درجة ممارسة مُعلّمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة وعلاقتها بمعرفتهم بالحركات الإصلاحية المنهجية

The Degree of Science Teachers' Practice of Modern Teaching Methods And Its Relationship to Their Knowledge in Curriculum Reforms

همسة إبراهيم أمين جرار [1] د. عبدالله سالم عبدالله الزعبي [2]

Hamsa Ibrahim Amin Jarrar [1] Abdullah Salem Abdullah Al-Zoubi [2]

10.15849/ZJJES.240730.04

الملخّص

هدفت الدراسة إلى تقصي درجة ممارسة معلمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة وعلاقتها بمعرفتهم بالحركات الإصلاحية المنهجية، ولتحقيق ذلك استُخدم المنهج الوصفي الارتباطي، وجرى تصميم بطاقة ملاحظة للأساليب التدريسية الحديثة تضمنت خمسة مجالات، هي: استراتيجية التدريس المباشر، واستراتيجية التدريس القائمة على حل المشكلات والاستقصاء، واستراتيجية التعلم في مجموعات، واستراتيجية التفكير الناقد، والتعلم من خلال النشاط، وصمم اختبار يقيس درجة معرفة المعلمين بالحركات الإصلاحية المنهجية، وتكونت عينة الدراسة من (30) معلماً ومعلمة من معلمي العلوم في مديرية التربية والتعليم في لواء الجامعة بمحافظة العاصمة عمّان، في الفصل الأول من العام الدراسي 2024/2023، وأظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي لدرجة ممارسة معلمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة بلغ (18.02) وبدرجةٍ متوسطةٍ، وكذلك بينت النتائج أن المتوسط الحسابي لدرجة معرفة معلمي العلوم بالحركات الإصلاحية المنهجية قد بلغ (6.07) وبدرجةٍ منخفضةٍ، وبينت النتائج وجود علاقةٍ ارتباطيةٍ طردية متوسطة دالةٍ إحصائياً عند مستوى الدلالة (α =0.05) بين درجة ممارسة معلمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة ودرجة معرفتهم بالحركات الإصلاحية المنهجية، وفي ضوء النتائج التي تم التوصل إليها أوصت الدراسة بأهمية التركيز على معلمي العلوم قبل الخدمة من حيث تأهيلهم وتدريبهم على استخدام الأساليب التدريسية الحديثة وتنمية معرفتهم بالحركات الإصلاحية المنهجية قبل الانخراط بالعمل.

الكلمات المفتاحية: الأساليب التدريسية الحديثة، الحركات الإصلاحية المنهجية، معلمي العلوم.

Abstract

This study aimed to investigate the degree of science teachers' practice of modern teaching methods and their relationship to their knowledge in curriculum reforms. To achieve research goals, the researchers used the Descriptive approach. An observation card was used for study tools that included five strategies (direct teaching strategy, problem-solving and inquiry-based teaching strategy, cooperative learning strategy, critical thinking strategy, and activity-based learning). A test was designed to measure the degree of teachers' knowledge of curriculum reforms. The study sample consisted of (30) science teachers in the schools of the Directorate of Education in the University District of Amman Governorate, Jordan, in the first semester of 2023/2024. Validity and reliability for both tools were established. The results showed that: the mean for the practice of science teachers' modern methods was (18.02) with a moderate degree. The mean for science teachers' knowledge of curriculum reform movements was (6.07) with a low degree. There was a statistically significant positive relationship at the level of (α = 0.05) between the degree of science teachers' practice of modern teaching methods and their knowledge of curriculum reforms, which was (0.507), indicating a moderate positive correlation. The study recommended focusing on pre-service science teachers, by equipping them with training on modern teaching methods, and enhancing their knowledge of curriculum reforms before engaging in teaching.

Keywords: Modern Teaching Methods, Curriculum Reforms, Science Teachers.

[1] وزارة التربية والتعليم [2] جامعة العلوم الإسلامية العالمية
* للمراسلة: h_amsa@yahoo.com
Dr.azoubi@gmail.co,
تاريخ استلام البحث: 2024/07/03
تاريخ قبول البحث: 2024/08/08

[1] Ministry of Education [2] The world Islamic sciences and Education University
* Corresponding author: h_amsa@yahoo.com , Dr.azoubi@gmail.com
Received: 03/07/2024
Accepted: 08/08/2024

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

المقدمة

يشهد العالم اليوم تطوراتٍ تكنولوجيةً سريعةً ومستجداتٍ متلاحقةً، فكان لا بد وأن يستجيب الميدان التربوي لهذه التغيرات وذلك من خلال إعداد أفراد قادرين على مواكبة التطورات والثورة المعرفية، وتربية الطلبة تربيةً علميةً سليمةً ليصبحوا منتجين للمعرفة وليسوا مستهلكين، مما يزيد من مهام المعلم بحيث لا تقتصر مهمته في إيصال المعرفة للطالب فقط، بل أن يعلمه كيف يصل للمعرفة، وكيف يفكر، وكيف يبدع، وكيف يحل المشكلات التي تواجهه في الحياة.

ومع هذه التطورات والتغيرات يتفق التربويون على أن نجاح العملية التعليمية وتحقيق أهدافهم مرتبطٌ في المقام الأول بالمعلم؛ حيث أنه يحتل في الأنظمة التربوية مكان الصدارة في إنجاح هذا النظام والعمل على تحقيق أهدافه، وهو العنصر الأكثر تأثيراً في العملية التعليمية، ويتوقف على كفاءته جودة العملية التعليمية وفاعليتها، وقد بات الاهتمام بالتعليم من أولى أولويات الدول سواء أكانت المتقدمة أو النامية على سواء؛ لذلك فإن الحاجة ملحةٌ لفاعلية المعلم الذي يمكنه التعامل مع عناصر هذه العملية ويمتلك المهارات اللازمة والضرورية لها، والقادر على ممارسة دوره المتغير والمتجدد بصورةٍ مبدعةٍ وخلاقةٍ في ضوء توجهات التربية الحديثة (الصادق وأبو شقير والأستاذ، 2021).

فالتمست الدول التبادل في هذا الإصلاح بامتزاج المعارف وتقارب نظامها الحياتي لتكون مقتربة بما يخدم البشرية ويساعد في تطوير أنشطتها، فانفتحت الأنظمة وتجاربها على بعضها البعض، وسعت الدول النامية للأخذ بتطوير أنظمتها بناءً على تجارب الدول المتقدمة التي كانت ميداناً ناضجاً – على رأي الأغلب . فكانت جهود أنظمة الدول النامية في محاكاة التجارب المتقدمة في هذا المجال، كالتجربة الأمريكية للإصلاح التعليمي بعد شعورها بالخطر (أمة في خطر) وتبني سياسةً إصلاحيةً كانت سبباً في نهوض دولةٍ كاملةٍ في شتى المجالات، نموذج يحتذى في الشروع في التطوير والإصلاح على أنظمتها التعليمية، وتعد الأردن من الدول التي ارتأت العمل على خطةٍ إصلاحيةٍ ارتكزت على تطوير هذا النظام من خلال جملةٍ من الإصلاحات، والتغييرات شملت كل عناصر هذه العملية، محاولة النهوض بمخرجاتها لتكون ضمن نهضة الدولة ككلٍ (طلبة، 2019).

ومن أهم الخطوات الإيجابية على طريق الإصلاح مشاركة الطلبة في الاختبارات الدولية ومنها اختبار توجهات الدراسات العالمية للعلوم والرياضيات (Trends in International Mathematics and Science Study "TIMMS")، واختبار بيزا الدولي (Program for International Student Assessment "PISA")، التي اتصلت من خلال مستوى الطلبة ضمن مشاركة الدول على مستوى العالم أجمع، في معرفة مستوى جدية هذه الإصلاحات المستمرة، ومن هذا المنطلق جاء الوقوف على عماد هذه الإصلاحات في التطبيق والوسيط لها ليتم التركيز على فاعليتها، من خلال المعلم الذي يقع على عاتقه جملة هذه الإصلاحات وتحسينها (الصباريني وملكاوي، 2017).

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2023

ويشير الفريجات (2015) إلى أنّ أي نظامٍ تربويّ لن يحقق أي خطوةٍ لتطوير مجتمعه دون توفر معلمٍ نوعيّ، يفهم طبيعة وظيفته من ناقلٍ للمعرفة ومشخصٍ، ويعمل على توسيع آفاقه الأكاديمية والمهنية والمسلكية، وهذا الاهتمام بنوعية المعلم وتكوينه يأتي من أهمية النتائج الثقافية والاجتماعية والأخلاقية المترتبة على دوره وخطورة هذا الدور وهو مفتاح التغيير في النظام التعليمي، الذي يعوَّل عليه لتلبية حاجات المجتمع المتنوعة والمتغيرة باستمرار.

وإن إعداد المعلم المثقف من الناحية العلمية يعتبر هدفاً أساسياً وغايةً واضحةً للتربية العلمية وللمناهج العلمية خاصةً، وقد تم الاتفاق على هذا الهدف من قبل معظم العلماء والتربويين وقد تم التأكيد عليه في حركات الإصلاح التربوية ومناهج العلوم وتدريسها (القرني، 2021).

وفي هذا الصدد، تشير عريشي (2018) إلى أن التوجهات في مجال التعليم تواجه تغيراً ملحوظاً منذ عام 1980، وذلك بسبب العولمة، واختلاف وجهات النظر السياسية، واعتبار التعليم كمصدرٍ لرأس المال البشري الذي يعتمد عليه في التنمية الاقتصادية وخاصةً في الدول الغربية المتقدمة، فتشير التقديرات العالمية إلى أن الصين والاتحاد الروسي والولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي تعد من أهم دول العالم حالياً ومستقبلاً، ويعود السبب في ذلك إلى عمليات الإصلاح الاجتماعي والاقتصادي والتعليمي الجذرية التي تشهدها تلك البلدان.

فالوعي بهذه الإصلاحات لدى المعلمين عامة ومعلم العلوم خاصة، بات ذا أهميةٍ كبيرةٍ في إنجاح عملية الإصلاح المنشود، وخصوصاً أن مادة العلوم تحتاج المعرفة المسبقة أولاً ومواكبة كل ما هو جديد ثانياً، فهي القوة الدافعة المحركة لتقدم وتطور الشعوب وركيزة الحضارة الأساسية، فكان الاهتمام بوجود معلمٍ واعٍ وعارف بهذه الإصلاحات مهماً.

مشكلة الدراسة:

تسعى المؤسسات التعليمية في العالم بشكلٍ حثيثٍ إلى إعداد الطلبة بشكلٍ يتماشى مع التطورات السريعة في مختلف المجالات، إذ تركز هذه المؤسسات على تطوير مهارات وكفايات الطلبة، فضلاً عن تشجيع سلوكياتهم التربوية والتعليمية سواء داخل أو خارج المدرسة، ومع هذا الاهتمام المتزايد، لا يزال هناك تحديات تواجه العملية التعليمية، مثل انخفاض مستوى الطلبة وضعف أدائهم المهاري والمعرفي، ويُلاحظ أن هناك تركيزاً زائداً على الاعتماد الكلي على المعلمين في نقل المعرفة، دون تحفيز الطلبة على المشاركة الفعّالة في عملية التعلم، وبدلاً من ذلك، يتم تبني نهج التلقين وتقديم الأفكار الجاهزة للطلبة، مما يؤدي إلى ضعفٍ في مستوى التحصيل الدراسي وتقليل مستوى المهارات والمعرفة لديه.

وعلى الرغم من الجهود المبذولة من وزارة التربية التعليم الأردنية والمنصبة على تطوير نظامها التعليمي، من خلال المنهاج المدرسي ومواكبته للعالمية، وتطوير البنى اللوجستية لتنفيذ هذه الرؤية الإصلاحية، وتحسين

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

كيفيتها، إلا أن المشاركات في الاختبارات الدولية للطلبة في مادة الرياضيات والعلوم، بينت تراجع المستوى الأدائي للطلبة عن المستوى المرجو، مقارنةً بنظرائهم من الدول الأخرى المشاركة في هذا الاختبار المعياري، فعلى سبيل المثال جاء ترتيب الأردن في دورة (2019) على المرتبة (28) من أصل (50) دولة منها (11) دولة عربية (Michael, Ina, & Gabrielle,2019 ومن الطبيعي أن درجات الطلبة في الاختبارات تعكس الأساليب التدريسية للمعلمين داخل الغرفة الصفية.

وقد حذر جاسوم Gassom (2013) من خطر انخفاض الأداء في اختبارات مادة العلوم الدولية، حيث يرى أن تدريس العلوم في العالم العربي بحاجةٍ إلى قفزةٍ إصلاحيةٍ كبيرةٍ لتحسين جودته بصورةٍ سريعةٍ، كما ويشير أبو حاصل والأسمري (2018) إلى أن تعليم العلوم ليس مجرد عرض حقائقَ ومفاهيمَ يتضمنها المحتوى، وإنما من الضروري أن يهتم بالتكامل بين كلٍّ من الجانب المعرفي، وإكساب المهارات الفنية، والتقنية، والاجتماعية، والهندسية، إضافةً إلى مهارات حل المشكلات والتواصل مع الآخرين، ودعم الجانب الوجداني أيضاً، وتنمية القدرة على الإبداع والابتكار.

ومن خبرة الباحثين وعملهما في الميدان التربوي لاحظا وجود ضعفٍ لدى معلمي العلوم بمدى معرفتهم بالتطورات والحركات الإصلاحية في مناهج العلوم، وأن هناك عدداً كبيراً من المعلمين لا يحدثون معلوماتهم فيما يتعلق بتطور المناهج عالمياً وانعكاس ذلك على المناهج الوطنية، وأن كثيراً من المعلمين تنقصهم المهارات التي تنسجم مع التحديات والمتغيرات في العصر الحالي، بالتالي يتوجب على المعلمين الآن ومستقبلاً أن يكونوا على درجة عالية من الإعداد المهني والأكاديمي وفق متطلبات العصر الحالي، وفي ضوء ما سبق فإن الباحثين يسعيان للوقوف على درجة ممارسة معلمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة وعلاقتها بمعرفتهم بالحركات الإصلاحية، وذلك لأن الرؤية الإصلاحية تركزت من قبل المنظمين والمنفذين لعملية الإصلاح على مناهج العلوم بالدرجة الأولى وإغفال المشاركة الفاعلة لمعلمي العلوم للمنهجية لهذه الإصلاحات على مستوى التطبيق (الحوامدة، 2017).

ومن هنا جاءت الدراسة لمحاولة الوصول لنتيجةٍ معرفيةٍ حقيقيةٍ تفسر تلك النتائج للطلبة، ومراجعة لتلك المعايير الإصلاحية ومدى فاعليتها على أساليب المعلمين داخل الغرفة الصفية ومدى جدوى هذه الإصلاحات على نتائج الطلبة، ومن ثم تقديم تصور مقترح يساهم في تنفيذ عمليات الإصلاح المرجوة.

أسئلة الدراسة:

أجابت الدراسة عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: ما درجة ممارسة معلمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة؟

السؤال الثاني: ما درجة معرفة معلمي العلوم بالحركات الإصلاحية المنهجية؟

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2023

السؤال الثالث: هل توجد علاقة ارتباطية عند مستوى الدلالة (α =0.05) بين درجة ممارسة معلمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة ودرجة معرفتهم بالحركات الإصلاحية المنهجية؟

أهداف الدراسة:

في إجابة الدراسة عن أسئلتها حققت الأهداف الآتية:

- الكشف عن درجة ممارسة معلمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة.
- الكشف عن درجة معرفة معلمي العلوم بالحركات الإصلاحية المنهجية.
- التعرّف على العلاقة الارتباطية بين درجة ممارسة معلمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة ودرجة معرفتهم بالحركات الإصلاحية المنهجية.

أهمية الدراسة:

تتبين أهمية الدراسة من الناحيتين النظرية والتطبيقية فيما يأتي:

الأهمية النظرية: تستمد هذه الدراسة أهميتها من مواكبتها لجهود الإصلاح التعليمي وعمليات التطوير على المستويين الوطني والعالمي، وتضمنت الدراسة الحالية عرضاً متكاملاً للخلفية النظرية ورؤية شاملة لإزالة اللّبس القائم بين المصطلحات، وإتاحة الفرصة للبِناء التطبيقي فيما يتعلق بالإصلاحات التعليمية، وقد تسهم في لفت الأنظار إلى إجراء مزيدٍ من الدراسات المستقبلية في مجالها في ضوء نقص الدراسات المحلية التي تناولت هذا الموضوع.

الأهمية التطبيقية: من المؤمل أن تلفت أنظار المسؤولين وأصحاب القرار للتركيز على المعايير والاتجاهات العالمية الرائدة لما حققته تلك الدول من نجاح في عملية التعليم، وكذلك تقديم أدوات لقياس مدى معرفة معلمي العلوم لهذه الإصلاحات وبالأساليب التدريسية التي يتبعونها، وقد تساعد القائمين على برامج إعداد المعلمين بشكلٍ عامّ ومعلمي العلوم بشكلٍ خاصّ لمراعاة كفاية المعلم في المساقات التعليمية وعقد ورش عملٍ لتدريبهم للتزود بالمعرفة الدقيقة للإصلاحات التعليمية العالمية وانعكاسها على الطالب الذي يمثل مركز العملية التعليمية التعلمية، ومن المؤمل أن تعطي هذه الدراسة تغذيةً راجعةً لواضعي المناهج فيما يتعلق بدرجة معرفة معلمي العلوم بهذه الإصلاحات.

حدود الدراسة:

تتمثل حدود الدراسة بالآتي:

1. **الحدود البشرية:** اقتصرت على معلمي ومعلمات العلوم في المرحلة الأساسية.
2. **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2024/2023.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

3. **الحدود المكانية:** المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في لواء الجامعة.
4. **الحدود الموضوعية:** أساليب تدريس معلمي العلوم، وحركات الإصلاح المنهجية.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية:

تضمنت الدراسة الحالية مجموعة مصطلحات يمكن تعريفها مفاهيمياً وإجرائياً كما يأتي:

أساليب التدريس الحديثة: هي: "مجموعة من الأنماط الخاصة بالمعلم والمفضلة لديه، أي أن أسلوب التدريس يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالخصائص الشخصية للمعلم وهو سلوك يتخذه المعلم دون الآخرين ويصبح سمة خاصة به" (حمادنه وعبيدات، 2012: 10)، وتعرف **إجرائياً** بأنها: مجموعة الخصائص والضوابط التي تشكل شخصية المعلم وتعكس هويته التخصصية، بحيث تركز هذه الأساليب على الطالب نفسه باعتباره محور العملية التعليمية التعلمية، وقادراً على الوصول الى المعرفة بنفسه، وقيست بدرجة ممارسة معلمي العلوم للمرحلة الأساسية (من الصف الرابع الأساسي ولغاية الصف العاشر) في لواء الجامعة لهذه الأساليب من خلال بطاقة الملاحظة التي أعدت خصيصاً لهذه الغاية، والتي شملت الآتي: استراتيجية التدريس المباشر، واستراتيجية التدريس القائمة على حل المشكلات والاستقصاء، واستراتيجية التعلم في مجموعات، واستراتيجية التفكير الناقد، واستراتيجية التعلم من خلال النشاط، وهذه الاستراتيجيات هي الواردة في وثيقة المنهاج وأدلة المعلمين والمناهج المنفذة.

الإصلاحات في مناهج العلوم: يقصد بها: "مجموعة السياسات والقرارات والاستراتيجيات وخطط العمل والمبادرات الإبداعية التي تقود الى إحداث تطويرٍ وتغييرٍ جذريّ في مجال تعلم وتعليم العلوم للارتقاء بها، وذلك لتخريج أفراد قادرين على التكيف ومواجهة التحديات والمستجدات في عالمٍ متغيرٍ متطوّرٍ متجددٍ باستمرارٍ، ويتطلب ذلك إعادة النظر في الرؤى والغايات والأهداف والإمكانات البشرية والمادية المتاحة، ومحاولة الاستفادة القصوى من تجارب الدول التي أثبتت نجاحها وتفوقها في هذا المجال" (الصباريني وملكاوي، 2017: 295)، وتعرف **إجرائياً:** بالحركات الإصلاحية في مناهج العلوم، وخاصةً التي حدثت في الولايات المتحدة الأمريكية بالفترة من 1983–2023 والتي أثرت في مناهج العلوم في الأردن. وقيست درجة معرفة معلمي العلوم بها بالاختبار الذي أعد خصيصاً لهذه الغاية.

معلمو العلوم: هم المعلمين والمعلمات المؤهلين أكاديميّاً، ويقومون بتدريس مادة العلوم في مديرية التربية والتعليم في لواء الجامعة في محافظة العاصمة عمّان، في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2024/2023.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2023

أولاً: الأدب النظري:

المحور الأول: الحركات الإصلاحية في مناهج العلوم:

أحدثت التغيرات المذهلة والمتسارعة المرافقة لسلسلة الثورات المعلوماتية والإلكترونية والمعرفية تطوراً هائلاً وقفزاتٍ متلاحقةً في مختلف مجالات الحياة، مما أوجد الحاجة الملحة والضرورية للتطوير والتغيير في برامج التربية العلمية ومناهج العلوم وطرائق وأساليب تدريسها، ولذلك شهدت التربية العلمية ومناهج العلوم حركاتٍ إصلاحيةً عالميةً عديدةً لمواجهة هذه التحديات (الصباريني وملكاوي، 2017).

ولهذه الأهمية كانت مناهج العلوم عرضةً للتطوير والتحديث المستمرين لأن المناهج المدرسية من أهم المصادر التعليمية في المؤسسة التربوية، فهو يمثل الأساس في المنهج المقرر على الطلبة في مختلف المراحل الدراسية، كما أنه يوفر الخبرات اللازمة لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة (الخوالدة، 2011).

وتعد عمليات إصلاح التعليم تحدياً كبيراً للأكاديميين والسياسيين ورجال الأعمال في العالم في العديد من البلدان، وكذلك العديد من المنظمات الوطنية والدولية. ولذلك، إن أي عملية إصلاحٍ للتعليم لا بد أن تنطلق من العناصر الرئيسة التي تتشكل منها مجمل العملية التعليمية التربوية، والتي يُعد المعلم من أهم الركائز الرئيسة فيها؛ فعلى الرغم من تنوع مصادر الأفكار الإبداعية الإصلاحية في مجال تعليم العلوم، إلا أنه يبقى لمعلم العلوم الدور الأكبر في تحمل المسؤولية العلمية والأخلاقية لتهيئة الظروف الإيجابية للإصلاح، والتغلب على العقبات المتوقعة والتحديات المتسارعة (الحوامدة وبني خلف، 2018).

وامتداداً لحركات إصلاح مناهج العلوم وتدريسها، وبرامج تنمية المعلمين وتطويرهم على المناهج التعليمية الأردنية، عقد مؤتمر المعايير الوطنية لتنمية المعلمين مهنياً (National Teacher Professional Standards – NTPS) في عام (2006)، وحظي بمشاركةٍ فاعلةٍ من الجامعات والمؤسسات التربوية المحلية والعالمية، وكانت أبرز توصياته تبني عددٍ من المعايير اللازمة لتطوير المعلمين في الأردن، وقد انطوت هذه المعايير في ستة مجالاتٍ رئيسةٍ هي: مجال التربية والتعليم في الأردن، والمعرفة الأكاديمية والبيداغوجية الخاصة، والتخطيط للتدريس، وتنفيذ التدريس، وتقييم تعلم الطلبة، والتطوير الذاتي، ومجال الأخلاقيات المهنية، وقد تبنت وزارة التربية والتعليم هذه المعايير، وتم وضع إطار عمل ليصار إعداد المعلم في ضوء هذه المعايير (وزارة التربية والتعليم الأردنية، 2007).

وقام الباحثين بتقصّي أبرز الحركات الإصلاحية في مجال تعلم وتعليم العلوم وذلك بالرجوع إلى المصادر ذات العلاقة مثل: (NCES, 2015; NGSS Lead State, 2013; NRC, 2000; Yager, 1991; NSTA, 1990; AAAS, 1989; NCEE, 1983, NSTA, 1982) وتبين أن هناك العديد من الحركات والبرامج والمشاريع الإصلاحية العالمية على نطاق واسع، وقد تأثرت بها معظم الدول المتقدمة تربوياً،

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

فقد صممت هذه الدول مناهج العلوم في ضوء المبادئ والأفكار التي قدمتها هذه الحركات الإصلاحية، ومن هذه الحركات الإصلاحية والتي كان أوسعها انتشاراً وتأثيراً في معظم دول العالم ومن بينها الدول العربية ما يأتي:

أولاً: حركة التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع / (Science, Technology, Society) STS

يُعد مدخل العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS) من أبرز المداخل الحديثة في تدريس العلوم وهو لا يعد مدخلاً تدريسياً فحسب، وإنما من أبرز المداخل لإصلاح مناهج العلوم من خلال إدراك حدود كل من العلم والتكنولوجيا والتقنية ومظاهر السعي الإنساني في المجتمع وإبراز دور العلم والتكنولوجيا في المجتمع وأثر كلٍّ منهم على الآخر، وكذلك توضيح التطبيقات العلمية من أجل مساعدة الطلبة على تطبيق المفاهيم العلمية والتكنولوجية في حل التحديات اليومية واتخاذ القرارات الصائبة في مواجهة المواقف المختلفة في الحياة، كما يسعى المدخل بشكل عام لتزويد الطالب بثقافةٍ علميةٍ تكنولوجيةٍ تعده للحياة وتنوره ثقافياً وتكنولوجياً للتفاعل مع التطورات التكنولوجية المتلاحقة (عبد السلام، 2009).

ويُعرف مفهوم (STS) وفقاً لتعريف رابطة الجمعية الوطنية لمعلمي العلوم National Science Teacher Association (NSTA) بأنه: التطبيق العملي للمعرفة العلمية والمهارات التكنولوجية التي يمتلكها الفرد عند اتخاذه للقرارات الشخصية والاجتماعية، ويركز على دراسة العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع في سياق القضايا المجتمعية، كما ويعرف بأنه: مدخلٌ يؤكد على الروابط بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع عن طريق التأكيد على واحدٍ أو أكثر من النقاط الآتية: الحرفية التكنولوجية، الخبرة، التفاعلات بين التكنولوجيا والمجتمع، قضية اجتماعية تتعلق بالعلم أو التكنولوجيا ، المحتوى العلمي الاجتماعي الذي يسلط الضوء على قضيةٍ مجتمعيةٍ متعلقةٍ بالعلم والتكنولوجيا، قضية فلسفية وتاريخية أو اجتماعية داخل المجتمع العلمي أو التكنولوجي (Aikkenhead, 1994).

ويعد (STS) جزءاً مهماً من جهود تطوير التعليم العلمي، حيث يسعى إلى تعزيز الفهم العلمي والتكنولوجي للطلبة وتعزيز الوعي بالأبعاد الاجتماعية للعلوم، ويتمثل هذا التوجه في تطوير وتحسين مناهج العلوم عن طريق تسليط الضوء على تطبيقات العلم والتكنولوجيا ودورها في المجتمع، حيث أن الهدف الرئيسي من هذا النهج هو مساعدة الطلبة على استخدام المفاهيم العلمية والتكنولوجية في حل المشكلات اليومية واتخاذ القرارات الصحيحة في مواجهة التحديات الحياتية المختلفة (Rosental, 1989).

ثانياً: مشروع (2061) العلم للجميع أو العلم لكلّ الأمريكيين (science for all Americans)

سعت الولايات المتحدة الأمريكية إلى وضع معاييرها الخاصة وذلك من خلال مشروع (2061) للجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS: American Association for the Advancement of Science)،

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2023

وإصدارها لوثيقة العلم لكلّ الأمريكيين، والتي هدفت إلى إنشاء قاعدةٍ معرفيةٍ مفاهيميةٍ للإصلاح التربوي من خلال تحديد المهارات والمعارف والاتجاهات التي ينبغي أن يمتلكها كافة الطلبة كنتيجةٍ لتعلمهم المدرسي، ومساعدتهم في المرحلة التعليمية ما قبل الجامعة على أن يمتلكوا الثقافة الرقمية والعلمية والرياضية بصورةٍ وظيفيةٍ، وتضمنت هذه الوثيقة ما يجب على الطلبة في المرحلة الثانوية معرفته من العلوم والرياضيات والتكنولوجيا، واستخدام هذه التكنولوجيا والمعارف في عملية حل المشاكل التي تقابلهم، والمساهمة في حل المشكلات التي تواجه المجتمع، كما أن الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) أصدرت وثيقة العلامات المميزة للثقافة العلمية، التي تحتوي على معايير محتوى العلوم وقد تضمنتها المعايير القومية لتدريس العلوم التي نشرتها الأكاديمية القومية للعلوم (طنطاوي وسليم، 2020).

ويشير الربابعة (2019) إلى أن خطة التنفيذ لمشروع العلم لكل الأمريكيين تركز على إطلاق برامج تعليميةٍ متنوعةٍ تستهدف كافة الفئات العمرية والاجتماعية، وتنظيم ورش عملٍ ومسابقاتٍ وفعالياتٍ علميةٍ لتشجيع الطلبة على المشاركة والابتكار، كذلك توفير منحٍ دراسيةٍ وفرص تدريبٍ للطلبة الموهوبين في مجالات العلوم والتكنولوجيا، وتعزيز التكامل بين المناهج التعليمية واحتياجات سوق العمل في مجالات العلوم والتكنولوجيا، إضافةً إلى توفير البنية التحتية اللازمة والموارد اللازمة لتطوير التعليم العلمي، وتشجيع الشراكات بين الجامعات والصناعة لتطوير برامج تعليميةٍ وبحثيةٍ مبتكرةٍ، بالإضافة إلى تطوير أدوات تقييمٍ ومتابعةٍ لقياس تأثير المشروع وتقييم النتائج.

ثالثاً: مشروع المجال، التتابع والتناسق: (Scope, Sequence and Coordination – SS & C)

يعد هذا المشروع مبادرةً تعليميةً تهدف إلى تعزيز فهم الطلبة للعلوم والرياضيات من خلال تجارب عمليةٍ وتفاعليةٍ، ويتمحور المشروع حول فكرة توفير تجارب تعليميةٍ تتناسب مع مستوى الطلبة وتعزز تفاعلهم مع المواد الدراسية، وقد أكدت الجمعية الوطنية لمعلمي العلوم على أهمية تحقيق وحدة تكامل المعرفة (National Science Teachers Association – NSTA)، وذلك بإدماج التخصصات بصورةٍ بينيةٍ متكاملةٍ بواسطة مشروع المجال والتتابع والتناسق، وهدف هذا المشروع إلى إعادة بناء منهج العلوم في المرحلة الثانوية بالولايات المتحدة الأمريكية، وذلك في أربعة مجالاتٍ رئيسيةٍ وهي: البيولوجيا والكيمياء والفيزياء وعلوم الأرض، مع مراعاة توافقه مع الثقافة العلمية، وتم تصميم هذا المشروع لتغطية جوانب المجالات العلمية وضمان تداخلها وتتابعها بشكلٍ منسقٍ (الزهراني، 2018).

ويتم تنفيذ هذا المشروع من خلال تصميم وتنفيذ تجارب تعليميةٍ عمليةٍ وتفاعليةٍ تشمل العديد من المجالات العلمية والرياضية، وتشجيع الطلبة على استخدام مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات لاستكشاف المفاهيم الدراسية، وكذلك تنظيم أنشطةٍ مختلفةٍ مثل: المسابقات والألعاب التعليمية لتعزيز المشاركة والتعاون بين الطلبة،

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

واستخدام التكنولوجيا التعليمية والوسائل المساندة لتعزيز تجربة التعلم وتوفير موارد إضافية (علي وعميرة، 2007).

رابعاً: المعايير القومية للتربية العلمية NSES: National Science Education Standards

يعد مشروع (NSES) أحد أهم المشروعات التي ظهرت في فترة التسعينات في أمريكا، وحظيت باهتماماتٍ متزايدةٍ من المختصين والمهتمين بتطوير وتحسين مناهج العلوم وذلك لإدراكهم لأهمية هذه المعايير في إعداد الطلبة إعداداً علمياً سليماً يؤهلهم لمواكبة التغيرات العلمية والتكنولوجية المتسارعة، ويمكنهم من التفكير العلمي السليم وحل المشكلات التي تواجههم بطريقة علميةٍ صحيحةٍ، كما أنها تساعدهم على فهم الظواهر الطبيعية والتغيرات الكونية التي تحيط بهم (الشيخ وأبو علام وغلوش، 2019).

ويعرفها المجلس الوطني للبحوث (NRC, 1996) بأنها: المستويات القياسية التي تساعد في الحكم على جودة ما يعرفه الطلبة، وجودة البرامج التعليمية التي توفر الفرص لطلبة ليتعلموا العلوم، وجودة تعليم العلوم، وجودة النظام الذي يدعم معلمي العلوم والبرامج العلمية، وجودة التدريب والنظم التعليمية.

خامساً: معايير تدريس العلوم للجيل القادم :(Next Generation Science Standards/NGSS)

توصف معايير العلوم للجيل القادم (NGSS) بأنها تضفي على العلوم صبغةً جديدةً، وتمنحه معنًى وقيمةً أكبر، وذلك من خلال مساهمتها في تطوير تعليم العلوم العامة للطلبة، وتحضيرهم للالتحاق بالكليات والمهن والحياة المجتمعية، ومعالجة القصور في المناهج عن طريق التطوير الدائم لها، ومواكبة الثورة العلمية والتكنولوجية ومستحدثات العلم في القرن الحادي والعشرين، وتحقيق امتلاك الطلبة المعرفة الشاملة للعلوم والهندسة بنهاية المرحلة الثانوية، بما يمكنهم من مواجهة المشكلات العلمية والهندسية والتكنولوجية حاضرهم ومستقبلهم، والتعلم الذاتي مدى الحياة (صالح، 2022).

وتقوم معايير العلوم للجيل القادم على إحداث نقلةٍ نوعيةٍ في التربية العلمية؛ لأن التربية العلمية التقليدية بنيت على أساس التعلم عن العلوم، وليس تعلم العلوم ذاتها، وتركز المعايير على ممارسة الطالب لما يتعلمه من مفاهيم وخبراتٍ علميةٍ، فهي توازن بين الأفكار المحورية والمفاهيم وممارساتها من خلال ثمان ممارساتٍ مختلفةٍ، ما بين المعرفة والحصول على المعلومات والبحث والاستقصاء والتطبيق والاستفادة منها في اكتساب خبراتٍ علميةٍ جديدةٍ (أبو ندا، 2020).

وتعد معايير العلوم للجيل القادم (NGSS) في حقيقتها رؤيةً معاصرةً لتعليم العلوم تقوم على مبدأ التكامل للأبعاد الثلاثية من حيث عددٍ محددٍ من الأفكار في مجال (علم الفيزياء، علم الأحياء، علم الأرض

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2023

والفضاء، والهندسة وتطبيقات العلم، والممارسات العلمية الهندسية)، حيث ترتكز على الممارسات للأفكار العلمية واستخدام المفاهيم المشتركة (المستعرضة) بهدف إعداد طلبةٍ مؤهلين بمهارات القرن الحادي والعشرين وقادرين على بناء وتطوير مجتمعهم (Reiser, 2013).

المحور الثاني: أساليب تدريس العلوم الحديثة:

إن الميدان التربوي دائم التغير ولا يعرف سمة الثبات والاستقرار؛ لارتباطه بأنشطة الإنسان المبنية على التغيير والتطور والاكتشاف الدائم لما حوله، فهو بحاجة دوماً إلى ملاحقة المعرفة والنهوض بطرقها وأساليبها ليبقى ذا قيمةٍ متصلةٍ بمخرجات تتفق وحاجته المستقبلية، لذا كان لزاماً لقطاع التعليم أن يتأثر أيضاً بهذا التطور، مستفيداً من سهولته وسرعته ودقته، ليواكب الثورة المعرفية العالمية الجديدة ويقلّص الفجوة بين التعليم والواقع الحقيقي من خلال سلسلةٍ من الإصلاحات لمواجهة هذه التحديات.

وتتطلب عملية تعلم العلوم توفير البيئة المناسبة النشطة الموجهة نحو تحقيق الأهداف المرجوة، من خلال استخدام أساليب تدريسيةٍ منبثقةٍ من نظرياتٍ حديثةٍ تنسجم مع التوجهات الحديثة في تعليم وتعلم العلوم، هذه الأساليب التي تجعل الطلبة محوراً للعملية التعليمية، وتنقلهم من التعليم إلى التعلم، وتنمي لديهم الاتجاهات العلمية وتكسبهم المفاهيم العلمية والمهارات الحياتية (زيتون، 2017).

إن مفهوم أساليب التدريس ينطوي على الطرائق والتقنيات التي يستخدمها المعلم لدعم طلبته خلال عملية التعلم ويختار المعلم أساليب التدريس الأكثر ملاءمةً للموضوع الذي تتم دراسته ومستوى خبرة المتعلم والمرحلة في رحلة التعلم الخاصة بهم، ويمكن أن يستخدم المعلم في درسٍ واحدٍ العديد من الأساليب التدريسية المختلفة ذات الأهداف المختلفة، وأن أكثر أساليب التدريس فعاليةً هي تلك التي أثبتت نفعها في التجربة (عبد السلام، 2009).

في السنوات الأخيرة زاد الاهتمام بشكلٍ كبير بالاستراتيجيات والمناهج التعليمية المعرفية والاجتماعية، مع تجاوز النهج السلوكي الذي كان سائداً في مجال التربية لعقودٍ، ويعزى هذا الانتقال إلى تزايد الاهتمام بتعليم الطلبة كيفية اكتساب المعرفة وتطوير أنماط التفكير المختلفة لديهم، بدلاً من التركيز الحصري على امتلاك المعرفة نفسها، وتتمتع المعرفة بطبيعةٍ قابلةٍ للتغيير والتطور، إضافة إلى أن هناك انفجاراً في حقول المعرفة مع تنوعٍ كبيرٍ في مصادرها، مما يحتم على الأفراد والمجتمعات اكتساب المهارات التي تمكنهم من اختيار وتوظيف هذه المعرفة بشكلٍ فعّالٍ ومفيدٍ (العبد الله، 2022).

وبالتالي، تنشأ ضرورةٌ حتميةٌ لدى المعلم لاستخدام أساليبٍ وتقنياتٍ تعليميةٍ مناسبةٍ في تدريس المواد المختلفة، بما في ذلك مادة العلوم، التي تهدف إلى تعليم الطلبة كيفية التفكير والمشاركة بفعالية، ويعتبر استخدام استراتيجيات التعلم النشطة أمراً ضرورياً، حيث تجعل الطلبة شركاء فاعلين في عملية التعلم وتساهم في تنمية

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

المهارات الجديدة التي تساعدهم على التكيف مع التغيرات والتطورات، ويمكن من خلال هذه الاستراتيجيات تحويل الطلبة من دور المتلقين السلبيين إلى شركاء نشطين، حيث يطرحون الأسئلة، ويمارسون الاستكشاف، ويستخلصون الأفكار ويعرضونها، ويعبرون عن وجهات نظرهم، وهذا بدوره يساهم في اكتساب الخبرات التعليمية بطريقةٍ فعالةٍ، وفي تشكيل الشخصية المتكاملة للطلبة وتطوير مهارات التفكير العالية، بما في ذلك المهارات العلمية والمنطقية (أشتية، 2020).

الدراسات السابقة:

تناولت دراسة الذبياني والسفياني (2021) الكشف عن واقع تفعيل معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بمحافظة الطائف للممارسات العلمية والهندسية المضمنة في معايير العلوم للجيل القادم (NGS) وتحديد المعوقات التي قد تواجههم أثناء تفعيلهم لها، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وذلك من خلال استخدام الاستبانة التي طبقت على عينة من (144) معلم علومٍ، وبطاقة الملاحظة التي طبقت على عينةٍ تكونت من (42) معلماً من معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة، وأظهرت النتائج أن درجة تفعيل معلمي العلوم للممارسات العلمية والهندسية بشكلٍ عامٍ كانت منخفضةً، كما أظهرت النتائج أن المعوقات التي تحد من تفعيل هذه الممارسات كانت مرتبةً على التوالي: معوقاتٌ تتعلق بالكتاب المدرسي والمواد والمصادر التعليمية، ومعوقاتٌ تتعلق بإدارة المدرسة، ومعوقاتٌ تتعلق بالمعلم والتنمية المهنية، ومعوقاتٌ تتعلق بالمشرف التربوي وزملاء المهنة، كما بينت نتائج الدراسة عدم وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ في تفعيل المعلمين للممارسات العلمية والهندسية تعزى لمتغير التنمية المهنية للمعلمين وسنوات الخبرة التدريسية.

وهدفت دراسة سمارة (2021) إلى الكشف عن مستوى الممارسات العلمية والهندسية وفق معايير العلوم للجيل القادم في أداء معلمي ومعلمات العلوم في المرحلة الابتدائية في المدارس الحكومية في مدينة الزرقاء، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (50) معلمٍ ومعلمةٍ تم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة، واستخدمت الدراسة الاستبانة التي تضمنت ثمانية من الممارسات العلمية والهندسية وفق معايير العلوم للجيل القادم، وبينت نتائج الدراسة أن مستوى الممارسات العلمية والهندسية لدى معلمي ومعلمات العلوم في المرحلة الابتدائية جاء بمستوًى متوسطٍ، وأظهرت الدراسة وجود فروقٍ دالةٍ إحصائياً تعزى لسنوات الخبرة (خمس سنواتٍ فأكثر) في مستوى الممارسة الأولى "طرح الأسئلة وتحديد المشكلة"، والممارسة الرابعة "التخطيط وإجراء الاستقصاء"، والممارسة السادسة "بناء التفسيرات وتصميم الحلول"، والممارسة السابعة "الانشغال بالبراهين والأدلة"، والممارسة الثامنة "الحصول على المعلومات وتقييمها والتواصل بها"، وعدم وجود فروقٍ في باقي الممارسات، كما أظهرت وجود فروقٍ دالةٍ إحصائيّاً في مستوى الممارسة لصالح المعلمات.

هذا وجاءت دراسة الشرمان (2021) بهدف الكشف عن مستوى توظيف معلمي علوم المرحلة الثانوية لمعايير العلوم للجيل القادم (NGS)، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وقد تم تطوير استبانةٍ كأداةٍ لتطبيق

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2023

الدراسة وطبقت على عينةٍ من (120) معلماً ومعلمةً من معلمي علوم المرحلة الثانوية في محافظة إربد، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود ضعفٍ لدى معلمي العلوم للمرحلة الثانوية في فهم وتطبيق معايير العلوم للجيل القادم، كما أشارت نتائج الدراسة إلى أن معلمي الفيزياء يتفوقون على معلمي المواد الأخرى (الكيمياء والأحياء وعلوم الأرض) في توظيف الممارسات العلمية والهندسية في ممارساتهم الصفية، كما وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فهمٍ كافٍ للممارسات العلمية والهندسية وكيفية تطبيقها.

أما دراسة الجهيني (2020) هدفت إلى تقصي واقع ممارسة معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل القادم NGSS، ولتحقيق أهداف البحث استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، وأعدت قائمة بمعايير العلوم للجيل القادم NGSS اللازم توفرها لدى معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة وبطاقة ملاحظة أداء معلمات العلوم لوصف واقع التدريس في ضوء المعايير، وطبقت الأداة على 20 معلمةٍ من معلمات العلوم وكان من أبرز نتائج الدراسة توفر معيار الأفكار المحورية بنسبةٍ متوسطةٍ، ومعيار الممارسات العلمية والهندسية بنسبةٍ ضعيفةٍ، ومعيار المفاهيم الشاملة بنسبةٍ ضعيفةٍ، وخرجت الدراسة بمجموعةٍ من التوصيات منها ضرورة إعادة النظر في إعداد معلم العلوم وفق معايير الجيل القادم NGSS، وتقديم برامج تدريبيةٍ لتضمين الممارسات العلمية والهندسية والمفاهيم الشاملة والتركيز على التعمق في الأفكار المحورية التخصصية لفروع العلوم.

وسعت دراسة العصيمي (2020) إلى معرفة درجة توافر الممارسات العلمية والهندسية المتوافقة مع معايير العلوم للجيل القادم NGSS في أداء معلمي العلوم للمرحلة المتوسطة في مكة المكرمة، واتبعت الدراسة المنهج المختلط، وتم تطبيق الاستبانة على (77) معلماً من معلمي العلوم للمرحلة المتوسطة، بالإضافة إلى إجراء مقابلة مع (5) مشرفين أيضاً تم اختيارهم عشوائيّاً، وبينت نتائج الدراسة توافر الممارسات العلمية والهندسية في أداء معلمي علوم المرحلة المتوسطة بدرجةٍ تتراوح بين الكبيرة إلى الكبيرة جداً.

بينما هدفت دراسة توماس وكوبر Thomas & Cooper (2016) لبناء نظريةٍ لإصلاح تعليم العلوم والرياضيات في المرحلة الابتدائية ترتكز على توقعات أولياء الأمور والمعلمين وتصوراتهم للوصول الى التعليم الأمثل للعلوم والرياضيات في العصر الحالي في الولايات المتحدة الأمريكية، ولتحقيق ذلك، تم استخدام مقابلات شبه منظمة أجريت مع (20) معلماً مبتدئاً، وتسعة معلمين خبراء، و(28) من أولياء الأمور. وجرى بناء نموذجٍ تطبيقيّ يربط بين تصورات الفئات الثلاث السابقة يوضح الطبيعة التفاعلية بين دور أولياء الأمور والمعلمين الخبراء والمبتدئين لتحقيق التأثير المطلوب في تعليم العلوم والرياضيات في المرحلة الابتدائية بصورةٍ تكامليةٍ، وفق الأدوار المقترحة لكلٍّ منهم حسب النموذج لتحقيق أهداف الإصلاح المنشودة، وتمثلت الأولويات المشتركة للنموذج بين المعلمين المبتدئين والخبراء وأولياء الأمور بضرورة تفعيل تبادل الخبرات والمهارات بين المعلمين المبتدئين والخبراء، والزيارات الميدانية التي توضح الواقع التعليمي، إضافةً الى تفعيل التواصل بين أولياء الأمور والمدرسة.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

وأجرى هونج وفارجاس Hong &Vargas (2016) دراسةً للتعرف إلى تصورات ومعتقدات معلمي العلوم في مقتبل خدمتهم إلى هويتهم المهنية، ودعوات حركة إصلاح المناهج القائمة على الاستقصاء، إضافةً إلى آلية تأثير السياق المدرسي والبيئة الصفية على الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم القائمة على الإصلاح في جنوب شرق الولايات المتحدة، وذلك باستخدام المقابلات شبه المنظمة مع اثني عشرة معلماً للعلوم في بداية حياتهم المهنية، وكشفت النتائج أن أغلبية معلمي العلوم أظهروا فهماً محدوداً حول التعليم القائم على الاستقصاء مثل التدريب العملي على الأنشطة في المختبر، وقلة الوقت المخصص للأنشطة الاستقصائية خلال ممارساتهم التدريسية. كما كشفت النتائج عن وجود تعارضٍ بين معتقدات معلمي العلوم عن المنهج الإصلاحي القائم على الاستقصاء وممارساتهم التدريسية، وفسرت هذه النتيجة بانعكاس مستوى البيئة الصفية والسياق المدرسي على تدني كفاءة المعلم وشعوره بذاته التي قد تهدد في نهاية المطاف هويته المهنية كمعلم علومٍ.

وأجرى دافيس وكيلي Davis & Kelly (2014) دراسةً نوعيةً هدفت إلى زيادة عدد مدارس العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في الولايات المتحدة وزيادة الفهم لدى أولئك المعلمين عن خصائص استراتيجيات وممارسات المناهج الدراسية والتعليمية في مدارسهم، وتكونت عينة الدراسة من ست مدارسٍ ثانويةٍ ذات نماذجٍ تنظيميةٍ متنوعةٍ مثلت مناطق جغرافيةً مختلفةً ومجموعاتٍ اجتماعيةً واقتصاديةً وعرقيةً متنوعةً. وظهر من خلال الملاحظات الميدانية لمدة يومين في كل مدرسةٍ والمقابلات التي تم إجراؤها مع المعلمين أن هناك ثلاثةُ محاور رئيسةٍ مشتركةٍ للممارسات التعليمية هي: (أ) رؤيةٌ عامةٌ لبيئة التعلم، (ب) التركيز على تطبيق الاستراتيجيات والممارسات للمناهج الدراسية والتعليمية على مشكلات العالم الحقيقي، (ج) ضرورة وجود التقدير الأكاديمي والدعم العاطفي في بيئة التعلم.

وهدفت دراسة يحيى (2013) التعرف على مدى ممارسة معلمي العلوم مبادئ التدريس الفعال في أدائهم التدريسي، وفيما إذا كانت تختلف هذه الممارسات تبعاً لمتغير الخدمة في التعليم، والمؤهل الدراسي، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (143) معلماً ومعلمةً تم اختيارهم من مديريتي: التربية الشرقية والغربية في محافظة دهوك – العراق، واعتمدت الدراسة على مقياس الأداء التدريسي الذي أعده الباحث المكون من (79) فقرةً، أظهرت النتائج أن مستوى الأداء التدريسي لمعلمي العلوم في ضوء مبادئ التدريس الفعال كان ضعيفاً، وعدم وجود فرقٍ دال إحصائياً في الأداء التدريسي لمعلمي العلوم يعزى الجنس والمؤهل الدراسي، بينما أظهرت النتائج وجود فروقٍ دالةٍ إحصائياً في الأداء التدريسي تعزى لمتغيري: العمر، ومدة الخدمة.

التعقيب على الدراسات السابقة:

يتضح من خلال مراجعة الدراسات السابقة بموضوع الإصلاحات التعليمية أن الدراسة الحالية تتفق ومضمون تلك الدراسات من حيث تناولها لأهمية دور الإصلاح في تعلم وتعليم العلوم، ومن خلال الاطلاع على

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2023

الدّراسات السابقة تبين وجود بعض جوانب الاتفاق والاختلاف في أهدافها، وتشابهت أغلب الدراسات مع الدراسة الحالية في تطبيقها على المعلمين، وأنها طبقت في دول عربية وأجنبية، واختلفت مع الدراسات السابقة في أنها اتبعت المنهج الوصفي الارتباطي، وكانت مختلفةً في حجم المجتمع والعينة، ولم تتشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة حيث أنها عنيت في الكشف عن درجة ممارسة معلمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة وعلاقتها بمعرفتهم بالحركات الإصلاحية المنهجية وهو ما امتازت به الدراسة الحالية عن بقية الدراسات، تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في كونها تناولت العلاقة بين الأساليب التدريس المتبعة داخل الغرفة الصفية والحركات الإصلاحية المنهجية وذلك لمتابعة انعكاساتها من قبل معلمي العلوم في تدريس مادة العلوم، والتركيز على المشاركة الفاعلة لهم في عملية الإصلاح المرجوة على اعتبار انهم المنفّذون الفعليّون للرؤية الإصلاحية، وهي من الدراسات القليلة عربياً في هذا المجال – في حدود علم الباحثين– لأنها بمثابة طورٍ تشخيصيٍ لواقع تعليم العلوم في الأردن.

منهجية الدراسة:

اتَّبعت الدراسة المنهج الوصفيّ الارتباطيّ لملاءمته طبيعة الدراسة، والتي هدفت إلى الكشف عن علاقة درجة ممارسة معلمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة بمعرفتهم بالحركات الإصلاحية المنهجية.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي العلوم في مديرية التربية والتعليم في لواء الجامعة، في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2024/2023، والبالغ عددهم (230) معلماً ومعلمة، وذلك بعد الرجوع للإحصائيات في وزارة التربية والتعليم. وتم اختيار عيّنة من مجتمع الدراسّة بالطريقة المتيسرة، بلغ عدد أفرادها (30) معلماً ومعلمةً من معلمي العلوم في مديرية التربية والتعليم في لواء الجامعة، وتم اختيار هذا العدد كونه يتلاءم مع البحوث الارتباطية كما أشير إليه في دراسة فرينكيل ويلين (Fraenkel & Wallen, 2009).

أدوات الدراسة:

بالرجوع إلى الأدب النظري المتصل بموضوع الدراسة فضلاً عن الدراسات السابقة جرى إعداد أداتي الدراسة، وهما:

أولاً: الملاحظة:

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

أعد الباحثان بطاقة ملاحظةٍ، وذلك بمراجعة الأدب النظري وبعض الدراسات السابقة ذات الصلة التي تناولت المؤشرات التي تدل على مدى استخدام معلمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة التي يتبعونها داخل الغرفة الصفية، وجرى بناء بطاقة الملاحظة وشملت خمس مجالات وهي: (إستراتيجية التدريس المباشر، استراتيجية التدريس القائمة على حل المشكلات والاستقصاء، استراتيجية التعلم في مجموعات، استراتيجية التفكير الناقد، التعلم من خلال النشاط) وتكونت من (33) مؤشراً سلوكياً لدرجة ممارسة معلمي العلوم لهذه الاستراتيجيات الحديثة أثناء التدريس، وتم تفريغ بيانات بطاقة الملاحظة بالاعتماد على التكرارات والنسب المئوية لاستخدام معلمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة لخمسة زيارات صفية.

صدق بطاقة الملاحظة:

للتحقق من صدق المحتوى لبطاقة الملاحظة جرى عرضها بصورتها الأولية على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة في مجالي المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، ومعلمين ومشرفين تربويين في مادة العلوم، بلغ عددهم (15) محكماً، وذلك لإبداء آرائهم في وضوح الأسئلة وسلامتها العلمية واللغوية، ومدى ملاءمتها لقياس ما وضعت لأجله، إضافة إلى ما يرونه مناسباً من حذفٍ أو إضافةٍ أو دمجٍ، وبعد الأخذ بملاحظاتهم، واعتمدت بطاقة الملاحظة بصورتها النهائية للتطبيق مكونةً من (30) مؤشراً سلوكياً لدرجة ممارسة معلمي العلوم لهذه الإستراتيجيات الحديثة أثناء التدريس.

ثبات بطاقة الملاحظة:

جرى التحقق من ثبات بطاقة الملاحظة باتّباع الطرق الآتية:

أ- الثبات عبر الزمن:

للتحقق من ثبات بطاقة الملاحظة فقد تم استخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار (Test- retest) بتطبيق المقياس وإعادة تطبيقه بعد أسبوعين على مجموعة من خارج عينة الدراسة مكونة من (5) معلمين من معلمي العلوم في مديرية التربية والتعليم في لواء الجامعة، وبلغ ثبات التوافق عبر الزمن (0.97%)، وهذا يدل على تحقيق بطاقة الملاحظة لقيم ثباتٍ جيدةٍ ومقبولةٍ إحصائياً مما يسمح بتطبيق البطاقة على أفراد عينة الدراسة.

ب- الثبات عبر الأشخاص:

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2023

لإضافة مزيد من الدقة والموضوعية استخدمت طريقة اتفاق المتخصصين حيث قامت الباحثة وملاحظ آخر (ملاحظ مستقل) من أصحاب الاختصاص يمتلك الخبرة في الإشراف التربوي وحاصل على شهادة الماجستير في القياس والتقويم، بتدريبه على كيفية استخدام المقياس المعتمد في الدراسة، وثم تم حضور (5) حصصٍ دراسيةٍ وذلك لحساب ثبات الملاحظين لتحديد بنود التحكيم التي يتم تنفيذها بشرط أن يسجل كلٌّ منهما ملاحظاته مستقلاً عن الآخر، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين الملاحظين باستخدام معادلة هولستي الآتية:

نسبة الاتفاق= (عدد مرات الاتفاق / (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق)) × 100، وكانت نسبة الاتفاق (0.92%)، وهي نسب اتفاقٍ مقبولةٍ، كما تم استخدام معامل كابا للاتفاق إذ بلغ (0.97)، وتعد هذه النسبة مقبولةً لغايات هذه الدراسة.

ولتقدير درجة ممارسة معلمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة اعتمدت طريقة الفئات المتساوية بإعطاء كل فقرةٍ من فقراته درجةً واحدةً من بين درجاته الثلاثة (مرتفعة، متوسطة، منخفضة)، والتي تشير إليها غالبية الدراسات السابقة وكثيرٌ من المحكمين، واعتمد التدريج الآتي لأغراض تحليل النتائج:

- درجةٌ منخفضةٌ وتمثلها الفقرات التي يتراوح مجموعها (0– 9).
- درجةٌ متوسطةٌ وتمثلها الفقرات التي يتراوح مجموعها (10– 19).
- درجةٌ مرتفعةٌ وتمثلها الفقرات التي يتراوح مجموعها (20– 30).

ثانياً: اختبار الحركات الإصلاحية المنهجية

استخدم الاختبار لجمع البيانات المتعلقة بمدى معرفة معلمي العلوم بأهم الحركات الإصلاحية المنهجية، حيث جرى إعداده بهدف قياس مدى معرفة معلمي العلوم في لواء الجامعة التابع لوزارة التربية والتعليم في محافظة العاصمة عمان، وذلك بعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بالحركات الإصلاحية المنهجية لمبحث العلوم ومن تلك الدراسات (أصلان وأبو شقير والناقة، 2022؛ الخزاعلة، 2021؛ الصباريني وملكاوي، 2017؛ الحوامدة، 2017)، حيث جرى كتابة أسئلة الاختبار بصورته الأولية وتألف من (25) سؤالاً، لكلٍّ منها أربعة بدائل، وذلك بنمط الأسئلة الموضوعية.

صدق اختبار الحركات الإصلاحية المنهجية:

جرى التأكد من صدق المحتوى بعرض الاختبار بصورته الأولية على المحكمين أنفسهم، وذلك لإبداء آرائهم في وضوح الأسئلة وسلامتها العلمية واللغوية، ومدى ملاءمتها لقياس ما وضعت لأجله، ومدى انتمائها

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

لمجالها، إضافةً إلى ما يرونه مناسباً من حذفٍ أو إضافةٍ أو دمجٍ، واعتمد الاختبار بصورته النهائية للتطبيق مكون من (20) سؤالاً، وفي ضوء الملاحظات تم حذف (5) أسئلةٍ، وتعديل صياغة بعض الأسئلة.

ثبات اختبار الحركات الإصلاحية المنهجية

لإيجاد ثبات الاختبار جرى استخراج معامل ثبات الاستقرار بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار (test–retest)، إذ طبق الاختبار على عينةٍ استطلاعيةٍ من معلمي العلوم عددهم (5) معلمين من خارج أفراد الدراسة، وأعيد التطبيق بفارقٍ زمنيٍّ كانت مُدته أسبوعين، ثم حسب معامل ارتباط بيرسون بين الدرجات في التطبيقين، وبلغ (0.97)، وتعد هذه القيم مرتفعةً ومقبولةً لأغراض البحث العلمي، وبذلك استقر اختبار الحركات الإصلاحية المنهجية بصورته النهائية، مكوناً من (20) سؤالاً، ولتقدير درجة معرفة معلمي العلوم بالحركات الإصلاحية المنهجية، اعتمدت طريقة الفئات المتساوية التي تشير إليها غالبية الدراسات السابقة مثل دراسة زيتون (2013) وكثير من المحكمين، واعتماد التدريج الآتي لأغراض تحليل النتائج:

- درجةٌ ضعيفةٌ وتمثلها الفقرات التي يتراوح متوسطها (0– 9).
- درجةٌ مرتفعةٌ وتمثلها الفقرات التي يتراوح متوسطها (10– 20).

نتائج الدراسة ومناقشتها

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشته: ما درجة ممارسة معلمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة؟

للإجابة عن هذا السؤال استخرجت التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة ممارسة معلمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة، والجدول (1) يوضح ذلك.

جدول (1)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودرجة ممارسة معلمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة

المجال	أقل درجة	أعلى درجة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
استراتيجية التدريس المباشر	4	6	5.52	.587	مرتفعة
استراتيجية التدريس القائمة على حل	2	6	3.94	.946	متوسطة

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2023

المجال	أقل درجة	أعلى درجة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
المشكلات والاستقصاء					
استراتيجية التعلم في مجموعات	0	6	2.29	2.072	متوسطة
استراتيجية التفكير الناقد	0	5	3.08	1.814	متوسطة
التعلم من خلال النشاط	0	6	3.11	2.011	متوسطة
درجة الممارسة ككلٍّ	7	29	17.94	5.662	متوسطة

يتبين من الجدول (1) أن مدى درجات ممارسة معلمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة تراوح بين (6–29) درجةً في حدها الأقصى، وبمتوسطٍ حسابيٍّ مقداره (18.02) درجةً وبنسبةٍ مئويةٍ (59.81%) من العلامة القصوى (30 درجةً) على ممارسة معلمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة، وانحراف معياري مقداره (5.662)، وبدرجةٍ متوسطةٍ، حيث جاءت استراتيجية التدريس المباشر بالمرتبة الأولى وبلغ متوسطها الحسابي (5.52) وانحرافها المعياري (0.587) وبدرجة مرتفعة، بينما جاء في المرتبة الأخيرة استراتيجية التعلم في مجموعات وبلغ متوسطها الحسابي (2.29) وبانحراف معياري (2.072) وبدرجة متوسطة.

وتختلف نتائج الدراسة مع نتائج دراسة يحيى (2013) التي أظهرت أن ممارسة معلمي العلوم مبادئ التدريس الفعال في أدائهم التدريسي جاء بدرجة ضعيفة.

وقد تعزى هذه النتيجة إلى وعي وإدراك معلمي العلوم بأهمية استخدامهم للأساليب التدريسية الحديثة التي تخدم المنظومة التعليمية، وإلى الجهود التي تبذلها وزارة التربية والتعليم في تزويد المعلمين بالمهارات التي يجب أن يتقنها المعلم لزيادة قدراته لأداء مهمته بشكلٍ يتوافق مع التوجهات الحديثة في التعليم، وأن هذه الإستراتيجيات ليست بحاجةٍ إلى التقنيات الحديثة، وإمكانية تطبيقها في الظروف العادية للغرفة الصفية، وأنه من الملاحظ أنَّ هذه الاستراتيجيّات تتَّسم بالنّشاط وتفعيل دور معلمي العلوم وإعطائهم مساحةً أكبر في الموقف التّعليمي، حيث أنها تشتمل على خطواتٍ واضحةٍ تزيد من تفاعل الطلبة مع المحتوى التعليمي، وتثير دافعيته للوصول إلى الحلول الواقعية للمشكلات، مما يحقق أهداف المحتوى التعليمي بصورةٍ أفضل، كما وتعزى هذه النتيجة إلى أن وزارة التربية والتعليم تتبنى عبر قسم الإشراف والتأهيل بشكلٍ أساسيٍّ التنمية المهنية للمعلمين عبر برامج التدريب وورش العمل المتصلة بأساليب واستراتيجيات التدريس الحديثة وذلك من أجل الارتقاء بالعملية التعليمية، وكذلك يعزو الباحثين هذه النتيجة إلى أن التعاملَ مع هذه الاستراتيجيّات أصبح ضرورةً ملحّةً في عالم اليوم، فهي تساعد على إيصال المعلومات والمهارات التي تتضمّنها المناهج الدّراسيّة للطّلبة، وتساعدهم على فَهْم المعلومات مهما كانت مستوياتهم مختلفةً، إلا أنها قد جاءت بدرجةٍ متوسطةٍ وقد يعزى ذلك إلى كثرة عدد

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

الحصص التي يكلف بها معلمو العلوم أسبوعيّاً، وكذلك لعدم وجود المرافق المناسبة للقيام بالأنشطة المختلفة التي تتطلبها أساليب التدريس الحديثة، وقلة توافر الوسائل التعليمية والإمكانات والأدوات اللازمة لاستخدام الأساليب التدريسية الحديثة، كما ويعزو الباحثان ذلك إلى عدم ملائمة البيئة الصفية لاستخدام هذه الأساليب، ولكثرة المسؤوليات الإدارية التي يكلف بها المعلمين، وقلة عدد الحصص المخصصة لمقررات العلوم، ولكثرة أعداد الطلبة في الصفوف التي تم حضور الحصص فيها، وقلة الإمكانات المادية التي تعيق استخدام الأساليب التدريسية الحديثة، واتساع محتوى مبحث العلوم بحيث يصعب تغطيتها باستخدام الأساليب التدريسية الحديثة، وعدم قدرة المعلمين على التخطيط وإدارة الوقت والصف في أثناء تنفيذهم لمثل هذه الاستراتيجيات.

وجاءت استراتيجية التدريس المباشر بالمرتبة الأولى وبدرجةٍ مرتفعةٍ ويعزو الباحثان ذلك إلى سهولة تطبيق هذه الاستراتيجية التي تعتمد على التلقين وتبتعد عن التعليم من أجل الفهم، وأن هذه الاستراتيجية تعالج مشكلة التعامل مع صفٍّ كبير الحجم، وأنها تصلح لتعليم كافة أنماط المحتوى التعليمي من مفاهيم ومبادئ وإجراءاتٍ وحقائق، وأنها تناسب كافة المراحل التعليمية من الصغار والكبار على حدٍ سواء، كما ويرى الباحثان أنها قد تعزى هذه النتيجة إلى ميل المعلمين إلى ممارسة مهنة التعليم بالطريقة التقليدية التي نشأوا عليها، أو قد يكون لزخم المادة التعليمية، ورغبة المعلمين بتغطية أكبر قدرٍ ممكن من المادة التعليمية لمنهج العلوم، ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى ملاءَمة هذه الإستراتيجية لتدريس العلوم، وأنها طريقةٌ غير مكلِفةٍ ولا تحتاج لوقتٍ طويلٍ عند اتباعها.

أما استراتيجية التعلم في مجموعاتٍ فجاءت بالمرتبة الأخيرة وبدرجةٍ متوسطةٍ ويعزو الباحثان ذلك إلى أنَّ مشكلة ازدحام الصفوف وكثرة أعداد الطلبة فيها تشكل عائقاً لدى معلمي العلوم حيث أن هناك ضغوطاً لقبول الطلبة لبعد المدارس الأخرى عن الأحياء المحيطة، كذلك قد تعزى لطبيعة المقاعد المدرسية في المدارس الحكومية، كما أن هذه الاستراتيجية بحاجةٍ إلى تنظيم وضبط أداةٍ عاليةٍ من قبل المعلم، كما أنها قد لا تؤدي إلى النتائج التعليمية المخطط لها، كما أنها تحتاج إلى إشرافٍ مستمرٍّ من قبل المعلم ومتابعة، وكذلك قد تعزى هذه النتيجة إلى اعتياد المعلمين على استخدام أساليب التدريس الاعتيادية وأن النظام والهدوء داخل الغرفة الصفية لا يتحقق إلا باستخدام طرائق التدريس التقليدية، ولعدم اقتناع بعض المعلمين باستخدام أساليب التدريس الحديثة ومنها التعلم في مجموعاتٍ والتي تعتمد على المتعلم نفسه، كما أن كثرة الأنشطة والتدريبات في مادة العلوم، وما يواجهه المعلمين من ضعف إدارة الصف وضبطه أثناء تطبيق هذه الاستراتيجية.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشته: ما درجة معرفة معلمي العلوم بالحركات الإصلاحية المنهجية؟

للإجابة عن هذا السؤال استخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة معرفة معلمي العلوم بالحركات الإصلاحية المنهجية، والجدول (2) يوضح ذلك.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2023

جدول (2)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة معرفة معلمي العلوم بالحركات الإصلاحية المنهجية مرتبة تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
درجة معرفة معلمي العلوم بالحركات الإصلاحية المنهجية	6.07	2.504	ضعيفة

يبين الجدول (2) أن المتوسط الحسابي لدرجة معرفة معلمي العلوم بالحركات الإصلاحية المنهجية قد بلغ (6.07) وبنسبةٍ مئويةٍ بلغت (30.33)، وبدرجةٍ ضعيفةٍ.

اتفقت نتائج الدراسة مع نتائج دراسة الذيباني والسفياني (2021)، ودراسة الشرمان (2021)، ودراسة الجهيني (2020)، ودراسة هونج وفارجاس Hong &Vargas (2016) والتي جاءت بدرجة ضعيفة، واختلفت مع نتائج دراسة سمارة (2021) والتي جاءت بدرجة متوسطة، وكذلك اختلفت مع نتائج دراسة العصيمي (2020) والتي جاءت بدرجة مرتفعة.

وقد تعزى هذه النتيجة إلى أن إعداد معلمي العلوم قبل الخدمة في البرامج الجامعية قد لا تتطرق للحركات الإصلاحية المنهجية بشكلٍ واضحٍ، وإنما تركز في معظمها على المضامين العلمية البحتة والمتعلقة بالمفاهيم العلمية التي يتم تعلمها أثناء الجامعة، حيث يتم التركيز على الجانب التطبيقي لحركات الإصلاح مع إغفال واضح للأسس والمنطلقات التربوية لتلك الحركات، وكذلك قد ترجع هذه النتيجة إلى أن الدورات التدريبية التي تعقدها وزارة التربية والتعليم قد لا تسهم بشكلٍ مباشرٍ في تنمية معرفتهم بالحركات الإصلاحية المنهجية هذا وإن تطرقت إليها أصلاً، أو يمكن أن بعض المعلمين لا يمتلكون الجدية اللازمة للاستفادة من هذه الدورات والورش التدريبية، بالإضافة إلى عدم تتبع ومواكبة المفاهيم التربوية والتعليمية الحديثة باستمرارٍ وإنما اقتصارها على ما اعتادوا عليه من أساليب ومعرفةٍ تربويةٍ تقليديةٍ والتزامهم بما يحتوي عليه المنهج الدراسي في إطار النظام التربوي المعمول به، وربما لعدم اهتمام كثيرٍ من المعلمين بعملية التطوير المهني الذاتي.

كما ويرى الباحثان أن هذه النتيجة قد تعزى إلى التأهيل الأكاديمي في جانبه التربوي لمعلم العلوم الذي يتسم بشيءٍ من الضعف، وعدم امتلاك معلمي العلوم للثقافة العلمية والثقافة العامة بشكلٍ عامٍ واكتفائهم بالمعلومات الواردة في الكتاب المدرسي دون التوسع أو الربط مع المعلومات في المجالات الأخرى، وكذلك

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

ضعف ظهور عقلية الإبداع والابتكار لديهم وقلة شغفهم للتعلم والاستطلاع ومعرفة ما يرتبط بالحركات الإصلاحية المنهجية وما يستجد من معارف وعلومٍ، وكذلك تعزى إلى السطحية وعدم التعمق في المناهج المدرسة والبرامج الجامعية التي وجهت لهؤلاء المعلمين خلال المراحل الدراسية المختلفة، وكذلك يعزو الباحثان هذه النتيجة إلى أن التطوير التربوي لا يتأثر فقط بالمعلمين القائمين على تنفيذه ولكنه يتأثر أيضاً– وربما أكثر – بأسلوب إدارته، حيث يسود نظام مركزية الإدارة في رسم السياسات العامة للتعليم وتحديد المقررات التي يتم تدريسها، فوزارة التربية والتعليم هي مصدر جميع السلطات الإدارية والفنية، وهي صاحبة الأمر والنهي فيما يطبق أو لا يطبق في إدارات التعليم والمدارس، ويتم صنع القرارات والعمليات الإدارية في المراكز العليا في الدولة وضخها للمستويات الدنيا على شكل قوالب جاهزةٍ غير قابلةٍ للتعديل أو التغيير.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: هل توجد علاقةٌ ارتباطيةٌ عند مستوى الدلالة (α =0.05) بين درجة ممارسة معلمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة ودرجة معرفتهم بالحركات الإصلاحية المنهجية؟

للإجابة عن هذا السؤال استخراج معامل ارتباط بيرسون بين درجة ممارسة معلمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة ودرجة معرفتهم بالحركات الإصلاحية المنهجية، والجدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3)

معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين درجة ممارسة معلمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة ودرجة معرفتهم بالحركات الإصلاحية المنهجية

المجالات	معامل الارتباط	قوة الارتباط	نوع الارتباط
استراتيجية التدريس المباشر	0.228	ضعيفة	طردي
استراتيجية التدريس القائمة على حل المشكلات والاستقصاء	0.649	قوية	طردي
استراتيجية التعلم في مجموعات	0.445	متوسطة	طردي

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2023

استراتيجية التفكير الناقد	0.318	ضعيفة	طردي
التعلم من خلال النشاط	0.310	ضعيفة	طردي
درجة الممارسة ككلٍّ	0.507	متوسطة	طردي

يتضح من الجدول (3) وجود علاقةٍ إيجابيةٍ دالةٍ إحصائياً عند مستوى الدلالة (α =0.05) بين درجة ممارسة معلمي العلوم للأساليب التدريسية الحديثة ودرجة معرفتهم بالحركات الإصلاحية المنهجية، وبلغت (0.507)، مما يعني وجود علاقةٍ ارتباطيةٍ طرديةٍ متوسطةٍ.

ويدل وجود علاقةٍ ارتباطيةٍ طرديةٍ إلى أهمية ودور الجانب النظري وانعكاساته في الممارسة، إذ أن بيداغوجيا التدريس تعتمد بشكلٍ رئيسٍ على أصول التدريس نفسه، وهذا يعني أن الممارسات التدريسية ما هي إلا انعكاسٌ للنظرية التربوية، وقد تعزى هذه النتيجة إلى تركيز البرامج التدريبية للمعلمين في أثناء الخدمة على الجانب المهني وإغفالهم الجوانب التي لها علاقة بالحركات الإصلاحية المنهجية، وإلى ضعف رغبة بعض معلمي العلوم في تطوير مهاراتهم في توظيف الأساليب التدريسية الحديثة، وعزوفِهم عن الالتحاق بالدورات التّدريبية المتعلّقة بتنمية معرفتهم بالحركات الإصلاحية المنهجية لتطوير قدراتهم الَّتي تمكنهم من اكتساب المهارات والخبرات والاتّجاهات والمعارف الّتي تتوافق مع الاتّجاهات الحديثة اللّازمة للعمليّة التّعليميّة لذا أظهرت النتائج أن هناك علاقةً طرديةً متوسطةً بين درجة ممارستهم للأساليب التدريسية الحديثة وبين معرفتهم بالحركات الإصلاحية المنهجية، حيث يرى الباحثان أن المعلمين الذي يمارسون الأساليب التدريسية الحديثة توفر لهم المدرسة الأدوات والوسائل التدريسية والموادّ المناسبة لتقديم المناهج المعتادة بطريقةٍ جيدةٍ تتناسب مع قدرات الطلبة وإمكانيّاتهم بهدف تنمية قدراتهم وخبراتهم التّعليميّة مما يعني الارتقاء بالعملية التعليمية، وأن هناك بعض من المعلمين يفضلون التميز والتطوير من أنفسهم، وخاصةً في ظل التغيرات السريعة والتطورات التكنولوجية والثورة المعرفية وسعيهم نحو تنمية مهاراتهم المهنية والأكاديمية والثورة المعرفية وسعيهم نحو تنمية مهاراتهم المهنية والأكاديمية.

كما أن هذه العلاقة الارتباطية الطردية يمكن أن نعزوها إلى أن متابعة معلمي العلوم لهذه الأبحاث والدراسات ليست بالمستوى المطلوب إذ أقلّ ما يمكن وصفها فيه بأنها متواضعةٌ إذا ما قيست بالضرورة الحتميّة لتنمية الكفاءات المعرفية لدى المعلّمين؛ وذلك لتوجه العالم في الوقت الحالي توجهاً قوياً إلى تنمية وتطوير الفرد مهنيّاً ومعرفيّاً لضمان تطور المجتمعات ونمائها من خلال حث المعلمين على متابعة كل ما هو جديد من أبحاثٍ ودراساتٍ تربويةٍ قد تساعد في تحسين العمليّة التّعليميّة وتطوير المعلّمين مهنيّاً ومعرفيّاً، وبوجود نظام التّرقيات والحوافز التشجيعية في المؤسسات التعليمية لتطوير المعلّمين، حيث إنَّ وزارة التربية والتعليم تحرص على نشر ثقافة التميز والإبداع والابتكار لتحفيز وتعزيز معلميها وكوادرها وأصحاب الإنجازات والمبادرات الدّاعمة لعملها، وتدرك أهمية بث روح المنافسة وتعزيز ثقافة

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

التميز والبيئة الحاضنة لذلك، وتحفيزهم للمزيد من العطاء والتقدم، وتشجيع متابعة كل ما يخص الأساليب التدريسية الحديثة والحركات الإصلاحية المنهجية، وذلك لتطوير ممارساتهم العلميّة الإيجابيّة من خلال دعمها وتحسين الأداء.

وكذلك يرى الباحثان أن ممارسة المعلمين للأساليب التدريسية الحديثة ومعرفتهم بالحركات الإصلاحية المنهجية بحاجةٍ لحضور معلمي العلوم للدورات التّدريبيّة الملائِمة، والتي قد تكون لا تراعي أوقات المعلمين حيث غالباً تكون خلال أيام العطل للمعلمين أو بالفترة المسائية، وأن الكثير من المعلمين يتعرضون للضغوط في العمل وينشغلون في الكثير من الواجبات والمسؤوليات التي تقع على عاتقهم، كما يرى العديد من المعلّمين أن هذه الدَّوراتِ التّدريبيّة تفتقر لعدّة خصائص منها المحتوى التّدريبيّ، وطريقة العرض، وضعف العائد المادّيّ.

التوصيات والمقترحات:

في ضوء النتائج التي تّم التّوصّل لها يوصي الباحثين بما يلي:

1- التركيز على معلمي العلوم ما قبل الخدمة من حيث تأهيلهم وتدريبهم على استخدام الأساليب التدريسية الحديثة وتنمية معرفتهم بالحركات الإصلاحية المنهجية قبل الانخراط بالعمل.
2- عقد برامج تدريب وتأهيل للمعلمين أثناء الخدمة تشتمل الجانبين النظري والعملي حتى يتسنى لهم الاستفادة من كل ما هو حديث في مجال الأساليب التدريسية الحديثة والحركات الإصلاحية المنهجية.
3- تضمين مفهوم الحركات الإصلاحية المنهجية في برامج الوزارة التدريبية وخططها المستقبلية المتعلقة بالمناهج وإعداد المشرفين ومعلمي العلوم واعتبار امتلاكها جزءاً من معايير التوظيف.
4- تضمين البرامج الجامعية للتخصصات العلمية وبرامج إعداد المعلمين لمفاهيم الحركات الإصلاحية المنهجية وتطبيقاتها.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2023

قائمة المصادر المراجع

- أبو حاصل، بدرية والأسمري، سهام (2018). تقويم محتوى منهج الأحياء للمرحلة الثانوية في ضوء معايير الجيل القادم في العلوم بالمملكة العربية. *مجلة جامعة بيشة للعلوم الإنسانية والتربوية*، *1*(10).
- أبو ندا، محمد (2020). توظيف الممارسات العلمية والهندسية لدى معلمي العلوم والتكنولوجيا من وجهة نظر مشرفيهم في فلسطين، *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، *28* (5).
- أشتية، هبة (2020). *أثر استخدام المحطات العلمية في مفهوم الذات الاكاديمي واكتساب المفاهيم العلمية في العلوم لدى طلبة الصف العاشر في مديرية جنوب نابلس*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.
- أصلان، محمد وأبو شقير، محمد والناقة، صلاح (2022). فاعلية برنامج تدريبي قائم على معايير العلوم " NGSS في تحسين كفايات التصميم العكسي للفهم العميق لدى معلمي العلوم الحياتية. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، *30* (4).
- الجهيني، آمال (2020). واقع ممارسة معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل القادم NGSS. *مجلة كلية التربية*، (4).
- حمادنه، محمد وعبيدات، خالد (2012). *مفاهيم التدريس في العصر الحديث (طرائق، أساليب، استراتيجيات)*. عمان: عالم الكتب للنشر والتوزيع.
- الحوامدة، اسماء (2017). *الهوية التخصصية لمعلمي العلوم وعلاقتها بممارساتهم التعليمية وبتصوراتهم لأولويات مسار إصلاح تعليم العلوم في الأردن*. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.
- الحوامدة، أسماء وبني خلف، محمود (2018). أولويات إصلاح تعليم العلوم في الأردن من وجهة نظر معلمي العلوم أنفسهم في ضوء بعض المتغيرات. *مجلة دراسات العلوم التربوية*، *45*(4).
- الخزاعلة، علي (2021). *مستوى فهم طبيعة المسعى العلمي في ضوء المشروع 2061 لدى الطلبة الجامعيين تخصص العلوم الحياتية في جامعة آل البيت في الأردن*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، المفرق، الأردن.
- الخوالدة، محمد (2011). *أسس بناء المناهج التربوية وتصميم الكتاب التعليمي*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- الذبياني، عادل والسفياني، نائف (2021). درجة تفعيل معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة للممارسات العلمية والهندسية والكشف عن المعوقات التي يوجهونها. *مجلة كلية التربية*، *37*(8).

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

- الربابعة، فاطمة (2019). مستوى فهم طبيعة العلم في ضوء المشروع (2061) لدى معلمي العلوم في الأردن وعلاقته ببعض المتغيرات الديموغرافية. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث- العلوم الإنسانية، 33*(4).
- الزهراني، حمدان (2018). فاعلية استخدام مدخل STS في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي وتحقيق أهداف التربية التكنولوجية لدي طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة الباحة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 2*(30).
- زيتون، عايش (2017). *أساليب تدريس العلوم*. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- زيتون، عايش (2013). *أساليب تدريس العلوم*. ط 7، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- سمارة، هتوف (2021). مستوى الممارسات العلمية والهندسية وفق معايير العلوم للجيل القادم الابتدائية المرحلة في العلوم ومعلمات معلمي أداء " NGSS"، رسالة الخليج العربي، *مكتب التربية العربي لدول الخليج، 42* (161).
- الشرمان، سميرة (2021). مستوى توظيف معلمي علوم المرحلة الثانوية في الأردن للممارسات العلمية والهندسية (SEP) لمعايير العلوم للجيل القادم (NGSS) أثناء تدريسهم. *مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي*، 41(3).
- الشيخ، محمد وأبو علام، ربيع وغلوش، محمد (2019). مدى تضمين محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية للمعايير القومية للتربية العلمية NSES. *مجلة كلية التربية*، 19(3).
- الصادق، منى عبد الفتاح وأبو شقير، محمد والأستاذ، محمود (2021). فاعلية برنامج تدريبي قائم على معايير العلوم للجيل القادم "NGSS" في تنمية الممارسات التدريسية العلمية لدى معلمي العلوم بغزة. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 29*(2).
- صالح، افتكار (2022). درجة وعي معلمي الأحياء بالمدارس الثانوية بمحافظة اب للممارسات العلمية والهندسية وفق معايير العلوم NGSS ومعوقات تنفيذها من وجهة نظرهم. *مجلة مركز جزيرة العرب للبحوث التربوية والإنسانية مركز جزيرة العرب للبحوث والتقييم، 2*(14).
- الصباريني، محمد وملكاوي، آمال (2017) واقع الإصلاحات في مجال تعلم العلوم وتعليمها في الأنظمة التعليمية العربية في ضوء الاتجاهات العالمية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 18*(2).
- طلبة، إيمان (2019). *منهج مقترح في ضوء الجيل التالي لمعايير العلوم NGSSوفاعليته في تنمية مهارات الاستقصاء العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس، مصر.
- الطنطاوي، رمضان وسليم، شيماء (2020). تطوير مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي بمصر في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (E- TIMSS). *مجلة كلية التربية- جامعة دمياط*، (76).
- عبد السلام، عبد السلام (2009). *تدريس العلوم وإعداد المعلم*. القاهرة: دار الفكر العربي.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2023

- العبد الله، عبد المنعم (2022). تقويم الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، *1*(5).
- عريشي، زهور (2018). الكفايات اللازمة لإعداد معلم العلوم في القرن الحادي والعشرين. *مجلة البحث العلمي في التربية*، *16*(19).
- العصيمي، حميد (2020). درجة توافر الممارسات العلمية والهندسية المتوافقة مع معايير العلوم للجيل القادم NGSS في أداء معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة. *مجلة كلية التربية*، *31*(122).
- علي، محمد وعميرة، إبراهيم (2007). *التربية العلمية وتدريس العلوم*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- الفريجات، غالب (2015). *الإصلاح والتطوير التربوي*. عمان: دار دجلة للنشر والتوزيع.
- القرني، ظافر (2021). واقع ملاءمة مسار تخصص معلم العلوم بالمرحلة المتوسطة في السعودية لتدريس مقررات العلوم وصعوبات التنفيذ من وجهة نظر المعلمين بتبوك. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*. *5*(40).
- وزارة التربية والتعليم الأردنية (2007). *الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMES)*. مسترجع من:https://moe.gov.jo/node/18871
- يحيى، رشيد (2013). *تقويم أداء مدرسي العلوم في إقليم كردستان العراق في ضوء مبادئ التدريس الفعال*. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة سانت كليمنتس العالمية.

- AAAS (American Association for the Advancement of Science). (1989). *Project 2061: Science for all Americans.* New York: Oxford University Press.
- Aikenhead, G. (1994). *What is STS science teaching? In: Solomon, J., and Aikenhead, G.S. Ed., STS Education International Perspectives on Reform*, New York : jvkx24tcucTeacher's College Press.
- Davis, K., & Kelly, D., (2014). *STEM Capstone Project Guide.* Avery STEM Academy, North Carolina School of Science and Mathematics.
- Fraenkel, J. & Wallen, N. (2009). *How to Design and Evaluate Research in Education.* 7th ed, New York: McGraw- hill.
- Gassom, N. (2013). *Teaching science in the Arab world needs a large and immediate leap*. Retrieved from: http://blog.icoproject.org/.
- Hong, J. & Vargas, P. (2016). Science Teachers Perception and Implementation of Inquiry-Based Reform Initiative About Their Beliefs and Professional Identity. *International Journal of Research Studies In Education*, *5* (1).
- Michael O. Martin,Ina V.S Mullis, Pierre Foy, & Gabrielle M. Stanco (2019). *Times 2019 international results in science, international study center*, Boston College USA.
- National Science Teacher Association, NSTA. (1982). *National Science Education Standards*. Washington: National Academy Press.
- National Commission on Excellence in Education (NCEE). (1883). *A Nation at Risk: The Imperative for Educational Reform*. ED Publications
- National Science Teachers Association NSTA (1990). *An NSTA position statement: Laboratory science*. Arlington, VA: NSTA.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

- National Research Council NRC (1996). *National science education standards.* Washington, DC: National Academy Press.
- National Research Council (NRC). (2000). *National Science Education Standards* (8th ed.). Washington, DC: National Academy Pres.
- National Center for Education Statistics (NCES a) (2015). *TIMSS, the trends in international mathematics and science study*.Retrieved from: http://nces.ed.gov/timss/
- NGSS Lead States. (2013). *Next Generation Science Standards.* Retrieved from The National Academies, ress:https://www.nap.edu/catalog/18290/next-generation-science-standards-for-states-by-states
- Reiser, b. (2013). *what professional development strategies are needed for successful implementation of the next generation science standards?*,—Retrieved from:http://www.ets.org/research/policy_research_repor ts/publications/paper/2013/jvh.
- Rosenthal, D. (1989). Two approaches to S.T.S. education. *Science education*, (73).
- Thomas, J. & Cooper, S (2016). Road to reform: The theory is based on the study of parents and teachers to influence the elementary science and math schools. *School of Science and Mathematics Journal, 116* (1).
- Yager, R. (1991). The Constructivist Learning Model: Toward Real Reform in Science Education, *The Science Teacher*, *9*(6).

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2023