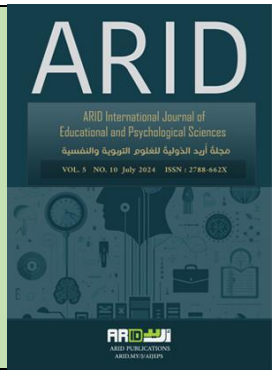
ARID Journals

ARID International Journal of Educational and Psychological Sciences (AIJEPS)

Journal home page: http://arid.my/j/aijeps



مَجلةُ أُريد الدَّوليةُ للعُلومِ التربوية والنفسية

العدد 10، المجلد 5، كانون الثاني 2024 م

فاعلية استخدام أنموذج مقترح للتعلم التأملي على تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة وتحصيل طالبات الصف الحادي عشر في مادة الفيزياء

شريفة بنت سليمان الرواحية* عبد الله بن خميس أمبوسعيدي

وزارة التربية والتعليم - سلطنة عمان

The Effectiveness of Using a Proposed Model of Reflective Learning on Developing Some Metacognitive Skills and the Achievement of Eleventh Grade Female Students in Physics

Sharifa Sulaiman Hamed Alrawahi* Abdullah bin Khamees Al-Embousaidi.

Ministry of Education - Sultanate of Oman.

Sharifa.alrawahi@moe.om
arid.my/0005-2742
https://doi.org/10.36772/arid.aijeps.2024.5107

ARTICLE INFO

Article history:
Received 12/29/2023
Received in revised form 18/03/2024
Accepted 21/05/2024
Available online 15/07/2024
https://doi.org/10.36772/arid.aijeps.2024.5107

ABSTRACT

The study aimed to investigate the effectiveness of using a proposed model of contemplative learning on developing metacognitive skills and the achievement of eleventh grade female students in physics, in Muscat Governorate, Sultanate of Oman. The study sample consisted of (53) female students, who were distributed into two groups: an experimental group, consisting of (25) female students, and a control group, consisting of (28) female students.

To answer the study questions, the Schraw and Dennison scale for knowledge organization skills was used, and its reliability coefficient value was (0.90). An achievement test was prepared and its validity was confirmed, and the Pearson correlation coefficient value was (0.91), which is a good indicator for the study. The study found that there were no statistically significant differences between the average scores of the female students of the two study groups at the significance level ($\alpha = 0.05$) in the overall knowledge organization skills and sub-skills, while there were statistically significant differences between the average scores of the female students of the two study groups at the significance level ($\alpha = 0.05$) in the total score of the academic achievement test, as well as in the levels of application and reasoning between the experimental and control groups in favor of the experimental group, while there is no statistically significant difference at the significance level ($\alpha = 0.05$) between the average scores of the female students of the two study groups in the level of knowledge. The study recommended the need to hold training workshops to introduce contemplative learning, integrate contemplative learning methods in building physics and science curricula, and benefit from study tools and materials and apply them in the educational field.

Keywords: reflective learning - metacognitive skills - academic achievement

الملخص

هدفت الدراسة تقصي فاعلية استخدام أنموذج مقترح للتعلم التأملي على تنمية مهارات ما وراء المعرفة (تنظيم المعرفة) وتحصيل طالبات الصف الحادي عشر في مادة الفيزياء. تكونت عينة الدراسة من 53 طالبة من طالبات الصف الحادي عشر بمحافظة مسقط بسلطنة عمان، تَوَزَّعْن إلى مجموعتين: تجريبية، تكونت من 25 طالبة درسن وحدة "حفظ الطاقة وكمية التحرك" من خلال دليل المعلم المعَدّ لأغراض هذه الدراسة، ومجموعة ضابطة، تكونت من 28 طالبة دَرَسْن بالطريقة السائدة، واستغرقت مدة تطبيق الدراسة 6 أسابيع خلال الفصل الدراسي الثاني.

للإجابة عن أسئلة الدراسة استُخدم مقياس سشرو ودينسون (Schraw & Dennison) لمهارات تنظيم المعرفة، وبلغت قيمة معامل الثبات له 0.90، كما أُعِد اختبار تحصيلي تضمن أسئلة مقالية وموضوعية، وتم التأكد من صدقه بعرضه على مجموعة من المحكمين، وبلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlations) 0.91 والذي يعد مؤشراً جيداً للدراسة. توصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات مجموعتي الدراسة عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في مجمل مهارات تنظيم المعرفة والمهارات الفرعية، بينما كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات مجموعتي الدراسة عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في المجموع الكلي لاختبار التحصيل الدراسي، وكذلك في مستويي التطبيق والاستدلال بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، بينما لا يوجد هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05)، بين متوسطات درجات طالبات مجموعتي الدراسة في مستوى المعرفة. وأوصت الدراسة بضرورة عقد ورشة تدريبية للمعلمين والطلبة المعلمين والمشرفين للتعريف بالتعلم التأملي، ودمج أساليب التعلم التأملي في بناء مناهج الفيزياء والعلوم، والاستفادة من أدوات ومواد الدراسة وتطبيقها في الميدان التربوي.

الكلمات المفتاحية: التعلم التأملي – مهارات ما وراء المعرفة – التحصيل الدراسي

مقدمة:

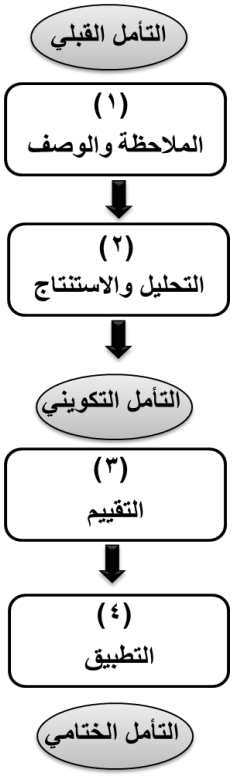
يعود التقدم والتطور المتسارع في العالم اليوم إلى التقدم العلمي الذي يحرزه الإنسان في مختلف المجالات، مما يتطلب أن تكون لدى الشخص معرفة علمية ومهارات تفكير متقدمة كّنه من مواكبة وتيرة هذا التطور، الأمر الذي يقتضي تغييرا نوعيا في التعليم والتعلم، وذلك بتطوير أنواع مختلفة من مهارات التفكير كالإبداع والنقد والتأمل وغيرها، واستخدام أساليب حل المشكلات والتعلم الذاتي، وذلك من خلال الربط بين المناهج الدراسية واستراتيجيات التدريس ومهارات التفكير وتدريب الطلبة عليها.

وتُعَدّ تنمية التفكير بأنواعه المختلفة من الأهداف الجوهرية لتدريس العلوم، وذلك لأن التفكير ظاهرة معرفية معقدة تتكون من عمليات متفاعلة يمكن ملاحظتها وقياسها والارتقاء بها (عبد الوهاب، 2005). ويُعد التأمل أحد العمليات الأساسية في التعليم والتعلم، حيث يساهم في تعزيز مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة، من خلال اكتشاف الأدلة والشواهد التي تعطي معانٍ جديدة للموقف التعليمي، مما يسمح للفرد باكتشاف خبرات جديدة والتعمق فيها (الهدابية، 2014).

يمَارَس التعلم التأملي من خلال الاهتمام الأكبر بالطالب وإعطائه الحرية الكافية في الصف والسماح له بالتفكير في عدة خيارات متاحة، مما يجعل الطالب يشعر باهتمام معلمه به، لذا اعتبرت أحد أفضل الطرق التي تساعد المعلم على الاهتمام بطلبته (دوابشة، 2000). وتجدر الإشارة إلى وجود عدة نماذج للتعلم التأملي في الميدان التربوي، وقد تناولت دراسة أحمد (2008) أحد هذه النماذج وهو أنموذج جيبس التأملي 1988، (Gibbs Reflection Cycle) حيث اقترح جيبس أنموذجا دائريا يتكون من الوصف، وتحليل المشاعر، وتقييم الخبرات، والتحليل، والاستنتاج، ووضع خطة عمل (أحمد، 2008؛ Gibbs, 1988; Atkins & Murphy, 1993; Andrew, 2001; Anderson et al., 2004; Hedberg, 2009;).

في الدراسة الحالية صُمِّم أنموذج للتعلم التأملي، اعتمد على أنموذج جيبس التأملي بعد تعديله، حيث احتوى الأنموذج الحالي على أربع مراحل مرتبة بشكل خطي عمودي، وقد أُضيفت مراحل تأملية بين خطوات الأنموذج بالاعتماد على بعض تطبيقات التعلم التأملي لهيدبيرج (Hedberg, 2009)، إذ إن هذه المراحل التأملية عبارة عن مجموعة من الأسئلة التي تعين الطالب على التأمل في عملية تعلمه، وذلك لإضفاء طابع التأمل على الأنموذج المقترح، وقد قسمت على ثلاث مراحل هي: مرحلة التأمل القبلي (تأتي قبل مرحلة الملاحظة والوصف)، ومرحلة التأمل التكويني (تأتي بعد مرحلة التحليل والاستنتاج)، ومرحلة التأمل الختامي (تأتي في النهاية بعد مرحلة التطبيق).

ويوضح الشكل (1) الأنموذج المقترح في صورته النهائية:



شكل (1): *أنموذج مقترح للتعلم التأملي*

تُعَدّ تنمية مهارات التفكير للأجيال ضرورة تقرّ بها كل المناهج التعليمية في تنمية التفكير لدى الطلبة، لاسيما في المراحل الدراسية المتقدمة التي تعد مرحلة يشهد فيها المتعلم نموًا واضحًا على مستوى قدراته العقلية والمعرفية، بما فيها قدرته على التفكير (سلطاني، 2022). ويشير الجهوري (2012) إلى أن استراتيجيات التدريس الحديثة تقوم بدور مهم في تنمية التفكير ما وراء المعرفي، لذا يسعى الباحثون التربويون لتقصي فاعلية استراتيجيات تدريسية حديثة لتعمل على إكساب وتنمية نواتج التعلم المختلفة لدى الطلبة. وقد أثبت عدد من البحوث والدراسات فعالية استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحسين التعلم، ذلك لأن الذهاب وراء المعلومات المعطاة يعني أن على الطلبة توليد المعنى، أو تحدي التوقعات، أو إجراء المقارنات، أو تطبيق الأفكار في سياقات جديدة (نوفل و أبوجادو، 2007). وتتضمن مهارات ما وراء المعرفة بُعدين هما: الوعي الذاتي بالمعرفة، والتنظيم الذاتي للمعرفة (العازمي، 2012)، وقد رُكِّز في هذه الدراسة على البعد الثاني وهو التنظيم الذاتي للمعرفة (Self-Regulation of Knowledge) ، إذ يشير هذا البعد إلى الطريقة التي يضبط بها الطلبة الإيجابيون معالجتهم المعرفية، وذلك عن طريق الوعي بأفكارهم وأعمالهم، ويتضمن كلًا من مهارات: (1) التخطيط (Planning) أي وجود هدف محدد للفرد، وخطة لتحقيق هذا الهدف، و(2) مهارة التنظيم (Regulation) أي مراقبة وضبط الفرد لعملياته المعرفية، وتعديل سلوكه وتفكيره في أثناء التعلم، و(3) مهارة المراقبة الذاتية (Self-Monitoring) وتعني الملاحظة الواعية لخطوات سير الفرد في أثناء التعلم، وتحديد السلوك المراد تعديله، و(4) مهارة التقويم (Evaluation) أي تقدير الفرد لحالته المعرفية قبل وأثناء وبعد التعلم، وحكم الفرد على مستوى إنجازه.

كما تشمل مهارات ما وراء المعرفة قدرة الطالب على فهم وتنظيم وتوجيه تفكيره وتعلمه، وذلك من خلال مراقبة وتقييم وتعديل استراتيجيات التعلم الخاصة به. وتؤدي هذه المهارات إلى العديد من الفوائد، منها زيادة وعي الطالب بمستويات تفكيره، والتركيز على المعلومات ذات العلاقة بالمهمة التعليمية، وتقليل الفجوة بين الطالب الجيد والطالب الذي يعاني من صعوبات في التعلم، وتدريب الطالب على ممارسة الأساليب الصحيحة في التعلم وتطبيقها في الحياة اليومية، وربط الخبرات العلمية بعضها ببعض (الروتلي، 2014).

وفي مجال تنمية مهارات ما وراء المعرفة أجرى الحدابي وقشوة (2012) دراسة هدفت لاستقصاء أثر التجريب المعملي المبني على حل المشكلات في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب قسم الفيزياء بكلية التربية في جامعة حجة بصنعاء. تكونت عينة الدراسة من جميع طلبة قسم الفيزياء بكلية التربية والبالغ عددهم 19 طالباً، وقد أوضحت النتائج أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات مجموعة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي لمهارات ما وراء المعرفة، وذلك باستخدام ثلاث أدوات لقياس هذه المهارات وهي: استمارة التقرير، والاختبار العملي، وأسئلة المقابلة. وأجرى مصطفى (2012) دراسة هدفت تدريب الطالبات على برنامج كورت لتعليم التفكير وقياس أثره على ما وراء المعرفة لديهن. تكونت عينة الدراسة من 60 طالبة بالفرقة الثانية بقسم تربية الطفل بكلية التربية- جامعة أسيوط، قُسِّمْن إلى مجموعتين: تجريبية 30 طالبة وضابطة 30 طالبة، توصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.01 في الدرجة الكلية لما وراء المعرفة وجميع مكوناتها ما عدا إدارة المعلومات وتجنب الغموض، حيث كانت الفروق دالة عند مستوى 0.05 وذلك لصالح المجموعة التجريبية، كما وجدت فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج لصالح التطبيق البعدي وذلك في الدرجة الكلية لما وراء المعرفة وجميع مكوناتها.

وهدفت دراسة أبو السعود (2009) تعرف فاعلية برنامج تقني قائم على أسلوب المحاكاة لتنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة في منهاج العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة البالغ عددهم 164 طالباً، قُسِّموا إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، في كل منهما 82 طالباً وطالبة، مكونة كل منهما من 37 من الذكور و45 من الإناث. أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية. كما هدفت دراسة الزعانين (2008) الكشف عن فاعلية التعلم القائم على الويب باستخدام الوسائط المتعددة لمساق طرق تدريس العلوم في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة مكونة من 37 طالباً. أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية في مقياس التقييم الذاتي لمهارات ما وراء المعرفة. واستخدمت لطف الله (2002) بعض الاستراتيجيات لتنمية مهارات ما وراء المعرفة أثناء تدريس موضوع "مداخل تدريس العلوم" للطلبة المعلمين بكلية التربية بالإسماعيلية في مصر. وقد بلغ عدد العينة 669 طالباً، وأشارت النتائج إلى أثر إيجابي في بقاء أثر التعلم، وإلى تفوق طلبة مجموعة الدراسة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في مهارات ما وراء المعرفة باستخدام مقياس التقييم الذاتي لمهارات ما رواء المعرفة وأيضاً باستخدام بطاقة ملاحظة السلوكيات وأداء الطلبة لهذه المهارات خلال فترة التدريب الميداني.

كما اقترح سعيد (2002) استراتيجية التعلم القائم على الاستبطان لتنمية مهارات ما راء المعرفة لدى طلبة الصف الأول الثانوي خلال تعلمهم لمادة الفيزياء، تكونت هذه الاستراتيجية من أربع مراحل هي: مرحلة اختبار الأفكار السابقة، ومرحلة أداء المهمة، ومرحلة الأسئلة المركبة، ومرحلة سجلات الأداء التعليمي. وقد استخدم المنهج التجريبي، وبطاقة ملاحظة مهارات ما وراء المعرفة، وذلك على عينة مكونة من 175 طالباً وطالبة قسموا إلى مجموعتين إحداهما تجريبية مكونة من 45 طالباً، و43 طالبة، والأخرى ضابطة مكونة من 43 طالباً، و44 طالبة. أثبتت النتائج فعالية الاستراتيجية المقترحة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة وتحسين مستوى تحصيل الطلبة لمادة الفيزياء.

إن العملية التعليمية لا تحقق أهدافها إذا كان الطلبة مجرد متلقين للمعلومات، بل يجب أن يكونوا مشاركين نشطين فيها، وخاصة في تدريس الفيزياء، حيث يجب أن يتحملوا مسؤولية اتخاذ بعض الخيارات وحل المشكلات، مما يساهم في زيادة فاعلية العملية التعليمية، وعند النظر إلى عملية التحصيل نظرة تحليلية، فإن هناك عوامل عديدة تؤثر فيها وترتبط بها، وبمعرفة هذه العوامل وآثارها على التحصيل الدراسي يمكن معرفة ما يعوق تلك العملية، وبالتالي يمكننا دراسة الطرق والأساليب المناسبة لتفادي المعوقات والوصول بالتحصيل الدراسي إلى مستوى عالٍ، حيث يتأثر المستوى التحصيلي لدى الطلبة بعوامل كثيرة منها طرائق التدريس المتبعة (الشعيلي والبلوشي، 2006؛ والبلوشي، 2004؛ والشهراني والغنام، 1993).

إحدى طرق تحسين التحصيل، أن يعمل المعلم على تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة، وذلك من خلال إثارة تفكيرهم، وحفزهم على التأمل في المعرفة واستخدامها في حل المشكلات التي تعترضهم، مما يساعدهم على إدراك العلاقات والوصول إلى الحلول، وتشير دراسة البلوشي (2004) إلى أن أسلوب تعلم الطالب ومدى استخدامه لاستراتيجيات التفكير المعرفي في أثناء تعلمه يؤثر على تحصيله الدراسي. وقد تناولت بعض الدراسات فاعلية أنموذج تأملي مقترح في التدريس لتنمية مهارات التفكير المختلفة. على سبيل المثال، هدفت دراسة السليم (2009)، تعرف فاعلية التعلم التأملي في تنمية المفاهيم الكيميائية والتفكير التأملي وتنظيم الذات للتعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية، وتكونت عينة الدراسة من 70 طالبة في إحدى المدارس الثانوية بمدينة الرياض التي اخْتِيرَت قصدياً من قبل الباحثة، كما استخدم المنهج شبه التجريبي لتطبيق تجربة الدراسة مع الاعتماد على اختبار المفاهيم الكيميائية لقياس تحصيل الطالبات، ومقياس التفكير التأملي، ومقياس تنظيم الذات لتعلم الكيمياء، وقد أثبتت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعتين في اختبار المفاهيم الكيميائية ومقياس التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية.

وقام العارضة وآخرون (2009) بدراسة شبه تجريبية هدفت الكشف عن أثر برنامج تدريبي للتفكير التأملي على أسلوب المعالجة الذهنية في التعلم لدى طالبات كلية الأميرة عالية الجامعية، حيث تكونت عينة الدراسة من 60 طالبة من مرحلة البكالوريوس تخصص تربية الطفل اللاتي اخْتِرْن قصدياً، وقُسِّمْن إلى مجموعتين متساويتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وقد صُمم لذلك برنامج تدريبي

يستند إلى النظرية المعرفية مكون من 60 تمريناً موزعة على مهارات التفكير التأملي. كما طور الباحثون مقياساً لأسلوب المعالجة الذهنية المعرفية تكوَّن من 37 عبارة، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين على مقياس أسلوب المعالجة الذهنية المعرفية لصالح المجموعة التجريبية، كما أوصى الباحثون بإجراء مزيد من الدراسات التي تتناول مفهوم التفكير التأملي وربطه بسائر العمليات المعرفية الأخرى مثل التفكير الناقد والتفكير الإبداعي.

كما هدفت دراسة أحمد (2008) تعرف فاعلية أنموذج تأملي مقترح في تدريس التاريخ، لتنمية الفهم القرائي ومهارات التفكير والوعي بما وراء المعرفة لدى عينة من طلبة الصف الأول الثانوي بمدرسة نجيب محفوظ الثانوية بنات في محافظة الوادي الجديد بمصر، بلغت العينة 56 طالبة قُسِّمن بالتساوي إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وقد استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي لتطبيق تجربة الدراسة مستعينة باختبار الفهم القرائي، واختبار التفكير التأملي، ومقياس الوعي بما وراء المعرفة، ومن أهم نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية، ووجود علاقة ارتباطية موجبة بين كل من :الفهم القرائي ونمو التفكير التأملي، وكذلك الفهم القرائي والوعي بما وراء المعرفة، وأيضاً الوعي بما وراء المعرفة ونمو التفكير التأملي.

وهدفت دراسة ليي (Lee, 2005) إلى تصميم إطار لدعم التأمل في دراسة مقرر الحاسب الآلي لطلبة الجامعة، وقد تناول جانبين: أحدهما يدعم التأمل، وقد اشتمل على مجموعة العمل والمشاركة في التفكير وصحف التأمل، بينما اشتمل الجانب الثاني على مبادئ التصميم وهي الوعي الاجتماعي، والتفكير التصوري، والمحادثة، وما وراء المعرفة. وقد اخْتِيرت العينة من ثلاث جامعات بحيث قُسِّمت إلى ثلاث مجموعات: الأولى 53 طالباً وطالبة، وقد استخدمت أدوات التأمل التعاوني، والثانية 48 طالباً وطالبة، وقد استخدمت أدوات التأمل الفردي، أما المجموعة الثالثة والتي تكونت من 50 طالباً وطالبة فلم تستخدم أي من أدوات التأمل، وقد أظهرت نتائج الدراسة تفوق الأداء الأكاديمي للمجموعة الأولى التي استخدمت أدوات التأمل التعاوني. كما أجرى وانج ووين لين (Wang & Wen Lin, 2008) دراسة هدفت تصميم مقرر طرق تدريس العلوم للمرحلة الابتدائية قائم على الممارسة التأملية، وقد استخدمت أساليب متنوعة في تصميم هذا المقرر مثل: خطط التدريس، وتسجيلات فيديو للتدريس، والأسئلة مفتوحة النهاية، وصحف التأمل. أشارت نتائج تطبيق المقرر إلى تحسن الطلبة في المفاهيم الخاصة بالتدريس الاستقصائي.

إضافةً إلى ذلك، أثبتت دراسات أخرى فاعلية استخدام منحى التدريس التأملي واستراتيجيات ما وراء المعرفة في التحصيل العلمي على تنمية مهارات ما وراء المعرفة ومهارات أخرى كالتذوق الأدبي، مثل دراسة أبو النجا (2008)، ودراسة القادري (2012)، ودراسة دوابشة (2000) التي هدفت استقصاء أثر استخدام منحى التعلم التأملي على التحصيل العلمي والاتجاهات لدى طلبة الصف العاشر الأساسي، بأربع مدارس حكومية بمحافظة نابلس، وقد اختيرت شعبة للذكور وشعبة للإناث بطريقة عشوائية، حيث مثلتا الشعبتين التجريبيتين ودُرِّسَتا بطريقة التعلم التأملي، أما الشعبتان الأخريان فقد درستا بالطريقة التقليدية، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات

دلالة إحصائية في المستوى التحصيلي واتجاهات الطلبة نحو المادة لصالح المجموعة التي تعلمت بطريقة التعلم التأملي. كما أجرى فان (Phan, 2008) دراسة هدفت استكشاف ممارسات الطلبة في التفكير التأملي وذلك باستخدام أنموذج مركب يتضمن ثلاثة أطر نظرية لتدريس الرياضيات في المرحلة الثانوية، تكونت عينة الدراسة من 298 طالباً وطالبة: 142 من الذكور، و156 من الإناث من أربع مدارس ثانوية في سيدني بأستراليا، اتضح تأثير كل من بيئة الصف والأهداف التحصيلية على جوانب التفكير التأملي، وذلك من خلال أدوات الدراسة المستخدمة وهي مقياس بيئة الصف، ومقياس الأهداف التحصيلية، ومقياس التفكير التأملي، كما لم تظهر الدراسة فروقاً دالة إحصائياً بين البنين والبنات في هذه الأطر النظرية.

ولتعرّف العلاقة بين التفكير التأملي والتحصيل وعوامل أخرى، أجريت بعض الدراسات مثل دراسة المشهراوي (2010)، ودراسة بركات (2005) التي هدفت تعرف العلاقة بين التفكير التأملي والتحصيل لدى عينة من الطلبة الجامعيين بجامعة القدس المفتوحة بمنطقة طولكرم التعليمية، وطلبة الثانوية العامة بالمدارس الحكومية بمحافظة طولكرم في ضوء بعض المتغيرات الديمغرافية، وطبق لهذا الغرض مقياس أيزنك للتفكير التأملي بعد تعريبه وتطويره، واختبار تحصيلي لقياس مستوى التحصيل على عينة مكونة من 400 طالب وطالبة نصفهم من الذكور والنصف الآخر من الإناث موزعين بالتساوي بين مرحلة التعليم الجامعي والثانوية العامة، وكان من أهم نتائج الدراسة عدم وجود فروق جوهرية في مستوى التفكير التأملي تعزى إلى متغير الجنسين، في حين وجود هذه الفروق في مستوى التفكير التأملي والتي تعزى إلى متغير نوع الدراسة والمرحلة التعليمية وعمل الأم والأب، وكذلك وجود فروق جوهرية في التحصيل العام للطلبة تعزى إلى مستوى التفكير التأملي لديهم.

أوضحت مراجعة الأدب التربوي أن الدراسات التي تناولت استراتيجيات التعلم التأملي كمتغير مستقل قليلة، وأنه لا توجد دراسة واحدة في السلطنة تناولت أثرها على التحصيل الدراسي في مادة الفيزياء. لذا، تسعى هذه الدراسة إلى تعرف فاعلية أنموذج مقترح للتعلم التأملي على تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الحادي عشر. وتأمل الباحثة أن تسهم هذه الدراسة في حل مشكلة تدني مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي في مادة الفيزياء، وأن تضيف شيئا جديداً يخدم مصممي المناهج والقائمين على التقويم في مجال الفيزياء.

مشكلة الدراسة

يعاني كثير من المعلمين في تدريس الفيزياء في مرحلة ما بعد الأساسي (الصفوف الحادي عشر والثاني عشر) من صعوبة المادة وضعف قدرة الطلبة على استيعابها، مما ينعكس على تحصيلهم المعرفي. ونظرًا لأهمية الفيزياء في التقدم العلمي، فقد ازدادت الدعوات في المؤتمرات والندوات المختلفة التي تنادي بضرورة تطوير التربية الفيزيائية (القادري، 2012). ومع الجهود المبذولة في تطوير تدريس الفيزياء في دول الخليج العربي في السنوات الأخيرة، إلا أن المعلمين والمعلمات لا يزالون يواجهون بعض التحديات التي تؤثر

على جودة التدريس وتحقيق الأهداف المرجوة، وقد يعود ذلك إلى عدة أسباب، منها نقص استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة (البلوشي، 2004؛ والظاهري، 2012)، لذا فقد ظهرت ضرورة البحث عن أساليب جديدة ومتطورة في تدريس الفيزياء.

ويُعَدّ التعلم التأملي أحد استراتيجيات التدريس الحديثة التي قد تسهم في حل هذه المشكلة، فقد أوصت العديد من الدراسات بممارسة عملية التأمل في التعليم كدراسة (بركات، 2005؛ وأحمد، 2008؛ والقرعان، 2011؛ وكروان 2012). ذلك لأن التعلم التأملي يُعَدّ أحد أفضل الطرق التي تساعد المعلم على الاهتمام بطلبته، وذلك لأنه يمنح الطالب الحرية الكافية للتفكير والاختيار (دوابشة، 2000)، كما يساعد الطالب أن يطرح على نفسه سؤالين، وهما: ما العلاقة بين ما أحاول تعلمه وخبراتي السابقة؟ وما العلاقة بين ما أحاول تعلمه وأهدافي الشخصية؟ لذا فإن التعلم التأملي أسلوب بنيوي يؤكد على الدور النشط للطلبة أكثر من كونهم متلقين سلبيين خلال عملية التعلم، وهذا الأسلوب يتناسب مع الاتجاه الحديث في التربية العلمية وتعليم الفيزياء الذي يَعتبر الطالب محوراً للعملية التعليمية وأن المعلم هو مرشد وموجه (دوابشة، 2000)، وبالتالي يمكن الانتقال بالطالب من مرحلة المعرفة (Cognition) أي اكتشاف العلاقات والظواهر إلى مرحلة ما وراء المعرفة (Metacognition) أي التأمل في المعرفة والتعمق في فهمها وتفسيرها (عبد الوهاب، 2005).

ومن خلال الخبرة التدريسية للباحثة الأولى في مجال تدريس الفيزياء لاحظت تدني مهارات ما وراء المعرفة لدى الطالبات، كما أنه من واقع عمل الباحثة كمعلم أول، لاحظت خلال زياراتها الصفية لحصص الفيزياء اتباع المعلمات استراتيجيات التدريس المتنوعة والسائدة، إلا أنها لم تساعد كثيراً في تنمية مهارات التفكير العليا ومهارات ما وراء المعرفة، والتي بدورها تؤثر بشكل مباشر على التحصيل. ولتدعيم هذا الإحساس وتقصي جوانبه، أجرى الباحثان دراسة استطلاعية شملت 10 معلمات فيزياء من مدارس التعليم ما بعد الأساسي بمحافظات (جنوب الباطنة، ومسقط، وظفار) ومشرفتين لنفس المادة من محافظة جنوب الباطنة، و22 طالبة. وقد أظهرت نتائج الدراسة الاستطلاعية إجماع المعلمات على وجود ضعف في مهارات ما وراء المعرفة لدى الطالبات يتمثل في صعوبة ربط الموضوعات بالواقع، وضعف إدراك الطالبات فيما يردن فهمه وتطبيقه. كما أكدت مقابلة الطالبات هذه النتيجة؛ حيث اتضح أن 95.5% من الطالبات لا تضع خطة واضحة لأداء الأنشطة الصفية واللاصفية، وأن 77% منهن لا يدركن أسباب قيامهن ببعض المهام أو كيفية ربطها بالواقع، كما أنهن لا يقمن بمتابعة مدى الوعي بالمهمة في أثناء القيام بها إلا أحياناً، وقد عزت عينة المعلمات السبب وراء ذلك إلى طرق التدريس المستخدمة، إلا أنه لم يُتَطرق إلى استخدام استراتيجيات التعلم التأملي كحل مقترح ضمن الطرق المستخدمة، وذلك لأن المعلمات ليس لديهن فهم واضح عن هذه الاستراتيجيات. كما أشارت مشرفات مادة الفيزياء إلى عدم التطرق لهذا النوع من طرق التدريس في برامج الإنماء المهني المقدمة للمعلمات في المحافظة كحل لمشكلة تدني التحصيل الدراسي في الفيزياء. وبناءً على ذلك جاءت هذه الدراسة لتقصي فاعلية استخدام أنموذج مقترح للتعلم التأملي في تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة وتحصيل طالبات الصف الحادي عشر في الفيزياء.

أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي:

1. فاعلية استخدام أنموذج مقترح للتعلم التأملي على تنمية مهارات ما وراء المعرفة (تنظيم المعرفة) لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة الفيزياء.
2. فاعلية استخدام أنموذج مقترح للتعلم التأملي على تحصيل طالبات الصف الحادي عشر في مادة الفيزياء.

أسئلة الدراسة

1. ما فاعلية استخدام أنموذج مقترح للتعلم التأملي في تنمية مهارة تنظيم المعرفة لدى طالبات الصف الحادي عشر؟
2. ما فاعلية استخدام أنموذج مقترح للتعلم التأملي في تحصيل طالبات الصف الحادي عشر في الفيزياء؟

فرضيتا الدراسة

تسعى الدراسة الحالية لاختبار الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات ما وراء المعرفة (تنظيم المعرفة).
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي في الفيزياء.

أهمية الدراسة

1. تقديم أنموذج قد يسهم في تنمية مهارات ما وراء المعرفة (تنظيم المعرفة)، والتحصيل الدراسي في مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الحادي عشر.
2. مساعدة القائمين على إعداد مناهج الفيزياء وتطويرها لصياغة وإعداد أنشطة ومحتوى توظيف التعلم التأملي.
3. تقديم مرجع جديد للباحثين في مجال التعلم التأملي، وإثراء الأدب التربوي العربي عموماً والعماني خصوصاً لقلة الدراسات في هذا المجال.
4. تزويد مراكز التدريب والمشرفين ببرامج تدريبية عن بعض استراتيجيات التعلم التأملي لمعلمي العلوم عمومًا، ومعلمي الفيزياء خصوصًا.

حدود الدراسة

حدود الموضوع

- اقتصرت الدراسة على الوحدة الثالثة (حفظ الطاقة وكمية التحرك) من كتاب الفيزياء للصف الحادي عشر.

الحدود المكانية

- تم تطبيق الدراسة في مدرسة حيل العوامر للبنات (10- 12) التابعة للمديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة مسقط بسلطنة عمان.

مصطلحات الدراسة

الأنموذج (The Model): يعرفه الكسباني (1999: ص653) بأنه: "شكل تخطيطي يتم عليه تمثيل الأحداث والعلاقات بينها بصورة دقيقة بقصد المساعدة على تفسير تلك الأحداث غير الواضحة".

التعلم التأملي (Reflective Learning): يعرفه كلاً من نوفكي وبرينان، وموللين (Noffke & Brennan, 1988; Moallen, 1997) الوارد في السليم (2009: ص96) بأنه: "الآلية التي تصبح معارف الطالب من خلالها مترابطة ومتداخلة مع خبراته السابقة مما يمكنه من تعديل معارفه وخبراته حسب الحاجة، ويؤكد على الأفعال الخاصة بتحقيق الأهداف وما يترتب عليها من نتائج".

مهارات ما وراء المعرفة (تنظيم المعرفة) (Metacognition Skills - Regulation Of Knowledge): يعرفها أبو الحسن؛ ومحمود (2011: ص1530) بأنها: " مجموعة من القدرات العقلية العليا التي يمتلكها الفرد، والتي تحقق له الوعي الذاتي بعملية تعلمه وتساعده على متابعة خطوات تعلمه بنجاح، وإدراك الهدف من عملية التعلم من خلال المهارات الآتية (التخطيط- المراقبة- التقويم)".

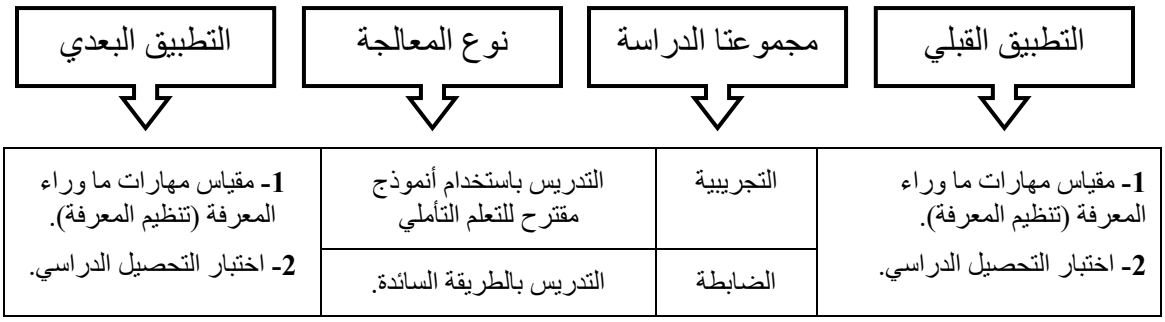
التحصيل الدراسي (Academic Achievement): يعرفه شحاتة، والنجار (2003: ص89) بأنه "مقدار ما يحصل عليه الطالب من معلومات أو معارف أو مهارات معبراً عنها بدرجات في الاختبار المعد بشكل يمكن معه قياس المستويات المحددة".

مجتمع الدراسة وعينتها

تكونت عيّنة الدراسة من 53 طالبة من طالبات الصف الحادي عشر بمدرسة حيل العوامر للبنات (10- 12) بمحافظة مسقط بسلطنة عمان، اخْتِيرت قصديا، منها المجموعة التجريبية، التي تضم 25 طالبة بتعيين عشوائي من بين صفوف المعلمتين اللتين أبْدَيا تعاونهما ومبادرتهما للتطبيق. كما اختيرت المجموعة الضابطة والتي تضم 28 طالبة من نفس المدرسة، حيث عُيِّنَت عشوائيا بنفس الطريقة.

منهج الدراسة وتصميمها وأدواتها

اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي باستخدام مجموعتين متكافئتين، المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، ويعرض الشكل (2) التصميم شبه التجريبي للدراسة والأدوات المستخدمة:



شكل (2): *تصميم الدراسة وأدواتها*

نتائج الدراسة ومناقشتها

أولاً: فاعلية استخدام أنموذج مقترح للتعلم التأملي في تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة: للإجابة عن السؤال الأول من الدراسة والذي ينص على: "ما فاعلية استخدام أنموذج مقترح للتعلم التأملي في تنمية مهارة تنظيم المعرفة لدى طالبات الصف الحادي عشر؟" ولاختبار فرضية الدراسة الأولى التي تنص على: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات ما وراء المعرفة (تنظيم المعرفة)"، طُبِّق مقياس مهارات ما وراء المعرفة بعد الانتهاء من تدريس وحدة "حفظ الطاقة وكمية التحرك" لمجموعتي الدراسة، وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لبيانات طالبات المجموعتين، كما طُبِّق اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent Sample t-test) لحساب دلالة الفروق بين المتوسطين الحسابيين لمجموعتي الدراسة في المقياس البعدي لمهارات تنظيم المعرفة كما يوضحها الجدول (1).

جدول (1): نتائج اختبار (ت) لحساب الفروق بين متوسطات درجات الطالبات في مجموعتي الدراسة في التطبيق البعدي لمقياس تنظيم المعرفة

المهارة	الدرجة	المجموعة	العدد (ن)	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	قيمة ت عند درجة حرية (51)	مستوى الدلالة
التخطيط	35	التجريبية	25	27.7	4.7	0.45	0.654
		الضابطة	28	27.1	3.9		
استراتيجيات إدارة المعلومات	50	التجريبية	25	42.0	4.4	1.45	0.154
		الضابطة	28	40.2	4.4		
متابعة الفهم	35	التجريبية	25	26.5	4.5	0.06	0.957
		الضابطة	28	26.6	4.4		
استراتيجيات التصحيح	25	التجريبية	25	21.8	2.1	0.62	0.544
		الضابطة	28	21.4	2.7		
التقييم	30	التجريبية	25	23.3	4.6	0.14	0.886
		الضابطة	28	23.1	3.7		
المقياس الكلي	175	التجريبية	25	141.3	16.5	0.64	0.528
		الضابطة	28	138.5	15.5		

يتضح من الجدول (1) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات مجموعتي الدراسة عند مستوى الدلالة (α=0.05) في مجمل مهارات تنظيم المعرفة وكذلك في المهارات الفرعية لها، حيث بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في مجمل مهارات تنظيم المعرفة (141.3) وبانحراف معياري قدره (16.5)، بينما بلغ متوسط المجموعة الضابطة (138.5) وبانحراف معياري قدره (15.5). مما يعني قبول الفرضية الصفرية التي تنص على أنه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات تنظيم المعرفة ".

يفسر الباحثان عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات تنظيم المعرفة بعدة عوامل منها: (1) صعوبة تطبيق جميع أنشطة التأمل الختامي في نفس الحصة لتطلب بعضها لفترة زمنية أطول. (2) قصر المدة الزمنية اللازمة لتدريس مهارات تنظيم المعرفة، حيث تحتاج مثل هذه المهارات إلى ممارسة لفترة أطول حتى تحدث التغيير المطلوب. (3) اتباع المعلمات لبعض ممارسات التعلم التأملي مسبقاً مع طالبات عينة الدراسة خلال الحصة، حيث أوضحت المعلمات قبل تطبيق الدراسة أنهن يتبعن مثل هذه الممارسات حسب الموقف التعليمي واستراتيجية التدريس المتبعة ولكن دون اتباع المنهجية العلمية للتعلم التأملي، فقد كن يتوقفن بين كل فترة وأخرى من الحصة حتى يُقيّمن مدى فهم الطالبات وما إذا كان لديهن أي عرقلة في فهم الموضوع. (4) ضعف الدافعية لدى الطالبات للكتابة التأملية، فهذه الكتابة - من وجهة نظرهن- تأخذ من وقت الحصة الذي تعودن أن يُستغل في مناقشة وحل المزيد من الأسئلة الإثرائية وخاصة في المواد العلمية كالفيزياء. (5) قد يحتاج أنموذج التعلم التأملي المقترح إلى مزيد من الدراسات والوقت لإثبات فاعليته في التدريس، ذلك أن إعداد النماذج التعليمية يتطلب جهداً كبيراً ووقتاً أطول (مصطفى، 2012) ، وتحت إشراف عدد أكبر من المتخصصين التربويين.

تتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة مصطفى (2012) التي أوضحت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات ما وراء المعرفة عند استخدام برنامج كورت. بينما تختلف نتائج الدراسة الحالية عن نتائج دراسات استخدمت استراتيجيات أخرى لتنمية مهارات ما وراء المعرفة كدراسة (لطف الله، 2002؛ سعيد، 2002؛ والزعانين، 2008؛ وأبو السعود، 2009؛ والجهوري، 2012؛ والحدابي وقشوة، 2012؛ والروتلي، 2014).

ثانياً: فاعلية استخدام أنموذج مقترح للتعلم التأملي في تحصيل الفيزياء: للإجابة عن السؤال الثاني من الدراسة الذي ينص على " ما فاعلية استخدام أنموذج مقترح للتعلم التأملي في تحصيل طالبات الصف الحادي عشر في الفيزياء؟" ولاختبار فرضية الدراسة الثانية التي تنص على " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α =0.05) بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي في مادة الفيزياء"؛ طُبِّق (ت) اختبار تحصيلي بعد الانتهاء من تدريس وحدة " حفظ الطاقة وكمية التحرك" لمجموعتي الدراسة، وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طالبات المجموعتين،

كما طُبِّق (ت) اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent Sample t-test) لحساب دلالة الفروق بين المتوسطين الحسابيين لمجموعتي الدراسة في مستويات التعلم، والاختبار ككل، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول (2)

جدول (2): نتائج اختبار (ت) لحساب الفروق بين متوسطات درجات الطالبات في مجموعتي الدراسة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المستوى	المجموعة	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) عند درجة الحرية (51)	مستوى الدلالة	قيمة ($\eta 2$)	حجم الأثر
المعرفة	التجريبية الضابطة	9	7.1 6.3	1.6 1.5	1.77	0.083	-	-
التطبيق	التجريبية الضابطة	15	10.5 8.0	3.0 3.0	3.05	*0.004	0.15	كبير
الاستدلال	التجريبية الضابطة	6	4.0 3.0	1.7 1.3	2.40	*0.020	0.10	متوسط
المجموع الكلي	التجريبية الضابطة	30	21.6 17.3	5.5 4.7	3.08	*0.003	0.16	كبير

* دال عند مستوى = ($\alpha = 0.05$)

يلاحظ من الجدول (2) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات طالبات مجموعتي الدراسة في المجموع الكلي لاختبار التحصيل الدراسي، حيث بلغ المتوسط الحسابي لنتائج طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي (21.6) وبانحراف معياري قدره (5.5)، بينما بلغ المتوسط الحسابي لطالبات المجموعة الضابطة (17.3) وبانحراف معياري قدره (4.7)، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية بالنسبة للتحصيل الدراسي، والتي تنص على " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي في مادة الفيزياء".

أما فيما يتعلق بمستويات التعلم في الاختبار التحصيلي، فيتضح من الجدول (2) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستويي التطبيق والاستدلال بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، أما بالنسبة لمستوى المعرفة فإنه يتضح من الجدول أنه لا توجد فروق بين متوسطات درجات المجموعتين. ولحساب حجم الأثر نتيجة استخدام أنموذج التعلم التأملي المقترح في التحصيل الدراسي استُخدم مربع إيتا (η^2).

يتضح من الجدول (2) أن مقدار حجم الأثر الذي أحدثه استخدام أنموذج التعلم التأملي المقترح في التحصيل الدراسي في وحدة "حفظ الطاقة وكمية التحرك" لطالبات المجموعة التجريبية كان كبيراً في التطبيق البعدي وفقاً لوصف كيس (Kiess) المذكور في قطيط (2009)، وذلك يعني أن ما يفسره المتغير المستقل (طريقة التدريس) من التباين الكلي للمتغير التابع (تحصيل العلوم) يساوي (16%)، مما يدل على وجود أثر مهم تربوياً لهذا الأنموذج لدى طالبات المجموعة التجريبية في التحصيل الدراسي لمادة الفيزياء.

ويفسر الباحثان وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة بين المتوسطات الحسابية لدرجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل ككل، وفي مستويي التطبيق والاستدلال في وحدة "حفظ الطاقة وكمية التحرك" لصالح المجموعة التجريبية إلى تضمين مستوى التطبيق كمرحلة من مراحل الأنموذج التأملي حيث مثّل هذا المستوى مرحلة مستقلة في الأنموذج، اشتملت على توظيف المفاهيم والحقائق والقوانين في مواقف جديدة أو مشابهة، وتقديم الأنشطة والتدريبات لإشراك الطالبات بصورة إيجابية في هذه الأنشطة. كما أن مستوى الاستدلال مثّل مرحلة من مراحل الأنموذج باعتباره مهارة تفكيرية تقوم بدور المسهّل لتنفيذ أو ممارسة عمليات معالجة المعلومات التي تضم التفسير والتحليل والتركيب والتقييم، بحيث يقع في المستوى الثالث من عمليات التفكير المعرفية بعد استراتيجيات التفكير المعقدة (معوض، 2014) وهذه المستويات هي نفسها التي يتضمنها التفكير الناقد الذي يعتبر التفكير التأملي أحد مشتقاته، وأن التفكير التأملي أداة للتفكير الناقد (العساسلة وبشارة، 2012).

ويرى الباحثان – من خلال ما استنتجاه من ملاحظات الطالبات على الأنموذج- أن أنموذج التعلم التأملي المقترح يدعو الطالبات إلى تبادل اهتماماتهن وتحليل المعلومات عن طريق عرض الطالبات لأعمالهن على المجموعات الأخرى، وتلخيص ما تُعلِّم بصور مختلفة حسب ما يناسب كل طالبة، كالمنظمات المعرفية البصرية التي تساعد في عملية استذكار المعارف والمعلومات (مثال تصنيف أنواع الطاقة الميكانيكية في موضوع الطاقة الميكانيكية وغيرها من الموضوعات). كما يرى الباحثان أن الطالبة من خلال مراحل أنموذج التعلم التأملي المقترح تكون قادرة على السيطرة على مواقف التعلم حسب إمكاناتها، وبالتالي تكون أكثر ثقة بنفسها، وأكثر وعياً بأخطائها وأساليب التعديل المناسبة، ومن ثم تكون قادرة على الحكم على نفسها وعلى أدائها وطريقة تفكيرها، لذا فإنها تصبح قادرة على تطبيق ما تعلمته في مواقف جديدة. بالإضافة إلى أن الأساليب التدريسية المستخدمة في تدريس الأنموذج المقترح تشجع على إعطاء التغذية الراجعة وفقاً لما يتطلبه الموقف، حيث تتوفر الفرص للتعديل والتصحيح واستكشاف استراتيجيات التغيير الملائمة، وذلك من خلال تقييم المعلمة لمدى فهم الطالبات واستيعابهن، وفي حالة وجود صعوبة في فهم موضوع ما تُعطَى الطالبة فرصة لمراجعة العمل وتصحيح الفهم ثم تقوم المعلمة بمراجعته مع الطالبات في بداية الحصة التالية.

أما بالنسبة لمستوى المعرفة، فيفسر الباحثان عدم وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطات الحسابية لدرجات طالبات المجموعة التجريبية، والمتوسطات الحسابية لدرجات المجموعة الضابطة؛ إلى أن ذلك قد يرجع – من وجهة نظر الباحثان- إلى كون المستوى المعرفي مستوىً بسيطا، وفي الغالب فإن الأساليب التدريسية المستخدمة لا تُظهر هذا المستوى لبساطته، ما أدى إلى عدم وجود فرق بين المجموعتين في مستوى المعرفة. ويمكن القول إن أنموذج التعلم التأملي المقترح يساعد على اكتساب المستويات العليا من التعلم كالتطبيق والاستدلال.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسات كلٍّ من (دوابشة، 2000؛ وبركات، 2005؛ والهدابية، 2014؛ Phan, 2008; Wang & Wen Lin, 2008; Lee, 2005) في استخدام استراتيجيات مختلفة للتعلم التأملي وأثرها على التحصيل الدراسي في مواد العلوم والفيزياء. وقد أبدت الطالبات ارتياحهن للأنموذج واستفادتهن من الأنشطة، وذلك عند إجراء نقاش معهن فيما يتعلق بالأنموذج المستخدم ومدى مناسبة الأنشطة المقدمة وطريقة تقديمها، وقامت بعض الطالبات بكتابة آرائهن حول أنموذج التعلم التأملي المستخدم ومدى الاستفادة المتحققة. فقد أشارت الطالبات إلى أن الأنموذج قد ساعدهن في تنظيم الوقت أثناء التعلم وإنجاز المهام في الغرفة الصفية وخارجها بصورة أكثر تنظيماً، وقد ساعدهنّ ذلك على التنظيم الذاتي ومراجعة الذات فيما لم يتم فهمه والرجوع إليه بعد ذلك لتأكيد الفهم، كما أن الآيات القرآنية المرافقة لبعض الدروس أعطتهن بُعداً آخر لم يكنّ يولينه اهتماماً كبيراً في دراسة الفيزياء وقد جعل قدرتهن على التأمل أفضل مما سبق.

ملخص نتائج الدراسة

1. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات مجموعتي الدراسة عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في مجمل مهارات تنظيم المعرفة وكذلك في المهارات الفرعية وهي (التخطيط، واستراتيجيات إدارة المعلومات، ومتابعة الفهم، واستراتيجيات التصحيح، والتقييم) في وحدة "حفظ الطاقة وكمية التحرك" من مادة الفيزياء للصف الحادي عشر.
2. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات مجموعتي الدراسة عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في المجموع الكلي لاختبار التحصيل الدراسي، وكذلك في مستويي التطبيق والاستدلال بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، بينما لا يوجد هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطات درجات طالبات مجموعتي الدراسة في مستوى المعرفة في وحدة "حفظ الطاقة وكمية التحرك" من مادة الفيزياء للصف الحادي عشر.

توصيات الدراسة

1. الاهتمام بالتعلم التأملي عن طريق إعداد وتنفيذ ورشة تدريبية للمعلمين والطلبة المعلمين والمشرفين لتعريفهم بالتعلم التأملي وآلية تطبيقه وتهيئة الظروف الملائمة لذلك.
2. دمج أساليب التعلم التأملي في بناء مناهج الفيزياء والعلوم عموماً.
3. استفادة الباحثين والمؤسسات التعليمية من أدوات ومواد الدراسة وتطبيقها في الميدان التربوي.

المراجع

أبو الحسن، أحمد إبراهيم؛ ومحمود، سعاد محمد فتحي (2011). أثر استخدام نموذج التعلم البنائي الاجتماعي في تدريس علم الاجتماع لتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب المرحلة الثانوية [نسخة الكترونية]. *مجلة البحث العلمي في التربية – مصر، 12* (4)، 1527 - 1535.

أبو السعود، هاني إسماعيل (2009). *برنامج تقني قائم على أسلوب المحاكاة لتنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة في منهاج العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة [نسخة الكترونية]*. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

أبو النجا، عبد الله عبد النبي (2008). فعالية استخدام التدريس التأملي في تنمية بعض مهارات التذوق الأدبي لدى الطلبة المعلمين بكلية التربية [نسخة الكترونية]. *الثقافة والتنمية – مصر، 26* (8)، 180-250.

أحمد، صفاء محمد علي محمد (2008). فاعلية نموذج تأملي مقترح في تدريس التاريخ لتنمية الفهم القرائي ومهارات التفكير والوعي بما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الأول الثانوي [نسخة الكترونية]. *دراسات في المناهج وطرق التدريس- مصر، 141*، 164 - 204.

بركات، زياد أمين (2005). العلاقة بين التفكير التأملي والتحصيل لدى عينة من الطلبة الجامعيين وطلاب الثانوية العامة في ضوء بعض المتغيرات الديموغرافية [نسخة الكترونية]. *مجلة العلوم التربوية والنفسية- البحرين، 6* (4)، 97 - 126.

البلوشي، محمد بن علي (2004). *عوامل تدني التحصيل في مادة الفيزياء لدى طلبة الشهادة العامة للتعليم العام في سلطنة عمان* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان.

الجهوري، ناصر بن على بن محمد (2012). فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي K . W . L . H في تنمية الفهم العميق للمفاهيم الفيزيائية ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان [نسخة الكترونية]. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس – السعودية، 32*(1)، 11 - 58.

الحدابي، داود عبد الملك؛ وقشوة، هدى (2012). أثر التجريب المعملي المبني على حل المشكلات في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب قسم الفيزياء [نسخة الكترونية]. *مجلة الدراسات الاجتماعية-اليمن، 35*، 49 - 96.

دوابشة، بلسم عبد الفتاح زيد (2000). *أثر استخدام منحى التعليم التأملي على التحصيل العلمي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في مادة الكيمياء في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية وتعليم محافظة نابلس واتجاهاتهم نحوها* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

الروتلي، جاسم بن محمد بن علي (2014). *أثر استخدام استراتيجية التدريس (K.W.L) في تحصيل العلوم وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بسلطنة عمان* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان.

الزعانين، جمال عبد ربه (2008). فاعلية التعلم القائم على الويب لمساق طرق تدريس العلوم في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل لدى الطلبة المعلمين بجامعة الأقصى بغزة [نسخة الكترونية]. *مجلة كلية التربية بالزقازيق – مصر 59*، 105- 133.

سعيد، أيمن حبيب (2002). أثر استخدام استراتيجية التعلم القائم على الاستبطان على تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الأول الثانوي من خلال مادة الفيزياء [نسخة الكترونية]. *المؤتمر العلمي السادس - التربية العلمية وثقافة المجتمع – مصر*، مجلد 1، الإسماعيلية: الجمعية المصرية للتربية العلمية, 28- 31 يوليو، 89 - 130.

سلطاني، ألويزة الصالح (2022). تنمية مهارات التفكير الناقد لدى التلاميذ من خلال مقرر المواد الاجتماعية في ضوء الكفاءة الذاتية للمعلمين دراسة ميدانية بالمرحلة المتوسطة مدينة باتنة. *مجلة أريد الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، 3(6). 207-242. https://doi.org/10.36772/arid.aijeps.2022.369

السليم، ملاك محمد (2009). فاعلية التعلم التأملي في تنمية المفاهيم الكيميائية والتفكير التأملي وتنظيم للتعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية [نسخة الكترونية]. *دراسات في المناهج وطرق التدريس- مصر*، 147، 90 - 128.

شحاتة، حسين؛ والنجار، زينب (2003). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية*. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

الشعيلي، علي بن هويشل؛ والبلوشي، محمد بن علي الشمام (2006). دراسة تحليلية للعوامل التربوية المؤدية إلى تدني تحصيل طلاب الشهادة العامة للتعليم العام في الفيزياء كما يراها المعلمون والمشرفون [نسخة الكترونية]. *مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس- سوريا، 4* (2)، 45 – 90.

الشهراني، عامر عبد الله السليم؛ والغنام، محرز عبده يوسف (1993). دراسة تحليلية لبعض العوامل التربوية المؤدية إلى تدني تحصيل طلاب الفيزياء كما يراها أعضاء هيئة التدريس والطلبة بقسم الفيزياء بكلية التربية بأبها [نسخة الكترونية]. *رسالة الخليج العربى – السعودية، 48* (14)، 55 -96.

الظاهري، يحيى بن حمد (2012). صعوبات تدريس الفيزياء في المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر المعلمين والطلبة [نسخة الكترونية] .دراسات *عربية في التربية وعلم النفس- السعودية، 27*،77 - 103 .

العارضة، محمد عبد الله جبر؛ والصرايرة، خالد شاكر تركي؛ والجعافرة، أسمى عبد الحافظ خلف (2009). أثر برنامج تدريبي للتفكير التأملي على أسلوب المعالجة الذهنية في التعلم لدى طالبات كلية الأميرة عالية الجامعية [نسخة الكترونية]. *مجلة بحوث التربية النوعية- مصر، 14*، 458-479.

العازمي، عائشة ديحان (2012). دراسة العلاقة بين الذاكرة العاملة وكل مما وراء المعرفة ومهارات الفهم القرائي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية [نسخة الكترونية]. *العلوم التربوية - مصر، 20*(4)، 85 – 127.

عبد الوهاب، فاطمة (2005). فاعلية استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الفيزياء وتنمية التفكير التأملي والاتجاه نحو استخدامها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري [نسخة الكترونية]. *مجلة التربية العلمية- مصر، 8* (4)، 159 - 212.

العساسلة، سهيلة، وبشارة، موفق (2012). أثر برنامج تدريبي على مهارات التفكير الناقد في تنمية التفكير التأملي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في الأردن. *مجلة جامعة النجاح للعلوم الانسانية - فلسطين، 26* (7)، 1655- 1678.

القادري، سليمان أحمد (2012). أثر تدريس الفيزياء باستخدام مهارات التفكير الميتامعرفي في التحصيل في المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير العلمي [نسخة الكترونية]. *مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس - سوريا ، 10* (4)، 11 - 32.

القرعان، جهاد سليمان (2011). العلاقة بين مستوى التفكير التأملي والكفاءة المعرفية للتحاور لدى طلبة المرحلة الثانوية [نسخة الكترونية]. *مجلة كلية التربية – مصر، 35* (3)، 331 - 357

كروان، غادة محمود علي (2012). *فاعلية برنامج مقترح قائم على التفكير التأملي لتنمية مهارة الإعراب لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، فلسطين.

الكسباني، محمد السيد علي (1999). أنموذج مقترح لبناء المنهج واستخدامه في تطوير المناهج الدراسية بكليات التربية. المؤتمر العلمي الثالث *(مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين رؤية مستقبلية)* – مصر، (2)، 635 - 696.

لطف الله، نادية سمعان (2002). تنمية مهارات ما وراء المعرفة وأثرها في التحصيل وانتقال أثر التعلم لدى الطالب المعلم خلال مادة طرق تدريس العلوم [نسخة الكترونية]. *المؤتمر العلمي السادس - التربية العلمية وثقافة المجتمع – مصر، 2*، الاسماعيلية: الجمعية المصرية للتربية العلمية, 649 - 685.

المشهراوي، بسام محمد (2010). *الدافع المعرفي والبيئة الصفية وعلاقتهما بالتفكير التأملي لدى طلبة المرحلة الثانوية في مدينة غزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الأزهر، فلسطين.

مصطفى، دعاء محمد (2012). برنامج التفكير كورت (CORT1) وتنمية ما وراء المعرفة لدى طالبات رياض الأطفال بكلية التربية بجامعة أسيوط في ظل التحديات المعاصرة للمنهج الجديد " حقي ألعب، أتعلم وأبتكر " [نسخة الكترونية]. **مجلة** *جرش للبحوث والدراسات – الأردن، 14*، 517 - 542.

معوض، موسى نجيب موسى (2014). *مهارات الاستدلال*. مسترجع بتاريخ 19 إبريل 2015 من: /http://www.alukah.net/culture/0/65166

نوفل، محمد بكر؛ وأبوجادو، صالح محمد علي (2007). *تعليم التفكير: النظرية والتطبيق*. دار المسيرة.

الهدابية، إيمان بنت عبد الله (2014). *أثر استخدام أنموذج مكارثي في تنمية التفكير التأملي وتحصيل العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان.

وزارة التربية والتعليم – قسم الإحصاء والمؤشرات (2015). *إحصاءات أعداد طلبة الصف الحادي عشر*.

Anderson, Alisa G.& Knowles, Z. & Gilbourne, D. (2004). Reflective practice for sport psychologists: Concepts, models, practical, implications, and thoughts on dissemination. *The Sport Psychologists*, *18*, 188-203. https://doi.org/10.1123/tsp.18.2.188

Andrew. C. (2001). *Learning by doing a guide to teaching and learning methods graham gibbs (1988).*

Atkins, S., & Murphy, K. (1993). Reflection: A review of the literature. *Journal of Advanced Nursing*, *18* (8): 1188-1192. https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1993.18081188.x

Gibbs, G. (1988). *Learning by Doing: A guide to Teaching and Learning Methods.* Oxford: Further Education Unit, Oxford Polytechnic.

Hedberg, P. (2009). Learning Through reflection classroom practice: Applications to educate the reflective manager. *Journal of Management Education, 33*(1), 10-36. https://doi.org/10.1177/1052562908316714

Lee, s. H. (2005). Design and analysis of reflection supporting tools in computer supported collaborative learning. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2* (3), 49- 56.

Phan, H. (2008). Achievement goals, the classroom environment and reflective thinking: A conceptual framework. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, *6* (3), 571-602. https://doi.org/10.25115/ejrep.v6i16.1306

Wang, J. R., & Wenlin, S. (2008). Examining Reflective Thinking: A Study of Changes in Methods Students' Conceptions and Understandings of Inquiry Teaching. *International Journal of Science and Mathematics Education*, *6* (3), 459-479. https://doi.org/10.1007/s10763-007-9085-8