مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية

اسم المقال: أثر أنموذج مقترح للتقويم من أجل التعلم في تحصيل طالبات الصف السادس الابتدائي الدراسي في مادة العلوم
اسم الكاتب: إيمان بنت عمر العبدالكريم، فهد بن سليمان الشايع
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/library/8984
تاريخ الاسترداد: 2026/06/07 09:22 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة - Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة - Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

جامعة الشارقة
ملتقى الحضارات

مجلة جامعة الشارقة

دورية علمية محكمة

للعلوم الإنسانية والاجتماعية

عدد A

المجلد 16، العدد 1
شوال 1440 هـ / يونيو 2019 م

الترقيم الدولي المعياري للدوريات 1996-2339

أثر أنموذج مقترح للتقويم من أجل التعلم في تحصيل طالبات الصف السادس الابتدائي الدراسي في مادة العلوم

إيمان بنت عمر العبدالكريم

وزارة التربية والتعليم

الرياض - المملكة العربية السعودية

فهد بن سليمان الشايع

كلية التربية - جامعة الملك سعود

الرياض - المملكة العربية السعودية

تاريخ الاستلام: 2017-05-04 **تاريخ القبول: 22-02-2018**

ملخص البحث:

يهدف البحث إلى معرفة أثر أنموذج مقترح للتقويم من أجل تعلم العلوم يحوي مجموعة من الاستراتيجيات التي تساعد على دمج عمليات التقويم مع التدريس والتعلم على التحصيل الدراسي لطالبات الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم.

اُتبع المنهج شبه التجريبي في البحث حيث طُبق الأنموذج المقترح على طالبات أحد فصلي الصف السادس الذي تدرّسه معلمتين من مدرستين مختلفتين مشاركتين في البحث (المجموعة التجريبية= 79)، ثم مقارنة تحصيلهن في مادة العلوم بأداء طالبات الفصل الآخر من الصف السادس لكل معلمة، والذي درس العلوم بالطريقة التقليدية (المجموعة الضابطة= 76).

وقد أُعد اختبار تحصيلي لقياس مهارات ومعارف مادة العلوم للصف السادس، ثم حُكّمت الأداة من لدن مجموعة من الأساتذة المختصين في تعليم العلوم، والقياس والتقويم، ومشرفات العلوم، فعُدّل الاختبار وفق مقترحاتهم. ثم قِيس ثبات الاختبار التحصيلي بعد تطبيقه على عينات استطلاعية، وقد أشارت النتائج إلى ما قيمته ثبات جيد.

اُستخدم اختبار- ت لقياس الفروق بين كل مجموعتين تجريبية وضابطة في المدرسة نفسها في التحصيل في مادة العلوم. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية في التحصيل في مادة العلوم في كل مدرسة مما يشير إلى فعالية الأنموذج المقترح للتقويم من أجل تعلم العلوم.

الكلمات الدالة: التقويم من أجل التعلّم، التقويم الصفي، التقويم التكويني، تعليم العلوم، التحصيل الدراسي.

مقدمة:

يحتل التقويم ركنًا أساسيًا في المناهج التعليمية؛ بسبب دوره في بناء معارف الطلاب ومهاراتهم، ونمو شخصياتهم وصقلها، وإكسابهم مهارات التعلم مدى الحياة. كما ترجع أهمية التقويم إلى أن جودة التعليم لا ترتبط فقط بمقدار ما يمتلكه المعلمون من مهارات تدريسية، وإنما ترتبط ارتباطًا وثيقًا بمقدار ما يتعلمه الطلاب.

وعند تسليط الضوء على الممارسات التقويمية لدى المعلمين، يمكن ملاحظة انفصال استراتيجيات التقويم عن التدريس عند البعض منهم (خليل، 2003؛ Gioka, 2009)؛ حيث يتم تأجيل عملية التقويم إلى ما بعد الانتهاء من تطبيق الأنشطة التدريسية لقياس تعلم الطلاب، وبذلك يكون التقويم معزولًا تمامًا عن التدريس.

وقد ظهرت توجهات تدعو المعلمين إلى دمج عملية التقويم مع التعلم الصفي؛ لتوجيه التدريس حسب احتياجات المتعلمين، ولتوجيه المتعلمين إلى تحسين تعلمهم، أي تدعو إلى تكامل التقويم مع عملية التعلم. أطلق على هذا النوع من التقويم مسمى التقويم من أجل التعلم Assessment for Learning (AfL)؛ وفيه يتم جمع أدلة ومعلومات حول تعلم الطلاب بالاستعانة بمجموعة من الاستراتيجيات والأدوات، ثم تُحلّل هذه المعلومات التي تكشف عن فهم الطلاب، أو عن وجود مفاهيم بديلة، وبناءً عليها يتم تقديم تغذية راجعة أو اتخاذ إجراءات تدريسية لتحسين التعلم. كما يطلق عليه مسميات أخرى مثل التقويم التكويني والتقويم البنائي (عبدالفتاح، 2008؛ كيلي، 2014؛ Cauley & McMillan, 2010).

ظهرت في الثمانينات مجموعة من الدراسات التي ألقت الضوء على التقويم من أجل التعلم، وجعلته بارزًا في الساحة التربوية؛ فقد راجع ناتريلو(91) (Natriello, 1987) دراسة حول التقويم الصفي، استنتج منها أن نظام التقويم الصفي، الذي يهدف إلى تحسين دافعية الطلاب نحو التعلم، ويجب أن يتضمن مجموعة من المهام التعليمية ذات طابع إثارة وتحدٍ، وبمحكات نجاح واضحة، ومعايير عالية قابلة للتحقيق. كما يجب أن تتضمن جمعًا متكررًا لمعلومات عن أداء الطلاب، وتقديم تغذية راجعة متمايزة ترشدهم إلى تحقيق الأهداف. وراجع كروكس (241) (Crooks, 1988) دراسة في المجال نفسه، ولخص العلاقة بين التقويم الصفي واستراتيجيات التعلم ونتائج الطلاب. وأشار إلى أهمية رفع معايير التعلم، والاستعانة بالأسئلة من مستويات التفكير العليا؛ سواء من خلال المناقشات الصفية التي تحث الطلاب على الانخراط في مهام التعلم ضمن مجموعات تعاونية، أو في الاختبارات المتكررة التي تحث الطلاب على مراجعة المفاهيم العلمية والتي تؤدي إلى زيادة مستوى التحصيل الدراسي.

ولعل أشهر الدراسات حول التقويم الصفي التي دفعت المربين إلى الاهتمام بالتقويم من أجل التعلم هي تلك التي قام بها بلاك ووليام (Black & Wiliam, 1998) وتم فيها مراجعة (250) دراسة حول التقويم الصفي أُلّفت بعد دراسة كروكس عام 1988م. وقد توصلا فيها إلى أن مفهوم التقويم البنائي غير واضح لدى كثير من المعلمين، واستدلا على ذلك من ضعف تطبيقه في الميدان. وأكدا على أنه يجب أن يكون الغرض الأساس من التقويم هو الغرض التكويني. ولخصت الدراسة مجموعة من استراتيجيات التقويم التكويني التي تساهم في تحسين تعلم الطلاب، تبدأ بعرض أهداف تعلم واضحة، وإعداد مهام تعلم ينخرط فيها الطلاب لتحقيقها. كما شدّدا على دور الطالب في عملية التقويم، حيث إنه مسؤول عن غلق الفجوة بين مستوى أدائه وأهداف التعلم المنشودة بعد حصوله على تغذية راجعة من قبل المعلم أو أقرانه أو من خلال التقويم الذاتي. وقد استنتج الباحثان أن أثر تطبيق استراتيجيات التقويم التكويني المختلفة من خلال الأبحاث التي رُوجعت، قد زادت في التحصيل بحجم أثر يتراوح ما بين (0.4 - 0.7). وبهذه النتيجة تم دعوة المعلمين إلى إحداث تغييرات في الصفوف الدراسية بدمج التقويم التكويني مع التدريس (Black & Wiliam, 1998).

وشاركت بيرنز (Burns, 2010) استنتاجات بلاك ووليام في ضعف تطبيق المعلمين لاستراتيجيات التقويم التكويني، وضعف فهمهم لفكرته بعد استفتاء (137) معلمًا ومعلمة في المرحلة الثانوية، و(129) طالبًا وطالبة في المرحلة نفسها في ثلاث مدارس بولاية رود آيلاند الأمريكية حول تطبيق استراتيجيات التقويم التكويني، حيث اعتقد (49) معلمًا أن الاختبارات التحصيلية النهائية أفضل أداة للتقويم التكويني. ووضّحت بيرنز أن أغلب الاستراتيجيات المستخدمة من قبل المعلمين هي طرح الأسئلة، وتقديم التغذية الراجعة، واستخدام سلالم تقدير الأداء للتقويم الذاتي. وقد كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المعلمين وآراء الطلاب حول مبادرة المعلم في تقويم التدريس وتغيير استراتيجياته؛ حيث يرى الطلاب أن ذلك يكون أحيانًا، بينما يؤكد المعلمون على أن ذلك يحدث دائمًا حينما يتضح عدم فهم الطلاب.

كما حاولت دراسة فولانت وبيكيت (Volante & Beckette, 2011) التعرف على الممارسات التقويمية التي يطبقها (20) معلماً ومعلمة يدرسون صفوف ومراحل مختلفة ابتداءً من الصف التمهيدي إلى نهاية المرحلة الثانوية في جنوب أونتوريو بكندا. توصل فولانت وبيكيت إلى أن أكثر استراتيجيات التقويم التكويني المستخدمة في الصفوف الدراسية هي: طرح أسئلة للمناقشة، تقديم تغذية راجعة بدون درجات، الاستفادة من الاختبارات الوطنية لتحسين التعلم. أما استراتيجية التقويم الذاتي وتقويم الأقران فكانت هناك صعوبات في تطبيقها من قبل المعلمين.

ولكن تعد هاتان الاستراتيجيتان من الاستراتيجيات المهمة للتقويم من أجل التعلم، حيث يؤكد بويل وشارل (Boyle & Charles, 2010) على أنه حتى لا يقتصر دور التقويم على القياس فقط، وإنما تساهم عمليات التقويم في تحسين التعلم: يجب أن يكون للطلاب دورٌ فعَّال في عمليات التعلم، وأن يتم تشجيعهم على استراتيجيات التقويم الذاتي؛ لكي يتحملوا جزءاً من مسؤولية تعلمهم. كما يوضح هارلن (Harlen, 2003) أن طبيعة بناء المفاهيم العلمية بالاستقصاء يقتضي على الطلاب التفاعل المباشر مع المواد والمصادر العلمية، واستشارة الخبراء في المجال المدروس، والتفاعل والتناظر فيما بينهم؛ مما يجعل تقويم الأقران عملية مصاحبة للتعلم.

وهناك دراسات عديدة شاركت دراسة بلاك ووليام (Black & Wiliam, 1998) في إظهار فاعلية التقويم من أجل التعلم باستخدام استراتيجيات متنوعة في زيادة التحصيل الدراسي للطلاب؛ فقد أكد حسن (1417هـ)، والعجمي (2012) على أن للاختبارات البنائية المتكررة أثرًا فعَّالا وجوهريًا في زيادة تحصيل الطلاب في المادة الدراسية، وقد طبقها حسن بعد كل درس في وحدة «الأعداد النسبية» في مادة الرياضيات للصف الثاني متوسط في إحدى المدارس بمدينة أبها بالمملكة، أما العجمي فطبقها عند تدريس مادة اللغة العربية (القراءة والكتابة) للصف السابع بدولة الكويت.

وقارن خليل (2003) بين أثر استراتيجيتين من استراتيجيات التقويم التكويني؛ الأولى طرح الأسئلة من مستويات التفكير العليا، والثانية تقويم الأداء العملي أثناء تنفيذ الطلاب النشاطات العلمية داخل المعمل، مع أثر التدريس بالصورة التقليدية، على التحصيل ومهارات التفكير العلمي لمادة الأحياء لطلاب الصف الأول الثانوي في مدرسة بنها الثانوية. درست المجموعة التجريبية الأولى باستراتيجية طرح الأسئلة من مستويات التفكير العليا، بينما درست المجموعة التجريبية الثانية باستراتيجية اختبارات الأداء، أما المجموعة الضابطة فقد درست بالصورة التقليدية. توصلت الدراسة إلى تفوق الاستراتيجية الأولى على المجموعتين الأخريين بمستوى دال إحصائيًا في التحصيل ومهارات التفكير العلمي، مما يدل على أهمية رفع مستويات الأسئلة الصفية؛ كي تحث الطلاب على التفكير والاستدلال المنطقي.

ووضّحت دراسة الليمع والعجمي (2003) أن الاستعانة بالتغذية الراجعة أثناء التدريس يؤدي إلى تنمية كلٍ من درجة التحصيل الدراسي وقدرة الطلاب على قراءة القرآن الكريم وتجويده، حيث يوضح لهم مواطن الضعف فيتمكنون من معالجتها مباشرة.

ودرس عسيوي (2007) فاعلية استراتيجية أخرى من استراتيجيات التقويم التكويني هي تقويم الأقران بتدريس وحدتي «حلّ المعادلات والمتباينات من الدرجة الأولى في مجهول واحد» و«الانعكاس» في مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط لمجموعتين تجريبيتين في

إحدى المدارس بمدينة الإسماعيلية؛ درست المجموعة الأولى باستراتيجية التقويم التكويني التعاوني التي تتضمن أنشطة ومهام تعلم يشترك فيها الطلاب في مجموعات تعاونية، ويتم تقويمها من خلال تقويم الأقران. أما المجموعة الثانية فدرست باستراتيجية التقويم التكويني الفردي التي تتضمن أنشطة ومهام تعلم يمارسها المتعلم بصورة فردية، ويتم تقويمها من قبل المعلم. لاحظ الباحث تفوق المجموعة الأولى على الثانية في التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات.

وقد توجهت بعض الدراسات إلى التطوير المهني للمعلمين والمعلمات لتنمية ممارسات استراتيجيات التقويم من أجل التعلم، وقياس أثره على أداء الطلاب؛ فقد كوّن جلسون (Gilson, 2009) مجتمعًا تعلمًا مهنيًا في المدرسة التي يديرها، حيث بدأ بورش عمل لجميع معلمي المدرسة، ثم اختار مجموعة معلمي الصف الثالث، ليتم التركيز عليها بمزيد من ورش العمل والملاحظة داخل الصفوف. كما استعان جلسون بأدوات أخرى مثل المقابلات الشخصية، والاستبانات. توصل جلسون إلى أن التطوير المهني حسَّن ممارسات المعلمين في استراتيجيات التقويم من أجل التعلم، وهذا بدوره حسَّن أداء الطلاب، كما تكونت لدى المعلمين مشاعر إيجابية نحو التقويم من أجل التعلم.

كما قامت تاكاكس (Takacs, 2010) بإنشاء مجتمعًا تعلمًا مهنيًا لسبعة معلمين ومعلمات لتطوير مهاراتهم في استراتيجيات التقويم التكويني. واستعانت تاكاكس بتصميم مجموعة واحدة باختبار قبلي وبعدي لقياس تطور أداء الطلاب بعد ممارسة المعلمين والمعلمات لاستراتيجيات التقويم التكويني مع التدريس باستخدام اختبار- ت. تم اختيار (15) طالبًا بصورة عشوائية لكل معلم ومعلمة مشاركة، واستمر التدخل التجريبي لمدة (60) يومًا. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الدرجات الكلية للاختبار القبلي والبعدي، وظهرت نتيجة مشابهة في درجات الأسئلة الموضوعية من الاختبار. أما الفروق بين متوسطات درجات الأسئلة المفتوحة للاختبار القبلي والبعدي فلم تكن دالة إحصائيًا.

وقارنت جت (Jett, 2009) بين جوانب تقدير(270) معلم ومعلمة علوم للتقويم التكويني، ومدى ممارساتهم لاستراتيجياته داخل الصفوف الدراسية لتلبية احتياجات الطلاب. وأظهرت النتائج عدم توافق البيانات الكمية التي جُمعت من الاستبانة الدالة على أن جميع معلمي العينة يقدرون هذه الاستراتيجيات، ويستخدمونها كثير من الأحيان بمعدل «أغلب أيام الأسبوع»، مع البيانات النوعية التي جُمعت من ملاحظة أربع معلمات علوم، وأظهرت أن تطبيق استراتيجيات متنوعة من التقويم التكويني يعتمد على توجهات المعلم البنائية، خاصة بالنسبة لاستراتيجية التقويم الذاتي.

وفي دراسة مشابهة قارنت المزروع (2014) اعتقادات (125) معلمة علوم من المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض حول التقويم التكويني وممارستهن لاستراتيجياته داخل الصف، بعد جمع بيانات من استبانة وزعتها على معلمات العينة. أظهرت الدراسة أن المعلمات يمارسن ثلاثة عناصر من عناصر التقويم التكويني بصورة دائمة، وهذه العناصر على الترتيب هي: «التغذية الراجعة للطلاب والمعلم»، و»التقدم إلى الأهداف المنشودة في التعلم»، و»تحديد الفجوة بين مستوى التعلم الحالي وبين الأهداف التعليمية المرغوب فيها». أما عنصر «مشاركة الطلاب في تقويم أنفسهم» فتمارسها المعلمات أحياناً.

وحاول أمبوسعيدي والراشدي (2009) التعرف على الصعوبات التي تواجه معلمي العلوم بمدارس التعليم الأساسي بسلطنة عُمان عند تطبيقهم التقويم التكويني، التي تحدهم من دمجه مع التدريس داخل الصفوف الدراسية. جُمعت البيانات بعد استفتاء (113) معلماً ومعلمة، ليصلا إلى أن أهم الصعوبات التي تعيق المعلمين عند تدريس العلوم هي: عدد الطلبة في الصف، وكثرة أعباء المعلم، وإعداد تقارير أداء الطلاب بصورة متكررة أثناء العام الدراسي، وتقويم الملف الوثائقي للطلاب.

ويتضح من الاستعراض السابق أهمية التقويم من أجل التعلم في تحسين التعلم لدى الطلبة، لذا قام الباحثان بتصميم أنموذج للتّقويم من أجل تعلّم العلوم يتناسب مع خصائص بيئة التعلم المحلية (العبدالكريم والشايع، 2016) يوفر بيئة آمنة للتعلّم تجعل الطالب مشاركًا فاعلًا في عملية التعلم؛ حيث تُحدد أهداف التعلّم ومحكات النجاح للطلبة قبل البدء في أنشطة التعلم، مما يعينهم على التأمل المستمر في أدائهم وتحمل مسؤولية تعلمهم، أي ممارسة عمليات التقويم الذاتي، كما يتعاونون في مجموعات على تنفيذ مهمات التعلم بتبادل الأفكار والآراء وتفعيل تقويم الأقران؛ ويجمع المعلم الأدلة حول تعلم الطلبة بصورة مستمرة، كما تُقدم التغذية الراجعة بصورة مستمرة من أجل تحسين التعلّم، كما تُتخذ إجراءات لتحسين التدريس. وفي هذا البحث سيتم دراسة أثر الأنموذج المقترح في التحصيل الدراسي لطالبات الصف السادس في مادة العلوم بتطبيقه من قبل معلمتي العلوم تم تطوير مهاراتهما في تطبيق استراتيجيات التقويم من أجل التعلم.

مشكلة البحث:

دلّت نتائج الاختبارات المتضمنة في دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات Trends in International Mathematics and Science Studies (TIMSS) عام 2011 على انخفاض شديد في متوسط درجات طلاب الصف الرابع والصف الثامن (الثاني المتوسط) في المملكة العربية السعودية في مادة العلوم مقارنة بمتوسط الدرجات للدول العالمية المشاركة في الدراسة، وكانت النتائج مشابهة في متوسط درجات الطلاب الصف

الثامن (الثاني المتوسط) في المملكة العربية السعودية في العلوم في الأعوام السابقة 2003 و2007 (IEA, 2012).

وقد سعت وزارة التربية والتعليم جاهدة إلى رفع مستوى التحصيل الدراسي من خلال تحسين الممارسات التقويمية لمعلمي المرحلة الابتدائية، فقد نصّت الفقرة الرابعة من المادة الخامسة من القواعد التنفيذية للتقويم في المرحلة الابتدائية على أهمية التقويم من أجل التعلم من خلال «الاهتمام بالتوازن في توظيف نتائج كل من التقويم البنائي والتقويم الختامي؛ وذلك لدور التقويم البنائي في تأكيد المشاركة الإيجابية للمتعلم، ومشاركته في تحمل مسؤولية تطوير أدائه، وتحقيق المستوى المنشود من الإتقان» (وزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية، 1436هـ، ص6). مما يشير إلى أهمية التقويم من أجل التعلم وتكامله مع تدريس العلوم في المرحلة الابتدائية، إلا أن عدم تمكن المعلمين والمعلمات من استراتيجيات التقويم من أجل تعلم العلوم؛ أدّى إلى سيطرة التقويم الختامي على الممارسات التقويمية عند كثير منهم.

إن مشكلات تدني التحصيل في مادة العلوم لطلاب المرحلة الابتدائية بعد تطبيق نظام التقويم المستمر عليها عام 1420هـ، وانخفاض نتائج الاختبارات المتضمنة في دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات TIMSS، قد يكون بسبب تأجيل المعلمين لعمليات التقويم إلى ما بعد التدريس؛ أي عدم تمكنهم من استراتيجيات التقويم من أجل تعلم العلوم.

كما تشير الدراسات السابقة إلى أن تطوير مهارات المعلمين في التقويم من أجل التعلم قد حسّن من ممارساتهم له بدرجة جيدة (Gilson, 2009; Jett, 2009; Wiliam, Lee, Harri-son, & Black, 2004) كما دعت نتائج الكثير من الأبحاث إلى تعاون الباحثين مع المعلمين في برامج التطوير المهني لإحداث تغيير ذي فائدة ومعنى على الممارسات التقويمية الصفية التي تحسن تعلم الطلاب (Jett, 2009; Volante & Beckett, 2011; Willis, 2007)، وقياس أثرها على التحصيل (Clark, 2010; Gilson, 2009)

لذا سعى هذا البحث إلى معرفة أثر أنموذج مقترح للتقويم من أجل التعلم؛ تم بناؤه وتطويره من لدن الباحثين (العبدالكريم والشايع، 2016) على التحصيل الدراسي في مادة العلوم لطالبات الصف السادس الابتدائي.

أهداف البحث:

هدف هذا البحث إلى التعرف على فاعلية أنموذج مقترح للتقويم من أجل تعلم العلوم، وقياس أثره في التحصيل الدراسي لطالبات الصف السادس الابتدائي في مدينة الرياض؛ وذلك لمحاولة حلّ إحدى المشكلات التي يعاني منها تعليم العلوم في المرحلة الابتدائية بعد تطبيق نظام التقويم المستمر المتمثلة في ضعف التحصيل الدراسي.

أهمية البحث:

حُددت أهمية البحث في:

1. التعرف على فاعلية أنموذج مقترح للتقويم من أجل تعلم العلوم، وقياس أثره في التحصيل الدراسي لطالبات الصف السادس الابتدائي في مدينة الرياض.
2. إبراز دور التقويم من أجل التعلم في تحسين تعلم الطالبات وأثره في تحصيلهن الدراسي.
3. توجيه أنظار المعلمين والمعلمات إلى أهمية ممارسة استراتيجيات التقويم من أجل التعلم عند تدريس العلوم.

سؤال البحث:

يسعى هذا البحث للإجابة عن السؤال الآتي:

ما أثر تطبيق الأنموذج المقترح للتقويم من أجل التعلم في التحصيل الدراسي لطالبات الصف السادس الابتدائي في مدينة الرياض؟

فرض البحث:

وضع الفرض التالي للبحث:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي.

حدود البحث:

الحدود الزمنية: تم تطوير أنموذج التقويم من أجل التعلم، وتنمية مهارات المعلمات في تطبيق استراتيجياته خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 1436/1437هـ، وفي الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1436/ 1437هـ تم قياس أثر تطبيق هذا الأنموذج في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي في مادة العلوم لطالبات الصف السادس الابتدائي.

الحدود الموضوعية: كانت الحدود الموضوعية الفصل الثامن بعنوان «الفلك» من الوحدة الثالثة «الفضاء»، والفصل التاسع بعنوان «تصنيف المادة»، والفصل العاشر بعنوان «التغيرات والخصائص الكيميائية» من الوحدة الرابعة «المادة» من مقرر مادة العلوم

للصف السادس للفصل الدراسي الثاني.

الحدود المكانية: تم تطبيق البحث بمدرستين تابعتين لمكتبي تعليم مختلفين ضمن إدارة تعليم الرياض.

مصطلحات البحث:

التقويم من أجل التعلم: Assessment for Learning

يُعِّرف سادلر (Sadler, 1989) التقويم من أجل التعلم بأنه استخدام الأحكام الصادرة حول جودة إجابات الطلاب أو أعمالهم في تحسينها بتوجيههم والتقليل من التعلم المبني على المحاولة والخطأ. كما يعرفه ستيجنز وزملاؤه (Stiggins, Arter, Chappuis, & Chappuis, 2004) بأنه التقويم الذي يحدث خلال عمليتي التدريس والتعلم لتشخيص احتياجات المتعلمين، ولتخطيط الخطوات التالية في التدريس، ولتوفير تغذية راجعة للطلاب تساعدهم في تحسين جودة أدائهم، كما تساعدهم على التحكم في مسيرتهم نحو النجاح.

وفي هذه الدراسة يُعرّف التقويم من أجل تعلم العلوم إجرائيًا بأنه: جمع أدلة عن تعلم الطالبات المعارف والمهارات وتشمل معايير العلوم- المحددة رسميًا من لدن وزارة التعليم- للموضوعات المختارة لهذا البحث، والاستفادة منها لتشخيص احتياجاتهن في تعلم العلوم، والتخطيط للخطوات التالية في تدريس العلوم، كما يشمل استفادة الطالبة من التغذية الراجعة المقدمة من المعلمة، أو من زميلاتها، أو من عملية التقويم الذاتي في تحسين التعلم، وتكوين فهمٍ عميقٍ للمفاهيم العلمية يمكّنهم من توظيفها في العالم الحقيقي.

التحصيل الدراسي: Achievement

يعرفه ريان (2007) بأنه ما تعلمه الطالب من معارف ومهارات في أحد الموضوعات أو الوحدات الدراسية المقررة.

ويُعرف التحصيل الدراسي إجرائيًا بأنه: مقدار ما اكتسبته طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة من معارف ومهارات علمية للفصل الثامن بعنوان «الفلك» والفصل التاسع بعنوان «تصنيف المادة»، والفصل العاشر بعنوان «التغيرات والخصائص الكيميائية» من مقرر مادة العلوم للصف السادس الابتدائي للفصل الدراسي الثاني، ويُقاس بالاختبار التحصيلي الذي تم إعداده لقياس مدى تحقيق الطالبات لمعايير العلوم المحددة لموضوعات البحث.

منهج البحث:

اعتُمد المنهج شبه التجريبي في هذه الدراسة المبني على مقارنة مجموعتين متكافئتين من حيث التحصيل في مادة العلوم؛ بعد تدريس إحداهما بدمج استراتيجيات أنموذج التقويم من أجل التعلم المقترح مع تدريس العلوم (المجموعة التجريبية) والأخرى بالطريقة التقليدية (المجموعة الضابطة). وقد تم التأكد من تكافؤ المجموعتين بتطبيق اختبارًا قبليًا في الموضوعات المحددة في الدراسة. فإذا ما وجدت فروق بين المجموعتين من حيث التحصيل الدراسي في مادة العلوم بعد التجربة؛ فإن ذلك يعود إلى المتغير التجريبي (عليان وغنيم، 2008).

وقد أُعتمد التصميم شبة التجريبي القائم على مجموعة ضابطة غير مكافئة بسبب العشوائية غير التامة في اختيار العينة حيث تم اختبار فصول قائمة تدرسها المعلمات المشاركات في الدراسة، ووجود المجموعة الضابطة من شأنه أن يقلل من تأثير العوامل الدخيلة التي ممكن أن تؤثر في الصدق الداخلي للدراسة (الكيلاني & الشريفين، 2007). ويمكن تمثيل هذا التصميم في الشكل التالي:

G1المجموعة التجريبية	**O_1**	**X**	**O_2**
G2 المجموعة الضابطة	**O_3**		**O_4**

G1 تمثل المجموعة التجريبية التي تدرس العلوم بتكامله مع استراتيجيات التقويم من أجل التعلم بعد تدريب معلمته على الأنموذج المقترح للتقويم من أجل التعلم.

G2 تمثل المجموعة الضابطة التي تدرس العلوم بالطريقة التقليدية التي يغلب عليها ممارسات التقويم النهائي.

O1, O3 الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية والضابطة

X تدريس العلوم بتطبيق الأنموذج المقترح التقويم من أجل التعلم

O2،O4 الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية والضابطة

قام الباحثان بتصميم أنموذجًا للتّقويم من أجل تعلّم العلوم (العبدالكريم والشايع، 2016)، ثم طور الأنموذج بتطبيقه من لدن معلمتي علوم تدرسان الصف السادس الابتدائي في

مدرستين مختلفتين خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 1436/ 1437هـ، بعد تطوير مهاراتهما في استراتيجيات الأنموذج. وقد تمت ملاحظة تطبيق المعلمتين للأنموذج لمدة خمسة أسابيع، والأخذ بآرائهما لتقويمه وتطويره ليتناسب مع احتياجات الطالبات في تعلم العلوم، كما اشترك في تقويم الأنموذج خبيرتين في مادة العلوم (أكاديمية من جامعة الملك سعود، ومشرفة تربوية من وزارة التعليم)، وكذلك مجموعة من أولياء أمور الطالبات للاسترشاد بآرائهم حول أنموذج التقويم من أجل التعلّم.

وفي الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1436/ 1437هـ، درست كلُ من معلمتي العلوم فصلين للصف السادس الابتدائي؛ أحدهما بدمج أنموذج التقويم من أجل التعلم مع التدريس (المجموعة التجريبية)، أما الفصل الآخر فدُرس بالطريقة التقليدية، دون الاستعانة بأنموذج التقويم من أجل التعلم (المجموعة الضابطة). وبعد تدريس الموضوعات المحددة في البحث، تم مقارنة التحصيل الدراسي بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

وصف الأنموذج المقترح:

صُمم أنموذج للتقويم من أجل التعلم لحلّ بعض المشكلات القائمة في البيئة التعليمية المحلية من ضعف في التحصيل الدراسي في مادة العلوم (العبدالكريم والشايع، 2016)، وتأخر جمع معلمة العلوم معلومات عن إتقان الطالبات لمعايير العلوم إلى وقت تسليم تقارير أداء الطالبات إلى الإدارة المدرسية، التي مما يستغرق قُرابة الشهرين من بداية العام الدراسي. إنّ هذا التأخر في جمع البيانات يعيق عمليات تحسين التعلم، كما يعيق عمليات تقويم التدريس. كما لا تتوافر شواهد وأدلة لأولياء أمور الطالبات يستدلون بها على مستوى أداء بناتهم، ومدى تمكنهن من معايير العلوم قبل تسلمهم هذه التقارير؛ مما يعيق دورهم في دعم تعلم بناتهم المفاهيم العلمية.

وقد صُمم الأنموذج وفق الأنموذج المبسط للتّصميم التّعليمي الذي اقترحه سميث وراجن (2012) الذي يتضمن ثلاث مراحل: التحليل، والاستراتيجيات التعليمية، والتقويم، وقد تمّ إضافة مرحلة التخطيط إلى الاستراتيجيات التعليمية. كما احتوى على مجموعة من الاستراتيجيات المشتقة من نماذج سابقة للتقويم من أجل التعلم (Cowie & Bell, 1999; Leahy, Lyon, Thompson, & Wiliam, 2005; Torrance & Pryor, 2001; Wiliam, Lee, Harrison, & Black, 20042004)، وأضيف له عنصر جديد ليعالج المشكلات التي يعاني منها واقع المدارس في المرحلة الابتدائية؛ والمتمثل في التواصل مع أولياء الأمور حيث إن تقديم تغذية راجعة لأولياء الأمور من شأنه أن يزيد الدعم الذي يقدمونه لأبنائهم والذي له الأثر الإيجابي في تعلم الطلاب وزيادة دافعيتهم نحو التعلم (Deslandes & Rivard, 2013) ثم طُبق الأنموذج من قبل معلمتي مادة العلوم في

مدرستين للمرحلة الابتدائية؛ ليتم تطويره، والتأكد من ملاءمته للتطبيق في بيئتنا التعليمية.

يبدأ الأنموذج المطور للتقويم من أجل تعلم العلوم بتوافق معايير العلوم وأهداف التعلم، ثم صياغة محكات النجاح بلغة واضحة تفهمها الطالبات (Chappuis et al., 2012)، تصف الأداء المطلوب من الطالبات لتحقيق أهداف التعلم، حتى تتولد لديهن دافعية داخلية للتعلم، ويسعين دائمًا إلى تحقيق أعلى مستويات الإنجاز (Gioka, 2007).

كما يهيئ الأنموذج المطور بيئة تساعد انغماس الطالبات في أنشطة التعلم، بدلًا من التلقي السلبي الذي تفرضه بعض المعلمات عند تدريس العلوم، ولا يقتصر على جعل الطالبات فاعلات في عملية التعلم، إنما يتعدى ذلك إلى تحميلهن مسؤولية تعلمهن بدعوتهن للتأمل والحكم على أدائهن بصورة مستمرة بمقارنته مع أهداف التعلم ومحكات النجاح، ومن ثم اتخاذ الإجراءات المناسبة لإغلاق هذه الفجوة وتحسين الأداء (Sadler, 1989) .

ويحث الأنموذج الطالبات على العمل في مجموعات ثنائية ومجموعات تعاونية يحقق لهن الاستفادة من الخبرات المتنوعة للزميلات وتقويم الأفكار من خلال الأقران داخل المجموعات، مما يهيئ فهمًا عميقًا للأفكار العلمية وتعديلًا للمفاهيم البديلة (Heritage, 2010). كما يتطلب الأنموذج تقويم أنشطة التعلم مباشرة بعد الانتهاء من أدائها، بعرض أعمال المجموعة على الصف، فتشارك جميع طالبات الصف في تقويم أعمال زميلاتهن وفق المحكات المحددة؛ وتتاح الفرصة لكل طالبة لتعديل المفاهيم وتحسين الأداء بعد اطلاعها على أداء زميلاتها.

وفي الوقت ذاته تساعد هذه الأنشطة المعلمة على جمع أدلة حول تعلم الطالبات، سواء من خلال ملاحظتهن أثناء أدائهن مهمات التعلم، أو بجمع أدلة من الأعمال الكتابية مثل أنشطة التعلم، وأنشطة التقويم الفردي، والاختبارات القصيرة التي تطبقها في آخر حصة العلوم، والاختبارات الدورية التي تُجرى عند الانتهاء من دراسة الفصل. وتقدم المعلمة التغذية الراجعة اللفظية التي ترشدهن نحو تحقيق الأهداف في النوع الأول، وتقدم التغذية الراجعة المكتوبة بعبارات وصفية على صورة تلميحات تدلهن إلى سبيل إغلاق الفجوة بين أدائهن والأهداف المحددة في النوع الثاني. وتؤكد على الطالبات تعديل الأخطاء وتحسين التعلم في كلا النوعين، كما تقوّم المعلمة الاستراتيجيات التدريسية لتحسين التعلم حسب البيانات التي تم جمعها (Clarke, 2005).

ولعل استراتيجية التقويم الذاتي التي تكسب الطالبات مهارات التأمل والتحليل والتفكير الناقد حول أدائهن من أهم استراتيجيات الأنموذج؛ حيث تهدف إلى تمكين الطالبات في الصف، ومنحهن جزءًا من السلطة لقيادة تعلمهن. فالطالبة في هذه البيئة تتعرف على أهداف التعلم وعلى مستوى الجودة المطلوب منها، فتتم عمليات التأمل المستمرة في الأداء، ومقارنته بالمحكات المعروضة، كما تقارنه بأداء زميلاتها؛ مما يجعل عمليات وتحسين

الأداء والتطوير جزءًا من عملية التعلم. ولهذه العمليات دور في زيادة الثقة بالنفس، كما تنمي عندها مهارة مراقبة التعلم مدى الحياة (Clark, 2012).

ومن استراتيجيات الأنموذج المقترح تقديم تغذية راجعة لأولياء الأمور بجمع أنشطة التعلم الكتابية، وأدوات التقويم الفردية، والاختبارات الدورية في ملف العلوم، بعد تقديم المعلمة التغذية الراجعة التي توجههن لتحسين التعلم، وبعد إجراء الطالبة التعديلات اللازمة. كما يتم تقويم الطالبات في المهارات الاجتماعية المتعلقة بالتعلم، وتعكس هذه الأدوات مستوى أداء الطالبات، وتمكنهن من معارف ومهارات العلوم، ويمكن لولي الأمر الاطلاع عليها بصورة دورية؛ للتعرف على مستوى ابنته ودعم تعلمها في مادة العلوم.

عينة البحث:

تمّ اختيار عينة قصدية من معلمتي مادة العلوم (شريفة وابتسام- تم تغيير أسماء المعلمات حفاظاً على هويتهن) اللتين تتوفر فيهما الرغبة والحماس والاستعداد للمشاركة في البحث، تدرّسان الصف السادس في مدرستين تتبعان مكتبين مختلفين ضمن إدارة تعليم الرياض، وهما مختلفتان من حيث العدد الكلي للطالبات في المدرسة (299، 729)، وعدد الطالبات في الفصل الواحد، وكذلك المستوى الاقتصادي لسكان الحيّ. وقد اختيرت هاتان المدرستان، لتطوع معلمتيهما بالمشاركة في الدراسة. كما شملت العينة طالبات الصف السادس بعد توزيع فصلي الصف السادس اللذين تدرّسه كلُ معلمة مشاركة إلى مجموعة تجريبية، وأخرى ضابطة بصورة عشوائية. وبذلك تصبح عينة الدراسة مكونة من (155) طالبة: (79) طالبة للمجموعات التجريبية، و(76) طالبة للمجموعات الضابطة.

أدوات البحث:

أُعد اختبار تحصيلي وفق معايير الإتقان المحددة لمادة العلوم للصف السادس الابتدائي من لدن الإدارة العامة للتقويم في وزارة التعليم، وتصف هذه المعايير ما يجب أن يصل إليه المتعلم من معارف ومهارات (وزارة التربية والتعليم، 1435هـ). وتتنوع أسئلة الاختبار ما بين الأسئلة الموضوعية التي تكسب الاختبار صفة الشمولية للمحتوى، إلى الأسئلة المفتوحة التي تقيس عمق الفهم لدى الطالبات لمعارف ومهارات العلوم التي اكتسبنها بعد دراسة الفصل الثامن والتاسع والعاشر من مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي، وهي الموضوعات التي تم تحديدها في نطاق الحدود الموضوعية للدراسة، وقدرتهن على ربط المعارف والمهارات العلمية بالحياة؛ لأن الهدف من التعلم هو توظيف المعارف والمهارات في العالم الحقيقي (Shepard, 2000). وقد تمت الاستفادة من الأسئلة الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد؛ لأنها تعد أكثر الاختبارات الموضوعية صدقًا وثباتًا (زيتون، 2004).

صدق الاختبار:

حكم الاختبار بعرضه على (14) مختصًا في تعليم العلوم والقياس والتقويم؛ للتأكد من صدقه ومناسبته للغرض الذي وضع لقياسه، ثم عُدِّل الاختبار وفق ملاحظات المحكمين التي تركزت حول الصياغة اللغوية لبعض الأسئلة.

ثبات الاختبار التحصيلي:

حسب ثبات الأسئلة الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد (الأسئلة 1 - 4) باستخدام معادلة بيرسون لقياس الاتساق الداخلي (أبو هاشم، 2006)، أما الأسئلة المفتوحة (الأسئلة 5 - 10) فقيس ثباتها بتصحيحها من لدن مصححين مختلفين، ثم قياس معامل الارتباط بين درجات المصحح الأول ودرجات المصحح الثاني باستخدام معامل ارتباط بيرسون بين عينتين مترابطتين، والجدول (1) يوضح هذه القيم.

جدول (1): قيم مُعامِل ارتباط بيرسون لأسئلة الاختبار

رقم السؤال	مستوى السؤال	معامل بيرسون
1	استدلال	.628**
2	استدلال	.432**
3	استدلال	.530**
4	معرفة	.507**
5	معرفة	.991**
6	فهم واستيعاب	.920**
7	تطبيق	.973**
8	تحليل	.994**
9	تحليل	.917**
10	تحليل	.985**
مجموع الأسئلة		.983**

** دال عند مستوى الدلالة 0.01 فأقل.

* دال عند مستوى الدلالة 0.05 فأقل.

مـن الجـداول (1) نلاحـظ أن معامـل بيرسـون للاتسـاق الداخلـي للأربعـة الأسـئلة الأولـى جميعهـا دالـة عنـد مسـتوى الدلالـة (0.01) ممـا يشـير إلـى ثباتهـا ومناسـبتها للتطبيـق، كمـا أن معامـل ارتبـاط بيرسـون بيـن درجـات المصححـة الأولـى والثانيـة للأسـئلة السـتة المتبقيـة تُعـد ذات قيـم عاليـة ودالـة عنـد مسـتوى الدلالـة (0.01)، ممـا يشـير أيضًـا إلـى ثبـات مرتفـع للاختبـار ككل.

كما تم التعرف على مُعامِل الصعوبة والتمييز للأسئلة، وظهرت كما في الجدول (2):

جدول (2): مُعامِل الصعوبة والتمييز للأسئلة

السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
الأول	0.69	0.76
الثاني	0.86	0.29
الثالث	0.61	0.47
الرابع	0.71	0.53
الخامس	0.79	0.28
السادس	0.69	0.35
السابع	0.68	0.90
الثامن	0.58	0.68
التاسع	0.32	0.22
العاشر	0.53	0.65

يتضـح مـن قيـم هـذه المُعامِـلات أن أسـئلة الاختبـار جيـدة مـن حيـث مسـتوى الصعوبـة، حيـث إن أغلـب الأسـئلة قريبـة مـن القيمـة (0.50)، كمـا أن أغلـب مُعامِـلات التمييـز أعلـى مـن (0.20) وأقـل مـن (0.80)، لـذا فهـو أداة جيـدة للتمييـز بيـن الطالبـات.

إجراءات البحث:

1. تطويـر أنمـوذج التقويـم مـن أجـل التعلـم، بالاسـتعانة بالاسـتراتيجيات التـي اجتمعـت معظـم النمـاذج السـابقة، مـع إضافـة عناصـر جديـدة تعالـج مشـكلات البيئـة المحليـة، بعد تطبيقـه فـي الميـدان مـن لـدن معلمتـي مـادة العلـوم تدرسـان الصـف السـادس الابتدائـي.

2. إعداد الاختبار التحصيلي وعرضه على مجموعة من المحكمين؛ للتأكد من صدقه الظاهري، ومناسبته لقياس السمة المراد قياسها، وتعديله وفق توجيهاتهم.

3. تطبيق الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية لقياس ثباته وإخراجه في صورته النهائية.

4. اختيار عينة البحث المكونة من معلمتي مادة العلوم، والاختيار العشوائي لأحد فصلي الصف السادس الذي تدرّسه المعلمة؛ لتكون طالباته المجموعة التجريبية، أما الفصل الآخر الذي تدرّسه المعلمة نفسها فتكون طالباته المجموعة الضابطة.

5. تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي على المجموعات التجريبية والضابطة في تاريخ 25-27/4/1437هـ؛ لمقارنتها والتأكد من تجانسها من حيث الخبرات السابقة في معارف ومهارات العلوم التي سيتم دراستها بدمج الأنموذج المطور للتقويم من أجل تعلم العلوم مع التدريس. وقد طُبق (اختبار– ت) لقياس الفروق بين المجموعات التجريبية والضابطة في كل من مدرسة المعلمة شريفة والمعلمة ابتسام، وظهرت النتائج كما في الجدول(3):

جدول (3): نتائج اختبار- ت للاختبار التحصيلي القبلي

المعلمة	المجموعة	عدد الطالبات	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
شريفة	المجموعة التجريبية	28	2.71	1.05	1.14	0.26
	المجموعة الضابطة	28	2.32	1.49		
ابتسام	المجموعة التجريبية	51	2.39	1.28	0.66	0.51
	المجموعة الضابطة	47	2.57	1.47		

يتضح من جدول (3) أن قيمة (ت) للمدرستين غير دالة، مما يعني عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعة التجريبية والضابطة لكل مدرسة في الخبرات السابقة لمعارف ومهارات العلوم في الموضوعات التي سيتم دراستها بدمج الأنموذج المطور للتقويم من أجل تعلم العلوم مع التدريس، أي أن المجموعتين التجريبية والضابطة في كل مدرسة متجانستين من حيث التحصيل قبل التدخل التجريبي.

6. تدريس طالبات المجموعتين التجريبيتين العلوم بالأنموذج المطور من التقويم من أجل التعلم، بعد أن تسلّمت معلمتا العلوم دليل المعلمة الذي يحوي شرحًا للأنموذج

الـذي شـاركن فـي تطويـره، وتخطيـط دروس العلـوم للفصـل الثامـن والتاسـع والعاشـر مـن مقـرر العلـوم للصـف السـادس الابتدائـي.

7. تطبيـق الاختبـار التحصيلـي البعـدي للمجموعـات التجريبيـة والضابطـة، بعـد الانتهـاء مـن دراسـة الموضوعـات المحـددة فـي تاريـخ 4 - 5/ 7/ 1437ه، لمقارنتهـا فـي التحصيـل الدراسـي.

8. تحليـل النتائـج ومقارنتهـا بمـا كُتـب فـي المجـال نفسـه مـن الأدب التربـوي، ومناقشـتها وتقديـم التبريـرات العلميـة وتفسـيرها.

9. كتابة التوصيات والمقترحات والمراجع التي تم الاستعانة بها لكتابة البحث.

المعالجات الإحصائية:

الأساليب الإحصائية التي تمت لمعالجة البيانات من مصادرها المختلفة:

1. اسـتخدم مُعامِـل بيرسـون لقيـاس الاتسـاق الداخلـي للأسـئلة الموضوعيـة مـن نـوع الاختيـار مـن متعـدد المكونـة للاختبـار التحصيلـي، كمـا تـم حسـاب معامـل الارتبـاط لبيرسـون بيـن درجـات المصححـة الأولـى والمصححـة الثانيـة للأسـئلة المفتوحـة المكونـة للاختبـار التحصيلـي- وعددهـا سـتة أسـئلة- لقيـاس ثبـات هـذه الأسـئلة.

2. حساب مُعامِل الصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار التحصيلي.

3. تطبيـق اختبـار-ت (T-test)لحسـاب الفـروق بيـن متوسـطات درجـات المجموعـة التجريبيـة والمجموعـة الضابطـة فـي الاختبـار التحصيلـي البعـدي فـي كل مدرسـة.

4. حسـاب مُعامِـل كوهيـن (Cohen d) لقيـاس حجـم الأثـر، لمقارنـة حجـم أثـر أنمـوذج التقويـم مـن أجـل التعلـم فـي التحصيـل الدراسـي بيـن طالبـات المدرسـتين.

نتائج البحث :

للتعـرف علـى أثـر الأنمـوذج فـي التحصيـل الدراسـي لمـادة العلـوم لطالبـات الصـف السـادس، تمـت الإجابـة عـن سـؤال البحـث الـذي ينـص علـى:

مـا أثـر تطبيـق الأنمـوذج المقتـرح للتقويـم مـن أجـل تعلـم العلـوم علـى التحصيـل الدراسـي لطالبـات الصـف السـادس الابتدائـي فـي مدينـة الريـاض؟

وقد وضع الفرض التالي لهذا السؤال:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي.

تم تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي على المجموعتين التجريبية والضابطة في كلتا المدرستين بعد الانتهاء من تدريس الفصل الثامن والتاسع والعاشر من مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي. ولقياس الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مجموع درجات الاختبار التحصيلي البعدي تم تطبيق (اختبار-ت)، وللتعرف على مدى فاعلية أنموذج التقويم من أجل تعلم العلوم المطور تم حساب معامل كوُهين (Cohen d) (Thalheimer & Cook, 2002).

ويُعد حجم الأثر المحسوب بهذا المعامل صغيرًا إذا كان يساوي (0.2)، ومتوسطًا إذا كانت يساوي (0.5)، بينما يعد كبيرًا إذا كان مساويًا (0.8) أو أكثر (Thalheimer & Cook, 2002).

ويبين الجدول (4) نتائج طالبات المعلمة شريفة:

جدول (4): متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، والانحراف المعياري، وقيمة (ت)، وحجم الأثر في القياس البعدي للاختبار التحصيلي لطالبات المعلمة شريفة

جزء الاختبار	الدرجة النهائية	المجموعة	عدد الطالبات	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	p	حجم الأثر
الأسئلة الموضوعية	4	المجموعة التجريبية	28	2.60	1.25	2.61	0.01	0.70
		المجموعة الضابطة	28	1.82	0.98			
الأسئلة المفتوحة	11	المجموعة التجريبية	28	7.03	2.78	2.37	0.02	0.63
		المجموعة الضابطة	28	5.39	2.39			

الاختبار التحصيلي كاملًا	15	المجموعة التجريبية	28	9.64	3.65	2.78	0.01	0.74
		المجموعة الضابطة	28	7.21	2.84			

يتضح من هذا الجدول وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.01$ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لطالبات المعلمة شريفة في درجات الأسئلة الموضوعية (الأسئلة من 1 - 4) في الاختبار التحصيلي البعدي، كما يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين متوسطات درجات المجموعتين في درجات الأسئلة المفتوحة (الأسئلة من 5 - 10) في الاختبار التحصيلي البعدي، وكذلك توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.01$ بين متوسطات درجات المجموعتين في المجموع الكلي لدرجات الاختبار التحصيلي البعدي، وجميعها كانت لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت معلمتها أنموذج التقويم من أجل التعلم في تدريس العلوم.

وكانت هناك نتائج مشابهة عند تطبيق (اختبار-ت) لقياس الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي لطالبات المعلمة ابتسام، ويبين الجدول (5) هذه النتائج:

جدول (5): متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، والانحراف المعياري، وقيمة (ت)، وحجم الأثر في القياس البعدي للاختبار التحصيلي لطالبات المعلمة ابتسام

جزء الاختبار	الدرجة النهائية	المجموعة	عدد الطالبات	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	p	حجم الأثر
الأسئلة الموضوعية	4	المجموعة التجريبية	45	2.50	1.17	5.31	0.001	1.13
		المجموعة الضابطة	43	1.30	0.94			
الأسئلة المفتوحة	11	المجموعة التجريبية	45	6.37	1.17	7.30	0.001	1.56
		المجموعة الضابطة	43	2.35	0.94			

الاختبار التحصيلي كاملًا	15	المجموعة التجريبية	45	8.87	3.73	7.59	0.001	1.61
		المجموعة الضابطة	43	3.66	2.65			

يتضح من الجدول (5) أن عدد الطالبات قد قل عن العينة المحددة سابقًا بسبب غيابهن يوم تطبيق الاختبار البعدي، حيث أصبح عدد طالبات المجموعة التجريبية (45) طالبة، بينما عدد طالبات المجموعة الضابطة (43) طالبة. كما يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.001$ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لطالبات المعلمة ابتسام في كل من: درجات الأسئلة الموضوعية (من نوع الاختيار من متعدد وهي الأسئلة من 1 - 4)، ودرجات الأسئلة المفتوحة (الأسئلة من 5 - 10)، وكذلك درجات المجموع الكلي للاختبار التحصيلي البعدي، وجميعها كانت لصالح المجموعة التجريبية التي دمجت فيها المعلمة ابتسام التقويم مع تدريس العلوم باستخدام أنموذج التقويم من أجل التعلم.

جميع النتائج التي نستدل عليها من هذه الجداول توضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مجموع درجات الاختبار التحصيلي البعدي لطالبات معلمتي العلوم؛ لذا رُفِض الفرض الصفري، وقُبِل الفرض البديل، وهو: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي، ولصالح المجموعة التجريبية. أي أن أنموذج التقويم من أجل تعلم العلوم قد أسهم بصورة دالة في زيادة التحصيل في مادة العلوم.

ويدل التشابه في نتائج الطالبات في المدرستين- بالرغم من اختلاف خصائص المدرستين بسبب اختلاف موقعهم الجغرافي- في تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة، على أن أنموذج التقويم من أجل تعلم العلوم كان له دور فاعل في زيادة تحصيل الطالبات في مادة العلوم، ولا يقتصر ذلك على فهم الأفكار العلمية فحسب، إنما يمتد ذلك إلى القدرة على التعبير عن هذه الأفكار، وكتابتها في ورقة الاختبار، مما يدل على أن الأنموذج المطور ينمي مهارات الكتابة والتعبير عن المفاهيم العلمية؛ لشموله أنشطة تعلم وأدوات تقويم فردية، تحوي أسئلة مفتوحة من مستويات التفكير العليا التي تقيس فهمًا عميقًا للمفاهيم والمهارات العلمية لدى الطالبات، كما تطور مهارة التعبير عن الأفكار العلمية، التي تزيد من مدة الاحتفاظ بالمعارف والمهارات، وتمكن الطالبة من توظيفها في مواقف حياتية أخرى (Crooks, 1988). وتُعد الأسئلة المفتوحة أدواتًا مهمة للتقويم من أجل تعلم

العلوم (Gearhart et al., ;Harlen,2003 2006) كما أن التغذية الراجعة المقدمة بعبارات وصفية على هذه الأدوات، تسهم في تعديل المفاهيم البديلة وتحسين التعلم.

وتتوافق هذه النتائج مع دراسة بلاك ووليام (Black & Wiliam, 1998) التي أثارت أهمية دمج عملية التقويم مع التدريس، وأن يركز المعلمون اهتمامهم على التقويم من أجل التعلم، بدلًا من تقويم التعلم. كما تتوافق مع دراسة حسن (1417هـ)، والعجمي (2012) التي استعانت باستراتيجية الاختبارات المتكررة، وكذلك دراسة خليل (2003) التي وضّحت أثر استراتيجية مهمة من استراتيجيات التقويم من أجل التعلم، وهي طرح الأسئلة من مستويات التفكير العليا لجمع أدلة حول التعلم. كما تتشابه مع دراسة اللميع والعجمي (2003) اللذين استعانا باستراتيجية التغذية الراجعة؛ وأدت إلى تحسين أداء الطلاب، وكذلك نتائج دراسة عسيوي (2007) التي اختار فيها استراتيجية تقويم الأقران، التي كان لها أثر إيجابي على تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات. ولشمول الأنموذج المقترح في هذه الدراسة هذه الاستراتيجيات مجتمعة؛ توقع الباحثان نتائجًا مشابهة لنتائج هذه الدراسات.

كما اتفقت هذه النتائج مع ما توصل إليه جلسون (Gilson, 2009)، وتاكاكس (Takacs, 2010) التي أظهرت نتائجًا إيجابية للتقويم من أجل التعلم على تحصيل الطلاب بعد التطوير المهني للمعلمين المشاركين.

ومما يساعد الطالبات في تحسين التعلم توافق معايير العلوم وأهداف التعلم، وعرض محكات النجاح التي تصف الأداء المطلوب منهن (Chappuis, Stiggins, Chappuis, & Arter., 2012)، مما يساعدهن على إتقان أهداف التعلم، ويحثهن دائماً إلى تحقيق أعلى مستويات الإنجاز. كما يساعد ذلك في توليد دافعية داخلية للتعلم لديهن (Gioka, 2007). كما أن الأنموذج يحمل الطالبات مسؤولية تعلمهن بدعوتهن للتأمل والحكم على أدائهن بصورة مستمرة بمقارنته مع أهداف التعلم ومحكات النجاح، ومن ثم اتخاذ الإجراءات المناسبة لإغلاق فجوة التعلم (Sadler, 1989) . ومن الاستراتيجيات التي تساعد على تحسين التعلم إقتراح الأنموذج عمل الطالبات في مجموعات ثنائية ومجموعات تعاونية لتقويم الأفكار من خلال الأقران وتعديل المفاهيم البديلة (Heritage, 2010)، بالإضافة إلى تقويم أنشطة التعلم مباشرة بعد الانتهاء من أدائها، لتعديل المفاهيم وتحسين الأداء مباشرة وبصورة مستمرة.

ومن استراتيجيات الأنموذج المقترح الفاعلة والمميزة تقديم تغذية راجعة لأولياء الأمور بجمع أنشطة التعلم الكتابية، وأدوات التقويم الفردية، والاختبارات الدورية في ملف العلوم، بعد تقديم المعلمة التغذية الراجعة التي توجههن لتحسين التعلم، وبعد إجراء الطالبة التعديلات اللازمة. كما يتم تقويم الطالبات في المهارات الاجتماعية المتعلقة بالتعلم،

وتعكس هذه الأدوات مستوى أداء الطالبات، ومدى تمكنهن من معارف ومهارات العلوم، ويمكن لولي الأمر الاطلاع عليها بصورة دورية للتعرف على مستوى ابنته ودعمها في تعلم مادة العلوم.

كما يتضح من الجدولين (4)، (5) حجم الأثر الذي قيس بمعامل كوهين، وقد تميز بقيمة متوسطة (0.74) لفصل المعلمة شريفة، وكبيرة (1.61) لفصل المعلمة ابتسام، وهذه القيم أكبر مما توصلت إليه الدراسات التي راجعها بلاك ووليام (Black & Wiliam, 1998) حيث كان حجم أثر تطبيق استراتيجيات التقويم التكويني المختلفة في الأبحاث التي رُوجعت يتراوح ما بين (0.4 - 0.7).

وقد يعود وضوح أثر الأنموذج في طالبات المعلمة ابتسام أكثر من أثره على طالبات المعلمة شريفة إلى استراتيجيات التدريس المتبعة لفصول المجموعات الضابطة. فالطريقة التقليدية التي تتبعها المعلمة شريفة تتضمن إحدى استراتيجيات التقويم من أجل التعلم، وهي عمل الطالبات في مجموعات تعاونية، حيث تتيح هذه الاستراتيجية المناقشات والتحاور وتبادل الأفكار فيما بين الطالبات، أي تجعل الطالبات مصادر تعلم لبعضهن البعض. بينما استعانت المعلمة ابتسام بالمناقشات الصفية؛ بطرح أسئلة صفية يجيب عنها عدد محدود غير عشوائي من الطالبات، مما يمنع تفاعل معظم طالبات الصف في حصة العلوم ويحد من تعلمهن، كما يعيق المعلمة عن جمع أدلة حول تعلم جميع طالبات الصف. ومن هذا يتضح لنا أهمية الانغماس في أنشطة التعلم لحدوث التعلم، فالطالب السلبي الذي لا يشارك في مهام التعلم، قد لا تتكون لديه مفاهيم علمية صحيحة، لأن عمليات التفكير شرط لحدوث عملية التعلم (Dweck, 2006).

الخلاصة:

أظهرت نتائج البحث أن للأنموذج المطور للتقويم من أجل تعلم العلوم أثرًا فعَّالا في تحسين مخرجات تعليم العلوم، وذلك بتفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن العلوم بدمج التقويم مع التدريس من خلال الأنموذج المقترح للتقويم من أجل التعلم على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة التقليدية في التحصيل الدراسي في مادة العلوم.

وقد وُجدت بيئة متشابهة لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في كلتا المدرستين المشاركتين. فكانت المقارنة بين طالبات مجموعتين داخل مدرسة واحدة؛ مما يجعل هناك تشابهًا كبيرًا في خصائص طالبات المجموعتين. وكانت المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في كل مدرسة متكافئتين من حيث خبراتهم السابقة في مهارات ومعارف العلوم

التـي سـيتم دراسـتها باسـتخدام أنمـوذج التقويـم مـن أجـل تعلـم العلـوم، والتـي قيسـت مـن خـلال الاختبـار التحصيلـي القبلـي. كمـا أن المجموعتيـن اشـتركتا فـي معلمـة العلـوم، فـلا يُعـزى التفـوق إلـى اختـلاف مهـارات التدريـس لـدى المعلمـة، أو خصائـص الطالبـات، أو بيئـة التعلـم. ولـم يُكتـف بتطبيـق أنمـوذج التقويـم مـن أجـل تعلـم العلـوم علـى مدرسـة واحـدة، إنمـا طُبّـق علـى مدرسـتين تنتميـان إلـى مكتبيـن مختلفيـن داخـل مدينـة الريـاض، ممـا يؤكـد النتائـج التـي توصـل إليهـا البحـث.

لـذا فـإن التفـوق الـذي حـدث لطالبـات المجموعـة التجريبيـة علـى طالبـات المجموعـة الضابطـة فـي متوسـط درجـات الاختبـار التحصيلـي البعـدي فـي كلتـا المدرسـتين، يؤكـد علـى الأثـر الفعّـال للأنمـوذج المقتـرح للتقويـم مـن أجـل تعلـم العلـوم فـي زيـادة التحصيـل الدراسـي للطالبـات فـي مـادة العلـوم.

التوصيات:

بناءً على النتائج التي توصل إليها البحث للتوصيات الآتية:

1. تبنّـي أنمـوذج التقويـم مـن أجـل التعلّـم فـي تدريـس العلـوم للمرحلـة الابتدائيـة، لمـا لـه مـن آثـار فـي زيـادة التحصيـل الدراسـي للطالبـات فـي مـادة العلـوم.
2. توجيـه المعلميـن إلـى أهميـة ممارسـة اسـتراتيجيات التقويـم مـن أجـل التعلـم داخـل الصفـوف المدرسـية.
3. توجيـه نظـر المسـؤولين فـي الإدارة العامـة للتقويـم بـوزارة التعليـم إلـى ضـرورة دمـج عمليـة التقويـم مـع التدريـس، وعـدم عزلهـا عـن التدريـس لأهميـة عمليـة التقويـم فـي تحسـين التعلـم.

عناوين مقترحة للبحث:

لإجراء دراسات مستقبلية أُقترح العناوين التالية:

1. «أثـر اسـتخدام أنمـوذج التقويـم مـن أجـل تعلـم العلـوم المقتـرح علـى دافعيـة الطالبـات لتعلـم العلـوم».
2. «أثـر اسـتخدام أنمـوذج التقويـم مـن أجـل تعلـم العلـوم المقتـرح علـى المهـارات الاجتماعيـة المتعلقـة بالتعلـم لـدى الطالبـات».

قائمة المصادر والمراجع:

أولًا: المراجع العربية

1. أبو هاشم، السيد.(2006). الخصائص السيكومترية لأدوات القياس في البحوث النفسية والتربوية باستخدام SPSS. مركز البحوث التربوية، جامعة الملك سعود بالرياض.
2. أمبوسعيدي، عبدالله والراشدي، ثريا.(2009). صعوبات تطبيق التقويم التكويني المستمر في منهج العلوم من وجهة نظر عينة من معلمي العلوم بسلطنة عمان. مجلة العلوم التربوية والنفسية، البحرين، 10(2)، 147 - 166.
3. حسن، محمود. (1997). أثر التقويم البنائي على التحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية. مجلة كلية التربية بأسيوط، مصر، 13(1)، 392 - 413.
4. خليل، محمد. (2003). أثر استخدام التقويم التكويني في تدريس الأحياء على تنمية التحصيل ومهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. المؤتمر العلمي الخامس عشر (مناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة)، مصر، 2، 513 - 549.
5. ريان، محمد.(2007). تصميم التدريس منظومة تروية ونماذج تطبيقية. الكويت، دار الفلاح للنشر والتوزيع.
6. زيتون، عايش. (2004). أساليب تدريس العلوم. عمان، دار الشروق.
7. سميث، باتريشا وراجن، تلمن. (2012). التصميم التعليمي، ط1.الرياض، مكتبة العبيكان.
8. العبدالكريم، إيمان والشايع، فهد.(2016). أنموذج مقترح للتقويم من أجل تعلم العلوم لطالبات المرحلة الابتدائية. مجلة العلوم التربوية المتخصصة، الأردن، 5(12)، 315 - 335.
9. عبدالفتاح، فيصل. (2008). التقويم التكويني: تقويم من أجل التعلم. التربية، (26)، 70 - 73.
10. العجمي، عبدالله. (2012). أثر استخدام إستراتيجية التقويم التكويني في تنمية تحصيل الدراسي لطلاب الصف السابع في مادة اللغة العربية. مجلة الطفولة والتربية (كلية رياض الأطفال - جامعة الإسكندرية)، مصر، 4(11)، ص69 - 102.
11. عليان، ربحي وغنيم، عثمان. (2008). أساليب البحث العلمي الأسس النظرية والتطبيق العملي. عمان، دار صفاء.
12. عيسوي، شعبان. (2007). فاعلية إستراتيجيتي التقويم التكويني التعاوني والفردي في تنمية التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة البحوث النفسية والتربوية، كلية التربية جامعة المنوفية بمصر، 22(3)، 290 - 357.
13. الكيلاني، ع.، & الشريفين، ن. (2007). مدخل إلى البحث في العلوم التربوية والإجتماعية (الطبعة الثانية.). عمان، الأردن: دار المسيرة.
14. كيلي، بيج.(2014). التقييم البنائي في العلوم 75 استراتيجية عملية لربط التقييم، والتدريس، والتعلم. (ترجمة جبر الجبر). الرياض، دار جامعة الملك سعود للنشر.
15. اللميع، فهد؛ والعجمي، حمد. (2003). التقويم التكويني وأثره على تنمية التحصيل الدراسي وعلاج بعض صعوبات التعلم الأكاديمية في مقرر تلاوة وتجويد القرآن الكريم بمدارس ثانوية المقررات بدولة الكويت. دراسات في المناهج وطرق التدريس، مصر، (89)، 112 - 147.
16. المزروع، هيا. (2014). اعتقادات وممارسات التقويم التكويني لدى معلمات العلوم. مجلة العلوم التربوية، 22(2)، 281–315.

17. وزارة التربية والتعليم. (1435هـ). لائحة تقويم الطالب. المملكة العربية السعودية

18. وزارة التربية والتعليم. (1436هـ). المذكرة التفسيرية للائحة تقويم الطالب. المملكة العربية السعودية.

Translated Arabic References: **ترجمة مصادر ومراجع اللغة العربية:**

1. Abou Hashim, Sayyed. (2006). Psychometric Characteristics of Measuring Instruments in Psychological and Educational Research Using SPSS. Educational Research Center, King Saud University, Riyadh.
2. Ambousaidi, Abdullah and Al-Rashdi, Thuraya (2009). The difficulties of applying the continuous formative assessment in the science curriculum from the point of view of a sample of science teachers in the Sultanate of Oman. *Journal of Educational and Psychological Sciences*, Bahrain, 10 (2), 147-166.
3. Hassan, Mahmoud. (1997). The Effect of Structural Evaluation on Achievement in Mathematics among Second Grade Students in the Kingdom of Saudi Arabia. *Journal of Faculty of Education*, Assiut, Egypt, 13 (1), 392-413.
4. Khalil, Mohammed. (2003). The effect of using the formative assessment in the teaching of biology on the development of achievement and the skills of scientific thinking among students in the first grade secondary school. Fifteenth Scientific Conference (Curriculum and Preparation for Contemporary Life), Egypt, 2, 513-549.
5. Rayan, Mohamed (2007). *Tecahing Design: an Educational Matrix and Applied Models*. Kuwait: Dar Al Falah for Publishing and Distribution.
6. Zaytoun, Ayish. (2004). *Methods of Teaching Science*. Amman, Dar Al Shorouq.
7. Smith, Patricia and Rajen, Tillman. (2012). *Educational Design* (1st ed.) Riyadh, Obeikan Library.
8. Abdelkarim, Iman and Al-Shaya', Fahd (2016). A proposed model for the assessment of the science education among primary school students. *Journal of Specialized Educational Sciences*, Jordan, 5 (12), 315-335.
9. Abdelfatteh, Faisal. (2008). 'Formative Calendar: A calendar for learning.' *Education*, (26), 70-73.
10. Al-Ajami, Abdullah. (2012). The Effect of Using the Formative Evaluation Strategy in Developing the Achievement of Grade 7 Students in Arabic Language. *Journal of Childhood and Education* (Faculty of Kindergarten - Alexandria University), Egypt, 4 (11), pp. 69-102.
11. Alyan, Rabhi and Ghanim, Othman. (2008). *Methods of Scientific Research: Theoretical Foundations and Practical Application*. Amman, Dar Safa.

12. Issawi, Sha'ban. (2007). 'The effectiveness of the cooperative and individual formative assessment strategies in the development of achievement and the Inclination toward mathematics among students in the preparatory stage'. *Journal of Psychological and Educational Research*, College of Education, Menoufia University, Egypt, 22 (3), 290-357.
13. Al-Kilani, A., and Al-Sharifine, N. (2007). *Introduction to Research in Educational and Social Sciences* (2nd ed.). Amman, Jordan: House of the march.
14. Kelly, Peadge (2014). *Structural Assessment in Sciences: 75 Practical Strategies for Linking Assessment, Teaching, and Learning*. Trans. Al-Jaber. Riyadh, King Saud University Publishing House.
15. Al-Lami', Fahd; and Al-Ajmi, Hamad. (2003). 'Formative Assessment, its Impact on the Development of Academic Achievement and the Treatment of Some Academic Learning Difficulties in the Recitation of the Holy Quran in Secondary Schools in Kuwait.' *Studies in Curriculum and Teaching Methods*, Egypt, (89), 112-147.
16. Al-Mazrou', Hiba. (2014). 'Beliefs and Practices of Formative Evaluation by Science Teachers.' *Journal of Educational Sciences*, 22 (2), 281-315.
17. Ministry of Education. (1435 AH). *Student Calendar By-Laws*. Kingdom of Saudi Arabia
18. Ministry of Education. (1436 AH). Explanatory Note on the Students' Assessment List. Kingdom of Saudi Arabia.

المراجع الأجنبية:

Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and Classroom Learning. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 5(1), 7–74.

Burns, R. (2010). Implementation of formative assessment strategies as perceived by high school students and teachers: Professional development implications (Ed.D.). Johnson & Wales University, United States -- Rhode Island. Retrieved from http://search.proquest.com/education/docview/231269735/abstract/EC392302379D4FAEPQ/23?accountid=142908

Cauley, K. M., & McMillan, J. H. (2010). Formative Assessment Techniques to Support Student Motivation and Achievement. The Clearing House, 83(1), 1–6.

Chappuis, J., Stiggins, R., Chappuis, S., & Arter, J. A. (2012). Classroom Assessment for Student Learning (Second Edition). New Jersey, Pearson Education.

Clarke, S. (2005). Formative Assessment in Action Weaving the Elements Together. London, Hodder Education.

Clark, I. (2010). Formative assessment: "There is nothing so practical as a good theory." Australian Journal of Education, 54(3), 341–352.

Clark, I. (2012). Formative Assessment: Assessment Is for Self-regulated Learning. Educational Psychology Review, 24(2), 205–249.

Cowie, B., & Bell, B. (1999). A model of formative assessment in science education. Assessment in Education, 6(1), 101–116.

Crooks, T. J. (1988). The Impact of Classroom Evaluation Practices on Students. Review of Educational Research, 58(4), 438–481.

Deslandes, R., & Rivard, M.-C. (2013). A Pilot Study Aiming to Promote Parents' Understanding of Learning Assessments at the Elementary Level. School Community Journal, 23(2), 9–31.

Gearhart, M., Nagashima, S., Pfotenhauer, J., Clark, S., Schwab, C., Vendlinski, T., Bernbaum, D. J. (2006). Developing Expertise With Classroom Assessment in K–12 Science: Learning to Interpret Student Work. Interim Findings From a 2-Year Study. Educational Assessment, 11(3/4), 237–263.

Gilson, R. (2009). Professional development in assessment for learning (Ed.D.). Arizona State University, United States -- Arizona. Retrieved from http://search.proquest.com/education/docview/304848707/abstract/98D2D67E8CBE4F29PQ/5?accountid=142908

Gioka, O. (2009). Teacher or Examiner? The Tensions between Formative and Summative Assessment in the Case of Science Coursework. Research in Science Education, 39(4), 411–428.

Harlen, W. (2003). Enhancing Inquiry through Formative Assessment. (J. Brand & R. Brown, Eds.). San Francisco, Ca., Exploratorium.

Heritage, M. (2010). Formative Assessment and Next-Generation Assessment Systems: Are We Losing an Opportunity? Council of Chief State School Officers. Retrieved from www.ccsso.org

International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). (2012). TIMSS 2011 Assessment. Chestnut Hill, MA, TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education.

Jett, P. M. (2009). Teachers valuation and implementation of formative assessment strategies in elementary science classrooms (Ph.D.). University of Louisville, United States Kentucky. Retrieved from http://search.proquest.com/education/docview/304916471/abstract/142FC0AB73954B0D6F7/8?accountid=142908

Leahy, S., Lyon, C., Thompson, M., & Wiliam, D. (2005). Classroom Assessment Minute by Minute, Day by Day. Educational Leadership, 63(3), 18–24.

Natriello, G. (1987). The Impact of Evaluation Processes on Students. Educational Psychologist, 22(2), 155–175.

Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. Instructional Science, 11, 119–144.

Shepard, L. A. (2000). The Role of Assessment in a Learning Culture. Educational Researcher, 29(7), 4–14.

Stiggins, R. J., Arter, J. A., Chappuis, J., & Chappuis, S. (2004). Classroom assessment for student learning: Doing it right–using it well. Assessment Training Institute. Retrieved from http://books.google.com/books?hl=ar&lr=&id=VDN9_y6nflEC&oi=fnd&pg=PA1&dq=classroom+assessment+for+student+learning&ots=alb9aHJ_Ss&sig=MyuMt5_LONgz7Ffk02BziE3dUKA

Takacs, J. A. (2010). Using formative assessment in professional learning communities to advance teaching and learning (Ed.D.). Walden University, United States -- Minnesota. Retrieved from http://search.proquest.com/education/docview/288182720/abstract/142FC0AB73954B0D6F7/4?accountid=142908

Thalheimer, W., & Cook, S. (2002). How to calculate effect sizes from published research: A simplified methodology. A Work-Learning Research Publication. Retrieved from

http://work-learning.co m/effect_sizes.htm

Torrance, H., & Pryor, J. (2001). Developing Formative Assessment in the Classroom: using action research to explore and modify theory. British Educational Research Journal, 27(5), 615–631.

Volante, L., & Beckett, D. (2011). Formative assessment and the contemporary classroom: Synergies and tensions between research and practice. Canadian Journal of Education, 34(2), 239–255.

Wiliam, D., Lee, C., Harrison, C., & Black, P. (2004). Teachers developing assessment for learning: impact on student achievement. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 11(1), 49–65.

Willis, J. (2007). Assessment for Learning - Why the Theory Needs the Practice. International Journal of Pedagogies & Learning, 3(2), 52–59.

The Effect of a Proposed Model of Assessment for Learning on the Achievement of Sixth-Grade Students in Science

Iman Omar AlAbdulkarim

Ministry of Education

Riyadh - Kingdom of Saudi Arabia

Fahad Suliman Alshaya

College of Education - King Saud University

Riyadh - Kingdom of Saudi Arabia

Abstract:

The purpose of this research was to study the effect of a model of Assessment for Learning Science (a model that includes a set of strategies for the integration of assessment with teaching and learning) on the achievement of sixth-grade students in the subject of science. A quasi-experimental method was used: quantitative data was collected and analyzed from a sample of students in two sixth-grade classes taught by participating teachers in different schools. The experimental group on which the suggested model was applied consisted of 79 female students; whereas the other group which was taught by means of traditional methods consisted of 76 female students. The two groups from each school were then compared on the basis of their achievement in science. A Science Achievement Test was developed and reviewed for validity by experts in the field of education and in the teaching of science. The Science Achievement Test was then measured after it had been applied on a pilot group. The results indicated the usefulness of the model. The *t*-test result found significant differences between experimental and control groups in each school on the level of achievement in science in favor of the experimental groups, which proved the effectiveness of the Assessment for Science Learning model.

Keywords: Assessment for Learning, Classroom Assessment, Formative Assessment, Science Education, Science Achievement.