أثر استخدام نموذج Bybee في تنمية الشغف العلمي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في العلوم

The Effect of Using the Bybee Model in Developing Scientific Passion Among Eighth-Grade Female Students in Science

د. اسلام سليمان سلامة أبو لبة [1] د. محمد سلامة قاسم الرصاعي [2]
Islam Sulieman Salameh Abu-Libbeh [1] Mohammad Salameh Qasem Al –Rasa'I [2]

10.15849/ZJJES.240730.01

المُلخَّص

هدفت الدراسة إلى تقصي أثر استخدام نموذج Bybee في تنمية الشغف العلمي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في العلوم. تكونت عِيْنَة الدراسة من (57) طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي من مدرسة الضاحية الأساسية المختلطة في محافظة معان، حيث تم اختيارها بالطريقة القصديَّة، وتم توزيعها عشوائياً على مجموعتين: المجموعة التجريبية، درست باستخدام نموذج بايبي وتضم (27) طالبة، والمجموعة الضابطة، درست باستخدام الطريقة الاعتيادية وتضم (30) طالبة. وتم استخدام المنهج شبه التجريبي، ولتحقيق أهداف هذه الدراسة تم إعداد أداة الدراسة (مقياس الشغف العلمي) حيث تكون من (20) فقرة وبعد التأكد من صدقها وثباتها تم تطبيقها قبلياً وبعدياً على عينة الدراسة. أظهرت الإحصاءات الوصفية أن هناك فرقاً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية للاختبار القَبْليّ والبَعْديّ لمجموعتي الدراسة، كما أظهرت نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA وجود فروق جوهرية دالة إحصائيًا بين وسطي القياس البَعْديّ لمجموعتي الدراسة، ولصالح المجموعة التجريبية. وفي ضوء النتائج فإن الدراسة توصي بتفعيل استراتيجيات التدريس الحديثة القائمة على دور المتعلم النشط في عملية التعليم والتعلم، ولا سيّما نموذج بايبي التي توصلت الدراسة الحالية إلى أثره الإيجابي في تنمية الشغف العلمي.

الكلمات المفتاحية: نموذج Bybee ، الشغف العلمي، الصف الثامن الأساسي، العلوم، الأردن.

ABSTRACT

This study aimed to investigate the impact of using the Bybee model in developing Scientific Passion among eighth-grade female students in science. The sample of the study consisted of (57) female eighth-grade students from Al-Dahiya Basic Mixed School in Ma'an Governorate, which were chosen by the purposive method, and were distributed randomly into two groups: the experimental group, studied using the Bybee model and included (27) students, and the control group, studied using the usual method and included (30) students, and the semi-experimental approach was used, and to achieve the objectives of this study, the study tool (Scientific Passion scale) was prepared, and it consisted in its final form of (20) items. After ensuring their validity and reliability, it was applied before and after on the study sample. Descriptive statistics showed that there were apparent difference in the arithmetic averages of the pre- and post-test for the two study`s groups. The results of the analysis of covariance single variance ANCOVA showed that there were statistically significant differences between the two means of the dimensional measurement of the two study groups, and in favor of the experimental group. In light of the results, the study recommends activating modern teaching strategies based on the active learner's role in the teaching and learning process, especially the Bybee model, in which the current study has found to have a positive impact on the development of scientific passion.

Keywords: Bybee Model, Scientific Passion, Eighth Grade, Science, Jordan.

[1] مدرسة جامعة الحسين بن طلال التطبيقية/ جامعة الحسين بن طلال
[2] جامعة الحسين بن طلال
* للمراسلة: Islamkj9090@gmail.com
تاريخ استلام البحث: 2024/09/11
تاريخ قبول البحث: 2024/10/22

[1] Al Hussein Bin Talal University Applied School / Al Hussein Bin Talal University
[2] Al Hussein Bin Talal University
* Corresponding author Islamkj9090@gmail.com
Received: 11/09/2024
Accepted: 22/10/2024

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

المقدمة

يواجه الإنسان الكثير من التغيرات والتحديات المتسارعة في شتى ميادين الحياة، نتيجة التدفق الهائل للمعلومات وانتشار التكنولوجيا وثورة الاتصالات والإنترنت التي أثّرت بدورها في طريقة تفكير الإنسان واهتماماته، وفي هذا الإطار من التحديات والتغيرات التي طرأت على الإنسان وكان لا بدَّ من مواكبة خصائص الألفية الثالثة التي شهدت طفرة هائلة في المجال التربوي، انعكست نتائجها في ظهور التربية الحديثة وما واكبها من اتجاهات تربوية مستحدثة، إذْ لم يعد الاعتماد على الكتاب المدرسي وحفظ المعلومات الهدف الأساس من التربية، وإنما تنمية فرد قادر على بناء معارفه ومهاراته من مصادر مختلفة، ومواجهة المشكلات في الواقع اليومي سواء أكان في داخل أسوار المدرسة أم في خارجها بطريقة إيجابية.

يعدُّ البحث التربوي أكثر المجالات تأثراً بالثورة العلمية في السنوات الأخيرة، مما أدى إلى ظهور عدة نظريات وضعت الأسس للعديد من الاستراتيجيات والطرائق المستخدمة في عملية التعلم، وكانت النظرية البنائية (Constructivism Theory) إحدى تلك النظريات التي اهتمت بنمط بناء المعرفة وخطوات اكتسابها، وربطها بالجانب العملي، فهي ترى أنّ التعلم عملية نفسية نشطة واجتماعية، ومستمرة، تتضمن إعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال عملية التفاعل الاجتماعي (التفاعل بين المعلم والمتعلمين، والتفاعل بين المتعلمين أنفسهم)، لإحداث توافقات وتكيفات تتوائم مع الضغوطات المعرفية الممارسة على خبرة الفرد نتيجة مروره بخبرة جديدة (النوبي، 2016).

ويعد بياجيه Piaget مؤسس الفكر البنائي ونظرياته وتطبيقاته، سبباً في توليد العديد من البحوث والدراسات التربوية التي وضعت الأساس للفلسفة البنائية، حيث وجه اهتمام الباحثين إلى أهمية ما يجري في العقل حينما يستقبل الأفكار والمعلومات عن العالم المحيط به من خلال الحواس، كما أكد على أنّ المعنى يتشكل داخل ذهن المتعلم كنتيجة لتفاعل حواسه مع العالم الخارجي المحيط به، حيث لا يمكن أن يتشكل هذا المعنى إذا كان المعلم ناقلاً للمعرفة فقط (عبد السلام، 2011).

وهذا بدوره فرض فلسفة جديدة في تصميم المناهج وتنفيذها، أدت إلى تغيير جوهري في دور المعلم وتنفيذ المنهاج، وذلك يتطلب من المعلمين دوراً جديداً في تعليم العلوم، يتمثل دورهم في تيسير التعلم وإسناده، وتسهيل المعرفة، وتوجيه الطلبة المتعلمين لبنائها، وذلك على مبدأ أنّ المتعلم يمتلك قوة طبيعية على المعرفة، ولديه قدرة طبيعية على امتلاك طريقة الحصول أو الوصول إليها، ومن ثم فإن المعلمين مطالبون بتبني استراتيجيات تدريسية وطرائق ونماذج؛ لتحقيق أهم أهداف التعليم البنائي المتمثل في الاحتفاظ بالمعرفة، والفهم، والاستخدام النشط للمعرفة ومهاراتها، والتفكير الناقد، وحل المشكلات (زيتون، 2010).

وهناك العديد من النماذج والاستراتيجيات التدريسية التي أمكن من خلالها تحويل فكرة النظرية البنائية إلى إجراءات تدريسية تطبيقية، ومن أهم هذه الاستراتيجيات والنماذج التي أشار إليها (خطايبة وفقيهي، 2022): نموذج دورة التعلم، ونموذج الشكل (V)، ونموذج السقالات التعليمية، ونموذج التحليل البنائي، ونموذج التغيير

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

المفهومي، واستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة، ونموذج بايبي، والنموذج الإنساني، ونموذج التعلم البنائي الاجتماعي، ونموذج التعلم التوليدي. ويتناول هذا البحث نموذج بايبي Bybee Model، حيث يتوقع أن ينمي هذا النموذج المتغيرات المعرفية والوجدانية والمهارية لدى المتعلمين.

ويعد نموذج بايبي Bybee Model أحد تطبيقات النظرية البنائية، فهو نموذج وضعه العالم التربوي المعاصر بايبي (Bybee) لتدريس مادة العلوم، وتم تطويره من قبل تروبردج وبايبي (Trowbridge & Bybee) (الكسباني، 2008)، وتقوم الفكرة الرئيسة لهذا النموذج على أساس تدريب الفرد على بناء مفاهيمه، ومعارفه العلمية مستعينًا بخبراته، ومعارفه السابقة، وتوظيفها في تعلمه اللاحق من خلال القيام بعدة خطوات تبدأ بالتشويق والانشغال، فالاكتشاف، فالتفسير، ثم التوسع، والتقويم، إذ تدرج بايبي (Bybee) في مراحل نموذجه من تهيئة المتعلمين، وتقديم مواقف، ومحاولة استكشاف مفاهيم ذات علاقة بالموضوع للوصول إلى طرائق الحل من خلال أنشطة معدّة لذلك، ثم بإشراف وتوجيه من المعلم يتم اقتراح التفسيرات والحلول عن طريق المناقشة الجماعية، مما يتيح فرص تطبيق ما تعلموه في مواقف جديدة، ثم استخدام أدوات وأساليب التقويم المختلفة.

وتعددت تعريفات نموذج بايبي (Bybee) إلا أنه بمراجعة الأدب التربوي السابق يمكن عرضها على النحو الآتي: عرفه تروبريدج وبايبي وبويل (2004) بأنه نموذج لتدريس مادة العلوم يقوم أساساً على فكرة النظرية البنائية، ويتكون من المراحل الآتية: مرحلة الانشغال (التشويق) مرحلة الاستكشاف ومرحلة الشرح والتفسير ومرحلة التوسع ومرحلة التقويم. وعرفه بني عيسى (2011) بأنه أحد النماذج التي تقوم على أسس النظرية البنائية، وتستمد إطارها النظري من نظرية بياجيه في النمو المعرفي، وتتكون من خمس مراحل، وهي: الانشغال والاستكشاف والتفسير والتوسع والتقويم. كما عرفته قطامي (2013، ص560) بأنه: " أنموذج يقوم على العمليات الخمسة التي تبدأ بالحرف (E)، وهي: الاندماج أو الاشتراك والاستكشاف والتفسير والتفصيل والتقويم".

تعدُّ دورة التعلم بمنزلة طريقة تدريسية مثل أية طريقة تدريسية أخرى تستخدم في تقديم المفاهيم والمضامين العلمية للمقررات الدراسية المختلفة، إلا أنّ هذه الطريقة تختلف عن الطرائق التدريسية الأخرى في أنها استمدت خصائصها من نظرية بياجيه للنمو المعرفي، حيث بدأت دورة التعلم نموذجاً للتدريس بثلاث مراحل، ثم عدلت إلى أربع مراحل، ثم تطورت بفضل بايبي إلى خمس مراحل، ولمواكبة تطور استراتيجيات التدريس وسع التربويّون دورة التعلم الخماسية لتصبح سبع مراحل، وخطوات إجرائية، وتعمل مراحل دورة التعلم بصورة متكاملة فيما بينها، حيث تؤدي كل مرحلة وظيفة معينة، تمهد للخطوة التي تليها (خطايبة وفقيهي، 2022).

طور تروبريدج وبايبي (Trowbridge and Bybee) نموذجاً تدريسياً بنائياً يسمى بالمراحل الخمس المبتدئة بحرف "E" وتتمثل المراحل الخمس "Five E.S" كما أشار إليها كل من (خطايبة وفقيهي، 2022؛ زيتون وزيتون، 2003؛ العفون ومكاون، 2012 ؛ الكسباني، 2008؛ Bybee, et, al, 2006) في: مرحلة التشويق أو الاشتراك أو الانشغال (Engagement Stage)، ومرحلة الاستكشاف (Exploration Stage)، ومرحلة الإيضاح والتفسير (Explanation Stage)، ومرحلة التفكير التوسعي (التفصيلي) (Elaboration Stage)، ومرحلة التقويم (Evaluation Stage).

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

ويشير المركز الوطني لتطوير المناهج (2020) في الأردن إلى منظومة من القيم التي تعدّ نتاجات كبيرة مستهدفة تسعى المناهج الأردنية إلى الإسهام في تحقيقها؛ ليتمثلها المتعلمون ويعتمدوها أُطُراً مرجعية توجه سلوكاتهم في سياقاتهم الشخصية والتعليمية والاجتماعية والمهنية ومن أبرز هذه القيم الشغف Passion؛ إذ تعكس هذه القيمة اهتمامًا عاليًا بالتعلم وتحفز حب الاستطلاع والمتعة في البحث في الوصول إلى الهدف، إذ إنّ المتعلم يحب التعلم، ويشعر تجاهه بالبهجة والفرح والحماسة، مما يتطلب تنمية هذه القيمة ابتداءً من مرحلة التعليم الأساسي التي تعد قاعدة للتعليم وأساسًا لتنمية القدرات والميول الذاتية وتوجيه الطلبة في ضوئها.

وقد ظهرت في الآونة الأخيرة متغيرات متعددة تندرج في إطار السياق الأكاديمي والمعرفي، بعد أن شاع توظيفها في علم النفس الإيجابي، ومن هذه المتغيرات الإيجابية الشغف حيث قد ازداد الاهتمام بهذا المفهوم في السنوات الأخيرة، نتيجة للتطورات العلمية والتكنولوجية، التي أدت إلى تأثر النظام التعليمي بمكوناته المختلفة وظهور بعض المشكلات في أثناء ممارسة المتعلمين للأنشطة العلمية، التي انعكست آثارها على سلوكياتهم، مما دفع علماء النفس والتربية إلى البحث عن مواطن القوة عند المتعلمين وتعزيزها، والاستفادة منها في تطوير قدراتهم على حل المشكلات، فشعور المتعلمين بالإثارة والحماس المنتظم في أثناء المشاركة في الأنشطة التي يفضلونها يسمى شغفاً ويؤثر إيجابياً على أدائهم وبالتالي تحقيق مستويات مرتفعة من النجاح (Vallerand, Houlfort & Fores, 2003)، خاصة أنه ينير الطريق للمتعلم ويزيد من نجاحه الأكاديمي، حيث يرتبط مفهوم الشغف بالممارسات والمخرجات الإيجابية؛ مثل: الالتزام بالعمل الجاد، وأهداف الإنجاز، وإتقان التعلم (Huescar Hernandez, Moreno-Murcia, Cid, Monteiro & Rodrigues, 2020).

كما يشير ألتون (Altun, 2017) إلى أن هناك علاقة وثيقة بين التدريس بشغف والتعلم، تتمثل في أن المتعلمين يهتمون بالتعلم، خاصة إذا وجدوا المعلم يبدي اهتمامه بما يفعلون، وبذلك لم يعد التدريس عملاً قَسْرياً على تنفيذ إجراءاته، بل إنه مصدر إلهام المتعلمين يتيح لهم فرصة التفاعل مع مواقف حقيقية في بيئة تعليمية تعاونية قائمة على الثقة والاحترام المتبادل سواء أكان بين المتعلمين والمعلم أم بين المتعلمين أنفسهم، وبذلك تزداد دافعيتهم نحو التعلم.

ظهر مفهوم الشغف في علم النفس لأول مرة عام 2003م من قبل فاليراند وآخرين (Vallerand, et al., 2003) بنشر أول دراسة تناولت موضوع الشغف، وتضمنت تلك الدراسة تحديداً وتعريفاً لمفهوم الشغف بأنه الحب الموجه نحو نشاط معين، ومن خلال المراجعات الأدبية لمفهوم الشغف، لا يوجد تعريف شامل وواضح ومحدد له، إلا أنه يمكن الاستدلال على معناه بصورة ثنائية إيجابية. حيث أشار فريدريكس وألفيلد وإكليس (Fredricks, Alfeld & Eccles, 2010) إلى أن الشغف هو الرغبة في متابعة النشاط أو المهمة بصورة قوية، وذلك يكون باستثمار الوقت والطاقة بشكل كبير، أو الانخراط بشكل كامل في النشاط أو المهمة ومتابعته بصورة مستمرة لبناء هوية فاعلة.

وعرف كيوران وهيل وأبلتون وفاليراند وستاندج (Curran, Hill, Appleton, Vallerand, &Standage, 2015) الشغف بأنه خبرة إنسانية تبعث في الفرد الحيوية، والتوجه الإيجابي نحو الحياة، كما عرفه الحارثي (2015) بأنه الميل إلى النشاط الذي يمارسه الفرد ويرغبه ويندمج فيه إرادياً أو غير إرادي ويشعر معه بالمتعة.

بينما يصف فاليراند (Vallerand, 2016) الشغف بأنه الأداء الذي يدفعنا للقيام بسلوك ما، ويحفزنا نحو أداء نشاط معين بطريقة منظمة، ويؤدي إلى استثمار الوقت والطاقة، ويرتبط بهوية الفرد، وعرف جاشي مويسيز وويلر وبايلي وجالنسكي (Jachimowicz, Wihler, Bailey, & Galinsky, 2018)، الشغف بأنه حالة وجدانية تقود الفرد نحو القمة؛ لتحقيق أداء أو مهمة معينة بدافعية عالية.

وطور فاليراند وآخرون (Vallerand et al. 2003) أنموذجاً ثنائياً للشغف، يسمى (الثنائية الموروثة للشغف)، وذلك في ضوء نظرية التحديد الذاتي أو تقرير المصير (Self-Determination Theory) التي تطورت من عمل عالمي النفس إدوارد ديسي (Edward Deci) وريتشارد ريان (Richard Ryan) ، وهما أول من طرح هذه الأفكار عام 1985م، حيث تبين هذه النظرية أن الأشخاص قادرون على الاندماج في العديد من الأنشطة الحياتية و تقرير مصيرهم عندما تتم تلبية وإشباع حاجاتهم الأساسية، وهي: الكفاءة (Competence)، والترابط (Connection)، والاستقلالية (Autonomy).

وأشار فاليراند وآخرون (Vallerand et al., 2003) إلى أنّ النموذج الثنائي للشغف (The Dualistic Model of Passion) يقسم على نوعين، يمكن التمييز بينهما من حيث كيفية استيعاب الأنشطة الشغوفة في جوهر الذات أو هوية الفرد؛ وهما: أولًا: الشغف المتناغم أو الانسجامي (Harmonious Passion) وينظر إليه بأنه نشاط مهم للفرد ومستوعب في هويته، ويحدث هذا الاستيعاب من ميل جوهري للذات مقترن بالرضا، يَقبل فيه الفرد بكامل حريته نشاطًا مهمًا دون تأثيرات خارجية لفعل هذا النشاط. ووفقًا لهذا الأنموذج يتم الشغف عبر ثلاث مراحل، وهي: اختيار الفرد لنشاط ما من بين الأنشطة المتاحة، وتقويم الفرد للنشاط الذي تم اختياره، واستيعاب هذا النشاط كجزء من هوية الفرد (Vallerand, 2015). وثانيًا: الشغف القهري أو الاستحواذي (Obsessive Passion) إذ يتحكم في الفرد، وقد يرتبط بصراعات وانفعالات سلبية مثل الإحباط أو الإرهاق، حيث يكون فيه الفرد غير قادر على رؤية عواقب نشاطه؛ لأنه ينتج عن رغبة غير منضبطة بالفعل.

عرف دقامسة (2021) الشغف العلمي بأنه ميل قوي نحو نشاط يحبه الطالب، ويستشعر أهميته، ويستثمر وقته فيه. بينما عرفته السواريس (2022) بأنه ميل المتعلم القوي تجاه الأنشطة العلمية المفضلة لديها، وذات المغزى والقيمة العالية، التي تجد نفسها فيها، إذ تستثمر فيها جل وقتها وطاقتها، وتجد فيها المتعة والرفاهية، إلى أن تصبح جزءًا من هويتها الشخصية.

ويشير ماجو وآخرون (Mageau et al. 2009) إلى مكونات البنية السيكولوجية للشغف العلمي؛ التي تتضمن ثلاثة عناصر، وهي: (1) الدهشة، (2) حب التساؤل، (3) حب الاستطلاع.

وأشار خطايبة والشرمان، وشطناوي وبخيت ودقامسة (Khataybeh, Alshorman, Shatnawi, Bakheet, & Dagamseh 2021) إلى معايير الشغف العلمي؛ وهي: المرونة، والتحفيز، والاندماج، والتعلم مدى الحياة، ومهارات البحث والاستقصاء، والمشاركة، والاستقلالية، وخلق مشاعر إيجابية، والمثابرة السلوكية والممارسة، والمغامرة، والأهداف الموجهة.

وهناك دراسات تناولت الشغف في مجال التعليم والتدريس؛ ومنها دراسة خطايبة وآخرون (Khataybeh et al, 2021) التي هدفت إلى معرفة مدى تضمين معايير الشغف العلمي في كتب العلوم من خلال تحليل كتب العلوم لمعرفة مدى دمج هذه الكتب المدرسية لمعايير الشغف العلمي والمقارنة بينهم، ودراسة السواريس

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

(2022) التي كشفت عن أثر نماذج التعليم الإلكتروني في تنمية الشغف العلمي والثقافة الرقمية والتحصيل في مادة العلوم للصف التاسع الأساسي.

غير أنّ الدراسات السابقة لم تتقصَّ أثر استخدام نموذج بايبي على متغير الشغف العلمي؛ لذا برزت الحاجة لإجراء هذه الدراسة التي تسعى إلى معرفة أثر نموذج بايبي في تنمية الشغف العلمي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في العلوم.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

أشارت نتائج توجهات الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام (2019) للصف الثامن الأساسي (Trends in International Mathematics and Science Study) (TIMSS, 2019)، إلى أن ترتيب طلبة الأردن في العلوم في العام (2019) جاء في المرتبة (31) من أصل (39) دولة مشاركة، كما أشارت الدراسة إلى أنّ متوسط أدائهم يقل عن (38) علامة عن المتوسط الدولي، وقد بينت نتائج الدراسة اختلاف تحصيل طلبة الأردن في عام (2019) عما كان عليه في عام (2015) في العلوم، ولصالح عام (2019) حيث بلغ التقدم في العلوم (26) علامة، وهذا يدل على أن هناك جهودًا مثمرة قامت بها وزارة التربية والتعليم إذ تسير في الاتجاه الصحيح، تمثلت هذه الجهود بتحديث المناهج الدراسية وتطويرها.

ويعد كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي واحداً من سلسلة كتب العلوم التي تعنى بتنمية المفاهيم العلمية، ومهارات التفكير، وحل المشكلات، ودمج المفاهيم الحياتية والمفاهيم العابرة للمواد الدراسية، ووفقًا لذلك تم الاعتماد في بنائه على دورة التعلم الخماسية المنبثقة من النظرية البنائية والتي تمنح المتعلمين الدور الأكبر في العملية التعليمية التعلمية، بالإضافة إلى اعتماده منحى (STEAM) (Science Technology Engineering Arts and Mathematics) في التعليم الذي يستخدم لدمج العلوم والتكنولوجيا والهندسة والآداب والرياضيات في أنشطة الكتاب المتنوعة، ويؤكد كولوتشي- جراي وتروسديل وكوك وديفيز وبيرنارد وجراي (Colucci-Gray, Trowsdale, Cooke, Davies, Burnard & Gray, 2017) أن تعليم (STEAM) يحسن مهارات المتعلمين على العمل الجماعي والقدرة على التكيف، وبالرغم من هذا التقدم والتحسن في نتائج المتعلمين إلا أنه لا زال ترتيب طلبة الأردن في مادة العلوم متدنياً بين دول العالم في اكتساب مفاهيم العلوم، وقدرتهم على الاحتفاظ بها وتوظيفها في حل المشكلات.

هذا وبالإضافة إلى ظهور العديد من المشكلات على الساحة التربوية؛ كاهتمام التدريس بالمعرفة وكثرة الضغوطات الدراسية، وعدم مشاركة الطالبات في الأنشطة العلمية وأدائهن المهام التعليمية، وعدم التنويع في مصادر التعلم ومراعاة مدى انسجامها مع ميولهن ورغباتهن وحاجاتهن وأنماط تعلمهن وما ينتج عنه من عدم القدرة على إيصال المفاهيم العلمية لطالبات بشكل أكثر فاعلية وجاذبية، التي تم حصرها من خلال الحاجات المشتركة لمديريات التربية والتعليم في وزارة التربية والتعليم للأعوام 2021/2019م، على حسب برنامج تطوير المدرسة والمديرية في مجال التعلم والتعليم المتضمن في الخطة التطويرية.

وهذا يعد مؤشراً على ضرورة التفكير بحلول لهذه المشكلات بهدف تحقيق تطوير فعلي على عمليتي التعلم والتعليم، ويكون ذلك باعتماد نماذج بنائية متمايزة ومستجيبة للثقافة مثل نموذج بايبي، نظرًا لفاعليته في تدريس هذه المادة وفقًا لما أكدته نتائج البحوث وأثرها الإيجابي في التدريس كدراسة (شديد والهويمل، 2022)، حيث

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

تستهدف تصميم وحدات دراسية علمية بطريقة تربط المهارات والمعرفة بالمحتوى وتنمي الشغف العلمي. وبمراعاة الأفكار السابقة فإنه من المرجح أن يؤدي ذلك إلى نهج أكثر عمقاً في التعلم والمعرفة النشطة والفعالة، لهذا جاءت هذه الدراسة لتقصي أثر استخدام نموذج بايبي في تنمية الشغف العلمي.

وتتمثل مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس الآتي: "(هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) في أداء أفراد الدراسة في مجموعتي الدراسة (نموذج بايبي، والاعتيادية) على مقياس الشغف العلمي تعزى لمتغير المجموعة)؟".

أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام نموذج بايبي في تنمية الشغف العلمي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في العلوم.

أهمية الدراسة

تنبثق أهمية الدراسة في الجانبين النظري والعملي (الإجرائي)؛ ففي الجانب النظري تتمثل أهمية الدراسة في أنها تقدم إطارًا نظرياً عن نموذج بايبي، مع التأكيد على الخطوات والإجراءات الخاصة بالنموذج لما لهما من أهمية قد تساعد الباحثين في الاستفادة منها مستقبلاً، كما تساعد معلمي العلوم في التعرف إلى أثر استخدام نموذج بايبي في تدريس العلوم على تنمية الشغف العلمي، وهذا يساعد على تلبية الحاجات المعرفية، والوجدانية، والمهارية لدى الطلبة والمعلمين على حدّ سواء، وتغني معرفة معلمي العلوم بالنماذج المرتكزة على النظرية البنائية، وبالتالي تساعدهم على الإعداد الجيد للتدريس، بالإضافة إلى أنها تعد من الدراسات الحديثة عربياً لتناولها الشغف العلمي وفق المسح الذي أجري للأدب التربوي في هذا المجال.

أما الجانب العملي (الإجرائي)، فتتمثل أهمية الدراسة في توفير مقياس للشغف العلمي يساعد الباحثين على الاستفادة منه، كما تقدم الدراسة مجموعة من التوصيات التي قد يفيد منها الباحثون في إجراء دراسات على موضوعات مشابهة، وتأتي هذه الدراسة استجابة إلى ضرورة تطوير عملية التعلم والتعليم في مادة العلوم بما يتماشى مع الاتجاهات العالمية المعاصرة، وتحقيقاً للأهداف التربوية المنشودة، حيث يتم وصف عناصر وإجراءات وطرق التدريس وفق نموذج بايبي في تدريس مادة العلوم للصف الثامن الأساسي، وتقديم نماذج لدروس تطبيقية للمعلم وللطالب وفقًا لهذه النموذج، وبالتالي فإنّ الدراسة توفر الفرصة لمعلمي العلوم و الطلبة والتربويين بشكل عام التعرف إلى إجراءات النموذج وأساليب تطبيقه.

حدود الدراسة

حدود الدراسة: تمثلت حدود الدراسة بالآتي:

الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على تدريس الوحدة الثّالثة (ميكانيكا الموائع) من كتاب العلوم للصف الثّامن الأساسي للفصل الدّراسي الأول المقرر من قبل وزارة التربية والتعليم للعام الدراسي 2023/2022م.

الحدود الزمانية: تم إجراء هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2023/2022م.

الحدود المكانية: اشتملت الدراسة على مدرسة الضّاحية الأساسية المختلطة التّابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة معان.

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

الحدود البشرية: اقتصرت الدراسة على طالبات الصف الثّامن الأساسي في مدرسة الضّاحية الأساسية المختلطة التّابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة معان.

محددات الدراسة

يتحدد تعميم نتائج هذه الدراسة وفق طريقة اختيار أفراد الدراسة، وصدق أداتها وثباتها، وبجدية استجابة أفراد الدراسة عن فقرات الأداة، والمعالجات الإحصائية المستخدمة في الإجابة عن سؤالها.

مصطلحات الدراسة

التدريس بنموذج بايبي: نموذج تعليمي يفترض أن يبني المتعلم معرفته من ذاته وفق خمس مراحل، هي: التهيئة والاستكشاف والتفسير والتوسع والتقويم (Bybee, Taylor, Gardner, Van Scotter, Powell, Westbrook & Landes, 2006).

ويعرف إجرائياً: أنه التدريس بنموذج قائم على النظرية البنائية، يتيح للطالبات فرصة البحث والتقصي والتجريب في دراسة وحدة (ميكانيكا الموائع) من خلال مراحله الخمسة: التشويق أو الاشتراك أو الانشغال، والاستكشاف، واقتراح التفسيرات والحلول، والتفكير التوسعي التفصيلي، والتقويم، على حسب الخطط الدراسية التي أعدت لهذه الغاية.

طريقة التدريس الاعتيادية: هي الطريقة التي تستخدمها المعلمة في مساعدة الطالبات على تحقيق الأهداف التعليمية، وتتضمن مجموعة إجراءات، وأنشطة تقوم بها المعلمة بشكل رئيس داخل الغرفة الصفية لإيصال الحقائق والمفاهيم المتعلقة بالوحدة الدراسية العلمية (ميكانيكا الموائع) عن طريق التحدث، وتثبيت الأفكار الرئيسة على اللوح.

الشغف العلمي: هو ميل قوي نحو نشاط محدد ذاتياً يحبه الفرد، و يجده مهماً، ويستثمر فيه الوقت والطاقة بشكل منتظم، وفي ذلك تصبح الأنشطة ذاتية التحديد تمثل السمات المركزية لهوية الفرد (Vallerand et, al., 2003).

ويعرف إجرائياً: بأنه ميل الطّالبة القوي اتجاه الأنشطة العلميّة التي ترغب فيها للوصول إلى الحقيقة والمعرفة، ولأعلى درجات الأداء والإبداع، مقيسًا بالدّرجة التّي تحصل عليها الطالبة على مقياس الشغف العلميّ الذي أعدّ لهذه الدّراسة، وذلك بعد الانتهاء من دراسة الوحدة الدراسية (ميكانيكا الموائع).

كتاب العلوم للصف الثامن الاساسي: هو كتاب العلوم للمرحلة الأساسية لطلبة الصف الثّامن الأساسي، المُوافَق عليه بموجب قرار المجلس الأعلى للمركز الوطني لتطوير المناهج في جلسته رقم (2021/3)، تاريخ 2021/6/10، وقرار مجلس التربية والتعليم رقم (2021/109)، تاريخ 2021/6/30، بدءًا من العام الدراسي 2022/2021، والمعمول به في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها. حيث كانت الطبعة الأولى (التجريبية) في 1442هـ/2021م، وأعيدت طباعته في 1443هـ/2022م.

الدراسات السابقة

هدفت دراسة السواريس (2022) إلى تقصي أثر نماذج التعليم الإلكتروني في تنمية الشغف العلمي والثقافة الرقمية والتحصيل لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم الحياتية. إذ بلغت العينة (164) طالبة من الصف التاسع الأساسي في مدرسة عائشة أم المؤمنين الأساسية، التابعة لمديرية التربية والتعليم للواء

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

قصبة عمان، واختيرت بطريقة قصدية، وطورت أدوات الدراسة التي تمثلت في مقياس للشغف العلمي، وآخر للثقافة الرقمية وبناء اختبار تحصيلي، وأظهرت النتائج وجود أثر مرتفع لنماذج التعليم الإلكتروني في تنمية الشغف العلمي والثقافة الرقمية يعود إلى أنموذج التعليم الإلكتروني المتزامن عند مقارنته بنماذج التعليم الإلكتروني غير المتزامن والمدمج والاعتيادي، ولصالح أنموذج التعليم المدمج مقارنة مع أنموذجي التعليم الإلكتروني غير المتزامن والاعتيادي، ولصالح أنموذج التعليم الإلكتروني غير المتزامن مقارنة مع أنموذج التعليم الاعتيادي، ووجود أثر متوسط لنماذج التعليم الإلكتروني في تنمية التحصيل يعود إلى أنموذج التعليم المتزامن عند مقارنته بنماذج التعليم الإلكتروني غير المتزامن والمدمج والاعتيادي ولصالح أنموذج التعلم المدمج مقارنة مع الاعتيادي، في حين لا يوجد فرق بين أنموذج التعليم المدمج مقارنة بأنموذج التعلم الإلكتروني غير المتزامن.

وهدفت الدراسة التي أجرياها شديد والهويمل (2022) إلى الكشف عن فاعلية برنامج تعليمي قائم على نموذج دورة التعلم الخماسية في اكتساب مهارات التفكير التأملي لدى طالبات الصف العاشر في مبحث الفيزياء في الأردن. واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي لعينة قصدية تكونت من (52) طالبة من طالبات الصف العاشر الأساسي في مديرية التربية والتعليم بمنطقة الكرك، تم تعيينها عشوائيًا في شعبتين، وعلى مجموعتي الدراسة: الأولى ضابطة تكونت من (26) طالبة درست بالطريقة الاعتيادية، والثانية تجريبية تكونت من (26) طالبة درست باستخدام البرنامج التعليمي، وتم إعداد اختبار مهارات التفكير التأملي وتكون من (25) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، اشتمل على المهارات الآتية: (الملاحظة والتأمل، والكشف عن المغالطات، والوصول إلى استنتاجات، وإعطاء تفسيرات مقنعة، ووضع حلول مقترحة)، وأظهرت النتائج وجود فرق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي لاختبار مهارات التفكير التأملي على مستوى كل مهارة من المهارات، وكذلك على المستوى الكلي في التطبيق البعدي لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

وتناولت دراسة بيلانغر وراتيل (Belanger & Ratelle, 2021) تحديد مؤشرات الشغف تجاه دراسات الفرد ومقارنة الأداء الأكاديمي للطلبة (الإرهاق، والمشاركة، والرضا، ونوايا التسرب، والإنجاز) كدالة لمؤشر تعريف الشغف. حيث طبقت الدراسة على عينة بلغت (460) طالباً جامعياً، وتمثلت أداة الدراسة في استبانة عبر الإنترنت تتضمن مقاييس الإرهاق الأكاديمي، والمشاركة الأكاديمية، والمشاعر الأكاديمية ونوايا التسرب، والرضا الأكاديمي. بالإضافة إلى المتغيرات الديموغرافية والاجتماعية، وأظهرت النتائج وجود أربع مؤشرات: عالية (شغف متناغم وقهري عالٍ)، متوسطة (شغف متناغم وقهري معتدل)، منخفضة (شغف متناغم وقهري منخفض)، ومثالية (شغف متناغم عالٍ وشغف قهري منخفض)، حيث عبّر الطلبة المتحمسون للغاية (أصحاب الملفات الشخصية العالية والمثالية) عن المؤشرات الأكثر إيجابية للأداء الأكاديمي، بينما أظهر الطلبة في المستوى المنخفض مستويات متدنية من الأداء الأكاديمي، كما أشارت نتائج الدراسة أنه لا توجد فروق بين مستويات مؤشرات الشغف والأداء الأكاديمي تبعاً لمتغير النوع الاجتماعي.

وأجرى خطايبة وآخرون (Khataybeh et al., 2021) دراسة للكشف عن مدى تضمين معايير شغف العلوم في كتب الكيمياء وعلوم الأرض للصف العاشر الأساسي في الأردن. وهدفت الدراسة إلى تحليل كتب الكيمياء وعلوم الأرض، لتحديد مدى دمج هذه الكتب المدرسية لمعايير الشغف العلمي، ولإجراء مقارنة بين الكتابين المدرسيين، وتم استخدام طرق الدراسة الوصفية وتحليل المحتوى، واشتملت أداة الدراسة على مقياس من

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

تصميم الباحثيين، تكون من أحد عشر معياراً رئيساً، مع مؤشرات فرعية إضافية لكل منها، حيث تم حساب التكرارات والنسب المئوية لكل معيار، وأظهرت النتائج أن معيار (المرونة) احتل المرتبة الأولى في مستوى إدراج المعايير في كلا الكتابين بنسبة (3:23%) في الكيمياء، و(24%) في علوم الأرض، يليه (التحفيز)، و(الاندماج)، و(التعلم مدى الحياة)، و(مهارات البحث والاستقصاء)، و(المشاركة)، و(الاستقلالية)، و(خلق مشاعر إيجابية)، في حين أن معيار (المثابرة السلوكية والممارسة)، و(المغامرة)، و(الأهداف الموجهة)، لم تكن موجودة في كلا الكتابين المدرسيين.

هدفت دراسة السويلميين (2020) للكشف عن فاعلية تدريس استراتيجية دورة التعلم الخماسية على تنمية مهارات التفكير في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي في الأردن. حيث طبق اختبار مهارات التفكير على عينة حجمها (60) طالبًا في الصف الثامن الأساسي بمدارس عمان بالأردن، توزعوا عشوائيًا على مجموعتين في كل مجموعة (30) طالبًا، المجموعة الأولى التجريبية درست باستراتيجية دورة التعلم الخماسية، ومجموعة ضابطة درست وفقًا للطريقة التقليدية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة في مهارات التفكير ككل، وفي كل مهارة فرعية من مهارات التفكير، لصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة أخرى أجرياها يعقوب وأبو سنينة (2020) هدفت إلى قياس أثر استخدام استراتيجية دورة التعلم الخماسية في تحصيل طالبات الصف الثامن في مادة العلوم وتنمية ميولهم العلمية. تكونت عينة الدراسة من طالبات الصف الثامن وعددهن (80) طالبة، بواقع (40) طالبة في المجموعة التجريبية و (40) طالبة في المجموعة الضابطة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار التحصيل في وحدة الوراثة، ومقياس الميول العلمية، وقد تم حساب الصدق والثبات لهذه الأدوات، وأظهرت نتائج الدراسة وجود أثر لاستخدام استراتيجية دورة التعلم الخماسية (5E's) في تدريس العلوم في تحصيل طالبات الصف الثامن وفي تنمية ميولهم العلمية، كما وجدت فرق بين وسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي في التحصيل تعزى لاستخدام استراتيجية دورة التعلم الخماسية (5E's) في تدريس العلوم لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي في تنمية الميول العلمية تعزى لاستخدام استراتيجية دورة التعلم الخماسية (5Es) في تدريس العلوم لصالح المجموعة التجريبية.

اتضح من استعراض الدراسات السابقة المتعلقة بنموذج بايبي أنها هدفت إلى تقصي أثر استخدامه في تنمية متغيرات تابعة متنوعة وفي مراحل دراسية مختلفة، مثل دراسة (السويلميين، 2020؛ وشديد والهويمل، 2022؛ ويعقوب وأبوسنينة، 2020) في حين تشابهت الدراسة الحالية مع دراسة كل من (السويلميين، 2020؛ ويعقوب وأبو سنينة، 2020)، في تناولهم نفس العينة وهي الصف الثامن الأساسي، بينما سعت الدراسة الحالية إلى تقصي أثر نموذج بايبي في تنمية الشغف العلمي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في العلوم.

واتفقت بعض الدراسات المتعلقة بالشغف في تناوله في مجال علم النفس والمجال الأكاديمي، كما في دراسة ببلانغر ورتيل (Bélanger & Ratelle, 2021)، وهدفت دراسة خطايبة وآخرين (Khataybeh et al., 2021) إلى معرفة مدى تضمين معايير الشغف العلمي في كتب العلوم، كما هدفت دراسة (السواريس، 2022) إلى الكشف عن أثر نماذج التعليم الإلكتروني في تنمية الشغف العلمي في مادة العلوم للصف التاسع

الأساسي، بينما سعت الدراسة الحالية إلى تقصي أثر استخدام نموذج بايبي في تنمية الشغف العلمي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في العلوم.

استفادت الدراسة من الدراسات السابقة في البحث عن مشكلات لم يتم التطرق إليها في الدراسات السابقة، وفي صياغة مشكلة الدراسة والوصول إلى صياغة دقيقة للعنوان البحثي الموسوم بأثر استخدام نموذج بايبي في تنمية الشغف العلمي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في العلوم، وفي اختيار المنهج الملائم لطبيعة الدراسة، والتعرف إلى محتوى الأساليب والبرامج التعليمية والمواد التعليمية بما فيها أدلة المعلمين الموجودة بالدراسات، والاطلاع على التصاميم المستخدمة بهدف تحديد التصميم المناسب، والمساعدة في اختيار وسائل جمع البيانات، والمعالجة الإحصائية، ومناقشة النتائج ذات العلاقة .

وقد تميزت الدراسة الحالية بأنها تناولت نموذج بايبي وتناولت الشغف العلمي؛ لمعرفة أثر نموذج بايبي في تنمية الشغف العلمي، إضافة إلى أنها اشتملت على بناء مقياس الشغف العلمي من إعداد الباحثة، كما أنها تناولت أول دليل للمعلم لوحدة ميكانيكا الموائع التي أضيفت مجددًا إلى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي.

الطريقة والإجراءات

منهجية الدراسة

استخدم في هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي.

أفراد الدراسة

تكوَّن مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف الثامن الأساسي الملتحقات في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة معان، في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2022/2021م. إذ بلغ عددهن (519) طالبة موزعات على (26) مدرسة بمعدل (20) شعبة صفيَّة على حسب إحصاءات قسم التخطيط التربوي في مديرية التربية والتعليم في محافظة معان. وبناءً عليه تم اختيار أفراد الدراسة بالطريقة القصديَّة عن طريق حصر المدارس التي تحتوي على شعبتين من طالبات الصف الثامن الأساسي، وبذلك كانت مدرسة الضاحية الأساسية المختلطة المدرسة التي يتوافر فيها ذلك، حيث بلغ العدد الكلي لأفراد الدراسة (57) طالبة، ثم تمَّ توزيع المعالجة على المجموعتين بالطريقة العشوائية، حيث إن المجموعة التجريبية، درست وفق نموذج بايبي، وبلغ عدد أفرادها (27) طالبة، والمجموعة الضابطة درست وفق الطريقة الاعتيادية، وبلغ عدد أفرادها (30) طالبة.

أداة الدراسة

تم إعداد أداة الدراسة على النحو الآتي:

1- مقياس الشغف العلمي:

أ. **بناء مقياس الشغف العلمي:** تمَّ بناء هذا المقياس اعتماداً على ما قد كُتب في الأدب النظري والبحوث والدراسات السابقة ذات العلاقة بالشغف بشكل عام و الشغف العلميّ بشكل خاص، مثل: دراسة كل من (Vallerand et al., 2003; Sigmundsson, Haga, & Hermundsdottir, 2020)، ونظرية

فاليراند (Vallerand, 2010) ، فضلاً على توجيه أسئلة مفتوحة لعينة عشوائية من طالبات الصف الثامن الأساسي منها: ماذا يعني لك النشاط العلمي؟ هل تحب النشاط العلمي؟ هل يحقق شغفك بالنشاط العلمي الشعور بالمتعة والحماس؟ وذلك لصياغة فقرات تتناسب والمستوى العمري لطالبات الصف الثامن الأساسي، إذ أمكن صياغة (19) فقرة تصف الشغف العلمي، وقد تم استخدام أنموذج (ليكرت) خماسي التدريج الذي يتراوح بين (موافق بشدة) إلى (غير موافق بشدة)، التي تمثل الأرقام (1–5) على الترتيب.

ب. صدق مقياس الشغف العلمي:

1- الصدق الظاهري لمقياس الشغف العلمي، حيث تم عرض المقياس على مجموعة محكّمين من ذوي الاختصاص البالغ عددهم (10) محكمين متخصصين في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، وعلم النفس التربوي، ومحكمين من قسم الإشراف التربوي ومحكم للتدقيق اللغوي، وذلك لبيان آرائهم وملحوظاتهم في ما يتعلق بصلاحية المقياس، ومدى ملاءمته للهدف منه، ومدى مناسبته للفئة المستهدفة في الدراسة الحالية من حيث: الصياغة اللغوية، ودرجة انتماء الفقرة، وإضافة أو تعديل أو حذف ما يرونه مناسبًا من الفقرات في خانة الملحوظات، وبعد جمع آراء المحكمين وتحليلها اعتمدت الدراسة أن لا تقل نسبة الاتفاق بين المحكمين عن (80%)، ثم تمّ الأخذ بملاحظات المحكمين وإعداد المقياس بصورته النهائية، وبذلك تم اعتماد فقرات المقياس كافة مع إجراء بعض التعديلات على الفقرات التي شملت فقرة (1) (ممارسة الأنشطة العلمية تكسبني خبرات متنوعة) لتصبح، (أكتسب خبرات متنوعة عند ممارسة نشاطي العلميّ) وفقرة (14) (أستطيع التعبير عن النتائج التي حصلت عليها بأسلوبي الخاص) لتصبح، (أحرص على التعبير عن النتائج التي حصلت عليها بأسلوبي الخاص)، وبذلك يتمتع المقياس بالصدق الظاهري لتطبيقه على عينة الدراسة المستهدفة؛ ليظهر مقياس الشغف العلمي بصورته النهائية.

2. صدق البناء: للتحقق من دلالات صدق البناء لمقياس الشغف العلمي، تم تطبيقه على عينة استطلاعية قوامها (25) طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي ومن خارج عينة الدراسة، واستخرجت معاملات ارتباط فقرات المقياس مع الدرجة الكلية، حيث تم حساب معامل ارتباط كل فقرة من الفقرات، حيث إن معامل الارتباط هنا يمثل دلالة للصدق بالنسبة لكل فقرة في صورة معامل ارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية، وقد تراوحت معاملات ارتباط الفقرات مع الدرجة الكلية (0.53–0.78) والجدول (1) يبين ذلك.

جدول (1): قيم معاملات الارتباط بين فقرات مقياس الشغف العلمي والعلامة الكلية على الأداة ككل

رقم الفقرة	معامل الارتباط مع الأداة ككل	رقم الفقرة	معامل الارتباط مع الأداة ككل
1	0.66**	11	0.63**
2	0.60**	12	0.73**
3	0.77**	13	0.69**
4	0.74**	14	0.78**
5	0.53**	15	0.63**
6	0.62**	16	0.64**
7	0.55**	17	0.65**

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

8	0.75**	18	0.63**
9	0.69**	19	0.59**
10	0.59**		

**** القيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$)**

ويتبين من الجدول (1) أن جميع معاملات الارتباط كانت ذات درجات مقبولة ودالة إحصائياً، ولذلك لم يتم حذف أي من هذه الفقرات.

ج- **ثبات مقياس الشغف العلمي:** تم التحقق من ثبات مقياس الشغف العلمي من خلال حساب معامل الاتساق الداخلي بدلالة معادلة (كرونباخ ألفا) على المقياس ككل، وذلك بعد تطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (25) طالبة من مجتمع الدراسة ومن خارج عينة الدراسة، وبلغت قيمته (0.91)، كما بلغ ثبات الإعادة (0.90) بفارق زمني مقداره أسبوعان بين التطبيقين.

د. الزمن اللازم لتطبيق مقياس الشغف العلمي: تم حساب الزمن اللازم لتطبيق مقياس الشغف العلمي اعتمادًا على معدل الوقت الذي احتاجته أول طالبة لإنهاء الإجابة عن فقرات الاختبار وبلغ (35) دقيقة، والوقت الذي احتاجته آخر طالبة لإنهاء الإجابة على فقرات الاختبار وبلغ (55) دقيقة، وبالتالي بلغ متوسط الزمنيين (45) دقيقة أي حصة دراسية واحدة، وبهذا يكون هذا الزمن هو المناسب للإجابة عن فقرات مقياس الشغف العلمي.

دليل المعلم

تم إعداد دليل المعلمة وفق نموذج بايبي، وتضمن الدليل: التعريف بالنموذج من حيث؛ مفهومه، وخطواته المتمثلة في مرحلة التشويق أو الانشغال أو الاشتراك ومرحلة الاستكشاف ومرحلة الإيضاح والتفسير ومرحلة التفكير التوسعي التفصيلي ومرحلة التقويم، بالإضافة إلى خطط تدريسية أعدت بما يتماشى وخطوات نموذج بايبي في وحدة (ميكانيكا الموائع) من كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي؛ وللتحقق من صدق الدليل، تم عرضه على محكمين من أساتذة جامعات متخصصين في المناهج وأساليب تدريس العلوم، ومجموعة من مشرفي العلوم، بهدف التأكد من سلامته اللغوية والعلمية وتوافقه مع نموذج بايبي من حيث سلامة الإجراءات والخطوات المتبعة، وتم الأخذ بملحوظاتهم، وأخذت الخطط التدريسية صورتها النهائية المكونة من (8) خطط تدريسية لتشكل دليل المعلمة.

إجراءات الدراسة

تم الاجتماع بالمعلمة التي درست المجموعتين التجريبية والضابطة، بهدف الاتفاق على عدد حصص تدريس موضوعات وحدة (ميكانيكا الموائع)، كما تمّ تدريب المعلمة على كيفية تنفيذ نموذج بايبي في تدريس وحدة (ميكانيكا الموائع)، ثمّ تمَّ تطبيق مقياس الشغف العلمي قَبل المعالجة التجريبية، ثم البدء بتطبيق المعالجة التجريبية على مجموعتي الدراسة التي استغرقت (4) أسابيع، وتطبيق مقياس الشغف العلمي البَعْديّ بعد الانتهاء من المعالجة التجريبية مباشرة.

المعالجة الإحصائية

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

للتحقق من الخصائص السيكومترية للأداة تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لحساب الصدق الداخلي وثبات الإعادة، كما تم استخدام معامل ثبات (كرونباخ ألفا)؛ للتحقق من ثبات الاتساق الداخلي للأداة.

واستخدمت الدراسة الإحصائيات الوصفية (المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية) وذلك لملاحظة الفروق الظاهرية بين المتوسطات الحسابية للاختبارين القَبْليّ والبَعْديّ لمجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة).

وللتحقق من دلالة الفرق الظاهري بين المتوسطات الحسابية لمجموعتي الدراسة تمّ إجراء اختبار تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA).

نتائج الدراسة ومناقشتها:

سؤال الدراسة الرئيس: "هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha \leq 0.05)$ **في أداء أفراد الدراسة في مجموعتي الدراسة (بايبي، والاعتيادية) على مقياس الشغف العلمي تعزى لمتغير المجموعة)؟"** للإجابة عن هذا السؤال تمّ حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، لأداء أفراد الدراسة في مجموعتي الدراسة (بايبي، والاعتيادية) على مقياس الشغف العلمي، والجدول رقم (2) يوضح ذلك.

جدول (2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء أفراد الدراسة في مجموعتي الدراسة (بايبي والاعتيادية) على مقياس الشغف العلمي

المجموعة	المعالجة	حجم العينة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	الاعتيادية	30	2. 57	0.49	2.92	0.42
التجريبية	بايبي	27	2.53	0.45	4.31	0.47

يلاحظ من النتائج في جدول (2) أن هناك فروقًا ظاهرية في الأوساط الحسابية لأداء أفراد الدراسة على مقياس الشغف العلمي، حيث جاءت طريقة التدريس باستخدام بايبي المستخدمة في تدريس المجموعة التجريبية بالمتوسط الحسابي الأعلى، وبلغ متوسطها الحسابي (4.31)، وانحرافها المعياري (0.47)، وجاءت المجموعة الضابطة التي استخدمت فيها طريقة التدريس الاعتيادية بأدنى متوسط حسابي بلغ (2.92)، وانحراف معياري (0.42).

وللتحقق من أثر استخدام طرق التدريس (بايبي، والاعتيادية) على مقياس الشغف العلمي لدى أفراد عِيْنَة الدراسة، قامت الباحثة بإجراء تحليل التباين الأحادي المصاحب (ONE WAY ANCOVA) لأداء أفراد الدراسة على مقياس الشغف العلمي القَبْليّ ومقياس الشغف العلمي البَعْديّ لأفراد مجموعتي الدراسة، تبعاً لطريقة التدريس، والجدول (3) يوضح نتائج هذا التحليل.

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

جدول (3): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) لفحص الفروق في أداء أفراد الدراسة على مقياس الشغف العلمي تبعًا لمتغير المجموعة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F)	مستوى الدلالة	حجم الأثر
طريقة التدريس	38.317	1	38.317	143.378	0.000*	0.780
الاختبار القبلي	2.573	1	2.573	19.258	0.000	0.192
الخطأ	10.823	55	0.134			
المجموع	1301.921	58				

يلاحظ من النتائج الموضحة في الجدول (3) أن قيمة (ف) (F) لطريقة التدريس المستخدمة في تدريس مجموعة الدراسة التجريبية بلغت (143.378)، حيث كان مستوى الدلالة لها (0.000)، وهي ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha = 0.05$)، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لأداء أفراد الدراسة في مجموعتي الدراسة (بايبي، والاعتيادية)على مقياس الشغف العلمي يعزى لمتغير المجموعة باستخدام نموذج بايبي ذات المتوسط الحسابي الأعلى.

وبينت نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ONE WAY ANCOVA) لأداء أفراد الدراسة على مقياس الشغف العلمي القَبْليّ ومقياس الشغف العلمي البَعْديّ لأفراد مجموعتي الدراسة، تبعاً لطريقة التدريس، أن قيمة (ف) (F) لطريقة التدريس المستخدمة في تدريس مجموعة الدراسة التجريبية كانت ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha = 0.05$)، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أداء أفراد الدراسة على مقياس الشغف العلمي يعزى لمتغير المجموعة، وكانت لصالح المجموعة التجريبية التي تم تدريسها باستخدام نموذج بايبي.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن نموذج بايبي يقوم على التشويق، وجذب الانتباه، وإثارة المتعلمين للتعلم، كما يشرك الطالبات بصورة فعالة في العملية التعليمية التعلمية، وينمّي المهارات التفكيرية لديهنّ، كما يعطي الطالبات فرصة بناء المفاهيم العلمية بأنفسهن في بيئة ذات سياق اجتماعي تنمي مهارات البحث العلمي، التي بدورها تؤدي إلى التعلم الفعال، والوصول إلى استنتاجات، كما يساعد على التعلم بالاكتشاف من خلال المجموعات، ويعد نموذجاً شاملًا في التعلم البنائي من خلال بناء الطالبات المعرفة بأنفسهن، كما يتيح الفرصة لديهن بالتفاعل مباشرة مع الخبرات من خلال الأنشطة، الأمر الذي أشعر الطالبة بمسؤوليتها اتجاه التعلم، ورغبتها في متابعة النشاط العلمي الذي شكل مصدر المتعة والسعادة لديها، وتعزيز هذا التعلم والشغف من خلال تعزيز التفاعلات الاجتماعية والانخراط بها.

ومن الممكن أن يرجع السبب في ذلك إلى تمثل الطالبات معايير الشغف العلمي في سلوكهن التي أشار إليها خطايبة وآخرين (Khataybeh et al., 2021)، حيث عملت هذه المعايير كدليل إرشادي لتنمية شغفهن من خلال توجيه المعلمة للطالبات داخل الغرفة الصفية ومختبر العلوم الذي يتطلب منهن توظيف الأنشطة المساعدة مثل استخدام الكمبيوتر كشريك للمعلم والوسائل التعليمية والنماذج والمجسمات والتلميحات المحسوسة وغيرها، حيث أظهرت الطالبات اندماجاً في ممارسة الأنشطة العلمية والمهمات الموكلة إليهن، لوجود حافز داخلي للانخراط في النشاط العلمي الذي تم اختياره، إذْ ينبع من المتعة في ممارسة النشاط، فعلى سبيل المثال

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

هناك طالبات أبدعن في البحث عن عمل نموذج لرافعة هيدروليكية، وهناك من أعدّت تقريرًا عن مزايا أنظمة الخلايا الشمسية الطافية، بالإضافة إلى الممارسة والتدريب، والقيام بالعديد من المحاولات والمغامرات العلمية في محاولة لكشف الحقائق والقيام بالمشاريع التي تنمي في أنفسهن التحدي، التي أظهرتها من خلال المهارات التطبيقية المرتبطة بالمعرفة، مما عكس المرونة العلمية لديهنّ إلى جانب إظهار الفاعلية من خلال إيجاد الحلول للمشكلات ومواصلة التعلم والشعور بالمتعة في التعلم والتقصي والاهتمام بالمعارف والمهارات العلمية واكتساب الاتجاهات العلمية وتنميتها كالموضوعية، والدقة التي ظهرت في تأديتهن الواجبات والمهام المختلفة.

بالإضافة إلى المشاركة، وتبادل الأفكار ومناقشتها فيما بينهن لمعرفة وجهات النظر المختلفة، وبيان الأسباب، وتنظيم العلاقات من خلال الرسم البياني وقراءتها، واستخدام العلاقات الرياضية، ومهارات التواصل من خلال التعبير الشفوي والاستماع والتحدث والملاحظة ومهارات العمل الجماعي بما يعكس التعاون فيما بينهنّ وخاصة في الأنشطة المخبرية، الأمر الذي أدى إلى امتلاك الطالبات رؤية وأهدافًا واضحة لطبيعة النشاطات التي يرغبن في ممارستها، وبما يعكس الجد والاجتهاد والبحث عن الفضول للاستثمار بالنشاط المشغوف به لديهن، كما يمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى تعامل الطالبات مع مادة الفيزياء على اعتبار أنها رحلة معرفية حول الأشياء التي يهتممن بها، وذلك بتوظيف مهارات التواصل والعمل الجماعي، وبالتالي شعورهن بدور المتعلم النشط، الذي يقوم بدور العالم الباحث عن المعرفة، الأمر الذي ساعدهن على فهم المحتوى العلمي، وتعلم العديد من الأشياء حول الأنشطة العلمية التي يشغفن بها.

حيث تنسجم هذه النتيجة التي توصلت إليها الدراسة الحالية مع مضامين نتائج دراسة السواريس (2022) والتي أظهرت وجود أثر مرتفع لنماذج التعليم الإلكتروني في تنمية الشغف العلمي والثقافة الرقمية يعود إلى نموذج التعليم الإلكتروني المتزامن عند مقارنته بنماذج التعليم الإلكتروني غير المتزامن والمدمج الاعتيادي.

التوصيات:

بناءً على ما توصلت إليه نتائج الدراسة الحالية أمكن صياغة التوصيات الآتية:

- توجيه انتباه المعلمين إلى تنمية متغيرات معرفية، وانفعالية لدى الطلبة في المدارس الأردنية، ولا سيّما الشغف العلمي من خلال الممارسة العملية للأنشطة العلمية.
- تفعيل استراتيجيات التدريس الحديثة القائمة على دور المتعلم النشط في عملية التعليم والتعلم، ولا سيّما نموذج بايبي التي توصلت الدراسة الحالية إلى أثره في تنمية الشغف العلمي.

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

المراجع

المراجع العربية:

- تروبريدج، ليزلي، وبايبي، روجر، وبويل، جانيت. (2004). *تدريس العلوم في المدارس الثانوية: استراتيجيات تطوير الثقافة العلمية*. (محمد عبد الحميد، وعبدالمنعم حسن، ونادر السنهوري، وحسن تيراب، ترجمة؛ دار الكتاب الجامعي. (2004).
- الحارثي، عبدالله بن عوض الله. (2015). *الشغف وعلاقته بالسعادة لدى طلاب المرحلة الثانوية في مدينة مكة المكرمة*. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- خطايبة، عبدالله، وفقيهي، يحيى. (2022). *تعليم العلوم وتعلمها في الألفية الثالثة*. عمان: دار المسيرة.
- دقامسة، كرم. (2021). مدى تضمين معايير الشغف العلمي في كتب علوم الأرض والفيزياء لطلاب الصف التاسع الأساسي في الأردن. *مجلة رماح للدراسات والبحوث، 1* (45)، 329-344.
- زيتون، حسن، وزيتون، كمال. (2003). *التعلم والتدريس من منظور البنائية*. القاهرة: عالم الكتب.
- زيتون، عايش. (2010). *الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها*. عمان: دار الشروق.
- السواريس، ختام محمد عودة. (2022). *أثر نماذج التعليم الإلكتروني في تنمية الشغف العلمي والثقافة الرقمية والتحصيل لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم الحياتية*. (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.
- السويلميين، منذر. (2020). فاعلية تدريس دورة التعلم الخماسية على تنمية مهارات التفكير في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي في الأردن. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 28* (2)، 270-289.
- شديد، الهام، والهويمل، عمر. (2022). فاعلية برنامج تعليمي قائم على نموذج دورة التعلم الخماسية في اكتساب مهارات التفكير التأملي لدى طالبات الصف العاشر في مبحث الفيزياء في الأردن. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، 11* (4)، 686-707.
- عبدالسلام، مصطفى. (2011). *الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم*. القاهرة، دار الفكر العربي.
- العفون، ناديا، ومكاون، حسين. (2012). *تدريب معلم العلوم وفقًا لنظرية البنائية*. عمان: دار صفاء.
- بني عيسي، غالب محمد. (2011). *أثر استخدام نموذجين تدريسيين قائمين على المنحى البنائي في اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية و دافعيتهم نحو العلوم* (أطروحة دكتوراه غير منشورة). جامعة اليرموك، إربد.
- قطامي، نايفة. (2013). *نموذج شوارتز وتعليم التفكير*. عمان: دار المسيرة.
- الكسباني، محمد السيد. (2008). *التدريس نماذج وتطبيقات في العلوم والرياضيات واللغة العربية والدراسات الاجتماعية*. القاهرة: دار الفكر العربي.
- النوبي، غادة. (2016). النظرية البنائية مدخل معاصر لتجويد بيئة التعلم. القاهرة: دار عالم الكتب.

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

- وزارة التربية والتعليم. (2020). الإطار العام للمناهج الأردنية. عمان: المركز الوطني لتطوير المناهج، استرجاع: 23/4/2023: https://moe.gov.jo/sites/default/files/framework.pdf
- يعقوب، آلاء، وأبو سنينة، عودة. (2020). أثر استخدام استراتيجية دورة التعلم الخماسية في تحصيل طالبات الصف الثامن في مادة العلوم وتنمية ميولهم العلمية. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 28* (1)، 930-946.

المراجع الأجنبية:

- Altun, M. (2017). The effects of teacher commitment on student achievement: A case study in Iraq. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 7*(11), 417-426.
  Belanger, C., & Ratelle, C. (2021). Passion in university: The role of the dualistic model of passion in explaining students' academic functioning. *Journal of Happiness Studies, 22*(5), 2031-2050.
- Bybee, R., Taylor, J., Gardner, A., Van Scotter, P., Powell, J., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). The BSCS 5E instructional model: Origins and effectiveness. *Colorado Springs, Co: BSCS, 5*, 88-98.
- Colucci-Gray, L., Trowsdale, J., Cooke, C., Davies, R., Burnard, P., & Gray, D. (2017). Reviewing the potential and challenges of developing STEAM education through creative pedagogies for 21st-century learning: how can school curricula be broadened towards a more responsive, dynamic, and inclusive form of education? *Institute for Education, Teaching & Leadership*.
- Curran, T., Hill, A. P., Appleton, P. R., Vallerand, R. J., & Standage, M. (2015). The psychology of passion: A meta-analytical review of a decade of research on intrapersonal outcomes. *Motivation and Emotion, 39*(5), 631-655.
- Fredricks, J. A., Alfeld, C., & Eccles, J. (2010). Developing and fostering passion in academic and nonacademic domains. *Gifted Child Quarterly, 54*(1), 18-30.
- Huescar Hernandez, E., Moreno-Murcia, J. A., Cid, L., Monteiro, D., & Rodrigues, F. (2020). Passion or perseverance? The effect of perceived autonomy support and grit on academic performance in college students. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(6), 21-43.
- Jachimowicz, J., Wihler, A., Bailey, E., & Galinsky, A. (2018). Why grit requires perseverance and passion to positively predict performance. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 115*(40), 9980-9985.
- Khataybeh, A., Alshorman, S., Shatnawi, R., Bakheet, W., & Dagamseh, K. (2021). The Inclusion of Science Passion Criteria in Chemistry and Earth Sciences Textbooks for 10th Grade in Jordan. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry, 12*(9), 2556-2567.
- Mageau, G. A., Vallerand, R. J., Charest, J., Salvy, S. J., Lacaille, N., Bouffard, T., & Koestner, R. (2009). On the development of harmonious and obsessive passion: the

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

role of autonomy support, activity specialization, and identification with the activity. *Journal of Personality*, *77*(3), 601–646.

- Sigmundsson, H., Haga, M., & Hermundsdottir, F. (2020). The passion scale: Aspects of reliability and validity of a new 8-item scale assessing passion. *New ideas in psychology*, 56, 100745.
- Vallerand, R. J. (2016). *On the Synergy Between Hedonia and Eudaimonia: The role of passion. In Handbook of Eudaimonic Well-being* (pp. 191-204). Springer, Cham.
- Vallerand, R. J. (2015). *The psychology of passion: A dualistic model. Series in Positive Psychology.*
- Vallerand, R. J. (2010). *On passion for life activities: The dualistic model of passion. In Advances in experimental social psychology*, 42(1), 97-193. Academic Press.
- Vallerand, R., Houlfort, N., & Fores, J. (2003). Passion at work. *Emerging perspectives on values in organizations, 6*(8), 175-204.

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