠١٤؛ العليان، ٢٠١٤)، ظهرت فكرة هذه الدراسة للكشف عن واقع استخدام معلمات الرياضيات لأدوات التقويم البديل.

وتمثلت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

" **ما درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات التقويم البديل من وجهة نظرهن؟**"

ويتفرع عن هذا السؤال السؤالان الفرعيان الآتيان:

- ما درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات التقويم البديل من وجهة نظرهن؟
- هل توجد اختلافات في درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات التقويم البديل تعزى لمتغير سنوات الخبرة التدريسية؟

أهداف الدراسة

- معرفة درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات التقويم البديل من وجهة نظرهن.
- الكشف عن الفروق ذات دلالة إحصائية لدرجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات التقويم البديل تبعاً لمتغير سنوات الخبرة التدريسية.

أهمية الدراسة

تتلخص الأهمية النظرية والأهمية التطبيقية فيما يأتي:

الأهمية النظرية: في كونها تقدم إطاراً نظرياً حول التقويم البديل وأدواته وأنواعه ومدى تأثيره على تنمية مهارات الطلبة واكتسابهم للمعرفة الرياضية.

الأهمية التطبيقية: تُعد هذه الدراسة من بين الدراسات القليلة التي ناقشت موضوع التقويم البديل في سلطنة عمان، كما أنها توفر نتائج لمدى تطبيق أدوات التقويم البديل من قبل معلمات الرياضيات لاتخاذ القرارات المتصلة بتحسين وتطوير العملية التعليمية، وتوفر كذلك أداة علمية محكمة لقياس درجة استخدام المعلمات لأدوات التقويم البديل.

حدود الدراسة

تمثلت حدود الدراسة فيما يأتي:

الحدود البشرية: معلمات الرياضيات في الحلقة الثانية.

الحدود المكانية: محافظة ظفار في سلطنة عمان.

الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٠-٢٠٢١م.

الحدود الموضوعية: درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات التقويم البديل.

مصطلحات الدراسة

التقويم البديل (Alternative Assessment):

عرفه (عيد، ٢٠١٧، ٤٤) على أنه " الأسلوب الذي يعطى من خلاله المتعلمون نشاطات ومواقف تعليمية، ويكلفون بأداء مهام وتكليفات تتشابه إلى حد كبير مع مواقف الحياة الحقيقية، ومن ثم فإن ما يتم تقويمه هو أداءات حقيقية واقعية ترتبط بحياة المتعلمين وواقعهم وليس مجرد استرجاع حقائق ومعلومات منعزلة عنها، ثم تلقينها داخل غرفة الدراسة".

وعرفه (مجيد، ٢٠١١، ٥٥) على أنه "العملية التي تعتمد على قياس الأداء في المهام الحقيقية باستعمال عدة أدوات ومقاييس مثل: الملاحظة، والاختبارات، والتقويم الذاتي، وتقويم الأقران، والحقائب التعليمية، وملفات الأعمال وغيرها. لجمع المعلومات لغرض استعمالها في التشخيص والتقدير وإصدار الحكم على مدى تعلم الطالب من معارف ومهارات واتجاهات وعلى مدى فعالية العملية التعليمية وصلاحية المنهج وفعالية سياسة التعليم".

ويعرف إجرائياً في هذه الدراسة على أنه درجة استخدام معلمات الرياضيات (عينة الدراسة) لأدوات التقويم البديل (قواعد تقدير الأداء Rubrics، وملفات الإنجاز Portfolios، والتقويم بالاختبارات الكتابية Written Tests، والتقويم بخرائط المفاهيم Concept Mapping) أثناء تعليم وتقويم طلبة الحلقة الثانية، وتتحدد درجة استخدام المعلمة لهذه الأدوات من خلال الدرجة التي تحصل عليها في الاستبانة.

الإطار النظري

يُعد التقويم من المبادئ الستة التي وضعها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM في تعلم الرياضيات وتعليمها، حيث أكد أن وظيفته لا تقتصر على إعطاء الدرجات أو التقديرات، وإنما يستخدم كعنصر أساسي في عملية التعليم وذلك لتوجيه المعلم وإرشاده، ومساعدته على اتخاذ القرارات المتعلقة بالتعليم، فالتقويم الجيد يقدم رؤية واضحة للطلبة حول مدى امتلاكهم للمعرفة الرياضية ومهاراتها، بالتالي تؤثر على القرارات التي يتخذها الطلبة مثل أين ومتى يجب أن تتضاعف جهودهم الدراسية، والتغذية الراجعة التي يوفرها التقويم تساعد الطلبة على تحديد أهدافهم، وتعينهم على تحمل المسؤولية تجاه تعلمهم، وعلى الاستقلال الدراسي (NCTM, 2000).

ويعد تقويم تعلم الطلبة من أهم مراحل عملية التعليم والتعلم وأكثرها ارتباطاً بالتطور التربوي الذي تسعى إلى تحقيقه الكثير من الأنظمة التربوية، فهو الطريقة التي يمكن من خلالها الحكم على مدى تحقق المخرجات التعليمية، ومدى ملاءمتها لمستويات الطلبة التحصيلية ومهارات تفكيرهم.

مفهوم التقويم التربوي

يعرف الحريري (٢٠٠٨، ١٦) التقويم التربوي بأنه "عملية إصلاح وتعديل، وهو العملية التي يتم من خلالها تشخيص جوانب القصور في العملية التربوية ووصف العلاج اللازم لتعديل جوانب الضعف، وهو العملية التي يتم من خلالها اكتشاف مواطن القوة في العملية التربوية وتعزيزها، والتقويم عملية مستمرة شاملة لكل العناصر التي تتداخل وتتشابك فيما بينها لتشكل كل أركان العملية التربوية وذلك بغية تحقيق الأهداف المرجوة، وتهدف عملية التقويم إلى التطوير والتجديد، إضافة إلى معرفة مدى ما تحقق من الأهداف، ووضع المقترحات لتحقيق ما لم يتم تحقيقه منها".

ويعرفه عيد (٢٠١٧، ٣٠) بأنه " العملية التي تستخدم فيها نتائج عملية القياس الكمي والكيفي، وأي معلومات يحصل عليها بوسائل أخرى مناسبة، في إصدار حكم على جانب معين من جوانب شخصية المتعلم، أو على جانب معين من جوانب المنهج، واتخاذ قرارات بشأن هذا الحكم بقصد تطوير أو تحسين هذا الجانب من شخصية المتعلم، أو عنصر المنهج".

أنواع التقويم التربوي

يمكن تحديد أنواع التقويم التربوي كالآتي (عفانة وآخرون، ٢٠١٢):

- التقويم القبلي: ويتم قبل تقديم الخبرات أو المعلومات، ويهدف إلى التعرف على استعداد الطلبة، ومقدرتهم على التعلم، وتحديد خبراتهم التعليمية السابقة.
- التقويم التكويني: ويتم خلال عملية التعلم، ويهدف إلى التحقق من تعلم الطلبة للمهارة التي ينبغي عليهم إتقانها، وإلى تحديد مدى تقدم الطلبة نحو المخرجات التعليمية أو مدى فهمهم واستيعابهم للمعلومات.
- التقويم النهائي: ويتم ذلك في نهاية الوحدة الدراسية أو تعلم موضوع معين، ويكون شاملاً لما تم تدريسه، ويهدف إلى الحكم على مدى تحقق المخرجات التعليمية للطلبة بعد دراسته لوحدة دراسية معينة.

التقويم البديل

نظراً للتطورات في مجال التربية والتعليم فقد ظهر نوع مختلف من أنواع التقويم يعرف بالتقويم البديل، أو ما يسمى أحياناً (بالتقويم الواقعي أو الأصيل، أو التقويم القائم على الأداء، أو التقويم البنائي، أو التقويم المتوازن، أو التقويم الكيفي، أو التقويم المبحثي، أو التقويم السياقي، أو تقويم الكفاءة، أو التقويم المتضمن في المنهج، أو التقويم القائم على المنهج، أو التقويم المباشر، أو التقويم الطبيعي) (علام، ٢٠٠٤).

ويعرفه علام (٢٠٠٧، ٣٦) بأنه: "قيام الطلبة بأداء مهام مفيدة، وذات معنى ودلالة، مماثلة لأنشطة التعلم، وتتطلب مهارات تفكير عليا، وتنسيق نطاق واسع من المعرفة، وتخبر الطلبة بقيمة الأعمال الجيدة، وذلك بتحديد المحكات التي يستند إليها الحكم على جودة هذه الأعمال".

ولعل أبرز ما يميز التقويم البديل أنه نوع من أنواع التقويم، يهتم بشكل كبير بأداء الطالب، ويركز على أن يكون الطالب نشط ومحور للعملية التعليمية، بحيث يكون مسؤولاً عن الأعمال التي يقوم بها، لذا يتطلب التنويع في الأساليب والأدوات التي يوظفها المعلم وذلك لقياس الأداء الحقيقي للطالب، والحكم على مستواه.

التقويم البديل في الرياضيات

تُعد عملية التقويم في الرياضيات من العمليات المهمة حيث يمكن من خلال نتائجه تحديد مستوى الطلبة التحصيلي ومهارات التفكير التي يمتلكونها، واتخاذ القرارات المناسبة وتحديد نقاط القوة وتعزيزها ومعالجة نقاط الضعف، وتبرز أهمية التقويم في أنه يستخدم للتحقق من مدى ملاءمة محتوى المقرر والوسائل والأنشطة التي يقوم بها المعلم، والتحقق من تحقق المخرجات التعليمية.

ويتماشى دور التقويم البديل مع الاتجاهات التربوية الحديثة، والتي تركز على تنوع أدوات التقويم وعدم الاكتفاء بالاختبارات الكتابية، حيث يشترك الطالب في تعلمه ويقوم عمله وأداءه، ويكون دوره فاعل في بناء واكتساب المعرفة.

دور التقويم البديل في الرياضيات

يرى عباس والعبسي (٢٠٠٧) أن للتقويم البديل مجموعة من الأدوار ومنها:

- ربط التقويم بالتعلم: إذ يعدّ جزءاً لا يتجزأ من عملية التعليم من خلال الاختبارات التكوينية ومناقشات الطلبة والواجبات المنزلية.
- تحقيق مستويات عالية من الإنجاز: حيث تعطي عملية التقويم الفرصة لكل طالب لإظهار قدراته الرياضية، من خلال المشاريع والأنشطة الاستقصائية.
- إعطاء الطالب أنشطة ترتبط بواقعه: حيث يتم إعطاء الطالب أنشطة من الواقع تتطلب مشاهدته وأن يقوم فعلياً بالأداء، ومشاهدة الناتج النهائي من خلال اختبارات الأداء.
- توثيق تقدم الطالب: وذلك من خلال ملفات الإنجاز وملاحظات المعلم وانطباعاته، بحيث يتم إعطاء الطالب ملاحظات وتغذية راجعة عن عمله، ومدى تقدمه نحو تحقق الأهداف.
- الوصول إلى استنتاجات صادقة: حيث يعتمد على جمع معلومات وأدلة كافية عن مستوى وأداء الطالب، ويمكن ذلك من خلال أدوات التقويم المتنوعة.

خصائص التقويم التربوي البديل

يتميز التقويم البديل بمجموعة من الخصائص وهي (السعدوي، ٢٠١٠؛ الأشقر، ٢٠١٥):

- علمي: يستخدم أدوات قياس متنوعة محكمة ثبت صلاحيتها للاستخدام وتحدد معايير أداء علمية متفق عليها.

- مرن: يستخدم أدوات متعددة مثل: (قوائم الرصد وسلالم التقدير اللفظية، والسجلات الوصفية، وسلالم التقدير، وغيرها من الأدوات)؛ لقياس نواتج التعلم المهارية والوجدانية والمعرفية.
- مستمر: يلازم الطالب في كل نشاط يقوم به أو يشارك فيه، حيث يسير جنباً إلى جنب مع عملية التعلم.
- شمولي: يقيس كل أنواع الأهداف ومستوياتها (الإجرائية والمعرفية والمهارية) التي نرغب في تحقيقها.
- عادل: يركز على أن تعطي أسس ومعايير التقويم المستخدمة النتائج نفسها وإن اختلف زمان ومكان التطبيق أو اختلفت الجهة التي تقوم بعملية التقويم.
- تعاوني: يفرض التقويم البديل على كل من له صلة بتعليم الطالب كالمعلم، والمشرف، وولي الأمر، ومدير المدرسة والمجتمع أن يقوم كل بدوره؛ لتحقيق المخرجات التعليمية.
- اقتصادي: يستخدم أدوات فعالة وتكلفتها قليلة.
- ديمقراطي: يتم من خلال تدريب الطلبة على تقويم أنفسهم وإتاحة حرية التفكير لهم ليتمكنوا من أن يكونوا مشاركين فاعلين في تحديد معايير الأداء المطلوبة، وتحقيق المخرجات التعليمية.
- ذو معنى: لا يركز فقط على النتائج النهائية وإنما على العمليات والنتائج النهائية، ويتطلب استخدام مهارات التفكير العليا كالتحليل والتركيب والتقويم.
- واقعي: يستند إلى مهام أدائية واقعية، فالمواقف أو الموقف المستخدم يتطابق مع الطرق التي يقيس بها معرفة الطالب وقدراته في مواقف الحياة الفعلية.

أهداف التقويم البديل

للتقويم البديل أهداف عديدة منها ما يلي: يتيح تقييماً يتسم بالعدالة ويوفر فرصاً متساوية للنجاح، وجعل الطالب معتمداً على ذاته، وإعطاء فرصة للطلاب بأن يقيموا أعمالهم بأنفسهم، وتقويم المشاريع الجماعية بصورة حقيقية، والتركيز على اختبار أبعاد متعددة ومستويات معرفية، واختبار مهارات التفكير العليا، وتنمية قدرة الطلبة على حل المشكلات وتطبيق التعلم في الحياة، بالإضافة إلى تركيز الاعتماد على معيار واضح ومحدد للمهام المطلوبة بحيث يجعل رؤية الطلبة أكثر وضوحاً نحو الأداء المطلوب منهم، ويهتم التقويم البديل بالعمليات وطرق الوصول للنتائج كما يهتم بالنتائج النهائية. الطالب نشط لذا المهام تتطلب العمل في الموضوع بدلاً من استرجاع ما تعلمه، وتسمح بفرص للممارسة والحصول على التغذية الراجعة لما يمارسه من أعمال، علاوة على ذلك يهدف التقويم البديل تحقيق الواقعية فالمواقف المستخدمة تطابق الطرائق التي تستخدم فيها معرفة الفرد وقدارته في مواقف الحياة أو محاكاة لها (زيتون والبنا، ٢٠٠١).

أوجه الاختلاف بين التقويم البديل والتقويم التقليدي

ويذكر زيتون (٢٠٠٧، ٥١٩) الاختلافات بين التقويم البديل والتقويم التقليدي على النحو التالي:

التقويم التقليدي	التقويم البديل
يركز التقويم التقليدي على الاختبارات ولا يهتم بالأداء.	يهتم بالأداء وما يقوم به الطالب.
يهتم التقويم التقليدي بالنتائج دون النظر إلى الإجراءات والاستراتيجيات.	يستخدم الطالب الإجراءات والاستراتيجيات المناسبة لحل المشكلات والمواقف.
يهتم بمقارنة النتائج دون توثيق المعرف والمهارات.	يركز على توثيقها باستمرار.
لا يشارك الطالب فيه.	يشترك الطالب والمعلم في الإعداد والتنفيذ لعملية التقويم.
يحكم على نقاط القوة لدى الطالب دون تعزيزها.	يعزز نقاط القوة لدى الطالب.

أدوات التقويم البديل

تتعدد أدوات التقويم البديل ومنها:

١. **قواعد تقدير الأداء:** وهي مجموعة من محكات الأداء والقواعد التي يتم في ضوئها الحكم على مدى إنجاز الطلبة للمعارف والمهارات الرياضية في المواقف الواقعية المختلفة، وتحديد مستوى الأداء بكل صدق وموضوعية (ابن عمر،٢٠٢٠)، وهناك أنواع مختلفة ومنها (السعدوي، ٢٠١٠؛ علام، ٢٠٠٤؛ المرحبي والحربي، ٢٠١٩):

- قوائم المراجعة الرصد/الشطب: تشمل قائمة الأفعال أو السلوك التي يسجلها المعلم أو الطالب عند قيامه بتنفيذ مهمة أو مهارة تعليمية واحدة، وذلك بتسجيل الاستجابات على فقراتها باختيار أحد التقديرين نعم أو لا، صح أو خطأ. وتعدّ من الأدوات المناسبة لقياس مدى تحقق المخرجات التعليمية، ورصد السلوك الملاحظ.
- سلالم التقدير: تقوم سلالم التقدير على تقسيم المهمة أو المهارة التعليمية المراد تقويمها إلى مجموعة من المهام أو المهارات المكونة للمهارة المطلوبة بشكل يظهر مدى امتلاك الطلبة لها، وفق تدريج محدد وتنقسم إلى:
  - سلم التقدير الرقمي: ويستخدم هذا النوع في التقدير العددي لمكونات أهداف أو عمليات يقوم بها الطالب، ويصاغ في عبارات بسيطة يسهل ملاحظة السلوك الذي تشير إليه، وبجانب كل منها قيماً تتراوح بين صفر، ٥ مثلاً.

- سلالم التقدير اللفظي: إدراج مستويات المهارة المراد تقويمها لفظياً إلى عدد من المستويات بشكل مفصل، حيث يتم تحديد وصف دقيق لمستوى أداء الطلبة في كل فئة من فئات الأداء بأوصاف متدرجة مثل (ممتاز، جيد جدا، جيد، ضعيف)، مما يمكن المعلم من إعطاء الطلبة بالتغذية الراجعة التي يحتاجونها.

٢. **ملف الإنجاز:** وهو عبارة عن ملف يحتوي على عينة يتم اختيارها بعناية من بين أعمال الطالب مثل المشاريع، والأعمال الكتابية، والاختبارات القصيرة، والاختبارات التحريرية، وغيرها، ويعتبر ملف الانجاز فعال جداً في مدى تقدم الطالب في عملية التعلم، وتتعدد أنواع ملفات الإنجاز منها (زيتون، ٢٠٠٧):

- الوثائق: تتضمن عمل الطالب على مدار فترة من الزمن، بحيث يظهر النمو والتحسن الذي يشير إلى المخرجات التعليمية.
- ملف العمليات: وفيه يتم توثيق جميع أوجه ومراحل عمليات التعلم، لبيان التكامل بين معارف الطالب ومهاراته.
- ملف العرض: يستخدم في التقويم الختامي، ويهدف إلى معرفة مدى تحقيق الطالب لمخرجات التعلم، حيث تضم أفضل الأعمال المكتملة والمميزة لدى الطالب.

٣. **الاختيارات الكتابية:** تتشابه الاختبارات المعرفية الكتابية واختبارات الأداء الكتابية فكلاهما يستخدم النوع نفسه من الأسئلة كالأسئلة المقالية، وأسئلة الإجابة القصيرة، وأسئلة الاختيار من متعدد، وأسئلة الإكمال، وعادة ما يتواجدان معاً في اختبار تحصيلي واحد، والاختلاف بينهما يكمن في أن أسئلة اختبارات تقيس نتاجات التعلم المهارية، بمعنى أنها تقيس المهارات، في حين أن أسئلة الاختبارات المعرفية الكتابية تقيس نتاجات التعلم المعرفية، ولها عدة أنواع منها (خليل، ٢٠١١):

- الاختبارات القصيرة: ويستخدم هذا النوع لتقويم فهم الطالب للحقائق والمفاهيم، ومهارة حل المسألة الرياضية.
- الاختبار المنزلي: يعطي الطالب الاختبار ليقوم بحله في المنزل، ويمكنه أن يستعين بالمراجع والكتب ومصادر التعلم الأخرى لكي يصل لاستنتاجات معينة.
- اختبار الكتاب المفتوح: ويسمح فيها الطالب الاستعانة بكتاب المقرر، وتكون الأسئلة فيه غير مباشرة.
- اختبارات الاختيار من متعدد المحسنة: يختار الطالب أفضل إجابة ويفسر سبب اختياره للبدائل المعطاة، حيث أن هذا النوع من الاختبارات تكون فيه الأسئلة من نوع الاختيار من متعدد.

ويمكن أن تساعد الاختبارات الكتابية المعلم في تقويم بعض نواتج التعلم المهارية كمهارة رسم الأشكال الهندسية، ومهارة حل المسائل الرياضية على أن تكون المسائل ترتبط بالحياة الواقعية، والتعرف على ميول واتجاهات الطلبة تجاه مادة الرياضيات وانطباعاتهم حولها، وتقديم التغذية الراجعة المناسبة.

٤. **التقويم بخرائط المفاهيم:** وهي " أداة تخطيطية (رسوم تخطيطية لعرض مجموعة من معاني (المفاهيم) ضمن شبكة من العلاقات، بحيث يتم ترتيب المفاهيم (العلمية) بشكل هرمي من الأكثر عمومية وشمولية إلى الأقل عمومية والأكثر خصوصية وتحديداً" (زيتون، ٢٠٠٧، ٦٦١).

ولها أنماط حسب المهام المطلوبة وهي (Wong& Kaur, 2011):

- النمط الحر: يقوم الطلبة بإنشاء الخرائط بالكامل بناءً على الموضوع المحدد أو قائمة المفاهيم المحددة، حيث يتمتعون بحرية التعبير عن الأفكار بطرقهم الخاصة التي تغطي المكونات الأربعة لخريطة المفاهيم (المفاهيم، الروابط، عبارات الربط، هيكل الخريطة).
- النمط الشبه موجه: يقوم الطلبة فيه بإكمال الخريطة حيث يكون واحد أو اثنين من المكونات الأربعة (المفاهيم، الروابط، عبارات الربط، هيكل الخريطة) مفقودة، ويتم توفير المكونات الأخرى المتبقية بشكل كامل أو جزئي.
- النمط الموجه: يقوم الطلبة بملء خريطة هيكلية بمجموعة من المفاهيم، يمكن تضمين المشتتات لتشجيع الطلبة على التفكير بعناية في العناصر ذات الصلة بالخريطة، ولكن يجب على المعلم أن يقرر ما إذا كان سيشمل المشتتات أم لا، اعتمادًا على مرحلة التعلم وقدرة الطلبة، في كلتا الحالتين يقوم الطلبة بملء الفراغات بناءً على فهمهم.

وتعدّ خرائط المفاهيم أداة فاعلة في تنظيم المعرفة ومتوافقة مع التكوين المعرفي للطلبة، حيث تربط العلاقات وتوضحها بشكل يساعد على دمج المفاهيم الجديدة مع المفاهيم السابقة ضمن التكوين المعرفي لدى الطلبة.

وعليه، يتضح أهمية توظيف أدوات التقويم البديل المختلفة

(قواعد تقدير الأداء، ملفات الإنجاز، الاختبارات الكتابية، خرائط المفاهيم) في عملية تعلم الرياضيات وتعليمها الذي تتعدد أنماط وأنواع كل أداة، باعتبارها ضرورة تدعم تنمية أداء كل من الطالب والمعلم، بالتالي ينعكس ذلك على المخرجات التعليمية، بالإضافة إلى أنه يتوجب على المعلم بشكل خاص وصف المهام وإعداد طلبته لأدائها بشكل صحيح ودقيق، وتحديد المعايير ومستويات الأداء المطلوبة التي سيتم في ضوئها تقويم مستويات أدائهم وتحصيلهم. فأدوات التقويم البديل تساهم في ربط التقويم بالتعلم، وتحقيق مستويات عالية من الإنجاز، وتوثيق تقدم الطالب بحيث يتم إعطاء الطالب التغذية الراجعة المناسبة عن عمله ومدى تقدمه وتحقق المخرجات التعليمية، بالإضافة إلى الوصول إلى استنتاجات صادقة وموضوعية حول أداء الطلبة.

دراسات سابقة

نظراً لأهمية التقويم البديل في عملية التعلم فقد أجريت العديد من الدراسات عليه، وفيما يلي عرض للدراسات السابقة ذات الصلة:

أجرى ابن عمر (٢٠٢٠) دراسة هدفت للكشف عن واقع استخدام معلمي الرياضيات لأدوات التقويم البديل في المرحلة المتوسطة من وجهة نظرهم والمشرفين التربويين، والتعرف على المعوقات التي تواجه تطبيقها، والحلول المقترحة للتغلب على هذه المعوقات، ولتحقيق أهداف الدراسة أُستخدم المنهج الوصفي، وتم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وتكونت عينة الدراسة من ٣٠٣ معلماً للرياضيات في المرحلة المتوسطة و٢٤ مشرفاً تربوياً بمدينة الرياض، وأظهرت النتائج أن قواعد تقدير الأداء الأكثر استخداماً يليها التقويم بالاختبارات

الكتابية ثم ملفات الإنجاز ثم التقويم الذاتي وأخيراً التقويم بخرائط المفاهيم وذلك من وجهة نظر المعلمين، بينما من وجهة نظر المشرفين كان الترتيب كالآتي: التقويم بالاختبارات الكتابية، ثم ملفات الإنجاز، ثم قواعد تقدير الذات ،يليها التقويم الذاتي، وأخيراً التقويم بخرائط المفاهيم، وكانت أبرز المعوقات التي تواجه تطبيق معلمي الرياضيات لأدوات التقويم البديل من وجهة نظرهم تمثلت في كثرة أعداد الطلبة في الصفوف، وعدم وجود حوافز مادية ومعنوية تدفع المعلم لاستخدام أدوات التقويم البديل، وعدم توفر دورات تدريبية عن التقويم البديل وأدواته، وعدم توفر الفهم الكامل لتطبيق التقويم البديل وأدواته، وأوصت الدراسة بإجراء دراسة للتعرف على واقع استخدام معلمي الرياضيات أساليب وأدوات أخرى للتقويم البديل.

وأجرى الخروصي والذهلي (٢٠١٩) دراسة هدفت إلى التعرف على واقع التقويم البديل لدى معلمات الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في سلطنة عُمان من حيث درجة استخدام المعلمات لاستراتيجيات التقويم البديل، ومستوى الكفاءة الذاتية لديهن لاستراتيجيات التقويم البديل، واتجاههن نحو التقويم البديل، وعلاقة ذلك ببعض المتغيرات. ولتحقيق أهداف الدراسة أُستخدم المنهج الوصفي، وتم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وتكونت عينة الدراسة من ٣٩٢ معلمة اللواتي يدرسن في مدارس الحلقة الأولى للصفوف (١-٤) في محافظات (مسقط، شمال الباطنة، جنوب الباطنة). وأظهرت النتائج أن المعلمات يستخدمن استراتيجيات التقويم البديل بدرجة مرتفعة، ويمتلكن مستوى مرتفعاً من الكفاءة الذاتية وكذلك اتجاهات إيجابية نحو التقويم البديل. كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمات في استخدام استراتيجيات التقويم البديل، ومستوى الكفاءة الذاتية لاستراتيجيات التقويم البديل، والاتجاه نحو التقويم البديل تعزى إلى التدريب في مجال التقويم البديل، في حين لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى سنوات الخبرة التدريسية، وأوصت الدراسة بإجراء المزيد من الدراسات ذات العلاقة بالتقويم البديل.

وهدفت دراسة الرويلي والحربي (٢٠١٩) إلى التعرف على درجة ممارسة استراتيجيات التقويم البديل لدى معلمات الرياضيات في ضوء المناهج المطورة للمرحلة الثانوية، ولتحقيق أهداف الدراسة أُستخدم المنهج الوصفي، وقد تم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وتكونت عينة الدراسة من ١٣٠ معلمة للمرحلة الثانوية بالمدينة المنورة، وأظهرت النتائج أن درجة ممارسة استراتيجيات التقويم البديل لدى معلمات الرياضيات في ضوء المناهج المطورة كانت بدرجة متوسطة، وأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة استخدام معلمات الرياضيات لاستراتيجيات التقويم البديل تعزى إلى سنوات الخبرة والدورات التدريبية لصالح من خضع للتدريب في مجال التقويم البديل وعدد سنوات الخبرة الأكثر من ١١ سنة.

وهدفت دراسة المنذرية (٢٠١٩) إلى الكشف عن درجة ممارسة معلمات الرياضيات لاستراتيجيات التقويم البديل وأدواته في سلطنة عُمان، ولتحقيق أهداف الدراسة أُستخدم المنهج الوصفي، وقد تم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وتكونت عينة الدراسة من ٢٦٦ معلمة

(٢١١ معلمة بالحلقة الأولى، و٥٥ معلمة بالحلقة الثانية) من مدارس التعليم الأساسي، وأظهرت النتائج أن درجة استخدام استراتيجيات التقويم البديل لدى معلمات الحلقتين كانت بدرجة متوسطة، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمات في استخدام استراتيجيات التقويم البديل لصالح المعلمات ذات الخبرة التدريسية أكثر من عشر سنوات (الفئة الأكبر).

وأجرى المرحبي والحربي (٢٠١٩) دراسة هدفت إلى التعرف على أدوات التقويم البديل المستخدمة لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة ودرجة ممارستهم لها، والكشف عما إذا كانت تختلف درجة الممارسة لأدوات التقويم البديل باختلاف متغيرات الخبرة في التدريس والدورات التدريبية، ولتحقيق أهداف الدراسة أُستخدم المنهج الوصفي المسحي، وتم استخدام الاستبانة وبطاقة الملاحظة كأدوات لجمع البيانات، وتكونت عينة الدراسة من ٣٠ معلماً من معلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة في مدارس التعليم العام الحكومية للبنين بمحافظة القنفذة في المملكة العربية السعودية، وأظهرت النتائج أن درجة ممارسة معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لأدوات التقويم البديل ككل كانت بتقدير ضعيف، ووجود فروق دالة إحصائياً في درجة ممارسة معلمي الرياضيات لأدوات التقويم البديل ككل تعزى لمتغير الخبرة في التدريس، ولصالح المعلمين الذين خبرتهم (عشر سنوات فأكثر)، ووجود فروق دالة إحصائياً تعزى لمتغير الدورات التدريبية، ولصالح المعلمين الذين خضعوا لبرامج تدريبية.

وقام العليان (٢٠١٤) دراسة هدفت إلى التعرف على اتجاهات معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة نحو استخدام التقويم البديل في تقويم تعلم الرياضيات، ولتحقيق أهداف الدارسة أُستخدم المنهج الوصفي المسحي، وتم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وتكونت عينة الدارسة من ٣٧ معلما من معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بالمدارس الحكومية بمحافظة الدوادمي في المملكة العربية السعودية، وأظهرت نتائج الدارسة أن اتجاهات عينة الدارسة نحو استخدام التقويم البديل إيجابي بدرجة عالي، وأوصت الدراسة بإجراء دراسة حول مدى استخدام معلمي الرياضيات لأساليب التقويم البديل في تقويم تعلم الطلبة.

وسعت دراسة علاونه (٢٠١٤) للتعرف على الاحتياجات التدريبية في استراتيجيات التقويم البديل وأدواته عند معلمي الرياضيات في مديرية التربية والتعليم في مدينة نابلس بفلسطين المحتلة، ولتحقيق أهداف الدراسة أُستخدم المنهج الوصفي، وتم استخدم الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وتكونت عينة الدراسة من ١٧١ معلما ومعلمة، وأظهرت نتائج الدارسة إن الاحتياجات التدريبية في استراتيجيات التقويم البديل وأدواته عند معلمي الرياضيات كانت متوسطة، كما وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاحتياجات التدريبية في استراتيجيات التقويم البديل وأدواته عند معلمي الرياضيات تعزى لمتغيرات النوع الاجتماعي، والمؤهل العلمي، والمرحلة الدراسية، وسنوات الخبرة، ومكان المدرسة، وتلقي التدريب في مجال التقويم البديل.

وأجرت الزعبي (٢٠١٣) دراسة هدفت إلى الكشف عن درجة معرفة معلمي الرياضيات للصفوف الأساسية العليا في الأردن وممارستهم لاستراتيجيات التقويم الواقعي، ولتحقيق أهداف الدراسة أُستخدم المنهج الوصفي

التحليلي، وتم استخدام الاستبانة وبطاقة ملاحظة كأدوات لجمع البيانات، وتكونت عينة الدراسة من ٩١ معلماً ومعلمة من معلمي الرياضيات في مديرية تربية محافظة إربد الأولى، وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة المعرفة ودرجة الاستخدام أدنى من المأمول، وأوصت الدراسة على إجراء دراسات مماثلة على المراحل التعليمية المختلفة.

وهدفت دراسة حسن (٢٠١٢) إلى التعرف على واقع ممارسة معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بمحافظة شمال سيناء للتقويم البديل وعلاقة ذلك بمعتقداتهم حوله، ولتحقيق أهداف الدراسة أُستخدم المنهج الوصفي، وتم استخدام بطاقة ملاحظة واستبانة كأدوات لجمع البيانات، وتكونت عينة الدراسة من ٣٥ معلماً ومعلمة، وأظهرت نتائج الدراسة أن ممارسة معلمي ومعلمات الرياضيات للتقويم البديل متوسطة، ومعتقدات المعلمين حول التقويم البديل كانت إيجابية، وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معتقدات معلمي الرياضيات تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

ودراسة البشير وبرهم (٢٠١٢) هدفت إلى استقصاء درجة استخدام معلمي الرياضيات واللغة العربية لاستراتيجيات التقويم البديل وأدواته في الأردن، ولتحقيق أهداف الدراسة أُستخدم المنهج النوعي والكمي، وتم استخدام الاستبانة لجمع البيانات، وإجراء مقابلات شخصية مع كلا التخصصين، وتكونت عينة الدراسة من ١٠٦ من معلمي ومعلمات، وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة استخدام المعلمين لاستراتيجية التقويم المعتمد على الورقة والقلم كانت مرتفعة، بينما كانت درجة استخدامهم متوسطة لاستراتيجيات التقويم المعتمد على الأداء، واستراتيجية الملاحظة واستراتيجية التواصل .بينما كانت درجة استخدامهم قليلة لاستراتيجية مراجعة الذات ولاستخدام أدوات التقويم البديل .كما دلت نتائج الدراسة على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لأثر التخصص، بينما أظهرت فروقا تعزى لعدد سنوات الخبرة، ولأثر الدورات التدريبية، وأوصت الدراسة بإجراء دراسات مماثلة على عينة أكبر من المعلمين من تخصصات مختلفة، ومناطق مختلفة، بهدف التحقق من درجة استخدام المعلمين لاستراتيجيات التقويم البديل وأدواته.

وهدفت دراسة وات (Watt, 2005) للتعرف على الاتجاهات السائدة نحو استخدام التقويم البديل في الرياضيات، ولتحقيق أهداف الدراسة أُستخدم المنهج الوصفي التحليلي، وتم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وتكونت عينة الدارسة من ٦٠ معلما ومعلمة من معلمي الرياضيات من مدارس الثانوية بمدينة سدني بولاية نيو ساوث ويلز (بأستراليا)، وأظهرت نتائج الدارسة تفضيل معلمي الرياضيات المشاركين لاستخدام طرائق التقويم البديل (المهام التطبيقية، والملاحظات، والصحائف التأملية، والتقويم الذاتي وتقويم أولياء الأمور) مقارنة بالتقويم التقليدي، كما كشفت النتائج عن ارتفاع نسبة تفضيل المعلمين لاستخدام التقويم البديل بزيادة سنوات خبرتهم.

التعقيب على الدراسات السابقة

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة ومقارنتها بالدراسة الحالية فإنها تتفق في بعض الجوانب وتختلف عنها في جوانب أخرى وهي:

المنهج المستخدم: اختلفت هذه الدراسة مع دراسة البشير وبرهم (٢٠١٢) في استخدام المنهج النوعي والكمي معاً، واتفقت مع بقية الدراسات في استخدام المنهج الوصفي.

الأدوات: اتفقت هذه الدراسة مع جميع الدراسات السابقة في استخدام الاستبانة لجمع البيانات، واختلفت مع دراسة البشير وبرهم (٢٠١٢) في استخدام الاستبانة والمقابلة معاً، واختلفت مع دراسة (المرحبي والحربي، ٢٠١٩؛ الزعبي، ٢٠١٣؛ حسن، ٢٠١٢) حيث استخدمت تلك الدراسات بطاقة الملاحظة والاستبانة كأدوات جمع البيانات.

عينة الدراسة: اتفقت هذه الدراسة مع دراسة (الخروصي والذهلي، ٢٠١٩؛ الرويلي والحربي، ٢٠١٩؛ المنذرية، ٢٠١٩) في أن عينة الدراسة معلمات واختلفت مع بقية الدراسات حيث تكونت عينة دراساتهم من معلمي ومعلمات. تشابهت هذه الدراسة مع دراسة (المرحبي والحربي، ٢٠١٩؛ العليان، ٢٠١٤؛ حسن، ٢٠١٢) في حجم عينة الدراسة حيث تراوحت بين ٢٨ – ٣٧، واختلفت مع بقية الدراسات حيث تراوحت بين ١٠٦ إلى ٢٦٦، وتباينت العينات من حيث الفئة المستهدفة، فبعضها كان من معلمي ومعلمات المرحلة الابتدائية كدراسة (الخروصي والذهلي، ٢٠١٩؛ حسن، ٢٠١٢)، بينما كانت بعضها من معلمي ومعلمات المرحلة الثانوية كدراسة (الرويلي والحربي، ٢٠١٩؛ الزعبي، ٢٠١٣؛ Watt, 2005)، وأما عينة دراسة المنذرية (٢٠١٩) فكانت لمعلمي ومعلمات المرحلة الابتدائية والمرحلة الإعدادية، ودراسة (البشير وبرهم، ٢٠١٢) شملت معلمي ومعلمات المرحلة الإعدادية لمادتي اللغة العربية والرياضيات، واتفقت هذه الدراسة مع بقية الدراسات في أن عينة الدراسة معلمي ومعلمات المرحلة الإعدادية.

وتم الاستفادة من الدراسات السابقة في إطارها النظري، وتحديد المنهج الذي ستتبعه الدراسة وهو المنهج الوصفي، والاستفادة من الدراسات السابقة في بناء أداة الدراسة، وفي اختيار طريقة تحليل البيانات المناسبة، لذا فإن الدراسة الحالية تعد امتداد لتلك الدراسات في هذا المجال.

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة

تم في الدراسة الحالية استخدام المنهج الوصفي وذلك من خلال توزيع استبانة لقياس درجة استخدام المعلمات لأدوات التقويم البديل وتحديد فيما إذا كانت توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية لدرجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات التقويم البديل تبعاً لمتغير سنوات الخبرة التدريسية.

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمات الرياضيات في الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في محافظة ظفار في سلطنة عُمان، والبالغ عددهن (٨٢) معلمة، حسب آخر إحصائية لوزارة التربية والتعليم للعام ٢٠١٨/٢٠١٩م (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٩).

عينة الدراسة

تألفت عينة الدراسة من (٣٧) معلمة رياضيات في الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في محافظة ظفار في سلطنة عُمان، حيث تم اختيار عينة الدراسة باستخدام أسلوب المعاينة المتاحة، وهم يشكلون ٤٥% من مجمل عدد معلمات الرياضيات الحلقة الثانية في محافظة ظفار، ويوضح الجدول ١ توزيع عينة الدراسة حسب عدد سنوات الخبرة مقسمة إلى ثلاث فئات.

جدول (١) توزيع عينة الدراسة حسب عدد سنوات الخبرة

عدد سنوات الخبرة	التكرار	%
أقل من ٨	١٦	٤٣,٢
٨ سنة إلى ١٦سنة	١٠	٢٧,٠
أكثر من ١٦ سنة	١١	٢٩,٧

أداة الدراسة

من أجل تحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها تم استخدام أداة الاستبانة لقياس درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات التقويم البديل من وجهة نظرهن.

الاستبانة

بعد الاطلاع على الأدب التربوي المتعلق بالتقويم البديل كدراسة

(ابن عمر، ٢٠٢٠؛ البشير وبرهم، ٢٠١٢؛ الزبيدي، ٢٠١٩؛ المرحبي والحربي، ٢٠١٩) تم بناء الاستبانة وذلك بالاستفادة من الدراسات التي ذكرت، إذ تم تكييفها حتى أصبحت مناسبة لتحقيق أهداف الدراسة، حيث تم تقسيم الاستبانة على قسمين:

القسم الأول: بيانات عامة: عدد سنوات الخبرة، والتدريب في مجال التقويم البديل (حضر مشاغل تدريبية في مجال التقويم البديل أو لم يحضر).

القسم الثاني: الاستخدام الفعلي لأدوات التقويم البديل: ويضم (٢١) فقرة موزعة على (٤) محاور تمثل أدوات التقويم البديل وهي: قواعد تقدير الأداء (٧) فقرات، ملفات الإنجاز (٦) فقرات، الاختبارات الكتابية (٤) فقرات، خرائط المفاهيم (٤) فقرات، بحيث تعبر العينة عن درجة الاستخدام الفعلي لكل أداة من أدوات التقويم البديل

وفق مقياس خماسي: (٥) دائماً، (٤) غالباً، (٣) أحياناً، (٢) نادراً، (١) ابداً. وقد تم أخذ رأي الخبراء محكمي الاستبانة حول مناسبة الفقرات لكل مجال، واظهروا موافقتهم بشأن ذلك.

صدق الاستبانة

للتأكد من الصدق الظاهري لفقرات الاستبانة، فقد تم عرضها على(٨) من المحكمين من معلمي الرياضيات بوزارة التربية والتعليم وأكاديميين من كلية التربية في جامعة السلطان قابوس، وذلك بهدف إبداء ملاحظاتهم حول مدى وضوح الصياغة اللغوية للفقرات والدقة العلمية وارتباطها بالدراسة، وأي ملاحظات أو تعديلات يرونها مناسبة، حيث تم الأخذ بكافة ملاحظات المحكمين وآرائهم في تعديل بعض فقرات الاستبانة.

أما صدق الاتساق الداخلي، فقد تم استخراج معاملات ارتباط بيرسون بين الدرجة على كل فقرة من فقرات كل محور في الاستبانة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه الفقرة، وبين الدرجة الكلية للمحور والدرجة الكلية للاستبانة، وذلك بالاعتماد على بيانات عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة تكونت من (٢١) معلمة من معلمات الرياضيات في الحلقة الثانية، ويلخص الجدول ٢ معاملات الارتباط بين درجات محاور الاستبانة والدرجة الكلية. حيث جاءت القيمة الاحتمالية لجميع معاملات الارتباط ٠.٠٠٠١.

جدول (٢) معامل الارتباط لمحاور أدوات التقويم البديل وللمقياس ككل

المحور	معامل الارتباط
قواعد تقدير الأداء	٠,٩١*
ملفات الانجاز	٠,٩٤*
الاختبارات الكتابية	٠,٨٠*
خرائط المفاهيم	٠,٧٥*

* الارتباط دال عند مستوى ٠,٠١

يتضح من الجدول ٢ أن الارتباط موجب ويتراوح بين ٠,٧٥ إلى ٠,٩٤ ويعد ارتباط قوي ومقبول لأغراض الدراسة، وأنه ذا دلالة إحصائية حيث أن مستوى الدلالة <٠.٠٠٠١، ومنه تعتبر محاور المقياس صادقة ومتسقة، لما وضعت لقياسه. وتلخص الجداول من ٣ إلى ٦ معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه.

المحور الأول: قواعد تقدير الأداء

جدول (٣) معامل الارتباط لمحور قواعد تقدير الأداء وعباراته

م	العبارات	معامل الارتباط
١	أُشرك الطلبة في صياغة قواعد تقدير الأداء قبل تنفيذ المهام الرياضية.	٠,٧٥*
٢	أوضح للطلبة التوقعات المطلوبة منهم للأداء التعليمي المرغوب.	٠,٦٥*

٣	أزود الطلبة بأمثلة واقعية لأعمال متميزة وأخرى ضعيفة.	٠,٧٨*
٤	أفعل قواعد التقدير في الحكم على أداء الطلبة للمهام الرياضية المختلفة (مشاريع، عروض، مسائل مفتوحة، وغيرها) .	٠,٧٨*
٥	أوظف قوائم الرصد/ الشطب في ملاحظة التفاعل الصفي أثناء تنفيذ المهام الرياضية باختيار أحد التقديرين (نعم أم لا).	٠,٨٣*
٦	أوظف سلالم التقدير (الرقمي أو اللفظي) في قياس قدرة الطلبة على حل المهام الرياضية.	٠,٧٩*
٧	أوظف نتائج قواعد تقدير الأداء في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات.	٠,٨٤*

* الارتباط دال عند مستوى ٠,٠١

يتضح من الجدول (٣) أن قيم معامل الارتباط لكل عبارة من العبارات موجبة، وتراوحت بين (٠,٦٥– ٠,٨٤) وهو معامل ارتباط جيد جداً، وأن جميع المعاملات دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة <٠.٠٠١، مما يدل على صدق اتساق جميع عبارات محور قواعد تقدير الأداء.

المحور الثاني: ملفات الإنجاز

جدول (٤) معامل الارتباط لمحور ملفات الإنجاز وعباراته

م	العبارات	معامل الارتباط
١	أُوضح طريقة استخدام ملفات الإنجاز في تقويم مواضيع الرياضيات المختلفة قبل تطبيقها.	٠,٨٧*
٢	أعرض نموذجاً لملف إنجاز صُمم مسبقاً في الرياضيات.	٠,٩١*
٣	أحرص على شمول ملفات الإنجاز لمختلف مجالات تعلم الطلبة الرياضي.	٠,٩١*
٤	استخدم ملفات الإنجاز كمؤشر لتحديد مستوى أداء الطلبة في الرياضيات.	٠,٨٧*
٥	استفيد من استخدام ملفات الإنجاز في تنمية التحصيل.	٠,٨٨*
٦	استخدم ملفات الإنجاز لحفظ وتوثيق بعض أعمال الطلبة مثل: أوراق عمل، حلول لمسائل رياضية متنوعة، مطويات، تقارير ذاتية، جداول، رسوم بيانية، نماذج، بطاقات تقويمية، واجبات منزلية، درجات الاختبارات.	٠,٧٧*

* الارتباط دال عند مستوى ٠,٠١

يتضح من الجدول (٤) أن قيم معامل الارتباط لكل عبارة من العبارات موجبة، وتراوحت بين (٠,٧٧–٠,٩١) وهو معامل ارتباط جيد جداً، وأن جميع المعاملات دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة <٠.٠٠١، مما يدل على صدق اتساق جميع عبارات محور ملفات الإنجاز.

المحور الثالث: الاختبارات الكتابية

جدول (٥) معامل الارتباط لمحور الاختبارات الكتابية وعباراته

م	العبارات	معامل الارتباط
١	استخدم أسئلة تقيس مهارات التفكير الناقد للطلبة.	٠,٧٤*
٢	اطلب من الطلبة تبرير إجاباتهم على أسئلة الاختيار من متعدد عند اختيارهم أحد البدائل.	٠,٨٢*
٣	اعطي الطلبة اختبارات منزلية غير مباشرة تقيس مهارات التفكير العليا.	٠,٨٨*
٤	اسمح بإجراء اختبار الكتاب المفتوح أحياناً، لتحقيق أهداف رياضية محددة.	٠,٨٣*

* الارتباط دال عند مستوى ٠,٠١

يتضح من الجدول (٥) أن قيم معامل الارتباط لكل عبارة من العبارات موجبة، وتراوحت بين (٠,٧٤– ٠,٨٨) وهو معامل ارتباط جيد جداً، وأن جميع المعاملات دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة <٠.٠٠١، مما يدل على صدق اتساق جميع عبارات محور الاختبارات الكتابية.

المحور الرابع: خرائط المفاهيم

جدول (٦) معامل الارتباط لمحور خرائط المفاهيم وعباراته

م	العبارات	معامل الارتباط
١	اطلب من الطلبة بناء خرائط مفاهيم في بعض موضوعات الرياضيات.	٠,٩٢*
٢	اوظف خرائط المفاهيم في التقويم التشخيصي.	٠,٩٢*
٣	استخدم خرائط المفاهيم كأداة للكشف عن المفاهيم الرياضية الخطأ لدى الطلبة.	٠,٨٣*
٤	اكلف الطلبة باستكمال الفراغات في خرائط المفاهيم.	٠,٨٦*

* الارتباط دال عند مستوى ٠,٠١

يتضح من الجدول (٦) أن قيم معامل الارتباط لكل عبارة من العبارات موجبة، وتراوحت بين (٠,٨٣– ٠,٩٢) وهو معامل ارتباط ممتاز، وأن جميع المعاملات دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة <٠.٠٠١، مما يدل على صدق اتساق جميع عبارات محور خرائط المفاهيم.

ثبات الاستبانة

تم التأكد من ثبات الاستبانة من خلال حساب معامل الثبات حسب معامل كرونباخ ألفا "Cronbach Alpha"، وذلك بالاعتماد على بيانات عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة تكونت من (٢١) معلمة من معلمات

الرياضيات في الحلقة الثانية، ويوضح الجدول (٧) معاملات كرونباخ ألفا لمحاور أدوات التقويم البديل وللمقياس ككل، وعدت هذه القيم ملائمة لأغراض هذه الدراسة.

جدول (٧) معاملات كرونباخ ألفا لمحاور أدوات التقويم البديل وللمقياس ككل

المحاور	كرونباخ ألفا
قواعد تقدير الأداء	٠,٨٨
ملفات الإنجاز	٠,٩٣
الاختبارات الكتابية	٠,٨٣
خرائط المفاهيم	٠,٩١
المقياس ككل	٠,٩٥

معيار تصحيح أداة الاستبانة

تم إعطاء بدائل الإجابات الدرجات من (٥) إلى (١)، بحيث تشير الدرجة المرتفعة جداً إلى درجة كبيرة من الاستخدام لأدوات التقويم البديل، ولإطلاق الأحكام على المتوسطات الحسابية لاستجابات المعلمات، استخدم معيار الحكم الخماسي الموضح بالجدول (٨)، وتم التوصل إليه عن طريق حساب طول الفئة للتدريج الخماسي بطرح (الحد الأدنى للمقياس =١) من (الحد الأعلى للمقياس = ٥)، ثم قسمة ناتج الطرح على (عدد الفئات = ٥)، ثم إضافة طول الفئة والذي بلغ (٠,٨٠) لكل فئة للتدريج الخماسي لتفسير المتوسطات.

جدول (٨) تصنيف المتوسطات الحسابية لدرجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات التقويم البديل بمعيار الحكم الخماسي

الفئة	الدرجة
١-١,٧٩	منخفضة جداً
١,٨٠ -٢,٥٩	منخفضة
٢,٦٠ -٣,٣٩	متوسطة
٣,٤٠-٤,١٩	مرتفعة
٤,٢٠-٥	مرتفعة جداً

إجراءات الدراسة

بعد إعداد أداة الدراسة، والتأكد من صدقها وثباتها، تم إخراجها بصورتها النهائية في صيغة الكترونية تمهيداً للتطبيق (رابط الاستبانة الالكتروني: https://forms.gle/pdZu5pGrXLuFhFbv5)، ثم تم توزيع الاستبانة الإلكترونية من خلال نشر رابط الاستبانة لعينة الدراسة من معلمات الرياضيات في محافظة ظفار عبر الواتس أب (WhatsApp)، وتم ادخال البيانات في برنامج SPSS وإجراء المعالجة الإحصائية اللازمة للاستبانة.

المعالجة الإحصائية

للإجابة على أسئلة الدراسة تم استخدام إحصاءات وصفية متمثلة في المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية؛ وذلك لوصف درجة استخدام المعلمات لأدوات التقويم البديل. واستخدام تحليل التباين الأحادي (one way ANOVA) لفحص وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير سنوات الخبرة التدريسية.

نتائج الدراسة ومناقشتها

نتائج السؤال الأول: ما درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات التقويم البديل من وجهة نظرهن؟ للإجابة عن السؤال الأول، أولاً تم استخدام معيار الحكم الخماسي الموضح بالجدول ٨ بعد ذلك تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمحاور أدوات التقويم البديل، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية بين ٣,٢٦ و٣,٦٦ وحُكم على مستوى هذه المتوسطات باستخدام معيار الحكم الخماسي، ويبين الجدول ٩ خلاصة النتائج.

جدول ٩ المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات التقويم البديل مرتبة تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية للمحاور

المحاور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
المحور الأول: قواعد تقدير الأداء	٣,٦٦	٠,٧٨	مرتفعة
المحور الثاني: ملفات الإنجاز	٣,٥٠	١,٠٦	مرتفعة
المحور الثالث: الاختبارات الكتابية	٣,٣٣	٠,٨٧	متوسطة
المحور الرابع: خرائط المفاهيم	٣,٢٦	٠,٨٧	متوسطة
أدوات التقويم البديل بشكل عام	**٣,٤٨**	**٠,٨٠**	**مرتفعة**

يتضح من الجدول ٩ أن درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات التقويم البديل بشكل عام جاءت بدرجة مرتفعة بمتوسط بلغ ٣,٤٨ وانحراف معياري ٠,٨٠، وجاءت أداة قواعد تقدير الأداء بالمرتبة الأولى بمتوسط بلغ ٣,٦٦، يليها أداتي ملفات الإنجاز والاختبارات الكتابية على التوالي بمتوسط (٣,٥٠ و٣,٣٣)، بينما جاء استخدام خرائط المفاهيم في المرتبة الأخيرة بمتوسط بلغ ٣,٢٦.

وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات الاستبيان لكل محور، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية بين ٢,٤٣ و٤,٣٢ وللحكم على مستوى هذه المتوسطات استخدم معيار الحكم الخماسي وجاءت النتائج كالآتي:

المحور الأول: قواعد تقدير الأداء

جدول ١٠ المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للحكم على درجة استخدام أدوات التقويم البديل للمحور الأول مرتبة ترتيباً تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

قواعد تقدير الأداء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
أوضح للطلبة التوقعات المطلوبة منهم للأداء التعليمي المرغوب.	٤,٣٢	٠,٦٧	مرتفعة جداً
أزود الطلبة بأمثلة واقعية لأعمال متميزة وأخرى ضعيفة.	٤,١٤	٠,٩٥	مرتفعة
أوظف نتائج قواعد تقدير الأداء في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات.	٤,٠٣	١.٠٩	مرتفعة
أفعل قواعد التقدير في الحكم على أداء الطلبة للمهام الرياضية المختلفة (مشاريع، عروض، مسائل مفتوحة، وغيرها) .	٣,٨٤	٠,٩٦	مرتفعة
أوظف سلالم التقدير (الرقمي أو اللفظي) في قياس قدرة الطلبة على حل المهام الرياضية.	٣,٤٦	١.٢٤	مرتفعة
أوظف قوائم الرصد/ الشطب في ملاحظة التفاعل الصفي أثناء تنفيذ المهام الرياضية باختيار أحد التقديرين (نعم أم لا).	٣,١٩	١,١٠	متوسطة
أُشرك الطلبة في صياغة قواعد تقدير الأداء قبل تنفيذ المهام الرياضية.	٢,٦٨	١,١١	متوسطة

ويتضح من الجدول ١٠ أن معلمات الرياضيات يوضحن للطلبة التوقعات المطلوبة للأداء بدرجة مرتفعة جداً بمتوسط بلغ ٤,٣٢، ويزودن الطلبة بأمثلة لأعمال متميزة وأخرى ضعيفة ويوظفن نتائج قواعد تقدير الأداء في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وللحكم على أداء الطلبة للمهام المختلفة، ويستخدمن سلالم التقدير (الرقمي أو اللفظي) في قياس قدرة الطلبة على حل المهام الرياضية بدرجة مرتفعة بمتوسطات تراوحت بين (٤,١٤– ٣,٤٦)، بينما يستخدمن قوائم الرصد والشطب ويشركن الطلبة في صياغة قواعد تقدير الأداء قبل تنفيذ المهام الرياضية بدرجة متوسطة بمتوسط ٣,١٩ و٢,٦٨ لكل منهما على التوالي.

المحور الثاني: ملفات الانجاز

جدول ١١ المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للحكم على درجة استخدام أدوات التقويم البديل للمحور الثاني مرتبة ترتيباً تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

ملفات الانجاز	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
استخدم ملفات الإنجاز لحفظ وتوثيق بعض أعمال الطلبة مثل: أوراق عمل، حلول لمسائل رياضية متنوعة، مطويات، تقارير ذاتية، جداول، رسوم بيانية، نماذج، بطاقات تقويمية، واجبات منزلية، درجات الاختبارات.	٣,٩٧	١,١٢	مرتفعة
استفيد من استخدام ملفات الإنجاز في تنمية التحصيل.	٣,٥٩	١.٢٦	مرتفعة
أحرص على شمول ملفات الإنجاز لمختلف مجالات تعلم الطلبة الرياضي.	٣,٥٤	١.١٢	مرتفعة
استخدم ملفات الإنجاز كمؤشر لتحديد مستوى أداء الطلبة في الرياضيات.	٣,٥١	١,١٩	مرتفعة
أُوضح طريقة استخدام ملفات الإنجاز في تقويم مواضيع الرياضيات المختلفة قبل تطبيقها.	٣,٢٢	١,٢٥	متوسطة
أعرض نموذجاً لملف إنجاز صُمم مسبقاً في الرياضيات.	٣,١٦	١,١٢	متوسطة

ويتضح من الجدول ١١ أن معلمات الرياضيات يستخدمن ملفات الإنجاز بدرجة مرتفعة لحفظ وتوثيق بعض أعمال الطلبة مثل: أوراق عمل، حلول لمسائل رياضية متنوعة، جداول، رسوم بيانية، نماذج، بطاقات تقويمية، واجبات منزلية، درجات الاختبارات وغيرها، وذلك لكي يطلع عليها أولياء الأمور والأقران للتعرف على المستويات المختلفة ومقارنة هذه الأعمال التي تم تجميعها خلال السنة الدراسية من أجل تجويد أداء الطلبة وأعمالهم، بالإضافة إلى أن المعلمات يستفدن من ملفات الإنجاز في تنمية التحصيل وكمؤشر لتحديد مستوى أداء الطلبة من خلال التأمل في كل عمل من أعمال الطلبة وتعزيز جوانب القوة، وتشخيص جوانب الضعف ومعالجتها، وإعطاء التغذية الراجعة المناسبة وتتبع تقدمهم، ويحرصن المعلمات على شموله على مختلف مجالات تعلم الطلبة الرياضي، وذلك لتحديد الصعوبات التي تواجه الطلبة في تعلمهم وتقويم الأساليب الدراسية في الموضوعات التي يدرسونها، وجاء بدرجة استخدام متوسطة توضيح للطلبة طريقة استخدام ملفات الإنجاز في تقويم مواضيع الرياضيات المختلفة قبل تطبيقها وعرض نموذجاً لملف إنجاز صُمم مسبقاً في الرياضيات.

المحور الثالث: الاختبارات الكتابية

جدول ١٢ المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للحكم على درجة استخدام أدوات التقويم البديل للمحور الثالث مرتبة ترتيباً تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

الاختبارات الكتابية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
استخدم أسئلة تقيس مهارات التفكير الناقد للطلبة.	٣,٨٤	٠,٧٦	مرتفعة
اطلب من الطلبة تبرير إجاباتهم على أسئلة الاختيار من متعدد عند اختيارهم أحد البدائل.	٣,٧٠	١.٢٢	مرتفعة
اعطي الطلبة اختبارات منزلية غير مباشرة تقيس مهارات التفكير العليا.	٣,٣٥	١.١٨	متوسطة
اسمح بإجراء اختبار الكتاب المفتوح أحياناً، لتحقيق أهداف رياضية محددة.	٢,٤٣	١,٢٨	منخفض

ويتضح من الجدول ١٢ أن درجة استخدام أسئلة تقيس مهارات التفكير الناقد للطلبة جاءت بالمرتبة الأولى بدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي بلغ ٣,٨٤، يليه الطلب من الطلبة تبرير إجاباتهم على أسئلة الاختيار من متعدد عند اختيارهم أحد البدائل بمتوسط بلغ ٣,٧٠، بينما جاء بدرجة متوسطة استخدام اختبارات منزلية غير مباشرة تقيس مهارات التفكير العليا بمتوسط بلغ ٣,٣٥، وبالمرتبة الأخيرة وبدرجة استخدام منخفضة جاءت العبارة التالية: إجراء اختبار الكتاب المفتوح أحياناً لتحقيق أهداف رياضية محددة بمتوسط بلغ ٢,٤٣.

المحور الرابع: خرائط المفاهيم

جدول ١٣ المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للحكم على درجة استخدام أدوات التقويم البديل للمحور الرابع مرتبة ترتيباً تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

خرائط المفاهيم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
اكلف الطلبة باستكمال الفراغات في خرائط المفاهيم.	٣,٣٠	٠,٨٨	متوسطة
اطلب من الطلبة بناء خرائط مفاهيم في بعض موضوعات الرياضيات.	٣,٢٧	٠,٩٠	متوسطة
استخدم خرائط المفاهيم كأداة للكشف عن المفاهيم الرياضية الخطأ لدى الطلبة.	٣,٢٧	٠,٩٩	متوسطة
اوظف خرائط المفاهيم في التقويم التشخيصي.	٣,٢٢	١.٠٨	متوسطة

ويتضح من الجدول ١٣ أن جميع عبارات المحور الرابع خرائط المفاهيم جاءت بدرجة متوسطة وبمتوسطات حسابية متقاربة تراوحت بين (٣,٢٢- ٣,٣٠)، وجاء في المرتبة الأولى تكليف الطلبة باستكمال الفراغات في خرائط المفاهيم يليها بناء خرائط مفاهيم في بعض موضوعات الرياضيات، ثم استخدم خرائط المفاهيم كأداة للكشف عن المفاهيم الرياضية الخطأ لدى الطلبة، بينما توظيف خرائط المفاهيم في التقويم التشخيصي جاءت بالمرتبة الأخيرة.

نتائج السؤال الثاني: هل توجد اختلافات في درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات التقويم البديل تعزى لمتغير سنوات الخبرة التدريسية؟

للإجابة عن السؤال تم أولا حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فئة من عدد سنوات الخبرة حيث تم تقسيم عدد سنوات الخبرة إلى ثلاث فئات

(أ: أقل من ٨ سنوات، ب: من ٨ إلى ١٦سنة، ج: أكثر من ١٦ سنة)، والجدول ١٤ يبين ذلك.

جدول ١٤ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمحاور استبانة استخدام أدوات التقويم البديل وفقاً لمتغير عدد سنوات الخبرة

المحاور	عدد سنوات الخبرة					
	(أ) (ن=١٦)		(ب) (ن=١٠)		(ج) (ن=١١)	
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف
قواعد تقدير الأداء	٣,٣١	٠,٩٢	٣,٦٦	٠,٤٥	٤,١٨	٠,٤٨
ملفات الإنجاز	٢,٩٨	١,٢٤	٣,٥٥	٠,٧١	٤,٢١	٠,٥٤
الاختبارات الكتابية	٢,٨٦	٠,٧٢	٣,٢٣	٠,٧٩	٤,١١	٠,٦١
خرائط المفاهيم	٢,٩١	٠,٩٠	٣,٥٥	٠,٧١	٣,٥٢	٠,٨٣
الاستبيان بشكل عام	٣,٠٥	٠,٨٩	٣,٥٢	٠,٤٧	٤,٠٥	٠,٥٠

يبين الجدول ١٤ وجود فروق ظاهرية بين متوسطات فئات سنوات الخبرة في كل المحاور لصالح الفئة العمرية الأكبر (أكثر من ١٦ سنة) بعد ذلك، تم استخدام تحليل التباين الأحادي لمعرفة طبيعة الفروق بين المتوسطات الحسابية، والجدول ١٥ يبين خلاصة نتائج تحليل التباين الأحادي.

جدول ١٥ خلاصة نتائج تحليل التباين الأحادي لمعرفة أثر عدد سنوات الخبرة على درجة استخدام أدوات التقويم البديل

محاور الاستبانة	مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف(٥، ٣١)	الاحتمال	حجم الأثر
قواعد	بـــــــين	٤,٩٣	٢,٤٦	٥,٠٠	٠,٠١٢	

تقدير الأداء	المجموعات					
	داخل المجموعات	١٦,٧٦	٠,٤٩			٠.٢٣
ملفات الإنجاز	بين المجموعات	٩,٩٤	٤,٩٧	٥,٥٦	٠,٠٠٨	
	داخل المجموعات	٣٠,٣٩	٠,٨٩			٠.٢٥
الاختبارات الكتابية	بين المجموعات	١٠,٤١	٥,٢٠	١٠,٤٣	٠,٠٠٠	
	داخل المجموعات	١٦,٩٧	٠,٥٠			٠.٣٨
خرائط المفاهيم	بين المجموعات	٣,٦٠	١,٨٠	٢,٦٠	٠,٠٨٩	
	داخل المجموعات	٢٣,٥٢	٠,٦٩			–
الاستبيان بشكل عام	بين المجموعات	٦,٥٣	٣,٢٦	٦,٧٢	٠,٠٠٣	
	داخل المجموعات	١٦,٥١	٠,٤٩			٠.٢٨

يتضح من الجدول ١٥ أن قيمة "ف" المحسوبة غير دالة إحصائياً عند محور خرائط المفاهيم حيث أنها أكبر من مستوى الدلالة ٠,٠٥، ولذا فأنه لا توجد اختلافات في درجة استخدام معلمات الرياضيات لخرائط المفاهيم تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة، أما بقية المحاور والاستبيان بشكل عام فإن قيمة "ف" المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى < ٠,٠٥، مما يشير إلى وجود فروق دالة احصائياً في درجة استخدام المعلمات لأدوات التقويم البديل (قواعد تقدير الأداء، ملفات الإنجاز، الاختبارات الكتابية، والأدوات بشكل عام) تعزى إلى الاختلاف في سنوات الخبرة التدريسية، ويشير حجم الأثر أن الاختلاف في سنوات الخبرة التدريسية يفسر ما بين ٢٣% إلى ٣٨% من التباين في درجة استخدام المعلمات لأدوات التقويم البديل.

ولمعرفة اتجاه الفروق، تم استخدام اختبار شافية للمقارنات البعدية المتعددة، والجدول ١٦ يبين نتائج اختبار شافية لمتغير عدد سنوات الخبرة.

جدول ١٦ خلاصة نتائج اختبار شافية لمتغير عدد سنوات الخبرة

المحاور	سنوات الخبرة	فرق المتوسطات	الدلالة الإحصائية	اتجاه الفروق
قواعد تقدير الأداء	(أ) (ب)	-٠,٣٤	٠,٤٨٤	--
	(أ) (ج)	-٠,٨٧*	٠,٠١٣	(ج)
	(ب) (ج)	-٠,٥٢	٠,٢٤٦	--
ملفات الإنجاز	(أ) (ب)	-٠,٥٧	٠,٣٣٧	--
	(أ) (ج)	-١,٣٢*	٠,٠٠٨	(ج)
	(ب) (ج)	-٠,٦٦	٠,٢٩٠	--
الاختبارات الكتابية	(أ) (ب)	-٠,٣٧	٠,٤٤٧	--
	(أ) (ج)	-١,٢٥*	٠,٠٠٠	(ج)
	(ب) (ج)	-٠,٨٩	٠,٠٢٥	(ج)
الاستبيان بشكل عام	(أ) (ب)	-٠,٤٧	٠,٢٦٠	--
	(أ) (ج)	-١,٠٠*	٠,٠٠٤	(ج)
	(ب) (ج)	-٠,٥٣	٠,٢٣٦	--

* دال عند مستوى دلالة ٠,٠٥

أظهرت نتائج اختبار شافية للمقارنات البعدية المتعددة في محور (قواعد تقدير الأداء وملفات الإنجاز والاختبارات الكتابية) والاستبيان بشكل عام ارتفاع متوسط (ج) (سنوات الخبرة أكثر من ١٦)، وهي الفئة الأكبر مقارنة بسنوات الخبرة الأقل من ١٦ سنة.

مناقشة نتائج الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات التقويم البديل وتحديد إذا كان توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير سنوات الخبرة التدريسية. بينت نتائج الدراسة أن المعلمات بشكل عام يستخدمن أدوات التقويم البديل بدرجة مرتفعة وليست مرتفعة جداً بمتوسط بلغ ٣,٤٨. تشابهت هذه النتيجة مع دراسة (ابن عمر، ٢٠٢٠؛ البشير وبرهم، ٢٠١٢؛ الخروصي والذهلي، ٢٠١٩؛ المنذرية، ٢٠١٩)، واختلفت الدراسة الحالية عن دراسات السابقة (مثل: حسن، ٢٠١٢؛ الرويلي والحربي،٢٠١٩؛ الزعبي، ٢٠١٣؛ المرحبي والحربي، ٢٠١٩) والتي أظهرت أن درجة استخدام أدوات التقويم البديل تراوحت بين المتوسطة والمنخفضة، وقد يعود هذا الاختلاف لسبب اختلاف الموقع الجغرافي للدراسات، والمرحلة الدراسية التي أجريت عليها الدراسة، فضلاً عن التوجه الذي تدعو إليه وزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان نحو التنويع في أساليب التقويم، متماشية مع تطوير المناهج وفق سلاسل كامبردج العالمية، والتي تدعو إلى تطوير مهارات البحث والاستقصاء وحل المشكلات والاستنتاج لدى الطلبة، وتعميق الفهم، بالإضافة إلى ما أكدت عليه وثيقة تقويم تعلم الطلبة الصادرة عن الوزارة من خلال استخدام استراتيجيات متنوعة منها: التقييم الذاتي " أنا أستطيع" وتقييم الأقران، والتقويم القائم على الأداء والتقويم باستخدام ملفات الإنجاز؛ ليتمكن الطالب من التعبير عن معارفه ومهاراته بصورة تتلاءم مع قدرته وأنماط تعلمه (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٢٠).

وبالرغم من أن درجة استخدام أدوات التقويم البديل بشكل عام جاءت بدرجة مرتفعة إلا أن محور الاختبارات الكتابية جاء بدرجة استخدام متوسطة، حيث أظهرت النتائج تدنى متوسطات استخدام الاختبارات المنزلية والاختبارات المفتوحة في هذا المحور(٣,٣٥ و ٢,٤٣ على التوالي)، وجاء بالمرتبة الأخيرة محور خرائط المفاهيم بدرجة استخدام متوسطة بمتوسطات حسابية لعبارات تراوحت بين (٣,٢٢– ٣,٣٠)، وقد يعود السبب في ذلك إلى قلة المعرفة بأهمية هذه الأدوات ودورها في العملية التعليمة والتقويم، وعدم ذكر مثل هذه الأدوات في وثائق التقويم الصادرة عن الوزارة والدعوة إلى استخدامها في التقويم، فضلاً عن أن بعض موضوعات الرياضيات لا تتناسب معها، كما أن أهداف المنهج المطور لا يركز على بناء خرائط المفاهيم في الموضوعات المناسبة لذلك، وهذا يبرز الحاجة إلى تعريف المعلمات بأهمية هذه الأدوات ومزاياها، وإدراجها في وثيقة تقويم تعلم الطلبة، خاصة استخدام خرائط المفاهيم بأنواعها المختلفة كأداة للتقويم، وذلك لأنها من الأدوات التي تتوافق مع التكوين المعرفي لدى الطلبة وتُعد أداة فاعلة في تنظيم المعرفة الرياضية وترابطها وتوضيح العلاقات بشكل يساعد الطالب على دمج المفاهيم السابقة مع المفاهيم الجديدة ضمن التكوين المعرفي لديه، كما أنها تنمي مهارات التفكير الإبداعي والناقد عن الربط بين المفاهيم والمعارف الرياضية (ابن عمر،٢٠٢٠).

وجاء بالمرتبة الأولى محور قواعد تقدير الأداء بدرجة استخدام مرتفعة بمتوسط بلغ ٣,٦٦، وتفسر الباحثة هذه النتيجة بأن الحكم على حل المسائل الرياضية والمهام بشكل عام يتطلب وضع معايير لتقدير الدرجات، وإعطاء تصور عن المستوى المطلوب لأداء الطالب، فقد جاءت العبارة الآتية :" أوضح للطلبة التوقعات المطلوبة منهم للأداء التعليمي المرغوب" بدرجة استخدام مرتفعة جداً بمتوسط حسابي ٤,٣٢، واحتل المحور الثاني ملفات الإنجاز المرتبة الثانية بمتوسط بلغ ٣,٥٠ بدرجة استخدام مرتفعة، وجاءت بأعلى متوسط بالمحور العبارة التالية:" استخدم ملفات الإنجاز لحفظ وتوثيق بعض أعمال الطلبة مثل: أوراق عمل، حلول لمسائل رياضية متنوعة، مطويات، تقارير ذاتية، جداول، رسوم بيانية، نماذج، بطاقات تقويمية، واجبات منزلية، درجات الاختبارات"، وهو بالغالب أكثر ما يتم استخدامه كدليل ولعرض الأعمال لأولياء الأمور والإدارة ولتتبع تطور أداء الطلبة، وتشابهت هذه النتيجة مع دراسة (ابن عمر،٢٠٢٠، المنذرية، ٢٠١٩) في ترتيب أداتي تقدير الأداء وخرائط المفاهيم (الأولى والأخيرة على التوالي)، وتعارضت هذه النتيجة مع دراسة (الرويلي والحربي، ٢٠١٩؛ المرحبي والحربي، ٢٠١٩)، وقد يعود هذا الاختلاف بسبب اختلاف الاستراتيجيات والأدوات التي تكشف كل دراسة درجة استخدامها، واختلاف أسلوب التقويم المعتمد في كل دولة.

ويتضح من نتائج عبارات كل محور الحاجة إلى إعداد نشرات تربوية والتركيز على استخدام التقنيات الخاصة بأدوات التقويم البديل والإشارة إلى أهميتها ودورها ومزاياها (استخدام سلالم التقدير الرقمي أو اللفظي، قوائم الرصد والشطب والاختبارات المفتوحة، والاختبارات المنزلية، واستخدام خرائط المفاهيم بأنواعها المختلفة) حيث احتلت العبارات التالية المراتب الأخيرة في محور كل أداة بدرجة استخدام تراوحت بين المتوسطة والمرتفعة وليست مرتفعة جداً، ودرجة استخدام منخفضة للاختبار المفتوح (محور قواعد تقدير الأداة:" أوظف سلالم التقدير (الرقمي أو اللفظي) في قياس قدرة الطلبة على حل المهام الرياضية"، "أوظف قوائم الرصد/ الشطب في ملاحظة التفاعل الصفي أثناء تنفيذ المهام الرياضية باختيار أحد التقديرين (نعم أم لا)"، محور الاختبارات الكتابية:" اعطي الطلبة اختبارات منزلية غير مباشرة تقيس مهارات التفكير العليا"، "اسمح بإجراء اختبار الكتاب المفتوح أحياناً، لتحقيق أهداف رياضية محددة"، محور خرائط المفاهيم: "اطلب من الطلبة بناء خرائط مفاهيم في بعض موضوعات الرياضيات"، "استخدم خرائط المفاهيم كأداة للكشف عن المفاهيم الرياضية الخطأ لدى الطلبة"، "أوظف خرائط المفاهيم في التقويم التشخيصي").

كما كشفت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة استخدام المعلمات لأدوات التقويم البديل تعزى لعدد سنوات الخبرة ولصالح الفئة الأكبر (عدد سنوات أكثر من ١٦سنة)، وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات (البشير وبرهم، ٢٠١٢؛ حسن، ٢٠١٢؛ الرويلي والحربي، ٢٠١٩؛ المرحبي والحربي، ٢٠١٩)، وقد يرجع ذلك إلى أن الفئة الأكبر مروا بتجارب عن التقويم التقليدي ووجدوا أنه من الضروري التعرف على أدوات تقويم أخرى والتعرف على التقويم البديل ومزاياه وطبيعته. إلا أن الدراسة الحالية لا تعكس مدى الاستخدام الفعلي

الصحيح والفعال لأدوات التقويم البديل من قبل المعلمات مما يستدعي الحاجة لإجراء دراسات نوعية عن كيفية استخدام المعلمات لهذه الأدوات في الواقع الفعلي.

التوصيات

١. إدراج موضوع التقويم البديل ضمن منهاج برامج إعداد المعلمين والمعلمات قبل الخدمة لتزويدهم بالمعرفة الأساسية عن التقويم البديل واستراتيجياته وأدواته وتدريبيهم على كيفية استخدامه.
٢. أن تولي معلمات الرياضيات المزيد من الاهتمام حول استخدام أدوات التقويم البديل، والتركيز على التقنيات الخاصة بها (سلالم التقدير، خرائط المفاهيم، وغيرها).
٣. إعداد نشرات تربوية وورش إنمائية للمعلمات للتعريف بالتقويم البديل، وأدواته، وكيفية تطبيقها ومزاياها.

المقترحات

١. إعادة إجراء الدراسة وتطبيقها وفق المنهج النوعي حول استخدام المعلمات لأدوات التقويم البديل لدراسة كيفية استخدام هذه الأدوات.
٢. استقصاء أثر التقويم البديل على متغيرات مختلفة كالتحصيل والدافعية نحو تعلم الرياضيات وغيرها.
٣. إجراء دراسات مماثلة على عينة أكبر من المعلمين من تخصصات مختلفة ومحافظات مختلفة أو على مستوى السلطنة، بهدف التحقق من درجة استخدام المعلمين لأدوات التقويم البديل.

Recommendations

1. Including the subject of alternative assessment within the curriculum of pre-service teacher preparation programs to provide them with the basic knowledge of alternative assessment, its strategies, tools, and training them on how to use it.
2. Mathematics teachers should pay more attention to the use of alternative assessment tools, and focus on their techniques (rubrics, concept maps, and others).
3. Preparing educational brochures and workshops for teachers to introduce alternative assessment, its tools, its advantages and how to apply it.
4. Suggestions
5. Re-conducting the study and applying it according to the qualitative approach on the teachers' use of alternative assessment tools to study how to use these tools.
6. Investigating the effect of the alternative assessment on various variables such as achievement, motivation towards learning mathematics, and others.
7. Conducting similar studies on a larger sample of teachers from different specializations and different or all governorates of the Sultanate, in order to verify the degree of teachers' use of alternative assessment tools.

المراجع

المراجع العربية

١. ابن عمر، سعد عبدالله (٢٠٢٠). واقع استخدام معلمي الرياضيات لأدوات التقويم البديل في المرحلة المتوسطة من وجهة نظرهم والمشرفين التربويين بمدينة الرياض. مجلة تربويات الرياضيات، ٢٣(٣)، ٢٤٠-٣٠٨.
http://ezproxysrv.squ.edu.om:2144/Download?file=s1j4GXFiotW6aWD1cbvi9yfbuoP0NI1Wbq9MttkI8xA=&id=1049808.

٢. أثير (٢٠١٧، يونيو ١٩). التربية تطور مناهج العلوم والرياضيات بسلاسل عالمية. https://www.atheer.om/archives/439019/

٣. الأشقر، مهند حسن (٢٠١٥). أثر توظيف التقويم البديل في تنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بغزة (رسالة ماجستير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة.
http://ezproxysrv.squ.edu.om:2144/Download?file=16Y8cvxP0ew2RIqdABeEjq/HlqEHKoXQ7vWhRtXuxsTbTSv4Y4rvwYKGAEwmqaOo9K9USTTQnrQSvohXEMXVyQ==&id=696103

٤. البشير، أكرم وبرهم، أريج (٢٠١٢). استخدام استراتيجيات التقويم البديل وأدواته في تقويم تعلم الرياضيات واللغة العربية في الأردن. العلوم التربوية والنفسية، ١، ٢٤٢ – ٢٧٠.
http://ezproxysrv.squ.edu.om:2144/Download?file=Q4kQ4DhuWKC4P9N0bz8fDsbDoPVjR65IE3Ndng8AjUM=&id=122491.

٥. البلاونة، فهمي (٢٠٠٩). أثر استخدام استراتيجية التقويم القائم على الأداء في تنمية التفكير الرياضي والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثانوية. مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، ٢٤ (٨)، ٢٢٢٨-٢٢٧٠.
https://journals.najah.edu/media/journals/full_texts/effectiveness-assessment-strategy-based-performance-developing-mathematical-thinking-and-ability-pro.pdf

٦. الحريري، رافده (٢٠٠٨). التقويم التربوي. دار المناهج للنشر والتوزيع.

٧. حسن، إبراهيم محمد (٢٠١٢). واقع ممارسة معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية للتقويم البديل وعلاقة ذلك بمعتقداتهم حوله. دراسات عربية وعلم النفس، ٢٩، ١٧٢ – ٢٠٢.
http://ezproxysrv.squ.edu.om:2144/Download?file=j/bcpUkdTi8wIw0FUdyhDtMpwBHAiDAdUA9M7SxssqE=&id=404143

٨. الحسين، سمية حامد (٢٠١٢). برنامج تدريبي قائم على التقويم البديل لتنمية الأداء المهني لدى معلمي الصف في سورية. مجلة العلوم التربوية، ٣، ٣٣٩-٣٦٦.
http://ezproxysrv.squ.edu.om:2144/Download?file=Y0kZtqeSjYtKnmKY11CS3VdY8uojK8N/zM8LUy5xlO8=&id=352689.

٩. الخروصي، حسين ؛ والذهلي، ربيع (٢٠١٩). واقع التقويم البديل لدى معلمات الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في سلطنة عُمان: الاستخدام والكفاءة الذاتية والاتجاه. مجلة البحوث التربوية والنفسية، ١٧ (٦٥)، ٢٨٦- ٣٢٣.

١٠.خليل، محمد أبو الفتوح (٢٠١١). التقويم التربوي بين الواقع والمأمول. مكتبة الشقري للنشر والتوزيع.

١١.الرويلي، عابد عايض؛ الحربي، بدرية حميد (٢٠١٩). درجة ممارسة استراتيجيات التقويم البديل لدى معلمات الرياضيات في ضوء المناهج المطورة للمرحلة الثانوية بالمدينة المنورة. مجلة تربويات الرياضيات، ٢٢(٩)، ٨٨-١١٣.
http://ezproxysrv.squ.edu.om:2144/Download?file=oBrA9KeeTuocwrAsDEjmqqOEfqW6dBBqyXW7SAseMHI=&id=1010523.

١٢.الزعبي، آمال أحمد (٢٠١٣). درجة معرفة وممارسة معلمي الرياضيات لاستراتيجيات التقويم الواقعي ولأدواته. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، ٢١، ١٦٦- ١٩٧.
https://journals.iugaza.edu.ps/index.php/IUGJEPS/article/view/516/477.

١٣.زيتون، عايش محمود (٢٠٠٧). النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم. دار الشروق للنشر والتوزيع.

١٤.زيتون، كمال عبد الحميد، والبنا، عادل (٢٠٠١). سجلات الأداء وخرائط المفاهيم: أدوات بديلة في التقويم الحقيقي من منظور الفكر البنائي. بحث مقدم للمؤتمر العربي الأول الامتحانات والتقويم التربوي: رؤية

مستقبلية للمركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي في الفترة من ٢٢-٢٤ ديسمبر، دار الضيافة بجامعة عين شمس، القاهرة.

١٥.السعدوي، عبدالله (٢٠١٠). دليل المعلم للتقويم المعتمد على الأداء من النظرية إلى التطبيق. مكتبة التربية لدول الخليج العربي.

١٦.عباس، محمد خليل والعبسي، محمد مصطفى (٢٠٠٧). مناهج وأساليب تدريس الرياضيات. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

١٧.العرابي، محمد سعد (٢٠٠٤). فعالية التقويم البديل على التحصيل والتواصل وخفض قلق الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية. المؤتمر العلمي الرابع رياضيات التعليم العام في مجتمع المعرفة، مصر، ص ١٧٧-٢٤٤.

١٨.عفانة، عزو وآخرون (٢٠١٢). استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام، دار الثقافة للنشر والتوزيع.

١٩.علام، صلاح الدين (٢٠٠٤). التقويم التربوي البديل: أسسه النظرية والمنهجية وتطبيقاته الميدانية. دار الفكر التربوي.

٢٠.علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٧). القياس والتقويم التربوي في العملية التعليمية. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

٢١.علاونة، معزوز (٢٠١٤). الاحتياجات التدريبية في استراتيجيات التقويم البديل وأدواته عند معلمي الرياضيات في مديرية التربية والتعليم في مدينة نابلس. مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية). ٢٨، ٢٥٨٨- ٢٦١٨.

http://ezproxysrv.squ.edu.om:2144/Download?file=TBgMd7U1uNqy7Ha2H51AkCzFe2Pfe8JUduJMXalyy7Q=&id=626058.

٢٢.العليان، فهد عبد الرحمن (٢٠١٤). اتجاهات معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة نحو استخدام التقويم البديل في تقويم تعلم الرياضيات. رسالة التربية وعلم النفس. (٤٥)، ٥٣-٧٦.
http://ezproxysrv.squ.edu.om:2144/Download?file=7l7YUkMpuJS9KILKN1bOetzBk9wjTYsV8jaJ40JFLO4=&id=523554.

٢٣.العمري، وفاء عبد الرحمن (٢٠٢٠). فاعلية استخدام استراتيجيات التقويم البديل في تحصيل الرياضيات لدى طالبات الصف الأول متوسط. مجلة القراءة والمعرفة، (٢٢٤)، ٢٢٧-٢٦١.
http://ezproxysrv.squ.edu.om:2144/Download?file=a1oGu2U56tLAkmP9s7oDKTwuTAi/xRpo8JgK9bv4fPg=&id=1051313.

٢٤.عيد، غادة خالد (٢٠١٧). القياس والتقويم التربوي. مكتبة الفلاح.

٢٥.مجيد، سوسن شاكر (٢٠١١). تطورات معاصرة في التقويم التربوي. دار صفاء للنشر والتوزيع.
https://www.m.ahewar.org/s.asp?aid=305475&r=0

٢٦.المرحبي، أحمد والحربي، إبراهيم (٢٠١٩). درجة ممارسة معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لأدوات التقويم البديل. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (١١٢)، ٤٢٨-٤٥٠.
http://ezproxysrv.squ.edu.om:2144/Download?file=UGo4fN8ifxqTl3vzksU4P/4ulTQZwEVHDJ7trhwQV7c=&id=996986

٢٧.المنذرية، منال عبدالرحمن (٢٠١٩). درجة ممارسة معلمات الرياضيات لاستراتيجيات التقويم البديل وأدواته في مرحلة التعليم الأساسي في سلطنة عُمان (رسالة ماجستير منشورة)، جامعة نزوى، سلطنة عُمان.

٢٨.وزارة التربية والتعليم (٢٠١٨). التقرير الوطني مادة الرياضيات للصفين الرابع والثامن: الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS 2015. مطبعة عمان ومكتبتها المحدودة، سلطنة عمان.
https://home.moe.gov.om/file/timss%20and%20pirls/math2015.pdf

٢٩.وزارة التربية والتعليم (٢٠١٩). كتاب الطالب الرياضيات للصف السادس. مطبعة جامعة كامبردج.

٣٠.وزارة التربية والتعليم (٢٠٢٠). وثيقة تقويم تعلم الطلبة مادة الرياضيات. دائرة تقويم التحصيل الدراسي، سلطنة عُمان.

References

Arabic references

1. Abbas, Muhammad Khalil and Al-Absi, Muhammad Mustafa (2007). Curricula and methods of teaching mathematics. March House for Publishing and Distribution.
2. Afaneh, Ezzo et al (2012). Strategies for Teaching Mathematics in General Education Stages. Dar Al Thaqafa for Publishing and Distribution.
3. Al-Ashqar, Muhannad Hassan (2015). The effect of employing the alternative assessment on developing mathematical thinking among fourth-grade students in Gaza (published master's thesis). Islamic University of Gaza. http://ezproxysrv.squ.edu.om:2144/Download?file=16Y8cvxP0ew2RIqdABeEjq/HlqEHKoXQ7vWhRtXuxsTbTSv4Y4rvwYKGAEwmqaOo9K9USTTQ10QNRQSvohX==
4. Alawneh, Mazouz (2014). Training needs in alternative assessment strategies and tools for mathematics teachers in the Directorate of Education in Nablus. An-Najah University Journal for Research (Humanities). 28, 2588-2618. http://ezproxysrv.squ.edu.om:2144/Download?file=TBgMd7U1uNqy7Ha2H51AkCzFe2Pfe8JUduJMXalyy7Q=&id=626058.
5. Al-Bashir, Akram and Barham, Arij (2012). Using alternative assessment strategies and tools in evaluating mathematics and Arabic language learning in Jordan. Educational and Psychological Sciences, 1, 242 - 270. http://ezproxysrv.squ.edu.om:2144/Download?file=Q4kQ4DhuWKC4P9N0bz8fDsbDoPVjR65lE3Ndng8AjUM=&id=122491.
6. Al-Hussein, Sumaya Hamed (2012). A training program based on the alternative assessment to develop the professional performance of class teachers in Syria. Journal of Educational Sciences, 3, 339-366. http://ezproxysrv.squ.edu.om:2144/Download?file=Y0kZtqeSjYtKnmKY11CS3VdY8uojK8N/zM8LUy5xlO8=&id=352689.
7. Al-Kharusi, Hussain and Al-Dhahly, Rabi` (2019). The Reality of the Alternative Assessment of for Teachers of the First Cycle of Basic Education in the Sultanate of Oman: Use, Self-Efficacy, and Attitude. Journal of Educational and Psychological Research, 17 (65), 286-323.

8. Allam, Saladin (2004). The alternative educational evaluation: its theoretical and methodological foundations and its field applications. House of educational thought.
9. Allam, Salah al-Din Mahmoud (2007). Educational measurement and evaluation in the educational process. March House for Publishing and Distribution.
10. Al-Mandhriya, Manal Abdel-Rahman (2019). The degree of mathematics teachers' practice of alternative assessment strategies and tools at the basic education in the Sultanate of Oman (published master's thesis), University of Nizwa, Sultanate of Oman.
11. Al-Marhaby, Ahmed and Al-Harbi, Ibrahim (2019). The degree of practice of mathematics teachers in the middle school of the alternate assessment tools. Arab Studies in Education and Psychology, (112), 428-450. http://ezproxysrv.squ.edu.om:2144/Download?file=UGo4fN8ifxqTl3vzksU4P/4ulTQZwEVHDJ7trhwQV7c=&id=996986
12. Al-Omari, Wafa Abd al-Rahman (2020). The effectiveness of using alternative assessment strategies in mathematics achievement among first-grade intermediate students. The Journal of Reading and Knowledge, (224), 227-261. http://ezproxysrv.squ.edu.om:2144/Download?file=a1oGu2U56tLAkmP9s7oDKTwuTAi/xRpo8JgK9bv4fPg=&id=1051313.
13. Al-Orabi, Muhammad Saad (2004). The effectiveness of the alternative assessment on achievement, communication and reducing mathematics anxiety for elementary school students. The Fourth Scientific Conference: Mathematics of General Education in the Knowledge Society, Egypt, pp. 177-244.
14. Al-Rawaili, Abed Ayed; Al-Harbi, Badria Hamid (2019). The degree of practicing alternative assessment strategies among mathematics teachers in the developed curricula for the secondary school in Madinah. Journal of Pedagogical Mathematics, 22 (9), 88-113. http://ezproxysrv.squ.edu.om:2144/Download?file=oBrA9KeeTuocwrAsDEjmqqOEfqW6dBBqyXW7SAseMHI=&id=1010523.
15. Al-Saadawi, Abdullah (2010). A teacher's guide to performance-based assessment from theory to practice. Library of Education for the Arab Gulf States.
16. Al-Zoubi, Amal Ahmad (2013). The degree of mathematics teachers 'knowledge and practice of realistic evaluation strategies and tools. The

Islamic University Journal of Educational and Psychological Studies, 21, 166-197. https://journals.iugaza.edu.ps/index.php/IUGJEPS/article/view/516/477.

17. Atheer (2017, June 19). Education develops science and mathematics (Cambridge curricula). https://www.atheer.om/archives/439019.
18. Balawneh, Fahmy (2009). The effect of using the performance-based assessment strategy on developing mathematical thinking and problem-solving ability of high school students. An-Najah University Research Journal (Humanities), 24 (8), 2228-2270. https://journals.najah.edu/media/journals/full_texts/effectiveness -assessment -strategy-based -performance-development-mathematical -thinking- and-ability-pro.pdf
19. Eid, Ghada Khaled (2017). Educational measurement and evaluation. Al Falah Library.
20. Hariri, Rafideh (2008). Educational Evaluation. House curriculum for publishing and distribution.
21. Hassan, Ibrahim Mohamed (2012). The reality of the practice of mathematics teachers in the elementary stage of alternative evaluation and its relationship to their beliefs about it. Arab Studies and Psychology, 29, 172-202. http://ezproxysrv.squ.edu.om:2144/Download?file=j/bcpUkdTi8wIw0FUdyhDtMpwBHAiDAdUA9M7SxssqE=&id=404143
22. Ibn Omar, Saad Abdullah (2020). The reality of mathematics teachers' uses of alternative assessment tools in middle school from their viewpoint and the educational supervisors in Riyadh. Journal of Pedagogical Mathematics, 23 (3), 240-308. http://ezproxysrv.squ.edu.om:2144/Download?file=s1j4GXFiotW6aWD1cbvi9yfbuoP0NI1Wbq9MttkI8xA=&id=1049808.
23. Khalil, Muhammad Abul-Fotouh (2011). Educational Evaluation between Reality and Expectations. Al-Shukry Library for Publishing and Distribution.
24. Majeed, Sawsan Shaker (2011). Contemporary developments in the educational assessment. Safaa House for Publishing and Distribution. https://www.m.ahewar.org/s.asp?aid=305475&r=0
25. Ministry of Education (2018). National Report Mathematics for grades four and eight: The International Study in Mathematics and Science

TIMSS 2015. Oman Press and Library Ltd., Sultanate of Oman. https://home.moe.gov.om/file/timss%20and%20pirls/math2015.pdf

26. Ministry of Education (2019). Student mathematics book for sixth grade. Cambridge University Press.

27. Ministry of Education (2020). Mathematics evaluation document for students. Academic Achievement Assessment Department, Sultanate of Oman.

28. Olayan, Fahd Abdul Rahman (2014). Attitudes of middle school mathematics teachers towards using the alternative assessment in evaluating mathematics learning. Education and Psychology Message. (45), 53-76. http://ezproxysrv.squ.edu.om:2144/Download?file=7l7YUkMpuJS9KILKN1bOe tzBk9wjTYsV8jaJ40JFLO4=&id=523554.

29. Zaitoun, Ayesh Mahmoud (2007). Constructivist theory and science teaching strategies. Sunrise House for Publishing and Distribution.

30. Zaitoun, Kamal Abdel-Hamid, and Al-Banna, Adel (2001). Scorecards and Concept Maps: Alternative Tools in a Realistic Appraisal from a Constructivist Perspective. Research presented to the First Arab Conference, Examinations and Educational Assessment: A Future Vision for the National Center for Examinations and Educational Assessment in the period from December 22-24, Guest House, Ain Shams University, Cairo.

المراجع الأجنبية

1. Belle, Dana. (2001). Traditional Versus Alternative Assessment (Master's thesis). Kean Unversity of New Jersey. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED431012.pdf

2. Dikli, Semire (2003). Assessment at a distance: Traditional vs. Alternative Assessments. The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 2(3), 13-19. http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1101956.pdf.

3. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000). principles and standards for school mathematics. Reston, Va: NCTM.

4. Watt, H. M. (2005). Attitudes to the use of alternative assessment methods im mathematics: A study with secondry mathematics teachers in Sydney, Australia. Educational Studies in Mathematics, 58(1), 21-44.

5. Wong, K. Y., Kaur, B., & Association of Mathematics Educators (Singapore). (2011). Assessment In The Mathematics Classroom: Yearbook 2011, Association Of Mathematics Educators. World Scientific. https://ebookcentral.proquest.com/auth/lib/squ-ebooks/login.action?returnURL.

6. Zimbicki, D. (2007). Examining the Effects of Alternative Assessment on Student Motivation and Self-Efficacy (Dissertation for the Doctor of Education). Walden University. https://search.proquest.com/docview/304761711?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true.