

أثر برنامج تدريبي مستند إلى أنموذج سكرمان Suchman في تنمية مهارات التفكير التأملية لدى معلمي العلوم في الأردن

خولة يوسف الأطرم*

أ.د. هاني عبدالله وشاح**

تاريخ قبول البحث 2020/2/8

تاريخ استلام البحث 2019/12/24

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر برنامج تدريبي مستند إلى أنموذج سكرمان Suchman في تنمية مهارات التفكير التأملية لدى معلمي العلوم في الأردن، واعتمد المنهج شبه التجريبي، تكون أفراد الدراسة من (60) معلماً ومعلمة من معلمي العلوم في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم في لواء الموقر، تم اختيارهم بطريقة قصدية، وتعيينهم عشوائياً إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة، تكونت كل مجموعة من (30) معلماً ومعلمة.

تم إعداد برنامج تدريبي مستند إلى أنموذج سكرمان، وتم تدريب المجموعة التجريبية عليه لمدة (3) أسابيع، أما المجموعة الضابطة فلم تخضع للبرنامج التدريبي، وتم إعداد مقياس لمهارات التفكير التأملية، وبعد التأكد من صدق المقياس وثباته، طبق على أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة. أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha=0.05$) بين أداء أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس مهارات التفكير التأملية ولصالح المجموعة التجريبية، وفي ضوء تلك النتائج أوصت الدراسة بعدة توصيات أهمها الاسترشاد بنتائج الدراسة في إعداد ورشات تدريبية لمعلمي العلوم .

الكلمات المفتاحية: أنموذج سكرمان، مهارات التفكير التأملية، برنامج تدريبي، معلمي العلوم.

* وزارة التربية والتعليم/ الأردن.

** كلية العلوم التربوية/ الجامعة الأردنية/ الأردن.

The Effect of a Training Program Based on Suchman Inquiry Model on the Development of Reflective Thinking Skills of Science Teachers in Jordan

Khawla Yousef Al-Atram*
Prof. Hani A. Weshah**

Abstract:

This study aimed at investigating the effect of a training program based on Suchman inquiry model on the development of reflective thinking skills among science teachers in Jordan. The study used the quasi-experimental approach and was applied on a sample of (60) science teachers from public schools at Al-Muwaqqar educational directorate, who were selected purposefully and divided into groups, experimental group (n=30) and a control group (n=30). The experimental group received training based on Suchman inquiry model for 3 weeks while the control group received conventional training. A scale of reflective thinking was applied on both groups after ensuring its validity and reliability. The results of this study indicated the presence of statistically significant differences between the performance of the experimental and control group on the scale, in favor of the experimental group. The study recommended utilizing the results of this study in developing training workshops for science teachers.

Keywords: Suchman Inquiry Model, Reflective Thinking Skills, Training Program, Science Teachers.

المقدمة والخلفية النظرية

تعد التربية عملية مستمرة، يمارس فيها المعلم أدواراً متعددة قائمة على التجدد ومواكبة التطورات المتسارعة في عصر سريع التطور، فللمعلم دور كبير في الارتقاء بواقع العملية التربوية، فهو الركيزة الأساسية فيها، وإن نجاح العملية التعليمية يعني نجاح المجتمع ونجاح حضارة بأكملها.

وإذا أردنا أن يقود المعلم العملية التعليمية على نحو فاعل وناجح، فينبغي إعداده إعداداً متميزاً يكتسب خلاله قدرات أدائية مميزة ومهارات مناسبة لذلك، أي يجب أن يمتلك المعلم الكفايات التعليمية التي تمكنه من ممارسة عمله بفاعلية واقتدار (Salama & others, 2009)، ويتم ذلك من خلال تدريب المعلمين وذلك لأجل تحقيق غايات عدة، منها حل المشكلات، التفكير التأملي، واكتساب المعرفة وتطبيقها وتطويرها (Zytoun, 2007).

يعد إكساب المعلمين مهارات التفكير التأملي واحداً من أهم مخرجات البرامج التدريبية للمعلمين، فقد أشار (Al-Afoun, & Saheb, 2012) إلى أن التأمل في تعلم الفرد وفي العملية التعليمية وتطوير المعارف والنظريات التعليمية يعد عنصراً أساسياً للتطوير المهني المستمر، ويزيد مقدرة المعلمين على التأمل والتوجيه والنقد، والدفاع عن أعمالهم في برامج التخطيط والتقييم والتقييم.

ويشير التفكير التأملي إلى نشاط عقلي يهدف إلى حل المشكلات، وذلك من خلال تأمل الفرد للمواقف التي أمامه وتحليلها إلى عناصرها، ورسم الخطط اللازمة لفهمها حتى يصل إلى نتائج (Al-Tamimi, & Al-Khekani, 2019)، وعرف (Amer & Al-Masry, 2017) التفكير التأملي بأنه نمط من أنماط التفكير القصدي أو العلمي الذي يشير إلى التفكير المنظم والمخطط، بحيث يضع الفرد فيه مخططاً ذهنياً ذا مستوى عالياً من العمليات الذهنية لتحقيق أهداف معينة.

ويوجد للتفكير التأملي خمس مهارات أشير إليها في (Al-Afoun, & Saheb, 2012)، وهي:

1. التأمل والملاحظة: وهي المقدرة على عرض جوانب المشكلة، والتعرف إلى مكوناتها، لاكتشاف العلاقات بصرياً.

2. الكشف عن المغالطات: وهي المقدرة على تحديد الفجوات في المشكلة، من خلال تحديد

العلاقات غير الصحيحة أو غير المنطقية.

3. الوصول الى استنتاجات: وهي المقدرة على التوصل الى علاقة منطقية والتوصل الى نتائج مناسبة.

4. اعطاء تفسيرات مقنعة: هي المقدرة على اعطاء معنى منطقي للنتائج أو العلاقات الرابطة.

5. وضع حلول مقترحة: هي المقدرة على وضع خطوات منطقية لحل المشكلة المطروحة.

ويشير بعض التربويين إلى أنه يمكن تنمية مهارات التفكير لدى الفرد من خلال التدريب عليه، إذ تتوفر وسائل وبرامج عديدة لتنميته، لذلك أصبح من أهداف التربية الحديثة تعليم الطلبة كيف يفكرون وكيف يواجهون مشكلات حياتهم ليحلوها، ولتعليم الطلبة مهارات التفكير لا بد من توافر معلم مؤهل (Solyman, 2011)، وإن التفكير التأملي هو أحد أنماط التفكير التي يجب الاهتمام بها وتشجيع الطلبة على ممارستها، ولن يكون ذلك الا عند فهم المعلم لهذا النمط من التفكير واستخدام الطرق المحفزة له (Al-Tamimi, & Al-Khekani, 2019).

إن تعليم الاستقصاء أساسي في تعليم العلوم، ومن هنا يجب على المعلمين التأمل والتفكير في ممارساتهم التدريسية والتطبيقية بصورة فاعلة (Zytoun, 2010)، كما أنه يمكن توجيه المعلم ومساندته من خلال طرائق وأساليب ومناحي تدريسية استقصائية (Zytoun, 2007)، وإن الهدف العام من التدريب على الاستقصاء هو مساعدة المتعلمين على تطوير الانضباط الفكري، وذلك من خلال طرح الأسئلة والبحث عن الإجابات النابعة من فضولهم، ويعد أنموذج سكرمان من أهم نماذج الاستقصاء العلمي، الذي طوره سكرمان لتعليم وتدريب الطلبة على الاستقصاء لتفسير الظواهر العلمية غير العادية، وفي هذا الأنموذج يقوم الطلبة بالإجراءات التي يستخدمها العلماء لتنظيم المعرفة وتوليد المبادئ (Joyce & Weil, 1992).

ويعد أنموذج سكرمان أنموذجاً ممتعاً جداً لتنمية التفكير العلمي لدى المتعلمين، والذي يقوم على عرض حدث متناقض (Ambo Saidi & Al-Balushi, 2009)، وعرف (Al-Saadani & Odeh, 2006) الأحداث المتناقضة بأنها عبارة عن مجموعة من الأنشطة والمهام التعليمية التي تأتي نتائجها بشكل غير متوقع، وتثير الدهشة لدى المتعلم، وتعمل على مساعدة المتعلم الوصول إلى حالة من الانتباه، ومن ثم استثارة دافعيته للتعلم. وأشار (Friedl, 1992) إلى أن تدريس الأحداث المتناقضة يكون فعالاً عندما يتم توظيف الخطوات الآتية: عرض حدث متناقض، واستقصاء المتعلمين لحل التناقض، ثم حل التناقض.

وأشار (Zytoun, 2007) إلى أن هناك ست قواعد يمكن للمعلم إتباعها وتنفيذها في دروس العلوم:

1. طرح الأسئلة: وتطرح الأسئلة عادة من الطلبة على المعلم، بحيث تكون مشكلة بطريقة تتم الإجابة عليها من المعلم بـ (نعم) أو (لا).
2. الحرية في طرح الأسئلة: ويمكن للمتعلم أن يطرح أي عدد من الأسئلة.
3. اختبار النظريات: يسمح للطلبة اختبار نظرياتهم في أي وقت.
4. التعاون: يشجع الطلبة على العمل الجماعي التعاوني.
5. التجريب: يجب على المعلم تزويد الطلبة بالمواد التعليمية والأدوات والكتب والمراجع ومصادر التعلم الأخرى المناسبة.

وأشار الكسباني (Al-Kasbani, 2008) إلى أن للمعلم دورا رئيسا في أنموذج سكرمان بحيث يقوم بإدارة الصف وضبطه وإعداد المادة الدراسية، وتوجيه النشاط التعليمي، كما يعمل على إدارة النقاش واستثارة التساؤلات لدى المتعلمين، أما أدوار المتعلمين: التفكير في طريقة العلماء في معالجتهم للقضايا والموضوعات، وجمع المعلومات حول القضايا موضوع البحث، وتوليد تعميمات بهدف تفسير القضايا وضبطها والتنبؤ بحلول للقضايا المشابهة في مجالات مختلفة، وصياغة أسئلة دقيقة ومحددة يوجهها المعلم.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

وبالنظر إلى ما سبق، فإن إعداد المعلم وتدريبه يعد من أكثر القضايا التي شغلت التربويين في الآونة الأخيرة، إذ ينظر إلى المعلم كمنفذ للمناهج المدرسي بوصفه الركيزة الأساسية في العملية التربوية، وبالتالي فإن الارتقاء بالمستوى المهني للمعلم يؤدي إلى الارتقاء بمخرجات العملية التربوية، ولذلك، فلا بد من إعداد المعلم إعدادا جيدا، وتمكينه من بعض المهارات، مثل مهارات التفكير التأملي، لما له من انعكاس واضح على نوعية العملية التعليمية التعليمية، وفي هذا السياق، أشار عدد من الباحثين من مثل بيننكتون المشار إليه في (Al-Afoun & Saheb, 2012) و (Mirzaeia & Phangb & Kashefic, 2014) إلى أن التأمل يؤدي إلى تحسين ممارسات المعلمين داخل الغرفة الصفية، كما أشار (Choy & Oo, 2012) في دراستهما إلى أن ممارسة المعلمين لمهارات التفكير التأملي في التدريس يسهم أيضا في تحسين مقدرة المعلمين على حل المشكلات التعليمية التعليمية.

وبعد مراجعة الادب التربوي ذي الصلة بموضوع هذه الدراسة، فقد تبين ان عديد من الدراسات التي اجريت في هذا المجال، ومنها دراسة (Choy &Oo,2012) و (Al-Astath, 2011)، قد أشارت الى تدني درجة ممارسة المعلمين لمهارات التفكير التأملي في النشاط التدريسي، وتؤيد الخبرة الميدانية للباحثين في هذه الدراسة كمشرفين تربويين نتائج هذه الدراسات، كما ان الخبرات الميدانية تشير إلى شيوع الطرق التقليدية في التدريس لدى معلمي العلوم، مع أن تنمية المفاهيم العلمية لدى المعلمين تتطلب التأمل والاستقصاء، ونظرا لندرة البحوث التي تناولت برنامجا تدريبيا قائما على أنموذج سكرمان الاستقصائي لتدريب المعلمين، وقياس اثره في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى معلمي العلوم، فقد جاءت هذه الدراسة لتجيب عن السؤال الرئيس الآتي: ما أثر برنامج تدريبي مستند إلى أنموذج سكرمان Suchman في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى معلمي العلوم في الأردن؟

أهمية الدراسة

تتمثل الأهمية النظرية لهذه الدراسة في بناء برنامج تدريبي قائم على أنموذج سكرمان الاستقصائي ودراسة أثره في تنمية مهارات التفكير التأملي، ولذلك يتوقع أن تثري نتائج هذه الدراسة الأدب التربوي بإطار نظري عن أنموذج سكرمان الاستقصائي وعلاقته بالتفكير التأملي. وتتمثل الأهمية التطبيقية لهذه الدراسة في استرشاد القائمين على تدريب المعلمين في وزارة التربية والتعليم وبرامج إعداد المعلمين في توظيف هذا البرنامج التدريبي في تدريب المعلمين قبل الخدمة وفي أثنائها، كما يتوقع من نتائج هذه الدراسة أن تفتح المجال أمام باحثين آخرين في توسيع مجال الدراسة بحيث تشمل متغيرات ومجتمعات وفئات دراسية أخرى غير التي تناولتها هذه الدراسة.

مصطلحات الدراسة

برنامج تدريبي: هو نشاط لنقل المعرفة من أجل تنمية نماذج التفكير وأنماط الأفعال وتغيير سلوك الفرد وعاداته ومهاراته ومقدراته اللازمة في أداء العمل من أجل الوصول إلى الهدف المنشود، كما أنه برنامج تدريبي ينشأ بين مشاركين وميسر ويقوم فيها الميسر بتبادل الخبرات مع المشاركين (Al-Deeb,l. and Al-Hayali,2015) ، **ويعرف إجرائيا:** بأنه عبارة عن مجموعة من الخبرات التي تقدم لمجموعة من معلمي العلوم في فترة محددة، وذلك بهدف تنمية مهارات التفكير التأملي لدى المعلمين، إذ يتكون البرنامج من جانبين، الجانب النظري والذي يكون من

خلال التعريف بأنموذج سكرمان، والجانب التطبيقي الذي يتضمن أنشطة علمية في مجالات العلوم يتم تنفيذها بشكل تعاوني بين المعلمين، ويتكون البرنامج من (14) جلسة تدريبية موزعة على سبعة أيام.

التفكير التأملي: هو التفكير الذي يقوم على تأمل الفرد للموقف الذي أمامه ويحمله إلى عناصر، ويرسم الخطط اللازمة لفهمه، بهدف الوصول إلى النتائج التي يتطلبها الموقف، وتقويم النتائج في ضوء الخطط الموضوعية (Abu Al-Haj, 2016)، ويتكون التفكير التأملي من المهارات الآتية: التأمل والملاحظة، الكشف عن المغالطات، الوصول إلى استنتاجات، إعطاء تفسيرات مقنعة، وضع حلول مقترحة (Al-Afoun, & Saheb, 2012)، ويعرف إجرائياً: بأنه المهارات المتعددة التي تساعد المعلم على التفكير الموجه من خلال تأمله في الموقف التعليمي وتقييمه من أجل الوصول إلى نتائج معينة. ويقاس بالعلامة التي يحصل عليها المعلم على مقياس مهارات التفكير التأملي الذي اعد لهذه الغاية، ويضم التأمل والملاحظة، الكشف عن المغالطات، الوصول إلى استنتاجات، إعطاء تفسيرات مقنعة، وضع حلول مقترحة.

أنموذج سكرمان Suchman: هو الأنموذج الذي طوره ريتشارد سكرمان عام 1962، ويعتمد على الأحداث المتناقضة، إذ يختلف التناقض عما نتوقع حدوثه بشكل طبيعي، وهذا التناقض يتطلب التفسير، إذ إن المتعلم يتعرض لموقفين متعارضين، وهما الموقف الذي يشاهده والموقف الذي يعتقد انه صحيح، وعندها يحاول المتعلم أن يصل إلى حالة من التناغم، وللوصول إلى التناغم لا بد من تشجيع الطلبة للوصول إلى حل ما يشاهدونه من تناقض، وأنه يمكن الاستفادة من التناقض بصورة ايجابية لتدريس المفاهيم العلمية، وجاءت نظرية سكرمان لتدريب المعلمين والطلبة على تطوير نظريات تمثل أفضل التفسيرات للأحداث المتناقضة (Al-Huwaidi, 2005).

- **حدود الدراسة ومحدداتها**
- **حدود مكانية:** اقتصرَت الدراسة على معلمي العلوم في المدارس الحكومية في لواء الموقر في محافظة عمان.
- **حدود زمنية:** تم تطبيق هذه الدراسة خلال الفصل الأول من العام الدراسي (2020/2019)، وتحدد نتائج الدراسة وتعميمها على هذه الفترة.
- **حدود بشرية:** تم تطبيق هذه الدراسة على معلمي العلوم في لواء الموقر في مدينة عمان، وتم

اختيار أفراد الدراسة بصورة طبقية عشوائية.

وتتحدد نتائج هذه الدراسة بعينة الدراسة، والأدوات التي تم استخدامها وخصائصها السيكومترية.

الدراسات السابقة

بالرجوع إلى الأدب التربوي بمصادره المختلفة، وجد الباحثان كثيراً من الدراسات التي تناولت أنموذج سكران الإستقصائي، لكن لم تكن هناك دراسات حول بناء برنامج تدريبي للمعلمين وفق أنموذج سكران الاستقصائي، ولكن هناك بعض الدراسات ذات العلاقة بمتغيرات الدراسة، منها: دراسة الحشاش (Al-Hashash, 2018) التي هدفت إلى معرفة أثر استراتيجية سكران في تنمية مهارات التفكير الناقد والتغير المفهومي في مبحث العلوم والحياة لدى طالبات الصف الرابع الأساسي برفح، وتم إعداد دليل المعلم القائم على استراتيجية سكران، واختبار مهارات التفكير الناقد، واختبار التغير المفهومي، بلغ عدد أفراد عينة الدراسة (72) طالبة، تم توزيعهم الى (36) طالبة في المجموعة التجريبية، و(36) طالبة في المجموعة الضابطة، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي والمنهج التجريبي، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي لمهارات التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي للتغير المفهومي لصالح المجموعة التجريبية..

هدفت دراسة محمد (Mohamed, 2018) إلى الكشف عن فعالية برنامج تدريبي مقترح للتدريس التأملي في تنمية الكفاءة الذاتية والتفكير التأملي والاتجاهات نحو المهنة لدى معلمي العلوم قبل الخدمة بكلية التربية بجامعة المنيا، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم ذو المجموعة الواحدة والقياس القبلي والبعدي، وتكون أفراد الدراسة من (30) طالبا وطالبة من السنة الرابعة في مادة الكيمياء بكلية التربية في جامعة المنيا في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي 2016/2017، وتم تطوير مقياس مهارات التفكير التأملي، وتم التأكد من صدقه وثباته، وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على مقياس الكفاءة الذاتية، ومقياس التفكير التأملي، والاتجاهات نحو مهنة التدريس.

وهدف دراسة السعدنة (Al-Sadneh, 2017) إلى تقصي أثر التدريس باستخدام أنموذجي سكران الاستقصائي، والأنموذج المنظومي المعرفي الشامل، في اكتساب المفاهيم العلمية، وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الثامن الأساسي، وتم تطوير اختبار لاكتساب المفاهيم العلمية، واختبار لتنمية مهارات التفكير الناقد، وتم التحقق من صدقهما وثباتهما، تم اختيار العينة بطريقة قصدية عددها (74) طالبة من الصف الثامن الأساسي في مدرسة في محافظة معان للعام الدراسي 2016/2017، وتم تعيينهم عشوائياً إلى مجموعتين تجريبيتين، الأولى درست باستخدام أنموذج سكران الاستقصائي، وكان أفرادها (37) طالبة، والأخرى درست باستخدام الأنموذج المنظومي المعرفي الشامل، وكان أفرادها (37) طالبة، أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيتين على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية واختبار تنمية مهارات التفكير الناقد، ولصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق الأنموذج المنظومي المعرفي الشامل. أما دراسة تيكان وتاسبينر (Tican & Taspinar, 2017) فهدفت إلى استنباط آثار النشاطات التعليمية المبنية على التفكير التأملي على مهارات التفكير التأملي ومهارات التفكير الناقد والمواقف الديمقراطية والإنجاز الأكاديمي لمعلمي ما قبل الخدمة، اتبعت هذه الدراسة منهج التصميم التجريبي، إذ طبقت على عينة تكونت من 42 طالباً من طلاب السنة الثانية من جامعة غازي في السنة الدراسية 2010/2011. وتم توزيعهم إلى مجموعتين، تجريبية وضابطة. تم تجميع المعلومات من خلال استخدام مقياس كاليفورنيا للتفكير الناقد ومقياس المواقف الديمقراطية واختبار التحصيل الدراسي ومقياس الميل للتفكير التأملي لمعلمي قبل الخدمة، وأظهرت النتائج عدم وجود دلالات إحصائية على الرغم من تحقيق المجموعة التجريبية على علامات أكثر في الاختبار البعدي، وتبين إن الطلاب كانوا قادرين على أداء الأنماط السلوكية التي تتطلبها عمليات التفكير في العمل والتفكير في العمل إلى حد كبير.

كما أجرى القرالة (The Qurala, 2015) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام دورة التعلم السباعية وأنموذج سكران الاستقصائي لتدريس العلوم في اكتساب عمليات العلم، والتفكير النقاري والتباعدي، فقد تكون أفراد الدراسة من (89) طالبة من طالبات الصف الثامن في لواء التابعة لمديرية التربية والتعليم لمحافظة الكرك لعام 2013/2014، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي بثلاث مجموعات، مجموعتان تجريبيتان ومجموعة ضابطة، المجموعة الأولى درست بدورة التعلم السباعية وتكونت من (28) طالبة، والمجموعة الثانية درست باستخدام أنموذج سكران

الاستقصائي وتكونت من (31) طالبة، والمجموعة الثالثة درست بالطريقة التقليدية وتكونت من (30) طالبة، وأعدت ثلاثة اختبارات لقياس كل من: مهارات عمليات العلم التكاملية، اختبار التفكير التقاربي، واختبار التفكير التباعدي، وقد تم التحقق من صدقها وثباتها، وتوصلت الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية في مستوى اكتساب عمليات العلم، ومهارات التفكير التقاربي والتباعدي لدى طالبات الصف الثامن تعزى لدورة التعلم السباعية مقارنة بالطريقة الاعتيادية، ووجود فروق ذات دلالة احصائية في اكتساب عمليات العلم، ومهارات التفكير التقاربي والتباعدي تعزى لدورة التعلم السباعية مقارنة مع أنموذج سكرمان.

وهدف دراسة العساسة وبشارة (Al-Asasleh and Bishara, 2012) إلى الكشف عن أثر برنامج تدريبي على مهارات التفكير الناقد في تنمية التفكير التأملي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في الأردن، تكونت عينة الدراسة من (80) طالبة، والموزعة عشوائياً إلى مجموعتين متكافئتين هما: المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، وتم إعداد برنامج تدريبي على مهارات التفكير الناقد وتطبيقه على المجموعة التجريبية، وعندما طبق مقياس التفكير التأملي القبلي والبعدي على المجموعتين. أظهرت النتائج وجود أثر ذي دلالة إحصائية للبرنامج التدريبي في تنمية التفكير التأملي وأبعاده الفرعية، ولصالح طالبات المجموعة التجريبية.

هدفت دراسة الأستاذ (AL-Astath, 2011) إلى الكشف عن مستوى المقدرة على التفكير التأملي في المشكلات التعليمية التي يواجهها معلمو العلوم عند تنفيذهم للمهام التعليمية في المرحلة الأساسية في ضوء متغيرات كل من الجنس والخبرة التعليمية والمؤهل العلمي والمؤسسة التعليمية، واقتصر إجراء هذه الدراسة على معلمي العلوم العاملين في مدارس الحكومة ووكالة الغوث في المرحلة الأساسية العليا في الصفوف السابع والثامن والتاسع بمحافظة غزة في الفصل الدراسي الأول للعام 2008/2009، وقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتم اختيار عينة عشوائية بسيطة من مجتمع الدراسة بلغت (108) من المعلمين والمعلمات، كما تم استخدام اختبار قياس مستوى التفكير التأملي المكون من تسع مشكلات تعليمية يواجهها معلمو العلوم، وتوصلت الدراسة إلى أن مستوى المقدرة على التفكير التأملي يقل عن المعدل الافتراضي (70%).

هدفت دراسة الشريدة (Alshraideh, 2009) إلى استخدام أنموذج سكرمان الاستقصائي على طلاب من جامعة الحسين بن طلال للتحقق من تأثيرها على مهارات التفكير الناقد لديهم وتفتهم في طرح الأسئلة وتفاعلهم مع المعلمين وزملائهم الطلاب، أتبعته هذه الدراسة المنهج

التجريبي، وتم تطبيقها على عينة تكونت من شعبتين، الشعبة الأولى تكونت من (54) طالباً، والشعبة الثانية تكونت من (42) طالباً، تم اختيارهم بشكل عشوائي وتم توزيعهم إلى مجموعتين الأولى مجموعة تجريبية والثانية ضابطة خلال الفصل الدراسي، وتم تحليل البيانات إحصائياً، وأظهرت نتائج هذه الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في كلتا المجموعتين، لصالح المجموعة التجريبية في نطاقات الاختبار الخمسة وهي: الاستنتاج وإدراك الفرضيات والاستدلال والتفسير وتقييم الحجج.

تعقيب على الدراسات السابقة

يتضح من الدراسات السابقة الاهتمام بموضوع أنموذج سيمان الاستقصائي وأثره في تنمية مهارات بعض أنواع التفكير، كما تناولت أثر بعض الاستراتيجيات والبرامج على تنمية مهارات التفكير التأملي، وتناولت بعضها الكشف عن مستوى مهارات التفكير التأملي عند المعلمين، وأفراد الدراسة في الدراسات السابقة هم الطلبة في مبحث العلوم، أو معلمي العلوم، ومعظمها استخدم المنهج شبه التجريبي، كما تم استخدام المنهج الوصفي في بعضها، واستخدمت ادوات دراسة متعددة مثل اختبار مهارات التفكير، ومقياس مهارات التفكير.

وتتفق هذه الدراسة مع الدراسات السابقة بأنها تبحث في أثر برنامج تدريبي على بعض المتغيرات التابعة وهي مهارات التفكير، وتتفق معها بالمنهج شبه التجريبي، ولكنها تختلف عن الدراسات السابقة بأنها تناولت أنموذج سيمان الاستقصائي في مجال تدريب المعلمين، ولعل أبرز ما يميز هذه الدراسة تفردها في تناول أنموذج سيمان الاستقصائي في مجال تدريب المعلمين وقياس أثره في تنمية التفكير التأملي لدى معلمي العلوم، وهذا ما لم تتناوله دراسات سابقة وذلك في حدود علم الباحثين، مما يعزز من إجراء هذه الدراسة.

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة:

تم استخدام التصميم شبه التجريبي لملاءمته لأغراض الدراسة، إذ تم تطبيق البرنامج على عينة قصدية من معلمي العلوم ممن رغبوا في المشاركة في الدراسة، وتم تعيينهم عشوائياً إلى مجموعتين، الأولى تجريبية والأخرى ضابطة، فقد تم تدريب المجموعة التجريبية من خلال البرنامج التدريبي المستند إلى أنموذج سيمان، أما المجموعة الضابطة، فهي المجموعة التي لم تخضع للبرنامج التدريبي القائم على أنموذج سيمان، وذلك بهدف قياس أثر البرنامج التدريبي في

المتغيرات التابعة التي تناولها هذه الدراسة.

أفراد الدراسة

تكون أفراد الدراسة من (60) معلما ومعلمة من معلمي العلوم في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم في لواء الموقر في الفصل الأول للعام الدراسي 2020/2019، تم اختيارهم بطريقة قصدية، وذلك نظرا لوجود مدارسهم في أماكن قريبة، مما يسهل عملية تنقل المعلمين لمكان التدريب على البرنامج، فضلاً عن استعدادهم للتعاون ورغبتهم في الاستفادة من البرنامج في نموهم المهني.

وقد تم توزيع أفراد الدراسة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بطريقة عشوائية، وتم تدريب المجموعة التجريبية وفق البرنامج التدريبي المستند إلى أنموذج سكرمان، بحيث ضمت (30) معلما ومعلمة، شاركوا في البرنامج التدريبي لمدة ثلاثة أسابيع، أما المجموعة الضابطة فقد تكونت من (30) معلما ومعلمة لم يخضعوا للبرنامج التدريبي، وتم تطبيق مقياس مهارات التفكير التأملية قبلها وبعديا على المجموعتين الضابطة والتجريبية.

أدوات الدراسة

لجمع بيانات هذه الدراسة، تم إعداد مقياس مهارات التفكير التأملية، وتم تطويره بالاستناد إلى الإطار النظري والدراسات السابقة، إذ تم الاطلاع على عدد من مقاييس التفكير التأملية مثل: (العبدلات، 2018)، (الكبيسي، 2017) و(ابو هنية، 2011) وولسون المعرب من دراسة بركات (2005).

صدق مقياس مهارات التفكير التأملية:

تم التأكد من صدق مقياس مهارات التفكير التأملية الذي تم تطويره من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج والتدريس، والقياس والتقويم التربوي، للتأكد من مدى انتماء الفقرات ووضوح صياغتها لغويا، وأخذ الباحثان بمقترحات المحكمين من حيث التعديل أو الإضافة أو الحذف، فقد تم حذف (9) فقرات ليصبح المقياس (33) فقرة بعد الحذف.

كما تم التأكد من صدق البناء للفقرات من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية من خارج الأفراد المشاركين في الدراسة تكونت من (30) معلما ومعلمة، وتم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات المقياس بالدرجة الكلية للمقياس، إذ تراوحت قيم معاملات الارتباط

بين الفقرات والمقياس ككل بين (0.41- 0.83) وجميعها قيم مرتفعة وموجبة ودالة إحصائياً، باستثناء فقرة واحدة كان معامل الارتباط لها غير دال إحصائياً، وتم حذفها، وتكون المقياس بصورته النهائية من (32) فقرة.

ثبات مقياس مهارات التفكير التأملية:

تم استخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار، إذ تم توزيع مقياس مهارات التفكير التأملية على (30) معلماً ومعلمة من معلمي ومعلمات العلوم من خارج الأفراد المشاركين في الدراسة، وإعادة تطبيقها عليهم بعد أسبوعين للتأكد من ثبات الأداة، وبلغت قيمة معامل الثبات حسب ارتباط بيرسون للمقياس ككل (0.85)، وقد تكون المقياس من (32) فقرة في صورته النهائية، وقد تكون مجال التأمل والملاحظة من (7) فقرات، ومجال الكشف عن المغالطات من (6) فقرات، الوصول إلى استنتاجات من (6) فقرات، وإعطاء تفسيرات مقنعة من (6) فقرات، ووضع حلول مقترحة من (7) فقرات.

طريقة تصحيح المقياس

تكون مقياس مهارات التفكير التأملية بصورته النهائية من (32) فقرة، موزعة على خمسة مجالات، وللإجابة عن فقرات المقياس يضع المستجيب (×) أمام كل فقرة لبيان مدى تطابق ما يرد في الفقرة مع ما يناسبه، وذلك وفقاً لتدرج ليكرت الخماسي، وهي: كبيرة جداً (5) درجات، كبيرة (4) درجات، متوسطة (3) درجات، قليلة (2) درجتين، وقليلة جداً (1) درجة واحدة، وتعكس الدرجة في حالة الفقرات السلبية، وبناء على ذلك فقد تراوحت الدرجة على كل فقرة من فقرات المقياس بين درجة واحدة وخمس درجات، وبما أن المقياس تكون من (32) فقرة، فإن الدرجة الكلية للمقياس تراوحت بين أقل درجة وهي (32) وأعلى درجة وهي (160).

البرنامج التدريبي

لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحثان بتطوير برنامج تدريبي يستند إلى أنموذج سكمان، وذلك من خلال مراجعة الأدب التربوي، وذلك بعد الإطلاع على المصادر والمراجع، والدراسات السابقة ذات العلاقة بهذه الدراسة، وقد تكون البرنامج من (7) أيام تدريبية تم تطبيقه على مدى ثلاثة أسابيع.

وتم بناء البرنامج التدريبي وفق الخطوات الآتية:

1. تصميم الجلسات التدريبية، ذلك إن محتوى هذه الجلسات مستمد من الجانب النظري في

البحث، وتم تحديد الأهداف لهذه الجلسات.

2. تحديد عدد أيام التدريب بسبعة أيام تدريبية.

الفئة المستهدفة: معلمو العلوم في المدارس الحكومية في مديرية تربية لواء الموقر.

المكان الذي عقدت فيه الجلسات: قاعة الاجتماعات في مدرسة الموقر الثانوية للبنات

والتي شملها البرنامج التدريبي.

أساليب التدريب المستخدمة في البرنامج التدريبي: العرض التقديمي، العمل التعاوني،

الحوار الجماعي، العصف الذهني، النشرات وأوراق العمل، جولات البوستر.

الوسائل والأدوات المساعدة: قاعة تدريب، وجهاز حاسوب، وجهاز عرض Data Show،

وأوراق قلاب Flip Chart، وكرتون، وأوراق وأقلام ملونة، وكتب العلوم في المناهج الأردنية.

الجدول الزمني للبرنامج:

تم تطبيق البرنامج في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2020/2019 في الفترة الممتدة

بين 2019/9/27 إلى 2019/10/18، أي خلال (3) أسابيع بواقع (21) ساعة تدريبية، والجدول

الآتي يمثل برنامج الجلسات التدريبية الخاص بالدراسة.

الجدول (1): خطة البرنامج التدريبي

اليوم	الجلسة	الموضوع	الزمن
الأول 9/27	الأولى	الترحيب بمعلمي العلوم المشاركين بالبرنامج التدريبي، وعرض برنامج الجلسات الخاص بالبرنامج التدريبي	ساعة ونصف
	الثانية	تطبيق مقياس الدراسة على المعلمين المشاركين في البرنامج.	ساعة ونصف
الثاني 9/29	الأولى	تقديم نبذة تعريفية عن أنموذج سيمان الاستقصائي	ساعة ونصف
	الثانية	تعريف بإجراءات وخطوات تطبيق أنموذج سيمان الاستقصائي.	ساعة ونصف
الثالث 10/4	الأولى	عرض أهداف أنموذج سيمان الاستقصائي، الإطار الفلسفي للأنموذج.	ساعة ونصف
	الثانية	تطبيق أنشطة علمية تضم الأحداث المتناقضة.	ساعة ونصف
الرابع 10/8	الأولى	تطبيق أنشطة علمية تضم أحداثاً متناقضة.	ساعة ونصف
	الثانية	تطبيق أنشطة علمية وفق أنموذج سيمان.	ساعة ونصف
الخامس 10/11	الأولى	تطبيق أنشطة علمية وفق أنموذج سيمان في مبحث علوم الأرض والبيئة.	ساعة ونصف
	الثانية	تطبيق أنشطة علمية وفق أنموذج سيمان في مبحث العلوم الحياتية.	ساعة ونصف
السادس 10/15	الأولى	تطبيق أنشطة علمية وفق أنموذج سيمان في مبحث الفيزياء.	ساعة ونصف
	الثانية	تطبيق أنشطة علمية وفق أنموذج سيمان في مبحث الكيمياء.	ساعة ونصف
السابع 10/18	الأولى	تنفيذ جلسة نقاشية حول محاور البرنامج التدريبي.	ساعة
	الثانية	تطبيق مقياس التفكير التأملي على المشاركين في الدراسة. إقامة حفل شكر ووداع للمعلمين المشاركين في البرنامج التدريبي.	ساعتان
المجموع			21 ساعة

صدق البرنامج التدريبي

تم عرض البرنامج التدريبي على (10) من المحكمين المتخصصين في المناهج والتدريس، وعلم النفس التربوي، والقياس والتقويم، وتم إدخال التعديلات على البرنامج وفقا لملاحظات المحكمين.

متغيرات الدراسة

أولاً: المتغير المستقل، وهو برنامج تدريبي مستند إلى أنموذج سكرمان Suchman، والبرنامج الاعتيادي.

ثانياً: المتغير التابع وهو مهارات التفكير التأملية لدى معلمي العلوم في لواء الموقر.

تصميم الدراسة

تم اعتماد التصميم شبه التجريبي، ومخطط التصميم بالرموز كالاتي:

EG: O1 × O1

CG: O1 O1

EG المجموعة التجريبية

CG المجموعة الضابطة

O1 مقياس مهارات التفكير التأملية

× المعالجة (برنامج تدريبي قائم على أنموذج سكرمان)

إجراءات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة تم القيام بالإجراءات الآتية:

1. تحديد هدف الدراسة بالتعرف إلى أثر برنامج تدريبي مستند إلى أنموذج سكرمان Suchman في تنمية مهارات التفكير التأملية لدى معلمي العلوم في الأردن.
2. تم بناء أداة الدراسة في ضوء الأدب النظري والدراسات السابقة ذات العلاقة، ومن ثم التأكد من صدقها وثباتها وفقا للإجراءات العلمية المتبعة في بناء الأدوات وحساب الصدق والثبات.
3. تم إعداد المادة التدريبية من خلال إعداد برنامج تدريبي مستند إلى أنموذج سكرمان، والتأكد منه من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين.
4. تم تحديد أفراد الدراسة وهم معلمي العلوم في مديرية تربية لواء الموقر في العاصمة عمان.
5. تم الحصول على كتاب تسهيل المهمة من الجامعة الأردنية يخاطب الجهات ذات العلاقة.
6. تم تطبيق مقياس مهارات التفكير التأملية بشكل قبلي لأفراد الدراسة التجريبية والضابطة.

7. تم تطبيق البرنامج التدريبي على معلمي المجموعة التجريبية.
8. بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي، تم تطبيق مقياس التفكير التأملي على المجموعتين التجريبية والضابطة.
9. تم تصحيح مقياس الدراسة وتحليل البيانات والإجابة عن سؤال الدراسة والتوصل إلى النتائج.
- المعالجة الإحصائية**

للإجابة عن سؤال الدراسة تم استخدام المعالجات الإحصائية، وذلك من خلال حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على مقياس مهارات التفكير التأملي، وتحليل التباين المصاحب ANCOVA لحساب دلالات الفروق بين المتوسطات، وتحليل التباين MANCOVA.

نتائج الدراسة ومناقشتها

للإجابة عن سؤال الدراسة وهو: ما أثر برنامج تدريبي مستند إلى أنموذج سكرمان Suchman في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى معلمي العلوم في الأردن؟

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات معلمي العلوم على مقياس مهارات التفكير التأملي في القياسين القبلي والبعدي، كما تم تحليل التباين المشترك الأحادي، للحكم على دلالة الفروق بين فئات متغيرات الدراسة، وفيما يأتي عرض لهذه النتائج:

الجدول (2) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات معلمي العلوم على مقياس مهارات التفكير التأملي في القياسين القبلي والبعدي.

المجموعة	العدد	قبلي		بعدي	
		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي
تجريبية	30	0.41	3.45	0.20	4.66
ضابطة	30	0.21	3.46	0.26	3.41

يتضح من الجدول (2) وجود فروق ظاهرية في القياس القبلي والبعدي للمتوسطات الحسابية لدرجات معلمي العلوم على مقياس مهارات التفكير التأملي بين المجموعتين التجريبية والضابطة، إذ يلاحظ أن المتوسط الحسابي القبلي لعلامات أفراد المجموعة التجريبية على مقياس مهارات التفكير التأملي القبلي (3.45) والانحراف المعياري (0.41)، في حين بلغ المتوسط الحسابي لعلامات أفراد المجموعة التجريبية على مقياس مهارات التفكير التأملي البعدي (4.66)، والانحراف المعياري (0.20).

وفي المقابل بلغ المتوسط الحسابي لعلامات أفراد المجموعة الضابطة على مقياس مهارات التفكير التأملي القبلي (3.46)، والانحراف المعياري (0.21)، في حين بلغ المتوسط الحسابي لعلامات الأفراد في المجموعة الضابطة على مقياس مهارات التفكير التأملي البعدي (3.41) والانحراف المعياري (0.26)، ولتحديد فيما إذا كانت هذه الفروق دالة إحصائياً تم إجراء تحليل التباين الأحادي (ANCOVA)، وفيما يأتي عرض لهذه النتائج:

الجدول (3): تحليل التباين الأحادي المشترك لأداء المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس مهارات التفكير التأملي.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة	مربع ايتا الجزئي
النموذج المعدل	24.371	2	12.186	293.168	.000	.911
المفسر	3.759	1	3.759	90.427	.000	.613
المجموعة	23.657	1	23.657	569.143	.000	.909
مقياس التفكير التأملي - قبلي	.856	1	.856	20.585	.000	.265
الخطأ	2.369	57	.042			
الكل	1004.320	60				
المجموع المعدل	26.741	59				

يتضح من الجدول (3) وجود فروق دالة إحصائية في التفكير التأملي لدى معلمي العلوم بين متوسط أداء المجموعة التجريبية (التي تم تدريبها على البرنامج التدريبي) والمجموعة الضابطة، حيث بلغت قيمة ف (569.143)، وهي دالة إحصائية عند $(\alpha=0.00)$ ، وقد كانت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية، التي تم تدريبها على البرنامج التدريبي.

الجدول (4): المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لأداء المجموعات التجريبية والضابطة على مقياس مهارات التفكير التأملي البعدي.

الرقم	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
1	التجريبية	30	4.66	.037
2	الضابطة	30	3.41	.037

كان المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة التجريبية (4.66)، بينما كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (3.41) كما يتضح من الجدول (4)، أي أن مربع المجموعة فسر ما مقداره (0.909) من التباين في التفكير التأملي لدى معلمي العلوم، مما يدل على أن البرنامج التدريبي أسهم في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى المعلمين في المجموعة التجريبية بمستوى مرتفع جداً. وتم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمقياس القبلي والبعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة لمهارات التفكير التأملي، والجدول (5) يبين ذلك:

الجدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياس القبلي والبعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة لمهارات التفكير التأملية

المهارات	المجموعة	القبلي		البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التأمل والملاحظة	التجريبية	3.54	.48	4.69	.27
	الضابطة	3.51	.31	3.51	.39
الكشف عن المغالطات	التجريبية	3.36	.54	4.62	.33
	الضابطة	3.42	.33	3.37	.29
الوصول إلى استنتاجات	التجريبية	3.77	.42	4.79	.25
	الضابطة	3.52	.30	3.51	.34
إعطاء تفسيرات مقنعة	التجريبية	3.41	.43	4.63	.31
	الضابطة	3.48	.37	3.46	.38
وضع حلول مقترحة	التجريبية	3.21	.48	4.59	.28
	الضابطة	3.39	.31	3.22	.39

يبين الجدول (5) وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية بين المجموعتين التجريبية والضابطة على القياس القبلي والبعدي لمهارات التفكير التأملية.

ولمعرفة دلالة هذه الفروق تم إجراء تحليل التباين المتعدد المشترك (MANCOVA) على القياس البعدي لمهارات مقياس التفكير التأملية، والجدول (6) يبين ذلك:

الجدول (6): تحليل التباين المتعدد المشترك (MANCOVA) على القياس البعدي لمهارات مقياس التفكير التأملية

المصدر	المهارة	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر
التأمل والملاحظة- قبلي	التأمل والملاحظة_بعدي	.244	1	.244	3.448	.069	.061
	الكشف_عن_المغالطات_بعدي	.013	1	.013	.199	.658	.004
	الوصول_إلى_استنتاجات_بعدي	.056	1	.056	.892	.349	.017
	إعطاء_تفسيرات_مقنعة_بعدي	.074	1	.074	.905	.346	.017
	وضع_حلول_مقترحة_بعدي	.124	1	.124	1.136	.291	.021
الكشف عن المغالطات- قبلي	التأمل والملاحظة_بعدي	.192	1	.192	2.715	.105	.049
	الكشف_عن_المغالطات_بعدي	.533	1	.533	8.289	.006	.135
	الوصول_إلى_استنتاجات_بعدي	.162	1	.162	2.551	.116	.046
	إعطاء_تفسيرات_مقنعة_بعدي	.070	1	.070	.849	.361	.016

الجمعية الأردنية للعلوم التربوية، المجلة التربوية الأردنية، المجلد السابع، العدد الثالث، 2022.

المصدر	المهارة	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر
الوصول إلى استنتاجات- قبلي	دي						
	وضع حلول مقترحة بعد ي	.139	1	.139	1.267	.265	.023
	التأمل والملاحظة بعدي	.072	1	.072	1.018	.318	.019
	الكشف عن المغالطات بعدي	.161	1	.161	2.499	.120	.045
	الوصول إلى استنتاجات بعدي	.726	1	.726	11.464	.001	.178
	إعطاء تفسيرات مقنعة بعدي	.149	1	.149	1.813	.184	.033
إعطاء تفسيرات مقنعة	وضع حلول مقترحة بعد ي	.002	1	.002	.017	.898	.000
	التأمل والملاحظة بعدي	.016	1	.016	.231	.632	.004
	الكشف عن المغالطات بعدي	.210	1	.210	3.263	.077	.058
	الوصول إلى استنتاجات بعدي	.005	1	.005	.084	.773	.002
	إعطاء تفسيرات مقنعة بعدي	1.030	1	1.030	12.536	.001	.191
	وضع حلول مقترحة بعد ي	.005	1	.005	.046	.830	.001
وضع حلول مقترحة- قبلي	التأمل والملاحظة بعدي	.724	1	.724	10.214	.002	.162
	الكشف عن المغالطات بعدي	.105	1	.105	1.633	.207	.030
	الوصول إلى استنتاجات بعدي	.348	1	.348	5.489	.023	.094
	إعطاء تفسيرات مقنعة بعدي	.161	1	.161	1.965	.167	.036
	وضع حلول مقترحة بعد ي	.428	1	.428	3.908	.053	.069
	التأمل والملاحظة بعدي	13.718	1	13.718	193.585	.000	.785
المجموعة قيمة هوتلنغ= 9.178 0.000=α	الكشف عن المغالطات بعدي	19.507	1	19.507	303.527	.000	.851
	الوصول إلى استنتاجات بعدي	15.282	1	15.282	241.360	.000	.820
	إعطاء تفسيرات مقنعة بعدي	14.702	1	14.702	178.903	.000	.771
	وضع حلول مقترحة بعد ي	23.534	1	23.534	215.028	.000	.802
	التأمل والملاحظة بعدي	3.756	53	.071			
الخطأ							

المصدر	المهارة	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر
	الكشف_عن_المغالطات_بعدي	3.406	53	.064			
	الوصول_إلى_استنتاجات_بعدي	3.356	53	.063			
	إعطاء_تفسيرات_مقنعة_بعدي	4.356	53	.082			
	وضع_حلول_مقترحة_بعدي	5.801	53	.109			
الكلي	التأمل_والملاحظة_بعدي	1035.959	60				
	الكشف_عن_المغالطات_بعدي	986.000	60				
	الوصول_إلى_استنتاجات_بعدي	1063.444	60				
	إعطاء_تفسيرات_مقنعة_بعدي	1008.833	60				
	وضع_حلول_مقترحة_بعدي	949.714	60				

يبين الجدول (6) أن قيمة (ف) لمهارة التأمل والملاحظة بلغت (193.585)، ولمهارة الكشف عن المغالطات (303.527)، ولمهارة الوصول إلى استنتاجات (241.360)، ولمهارة إعطاء تفسيرات مقنعة (178.903)، ولمهارة وضع حلول مقترحة (215.028)، وهي قيم دالة عند إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05)، أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مجالات مقياس مهارات التفكير التأملي بين المجموعتين التجريبية والضابطة على القياس البعدي، وتم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة لمهارات مقياس التفكير التأملي بين المجموعتين التجريبية والضابطة، والجدول (7) يوضح هذه النتائج:

الجدول (7): المتوسطات الحسابية المعدلة لمجالات مقياس مهارات التفكير التأملي.

المهارات	المجموعة	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
التأمل والملاحظة	التجريبية	4.65	.052
	الضابطة	3.55	.052
الكشف عن المغالطات	التجريبية	4.65	.050
	الضابطة	3.34	.050
الوصول إلى استنتاجات	التجريبية	4.73	.049
	الضابطة	3.57	.049
إعطاء تفسيرات مقنعة	التجريبية	4.61	.056
	الضابطة	3.48	.056
وضع حلول مقترحة	التجريبية	4.62	.065

المهارات	المجموعة	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
	الضابطة	3.19	.065

يبين الجدول (7) أن المتوسطات الحسابية المعدلة جميعها جاءت لصالح المجموعة التجريبية، بمتوسط حسابي أعلى من المجموعة الضابطة على جميع مجالات مهارات مقياس التفكير التأملي، أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين، التجريبية والضابطة، على جميع المجالات (التأمل والملاحظة، الكشف عن المغالطات، الوصول إلى استنتاجات، إعطاء تفسيرات مقنعة، وضع حلول مقترحة)، وتعزى جميعها إلى البرنامج التدريبي المستند إلى نموذج سيمان.

ويعزو الباحثان النتيجة في مهارة التأمل والملاحظة إلى استخدام البرنامج التدريبي المستند إلى نموذج سيمان، فالبرنامج قائم على عدة أنشطة متنوعة تشجع المتدربين على تأمل أنشطتهم وممارساتهم السابقة في تدريس الأحداث المتناقضة، فقد تم تنظيم البرنامج التدريبي على شكل مواقف مختلفة وتم إتاحة الفرصة للمشاركين في البرنامج للتخطيط والتدريس وفق نموذج سيمان، كما تم إتاحة الفرصة للمشاركين لملاحظة الأنشطة التعليمية التعليمية التي تم اعدادها من قبل المشاركين في الورشات التدريبية، وتقديم آرائهم حول الموقف، والذي من الممكن أن يكون طور عندهم مهارة التأمل والملاحظة.

أما بالنسبة لمهارة الكشف عن المغالطات، فقد يعزى السبب إلى أنشطة البرنامج التدريبي التي ساعدت المعلمين على إعطاء آرائهم في ضوء الدليل المناسب الذي يدعمها، وساعدتهم على تقويم الأفكار العلمية الواردة في المواقف التدريبية، وذلك من خلال الأنشطة التي دعت إلى العمق في التفكير في التخطيط والتنفيذ لعملية التعليمية وفق نموذج سيمان، والذي يساعد المعلمين على الكشف عن المغالطات في طرق واستراتيجيات التدريس التي كان يقوم بها المعلمون مسبقاً.

أما مهارة الوصول إلى استنتاجات، فقد يعزى السبب إلى البرنامج التدريبي الذي ساعد المعلمين من خلال بحثهم عن طرق تدريس ملائمة للأحداث المتناقضة المراد دراستها وفق نموذج سيمان، الأمر الذي قد يؤدي إلى التفكير بطريقة مضبوطة، والقيام بمعالجة البيانات بطريقة منطقية، إذ أن أنشطة البرنامج التدريبي خرجت بالمشاركين في البرنامج من الممارسات التدريسية الاعتيادية إلى ممارسات أكثر فعالية يتم فيها نقد جميع الممارسات وتأملها وتحليلها، والوصول إلى استنتاجات حولها.

وبالنسبة لمهارة إعطاء تفسيرات مقنعة يعزو الباحثان السبب إلى سعي المتدربين إلى التفكير

بطرق ابتكاريه للتخطيط لدروس العلوم، والتأمل في هذه الممارسات التدريسية التي تم اكتسابها في البرنامج التدريبي، والعمل على تفسيرها وتحليلها، وتقديم التبريرات المناسبة، وذلك من خلال منهجية علمية منظمة.

أما مهارة وضع حلول مقترحة فقد يعود السبب إلى انشطة البرنامج التدريبي، إذ تتطلب من المتدربين تفعيل مهارات التفكير التأملي من خلال ممارستهم للتأمل بالأنشطة المختلفة، وبالأحداث المتناقضة، ومناقشة الزملاء بها، وتقديم أفكار متعددة لطرق تدريس الحدث المتناقض، فاعتمد على المرونة في التفكير باتجاهات متعددة للوصول إلى التخطيط للدرس وتنفيذه بالشكل الأمثل. وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات سابقة استخدمت برامج تدريبية أخرى لتنمية مهارات التفكير التأملي، مثل دراسة (Mohamed, 2018) والتي أشارت إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لبرنامج تدريبي على مهارات التفكير التأملي، كما واتفقت مع دراسات سابقة استخدمت أنموذج سكران لتنمية أنواع أخرى من التفكير مثل دراسة (Alshraideh, 2009)، التي أشارت إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لأنموذج سكران في تنمية مهارات التفكير الناقد.

التوصيات والمقترحات

1. الاسترشاد بنتائج هذه الدراسة في إعداد ورشات تدريبية للمعلمين لتدريبهم على البرنامج التدريبي المستند إلى أنموذج سكران المتضمن في هذه الدراسة بهدف تنمية مقدرتهم على توظيف مهارات التفكير التأملي في ممارساتهم التدريسية.
2. إجراء دراسات لمعرفة إمكانية انتقال أثر التدريب على البرنامج المتضمن في هذه الدراسة إلى الطلبة.
3. إجراء دراسة حول أثر البرنامج التدريبي في متغيرات أخرى لم تتطرق لها هذه الدراسة.

References:

- Al-Abdullah, A. (2018). **The effect of a training model based on the KEMS model on improving contemplative thinking and teaching practices among Arabic language teachers for the upper basic stage**, Unpublished Doctoral Dissertation, Amman: Jordan.
- Abu Al-Haj, S. (2016). **Twenty keys to think program**, Amman and Dubai: DeBono Thinking Center.
- Abu Haniyeh, R. (2011). **The degree of reflective thinking practice among Islamic education teachers**, Unpublished Master Thesis, The Hashemite University: Jordan.

- Al-Afoun, N and Saheb, M. (2012). **Thinking, its patterns, theories, teaching methods, and learning**, Amman: Dar Safaa for Publishing and Distribution.
- Ambo Saidi, A. and Al-Balushi, S. (2009). **Methods of teaching sciences**, Amman: Al Masirah House for Publishing and Distribution,
- Amer, T and Al-Masry, E. (2017). **Critical and reflection thinking**, Cairo: Tibeh Foundation for Publishing and Distribution.
- Al-Asasleh, S. and Bishara, M. (2012). The effect of a training program on critical thinking skills in developing reflective thinking among students of the tenth grade in Jordan, **Journal of Al-Najah University for Research (Humanities)**, 26 (7), 1655-1678.
- Al-Astath, M. (2011). The level of reflective thinking ability of science teachers in the basic stage in Gaza, **Humanities Series (Al-Azhar University Journal)** 13 (1), 1329-1370.
- Choy, S. & Oo, P. (2012). Reflective thinking and teaching practices: aprecursor for incorporating critical thinking into the classroom, **International Journal of Instruction January** 5(1)167- 182.
- Al-Deeb,l. and Al-Hayali, W.(2015). **Training in educational institutions, strategies for updating and activating them**, Amman: Academic Book Center.
- Friedl, A. (1997). **Teaching science to children: An inquiry approach**, 4th ed., New York: Mc Graw Hill companies.
- Al-Hashash, F. (2018). **The effect of Suchman's strategy on developing critical thinking skills and conceptual change in the subject of science and life for fourth graders**, Unpublished Master's Thesis, Islamic University, Gaza, Palestine.
- Al-Huwaidi, Z. (2005). **Modern Methods in Teaching Science**, Al Ain - United Arab Emirates, University Book House.
- Joyce, B. & Weil, M. (1992). **Model of teaching**, 4th ed., United States of American.
- Al-Kasbani, M.(2008). Teaching models and applications in science, mathematics, Arabic language and social studies, Cairo: Dar Al- Fikr Al- Arabi.
- Al-Kubaisi, I. (2017). **Degree of teachers of Arabic language possessing reflective thinking skills and practices in Jordan**, Unpublished Master Thesis, University of Al-Bayt: Jordan.

- Mohamed, M. (2018). The effectiveness of a proposed training program for reflective training in developing self-efficacy, reflective thinking and attitudes toward the profession among pre-service science teachers at the faculty of education at Minia University, **Egyptian Society for Scientific Education**, 21 (9), 75-107.
- The Qurala, A. (2015). **The effect of teaching science using the seven-learning cycle and the investigative Suchman model on acquiring integrative science processes and thinking skills for eighth-graders in Jordan**, Unpublished Master's Thesis, International Islamic Science University, Amman: Jordan.
- Al-Saadani, A. and Odeh, T. (2006). **Scientific education, its approaches and strategies**, Cairo: Dar Al-Kitab Al-Hadeeth.
- Al-Sadneh, Y. (2017). **The effect of teaching using the investigative model of Suchman and the comprehensive systemic model of knowledge in acquiring scientific concepts and developing critical thinking skills among eighth graders**, Unpublished Doctoral Dissertation, Amman: University of Jordan.
- Salama, A., Al-Khreisat, S., Sawafta, W., and Qutait, G. (2009) **General teaching methods, contemporary applied treatment**, Amman: House of Culture.
- Al Shraideh, M. (2009). The effect of suchmans' Inquiry Model on developing critical thinking skills among university students, **International Journal of Applied Educational Studies**, 4(1), 58-69.
- Solyman, S. (2010). **Thinking basics and types education and skills development**, Cairo: Books World.
- Al-Tamimi, R and Al-Khekani, Z. (2019). **Thinking concepts and applications**, Amman: Dar Al-Safa for Publishing and Distribution.
- Tican, C.& Taspinar, M. (2017). The effects of reflective thinking-based teaching activities on pre-service teachers' reflective thinking skills, critical thinking skills, democratic attitudes, and academic achievement, **The Anthropologist**, 20(1), 111-120.
- Zytoun, A. (2007). **Structural theory and strategies for teaching science**, Amman: Dar Al-Shorouk.
- Zytoun, A. (2010). **Contemporary global trends in science curricula and instruction**, Amman: Dar Al-Shorouk