فعالية استخدام نموذجين تدريسيين قائمين على المنحى البنائي في دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم

غالب محمد بني عيسى،*
وزارة التربية والتعليم، الأردن
وإيناس ابو لبدة وهيثم محمد بني عيسى
جامعة العين للعلوم والتكنولوجيا، الامارات العربية المتحدة

استلم بتاريخ: ٢٠١٤/٩/٣ عدل بتاريخ: ٢٠١٥/١٢/١٣ قبل بتاريخ: ٢٠١٥/١٢/٣١

المستخلص: هدفت هذه الدراسة إلى تقصي فعالية استخدام نموذجين تدريسيين قائمين على المنحى البنائي في دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم. تكونت عينة الدراسة من ٢١١ طالبا وطالبة من الصف الثامن الأساسي تم توزيعهم إلى ثلاث مجموعات: المجموعة التجريبية الأولى، تم تدريسها المادة التعليمية باستخدام نموذج بايبي (5E's)، وبلغت ٧١ طالبا وطالبة، والمجموعة التجريبية الثانية تم تدريسها باستخدام نموذج جون زاهوريك، وبلغت ٧٠ طالبا وطالبة، في حين تم تدريس المجموعة الثالثة (الضابطة) باستخدام الطريقة الاعتيادية، وبلغت ٧١ طالبا وطالبة. واستخدمت أداة للدراسة تمثلت بمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم الذي تكون بصورته النهائية من ٣٥ فقرة، جرى تطبيقه على مجموعات عينة الدراسة الثلاث قبل المعالجة وبعدها، وجمعت البيانات. أظهرت النتائج ما يلي: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة على المقياس الكلي تعزى لأثر نموذج التدريس، لصالح المجموعتين التجريبيتين لدى مقارنتها بالمجموعة التي درست بالطريقة الاعتيادية. ولصالح المجموعة التي درست بنموذج بايبي مقارنة بالمجموعة التي درست بنموذج جون زاهوريك والمجموعة التي درست بالطريقة الاعتيادية. كذلك أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة على المقياس الكلي تعزى لأثر النوع الاجتماعي، لصالح الإناث.

كلمات مفتاحية: تدريس العلوم، نماذج التدريس، البنائية، اكتساب المفاهيم العلمية، الدافعية نحو تعلم العلوم.

The Effect of Using Two Teaching Models of Constructivism on the Motivation Towards Learning Science

Ghaleb M. Bani Essa,*
Ministry of Education, Jordan
Enas S. Abulibdeh & Haytham M. Bani Hani
Al Ain University for Science & Technology

Abstract: This study aimed at investigating the effect of using two teaching models of constructivism on the motivation towards learning science. The sample of the study consisted of 211 male and female students from grade 8. They were distributed into three groups: The first experimental group which was taught by using a Bybee Model and consisted of 71 students, the second group consisted of 70 students and it was taught by adopting Zahorik model, while the third group (the control group) consisted of 71 students and it was taught by adopting the traditional method of teaching. The researchers used a 35-item questionnaire to measure student motivation toward learning science. Findings of the study indicated that there were statistically significant differences on all dimensions of the overall measure of motivation due to the impact of the teaching model, and came to favor the two experimental groups compared to the traditional group. And to favor first group which was taught by Bybee model compared to the group which was taught by Zahorik model. There were also statistically significant differences on the overall measure of motivation, due to the effect of gender; the differences were in favor of females.

Keywords: Models of science teaching, science teaching, constructivism, acquisition of scientific concepts, motivation, science learning.

*enas220@gmail.com

تشهد عملية تعليم العلوم اهتماما كبيرا وتطويرا مستمرا محليا وعالمياأدى إلى إحداث تحول جذري في فلسفة ومنهجية تعلم وتعليم العلوم لتصبح أكثر فاعلية لمواكبة خصائص هذا العصر ومتطلباته، بهدف الارتقاء بمستوى عملية تعلم وتعليم العلوم، وتنمية قدرات الطلبة ومهاراتهم في عملية اكتساب المعرفة العلمية بصورة ذات جاذبية وأكثر شمولية. وتعتبر الدافعية أحد العوامل التي توجه السلوك وتنشطه تجاه تحقيق الأهداف، وتبدو كأنهاقوة تكمن داخل الطالب بحيث تحركه للعمل بطريقة ما. وللدافعية العديد من الوظائف، فهي: تنشط السلوك، وتوجهه، وتعمل على انتقاء وتحديد النشاط الذي يرغب الطالب في تنفيذه (راشد، ٢٠٠٥).

كما أن عملية إثارة الدافعية لدى الطلبة لتعلم العلوم تعد عملية مهمة ومعقدة؛ وذلك يعود إلى اختلاف البنى العقلية والاجتماعية لديهم، حيث إن الشخص ذا الدافعية العالية يمتاز بانه مثابر، وأداؤه أفضل، ويمتلك حب المنافسة، ويفكر مليا بالعقبات التي تواجهه في حياته، ويكون تحصيله أعلى من الطالب ذي الدافعية المنخفضة (الهويدي، ٢٠٠٥).

والنظرية البنائية اتجهت إلى التركيز على العوامل الداخلية التي تؤثر في عملية تعلم الطلبة التي تحدث داخل عقولهم أثناء مواجهتهم للمواقف التعليمية مثل: المعرفة السابقة، والقدرات والدافعية للتعلم. كما ترى أن عملية اكتساب المعرفة تعد عملية نشطة ومستمرة، يتم خلالها عمليات تعديل في البنى المعرفية للطلبة من خلال قيامهم بآليات التنظيم الذاتي للمعرفة الجديدة بما يتلاءم مع معرفتهم السابقة (الخالدي، ٢٠٠٨).

وتشكل المفاهيم العلمية أهم جانب من جوانب تعلم العلوم، وتعد لحمة المعرفة العلمية. وهناك العديد من الأسباب وراء الاهتمام بتدريسها وتوظيفها في المجال العلمي؛ لأنها تعد أساس العلم والمعرفة العلمية، ولها أهمية في عملية تنظيم الخبرات، وتفيد في فهم العلم وتطوره، وتعتبر من اللبنات الأساسية في عملية بناء المبادئ والتعميميات والنظريات العلمية، كونها تختزل الكم الهائل من الحقائق, وأكثر تذكرا، وأكثر ثباتا، واستقرارا وبقاء من الحقائق، ولكونها بناء عقليا ينتج من خلال معرفة المتعلم بالعلاقات التي تربط بين مجموعة من الحقائق (الخطايبة، ٢٠١١).

وتكمن المشكلة التي يعاني منها التعليم في الجانب المتعلق بنماذج وإستراتيجيات التدريس وأساليبه المستخدمة من قبل المعلمين، حيث إنها تقدم المواد التعليمية- التعلمية في أغلب الأحيان بطرق تقليدية جافة ومملة، وقد أسفر عن ذلك نتائج متدنية في مستوى التحصيل العلمي, ونقص في دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم، وأدى إلى تكوين اتجاهات سلبية نحو المدرسة وما يتعلق بها.

لذا فإن اعتماد نماذج تدريسية حديثة (نموذجي بايبي وجون زاهوريك) تهدف إلى تكوين البنية المعرفية السليمة لدى الطلبة أصبح أمرا ضروريا؛ لزيادة التحصيل العلمي لديهم، وتحفيزهم على التفكير العلمي السليم بعيدا عن عملية الحفظ والتلقين، ولزيادة قدرتهم على اكتساب المفاهيم العلمية بصورة أكثر شمولية, ولزيادة دافعيتهم نحو تعلم العلوم. ولدى مقارنة الباحثين بين النموذجين المستخدمين في هذه الدراسة (نموذجي بايبي وجون زاهوريك) ظهرت النتائج كما هو موضح في جدول.

وتبين للباحثين من خلال مراجعتهم للأدب السابق أن التدريس المعتمد على النظرية البنائية يسهم في جعل عملية بناء المعرفة العلمية لدى الطلبة أكثر فاعلية وتشويقا. حيث أشار صديق (٢٠٠١) أن استخدام نموذج دورة التعلم الثلاثية- التي انطلق منها نموذج بايبي- كنموذج من نماذج التدريس البنائي يساعد في إيصال المفاهيم العلمية ذات الصعوبة إلى أغلبية الطلبة، ويعين المعلمين على تحقيق الأهداف التعليمية المراد تحقيقها، ويسهل عملية التخطيط الجيد للتدريس.

جدول ١
الفروق بين نموذجي بايبي وجون زاهوريك

أوجه الاختلاف	نموذج بايبي	نموذج جون زاهوريك
المراحل	أولا: الانشغال ثانيا: الاستكشاف ثالثا: التفسير رابعا: الإسهاب أو التوسع خامسا: التقويم	أولا: مرحلة تنشيط المعرفة ثانيا: مرحلة اكتساب المعرفة ثالثا: مرحلة فهم المعرفة رابعا: مرحلة استخدام المعرفة خامسا: مرحلة التفكير في المعرفة
المنحى المستخدم في تقديم المفهوم	من الجزء إلى الكل (الاستقرائي)	من الكل إلى الجزء (الاستنباطي)
المرحلة التي يتم فيها تقديم المفهوم	التفسير	اكتساب المعرفة
تقديم المفهوم	يقوم الطالب بالتوصل إليه	يقوم المعلم بتقديمه

إن واترز وجنس (Watters and Ginns, 2000) أجريا دراسة هدفت إلى تطوير الدافعية نحو تعلم العلوم للمرحلة الأساسية: تأثير التدريس التعاوني وممارسات التدريس الموثوق قبل سنوات الخدمة. ومن خلال تجميع البيانات الكمية والنوعية التي حصلا عليها من عمليات المسوح، والملاحظات، ومراجعة الأدب السابق ذي العلاقة بموضوع الدراسة، وتحليلها، تبين أن التعلم المرتكز على منظور المعلم البنائي الاجتماعي كان فعالا في تطوير معرفة الطلاب المفاهيمية والتربوية، والأهم من هذا أنه يعزز من شعور الطلاب نحو تعلم العلوم بكفاءة ذاتية. وأدت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر الخبرات في تطوير الثقة لدى المعلمين، وأنهم سيصبحون قادرين على تدريس العلوم في المدارس الأساسية، وكيف سيتم توفير الفرص التي تخول الطلاب المتعلمين أن يصبحوا باحثين محترفين ونشطين في المعرفة، ومتعلمين مدى الحياة.

وأجرى الهلالات (٢٠٠٦) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام إستراتيجية نموذج بايبي (دورة التعلم الخماسية) والمنظم المتقدم في اكتساب المفاهيم النحوية والتفكير الاستقرائي لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا. وأظهرت النتائج: وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم النحوية تعزى إلى طريقة التدريس لصالح دورة التعلم المعدلة (نموذج بايبي)، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم النحوية تعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس والجنس، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير الاستقرائي تعزى إلى طريقة التدريس لصالح دورة التعلم، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير الاستقرائي تعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

كما أجرى الخوالدة (٢٠٠٧) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر نموذج بايبي في تحصيل طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في الأحياء مقارنة بالطريقة الاعتيادية. وأظهرت المعالجات الإحصائية لبيانات الدراسة النتائج الآتية: وجود فروق دالة إحصائيا في تحصيل الطلبة في الأحياء تعزى لإستراتيجية التدريس (نموذج بايبي، والطريقة الاعتيادية)، وكان التفوق في التحصيل لصالح الطلبة الذين تعلموا بإستراتيجية نموذج بايبي، مقارنة بنظرائهم الطلبة الذين تعلموا بالطريقة الاعتيادية. ولم يوجد أثر ذي دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة في الأحياء يعزى للتفاعل بين إستراتيجية التدريس والجنس. ولم توجد فروق دالة إحصائيا في تحصيل الطلبة في الأحياء تعزى إلى النوع الاجتماعي (ذكر، وأنثى).

وأجرى طنوس (٢٠٠٧) دراسة هدفت إلى معرفة أثر التدريب على إستراتيجية حل المشكلة المستند إلى السمات الانفعالية- السلوكية في تنمية دافعية الطلاب للتعلم. وأظهرت نتائج تحليل التباين الثنائي وتحليل التباين المتعدد على الاختبار البعدي للمقياس الكلي للدافعية وجود أثر للبرنامج التدريبي في تنمية دافعية التعلم لدى عينة الدراسة ولصالح المجموعة التجريبية. وأن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية لتفاعل الجنس والمجموعة على الاختبار البعدي

لدافعية التعلم على البعد الثالث لمقياس دافعية التعلم (بعد الاجتماعية) لصالح الذكور، وأن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة α=٠,٠٥ لتفاعل الجنس والمجموعة على الاختبار البعدي لدافعية التعلم بين الذكور والإناث على البعد الخامس لمقياس دافعية التعلم (بعد الطاعة) لصالح الإناث.

كما أجرى أبو ناجي (٢٠٠٨) دراسة بعنوان أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية مهارات اتخاذالقرار والميول العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مدينة أسيوط بمصر، حيث تم استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس المادة العلمية على عينة الدراسة والتي تكونت من مجموعتين (تجريبية وضابطة) وتكونت كل مجموعة من ٤٠ تلميذا، واظهرت النتائج تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل واختبار مهارات اتخاذ القرار واختبار مقياس الميول العلمية.

كما أجرى سومرو وقيسراني وروعت وموغال (Soomro, Qaisrani, Rawat, and Mughal, 2010) دراسة هدفت إلى قياس فعالية نموذج دورة التعلّم الخماسية المبني على المنحى البنائي في تدريس مادة الفيزياء على تحصيل الطلاب الدارسين في المدارس الحكومية في المرحلة الثانوية. أظهرت النتائج وجود اختلافات في أداء الطلاب على اختبار التحصيل اعتماداً على نتائج اختبار (t). في حين أظهر الطلاب الذين درسوا المحتوى العلمي باستخدام الطريقة الاعتيادية نتائج متدنية في التحصيل.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

لاحظ الباحثون بناء على ما تقدم، ومن خلال مراجعتهم للأدب السابق المتعلق بموضوع الدراسة، ومن خلال خبراتهم التدريسية في مجال التدريس أن الكثير من الطلبة لديهم صعوبات في اكتساب المفاهيم العلمية بصورة سليمة، وأن هناك انخفاضا في مستوى دافعيتهم نحو تعلم مادة العلوم؛ وفي حدود علمهم عزواالأسباب تعود إلى طرق التدريس الاعتيادية المتبعة في تدريس مادة العلوم عند أغلب المعلمين، التي تعتمد على طريقة العرض المباشرة وأسلوب التلقين الذي يركز على دور المعلم وليس الطالب؛ كون هذه المواد تتطلب من الطلبة القيام بالكثير من المهارات الاستقصائية التي تركز عليها كتب العلوم في الوقت الحالي، ولكونها تحتاج إلى الكثير من المهارات التفكيرية والأنشطة العملية اليدوية.

لذا اهتمت هذه الدراسة باستخدام نموذجين بنائيين: أحدهما يُعطي المفاهيم بصورة تركيبية (استقرائية)، والآخر بصورة تحليلية (استنتاجية) في تدريس مادة العلوم لطلبة الصف الثامن الأساسي؛ من أجل التعرّف على أثرهما في دافعية الطلبة نحو تعلّم العلوم. ومن هنا تم تحديد مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيسي التالي:"**ما فاعلية استخدام نموذجين تدريسيين قائمين على المنحى البنائي في دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم؟**"، وبالتحديد حاولت الدراسة الإجابة عن السؤال الآتي:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة α=٠,٠٥ بين متوسطات استجابات الطلبة على مقياس الدافعية نحو تعلّم العلوم البعدي تُعزى لاستخدام نموذج التدريس (نموذج بايبي، ونموذج جون زاهوريك، والطريقة الاعتيادية)، والنوع الاجتماعي (ذكور، وإناث)، والتفاعل بينهما؟

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تقصي فاعلية استخدام نموذجين تدريسيين قائمين على المنحى البنائي (نموذج بايبي، ونموذج جون زاهوريك) في تدريس العلوم في دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم تعزى لمتغير نموذج التدريس الذي يستخدمه المعلم.

أهمية الدراسة

تمثلت أهمية هذه الدراسة من خلال وجود عدد من النظريات التي تفسر عملية حدوث التعلم

لدى الطلبة، كما ساهمت في تحديد الفروقات بين نموذج بايبي ونموذج جون زاهوريك في تعلم العلوم، والصعوبات التي تواجه تطبيق كل منهما، ومن ثم أسهمت في توفير مقياس للدافعية نحو تعلم العلوم. كما أسهمت في تزويد معلمي العلوم وإثراء معرفتهم بالنماذج المرتكزة على النظرية البنائية، وبالتالي تساعدهم على الإعداد الجيد للتدريس.

حدود الدراسة

يتحدّد تعميم نتائج هذه الدراسة بالآتي:

- اقتصر تطبيق هذه الدراسة على طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس التابعة لوزارة التربية والتعليم في الاردن- لواء الكورة في الفصل الدراسي الاول ٢٠١١/٢٠١٢م.
- اقتصرت الدراسة على تدريس الوحدة الأولى (الكائنات الحية والبيئة) من كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي الجزء الأول.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

الدافعية نحو التعلّم: عرّفها أبو حطب وصادق (٢٠٠٤) تحقيق شيء صعب في الموضوعات أو الأفكار، وتناولها وتنظيمها، وأداء ذلك بأكبر قدر من السرعة والاستقلالية، والتغلّب على العقبات، وتحقيق مستوى مرتفع من التفوّق على الذات. وتُعرّف إجرائيًابأنها:الحالة الداخلية التي تشير إلى رغبة الطالب المستمرة لتعلّم مادة العلوم بشكل فعّال، وإلى مدى استمتاعه بما يتعلّمه، ويتمّ قياسها بالدرجات التي يحصل عليها الطالب نتيجة إجابته على مقياس الدافعية نحو تعلّم العلوم، الذي أعدّه الباحثون لهذا الغرض، وطبّقوه على أفراد عينة الدراسة.

نموذج بايبي البنائي: أحد النماذج التي تقوم على أسس النظرية البنائية في تصميم المادة الدراسية العلمية وتدريسها، ويستمدّ إطاره النظري من نظرية بياجيه في عملية النّمو المعرفي. ويمكن تعريفه اجرائيا: استخدام المراحل الخمس(الانشغال، والاكتشاف، والتفسير، والتوسيع، والتقويم) في تدريس العلوم، حسب الدروس التي أُعدّت خصيصًا لهذه الدراسة.

نموذج جون زاهوريك البنائي: أحد نماذج تدريس العلوم القائمة على النظرية البنائية، ويركّز على الدور النشط للطالب في عملية التعلّم، حيث يقوم بالعديد من الأنشطة والتجارب العلمية. ويمكن تعريفه اجرائيا: استخدام المراحل الخمس(تنشيط المعلومات، واكتساب المعلومات، وفهم المعلومات، واستخدام المعلومات، والتفكير في المعلومات) في تدريس العلوم، حسب الدروس التي أُعدّت خصيصًا لهذه الدراسة.

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة وتصميمها

لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحثون المنهج شبه التجريبي، وتم تطبيق أدوات البحث (مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم) قبليا وبعديا على مجموعات الدراسة التجريبية والضابطة. كما استخدم التصميم ذا المجموعات الثلاث (مجموعتان تجريبيتان، ومجموعة ضابطة)، وتم تدريس المجموعة التجريبية الأولى من كلا الجنسين باستخدام نموذج بايبي، في حين درست المجموعة التجريبية الثانية من كلا الجنسين باستخدام نموذج جون زاهوريك، أما المجموعة الضابطة من كلا الجنسين فقد درست بالطريقة الاعتيادية. وبعد ذلك تم تطبيق أداة الدراسة بعديا على المجموعات جميعها. وبهذا يكون التصميم الذي تم استخدامه هو تصميم قبلي – بعدي لثلاث مجموعات متكافئة بمتغيري نموذج التدريس (نموذج بايبي، نموذج جون زاهوريك، والطريقة الاعتيادية)، والنوع الاجتماعي (ذكر، وأنثى)، وبالتالي يكون تصميم الدراسة بالشكل الآتي:

$G_1R : O_1\ X_1\ O_1$

$G_2R : O_1\ X_2\ O_1$

G3R : O1 - O1

حيث إن X_1: يرمز إلى المعالجة التجريبية باستخدام نموذج بايبي، X_2: يرمز إلى المعالجة

التجريبية باستخدام نموذج جون زاهوريك، -: ترمز إلى عدم وجود معالجة، O_1: ترمز إلى مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم القبلي والبعدي، G: يرمز إلى المجموعة.

مجتمع الدراسة

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الثامن الأساسي في مدارس الذكور والإناث، الملتحقين في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في لواء الكورة- الأردن، خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١١/٢٠١٢م.

عينة الدراسة

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة المتيسرة من طلبة الصف الثامن الأساسي من الذكور والإناث عن طريق حصر المدارس التي تحتوي على ثلاث شعب فأكثر من طلبة الصف الثامن الأساسي في مدارس لواء الكورة – الأردن التابعة لوزارة التربية والتعليم؛ نظرا لعدم توفر مدرسة إناث قريبة من موقع عمل الباحثين تحتوي على ثلاث شعب للصف الثامن الأساسي. وبذلك بلغ العدد الكلي لعينة الدراسة ٢١١ طالبا وطالبة، منهم ٩٨ طالبا و١١٣ طالبة، تم بعد ذلك توزيعهم إلى ست شعب كما هو موضح في جدول ٢:

جدول ٢

توزيع أفراد عينة الدراسة تبعا لنموذج التدريس والنوع الاجتماعي

المجموعة	نموذج التدريس	عدد الطلبة المسجلين		المجموع
		الذكور	الإناث	
التجريبية الأولى	نموذج بايبي البنائي	٣٣	٣٨	٧١
التجريبية الثانية	نموذج جون زاهوريك البنائي	٣٣	٣٧	٧٠
المجموعة الضابطة	الطريقة الاعتيادية	٣٢	٣٨	٧٠
المجموع		٩٨	١١٣	٢١١

الأدوات المستخدمة في الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة جمعت بياناتها عن طريق الأدوات الآتية:

مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم: قام الباحثون بتطوير أداة لقياس دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم اعتمادا على دراسة Tuan, Chin, and Shieh, 2005) لذا تم أخذ الموافقة من أصحاب العلاقة على ترجمة هذا الاستبيان وعرضه على مجموعة من المحكمين من أجل تطويره، حيث تم انتقاء عدد من الفقرات من مقاييس الدافعية التي أخذت من الدراسة سابقة الذكر، وتألف المقياس بشكله الأولي من ٤٠ فقرة، حيث اعتبرت أنهامناسبة وتقيس جوانب مهمة في دافعية تعلم أفراد عينة الدراسة نحو تعلم العلوم، واشتمل المقياس على بعض العوامل الخارجية والعوامل الداخلية ذات العلاقة بدافعية الطلبة لتعلم العلوم.

الصدق الظاهري لمقياس الدافعية نحو تعلّم العلوم: من أجل التحقق من الصدق الظاهري لمقياس الدافعية نحو تعلّم العلوم، تمّ عرضه في صورته الأولية على مجموعة من محكمين من أساتذة المناهج والتدريس وعلم النفس والذين بلغ عددهم ١٠، وفي ضوء آرائهم تمّ تعديل صياغة بعض الفقرات، وتمّ استبعاد ٥ فقرات كون بعضها يتداخل مع فقرات أخرى، وبعضها مكرّر بصورة أخرى، وبذلك أصبح المقياس بصورته النهائية يحتوي على ٣٥ فقرة.

ثبات مقياس الدافعية نحو تعلّم العلوم

- طبق المقياس على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة، بلغ عددهم ٥١ طالبا وطالبة بواقع٣٠ طالبا و٢١ طالبة ممن أنهوا دراسة الصف السابع الأساسي في العام الدراسي ٢٠١٠/٢٠١١م، وبعد ذلك رصدت النتائج. وللتأكد من ثبات الأداة، تم حساب الاتساق الداخلي حسب معادلة كرونباخ ألفا وظهر أن قيمة معامل الاتساق الداخلي لفقرات مقياس الدافعية ككل بلغت قيمته ٠,٩٥، وهي قيمة عالية وتعتبر مناسبة لغايات هذه الدراسة. كما ان معامل الاتساق الداخلي لابعاد المقياس تراوحت ما بين ٠,٨٠- ٠,٩٤ وهذه القيم تعتبر مناسبة، وهي مطمئنة لتطبيقها على عينة الدراسة وفق ما أشار إليه عودة (٢٠١٠).

صدق الفقرة: لقياس ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية على البعد الفرعي فقد تم حساب صدق الفقرة لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم، وبلغت قيم الارتباطات بين فقرات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم مع البعد ومع الأداة ككل، كما يبينه جدول ٣.

جدول ٣

معاملات الارتباطات بين فقرات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم وأبعاده

البعد	فاعلية الذات	استراتيجيات التعلم النشط	قيمة تعلم العلوم	هدف الأداء	هدف التحصيل	تحفيز بيئة التعلم
استراتيجيات التعلم النشط	٠,٤١٦					
قيمة تعلم العلوم	٠,٣٧٩	٠,٥٩١				
هدف الأداء	٠,٣٨٤	٠,٣٧٤	٠,٤٢٠			
هدف التحصيل	٠,٣٤٤	٠,٦٩٣	٠,٦٣٠	٠,٣٨٢		
تحفيز بيئة التعلم	٠,٣٧٢	٠,٦١٠	٠,٤٩٨	٠,٣٦٦	٠,٧٩٥	
الدافعية ككل	٠,٦٣٤	٠,٨٤٦	٠,٧٩٩	٠,٣١٤	٠,٨٥٥	٠,٧٩٣

يتبين من جدول ٤ أن جميع فقرات مقياس الدافعية بينها ارتباط وتراوحت ما بين ٠,٣١٤- ٠,٧٩٩ ودالة إحصائيا عند مستوى الدلالة $\alpha = 0,05$، وكانت أقل قيمة ارتباط بين بعد هدف التحصيل وبعد فاعلية الذات ٠,٣٤٤، في حين بلغت أعلى قيمة ارتباط بين بعد تحفيز بيئة التعلم وبعد هدف التحصيل ٠,٧٩٥، مما أوجب استخدام تحليل التباين الثنائي المصاحب المتعدد على أبعاد مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم للإجابة البعدية تبعا لمتغير طريقة التدريس والنوع الاجتماعي والتفاعل بينهما.

المادة التعليمية: قام الباحثون بإعداد المادة التعليمية لمجموعات الدراسة بعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة التي تناولت فاعلية استخدام نماذج التدريس البنائي، في وحدة "الكائنات الحية والبيئة" من كتاب العلوم المقرر لطلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن بناء على نموذجين من نماذج التدريس البنائي كدليل للمعلم، أحدهما قائم على نموذج جون زاهوريك البنائي، والآخر قائم على نموذج بايبي ليتم تطبيقها في الفصل الدراسي الأول (٢٠١١/٢٠١٢).

تم تحديد الموضوعات المراد تعلمها في الوحدة الأولى من كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي، وتم تحديد وصياغة النتاجات المتوقع تحقيقها، والمفاهيم العلمية لكل درس تعليمي، حيث اشتملت المادة التعليمية على المحتوى العلمي لموضوع الكائنات الحية والبيئة، والأنشطة المناسبة لكل موضوع، وتحديد الزمن المناسب لكل نشاط، وكذلك وصفا لطريقة التدريس والتعلم لموضوع البحث وفق التدريس المعتمد على كل من نموذجي جون زاهوريك وبايبي، وتضمنت أيضا إرشادات وتوجيهات للمعلم، وأنشطة متنوعة، كما تضمنت أوراق عمل الطلبة لكل درس تعليمي وفقا للنموذجين.

تم عرض المادة التعليمية على مجموعة من المحكمين الخبراء والمختصين ومعلمين ومشرفين تربويين يحملون درجة الدكتوراه والماجستير في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، وطلب إليهم إبداء الرأي حول هذا الدليل من حيث الصياغة اللفظية لأهداف الدروس ووضوحها وسلامتها، والدقة العلمية في صياغة الدروس وسجل النشاط. وبعد ذلك تم الأخذ باقتراحات المحكمين وآرائهم، ثم أجريت التعديلات المقترحة على دليل المعلم ودليل الطالب وتم إعادة صياغة بعض النتاجات.

إجراءات الدراسة: لغايات تحقيق أهداف الدراسة، قام الباحثون بالإجراءات الآتية:

١. بعد تحديد مشكلة الدراسة تم تحديد وحدة دراسية من منهاج العلوم المقرر تدريسه لطلبة الصف الثامن الأساسي الفصل الدراسي الأول ٢٠١١/ ٢٠١٢م، التي تتناسب مع أهداف الدراسة، وبعد ذلك قام الباحثون باختيار المجموعات التجريبية والمجموعة الضابطة بالطريقة المتيسرة.
٢. تم الاطلاع على الأدب النظري والدراسات السابقة ذات العلاقة بمشكلة الدراسة.
٣. تم أخذ الموافقة من أصحاب العلاقة لترجمة مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم.

٤. تم إعداد أدوات الدراسة بصورتها النهائية، ثم تم التحقق من صدق أدوات الدراسة، وذلك بعرضها على مجموعة من المحكمين المختصين، لإبداء ملاحظاتهم التي تم الأخذ بها.

٥. تم حساب معامل الاتساق الداخلي لاستبانة مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم حسب معادلة كرونباخ ألفا.

٦. قام الباحثون بتطبيق مقياس الدافعية القبلي نحو تعلم العلوم على مجموعات الدراسة الثلاث قبل اجراءات التطبيق لمعرفة تكافؤ المجموعات.

٧. تم إعداد المادة التعليمية (دليل المعلم) وفق نماذج التدريس البنائي (نموذج بايبي ونموذج جون زاهوريك)، وذلك من أجل جعل الطريق واضحة أمام المعلم لتدريس المادة المختارة وحدة "الكائنات الحية والبيئة".

٨. تم تدريب معلم علوم واحد ومعلمة علوم واحدة على إجراءات تطبيق تدريس الوحدة المختارة في مادة العلوم للصف الثامن الأساسي وفق نماذج التدريس البنائي (نموذج بايبي ونموذج جون زاهوريك) حتى تأكد من فهمهم وإتقانهم واستعدادهم لتطبيقها، وطلب منهم بعد ذلك تدريس المجموعات التجريبية وفق نماذج التدريس البنائي، والمجموعة الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية، وتابع الباحثون وبشكل مستمر إجراءات التطبيق.

٩. بعد الانتهاء من تدريس مجموعات الدراسة قام الباحثون بتطبيق نفس مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم على مجموعات الدراسة الثلاث، بحيث تم التطبيق البعدي في نفس الزمن الذي استغرقه التطبيق القبلي لأدوات الدراسة، وتم ذلك في يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١١/١٠/١٥.

١٠. تم تصحيح الاختبارات للحصول على درجات الطلبة على الأداتين، وجمعوا البيانات وفرغت على جهاز الحاسوب تمهيدا لمعالجتها إحصائيا، واستخدم الباحثون برنامج (SPSS) لإجراء التحليلاتالإحصائية المناسبة.

متغيرات الدراسة

لمّا كانت الدراسة تهدف إلى التعرف على أثر استخدام نموذجين تدريسيين بنائيين في تدريس العلوم على ودافعية الطلبة نحو العلوم، فإنّها اشتملت على المتغيرات التالية:

أولا: المتغيرات المستقلة وتشمل:

١- نموذج التدريس، وله ثلاثة مستويات:

أ- نموذج بايبي. ب- نموذج جون زاهوريك. ج- الطريقة الاعتيادية.

٢- أدخل متغير النوع الاجتماعي كمتغير تصنيفي معدل، وهو فئتان: أ- ذكر. ب- أنثى.

ثانيا: المتغيرات التابعة، وتشمل:

- الدافعية نحو تعلم العلوم.

النتائج

النتائج المتعلقة بالسؤال الأساسي: نص سؤال الدراسة الأساسي على ما يلي:"هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0,05$، بين متوسطات استجابات الطلبة على مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم البعدي تعزى لاستخدام نموذج التدريس (نموذج بايبي، ونموذج جون زاهوريك، والطريقة الاعتيادية)، والنوع الاجتماعي (ذكور، وإناث)، والتفاعل بينهما؟"

وللإجابة عن هذا السؤال فقد تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة لدرجات أفراد عينة الدراسة على أبعاد مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم القبلي والبعدي. حيث تبين أن هناك تباينا ظاهريا في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة لدرجات أفراد عينة الدراسة على أبعاد مقياس الدافعية نحو

تعلم. ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الثنائي المصاحب المتعدد (Two Way MANCOVA) لأثر نموذج التدريس والنوع الاجتماعي والتفاعل بينهما لدرجات أفراد عينة الدراسة على أبعاد مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم كما يبينه جدول ٤، كما تم إجراء تحليل التباين الثنائي المصاحب لأثر نموذج التدريس والنوع الاجتماعي والتفاعل بينهما لدرجات أفراد عينة الدراسة على مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم ككل، كما يبينه جدول ٥.

يتبين من النتائج في جدول ٥: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0,05 =α تعزى لأثر نموذج التدريس في جميع الأبعاد باستثناء بعد هدف الأداء، ولبيان الفروق الزوجية الدالة إحصائيا بين المتوسطات الحسابية تم استخدام المقارنات البعدية بطريقة (LSD). كما تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0,05 =α تعزى لأثر النوع الاجتماعي في جميع الأبعاد باستثناء بعد هدف التحصيل، وجاءت الفروق لصالح الإناث. في حين لم يظهر وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0,05 =α تعزى لأثر التفاعل بين نموذج التدريس والنوع الاجتماعي على أبعاد مقياس الدافعية.

جدول ٤

تحليل التباين الثنائي المصاحب المتعدد لأثر نموذج التدريس والنوع الاجتماعي والتفاعل بينهما لدرجات أفراد عينة الدراسة على أبعاد مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم

مصدر التباين	البعد	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية
النموذج ويلكس =٠,٦٨٣ ح= ٠,٠٠٠	الفاعلية الذاتية	٦٠,٦٣٠	٢	٣٠,٣١٥	١١,٢٩	٠,٠٠٠	٠,١٠٢
	استراتيجيات التعلم النشط	٦٣,٨٩٩	٢	٣١,٩٥٠	٨,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٧٤
	قيمة تعلم العلوم	١١٩,٣٠٦	٢	٥٩,٦٥٣	١١,٢٠	٠,٠٠٠	٠,١٠١
	هدف الأداء	١,٨٠٣	٢	٠,٩٠١	٠,٤٤٣	٠,٦٤٣	٠,٠٠٤
	هدف التحصيل	١١٨,٢٢١	٢	٥٩,١١٠	١١,٨٨	٠,٠٠٠	٠,١٠٧
	تحفيز بيئة التعلم	١٠٧,٦٩٦	٢	٥٣,٨٤٨	١٥,٩٥	٠,٠٠٠	٠,١٣٨
النوع الاجتماعي هوتلنج =٠,٦١٤ ح= ٠,٠٠٠	الفاعلية الذاتية	٤٥,٩٥٩	١	٤٥,٩٥٩	١٧,١٢	٠,٠٠٠	٠,٠٧٩
	استراتيجيات التعلم النشط	٤٩,٩٣٨	١	٤٩,٩٣٨	١٢,٥٠	٠,٠٠١	٠,٠٥٩
	قيمة تعلم العلوم	٣٨,٨٢٦	١	٣٨,٨٢٦	٧,٢٩١	٠,٠٠٨	٠,٠٣٥
	هدف الأداء	٩٩,٢٩٨	١	٩٩,٢٩٨	٤٨,٧٧	٠,٠٠٠	٠,١٩٧
	هدف التحصيل	١٤,٨١١	١	١٤,٨١١	٢,٩٧٩	٠,٠٨٦	٠,٠١٥
	تحفيز بيئة التعلم	١٧١,٠٢	١	١٧١,٠٢	٥٠,٦٨	٠,٠٠٠	٠,٢٠٣
النموذج × النوع الاجتماعي ويلكس = ٠,٨٨٩ ح = ٠,٠٢٧	الفاعلية الذاتية	٧,٥٢٣	٢	٣,٧٦١	١,٤٠١	٠,٢٤٩	٠,٠١٤
	استراتيجيات التعلم النشط	٤٧,٣٩٩	٢	٢٣,٧٠٠	٥,٩٣٤	٠,٠٧٣	٠,٠١٩
	قيمة تعلم العلوم	٤٠,٨٨٦	٢	٢٠,٤٤٣	٣,٨٣٩	٠,٠٦٣	٠,٠١٦
	هدف الأداء	١,٣٧٧	٢	٠,٦٨٩	٠,٣٣٨	٠,٧١٣	٠,٠٠٣
	هدف التحصيل	٢,٩٤٥	٢	١,٤٧٢	٠,٢٩٦	٠,٧٤٤	٠,٠٠٣
	تحفيز بيئة التعلم	٣٢,٩٨٧	٢	١٦,٤٩٣	٤,٨٨٨	٠,٠٥٨	٠,٠٢١
الخطأ	الفاعلية الذاتية	٥٣٤,١٣٥	١٩٩	٢,٦٨٤			
	استراتيجيات التعلم النشط	٧٩٤,٧٧٠	١٩٩	٣,٩٤٤			
	قيمة تعلم العلوم	١٠٥٩,٧٨٠	١٩٩	٥,٣٢٦			
	هدف الأداء	٤٠٥,١٧٢	١٩٩	٢,٠٦٣			
	هدف التحصيل	٩٨٩,٥٤٧	١٩٩	٤,٩٧٣			
	تحفيز بيئة التعلم	٦٧١,٥٠٣	١٩٩	٣,٣٧٤			

جدول ٥

تحليل التباين الثنائي المصاحب لأثر نموذج التدريس والنوع الاجتماعي والتفاعل بينهما لدرجات أفراد عينة الدراسة على مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم ككل

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية
الدافعية القبلي (المصاحب)	٣٦٦٥٨,٠٨٩	١	٣٦٦٥٨,٠٨٩	١٠٥٠,٦٣	٠,٠٠٠	٠,٨٣٧
نموذج التدريس	٢١٤٣,٣٣٠	٢	١٠٧١,٦٦٥	*٣٠,٧١٤	٠,٠٠٠	٠,٣١١
النوع الاجتماعي	٢٠٦٩,٣٥٩	١	٢٠٦٩,٣٥٩	*٥٩,٣٠٩	٠,٠٠٠	٠,١٨١
النموذج × النوع الاجتماعي	٥٢٢,١٠٨	٢	٢٦١,٠٥٤	٧,٤٨٢	٠,٠٧٣	٠,٠١٩
الخطأ	٧١١٧,٨٤٤	٢٠٤	٣٤,٨٩١			
الكلي	٤٨٠٧١,٨٢٩	٢١٠				

جدول ٦

المقارنات البعدية بطريقة (LSD) لأثر نموذج التدريس على أبعاد مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم

البعد	نموذج التدريس	المتوسط المعدل	نموذج بايبي	نموذج جون زاهوريك	الطريقة الاعتيادية
الفعالية الذاتية	نموذج بايبي	٢١,٨٧			
	نموذج جون زاهوريك	٢١,٠٢	*٠,٨٤٣		
	الطريقة الاعتيادية	٢٠,٥٦	*١,٣٠٦	٠,٤٦٣	
إستراتيجيات	نموذج بايبي	٢٣,٤٢			
التعلم النشط	نموذج جون زاهوريك	٢٢,٩١	٠,٥٠٨		
	الطريقة الاعتيادية	٢٢,٠٧	*١,٣٥٠	*٠,٨٢٤	
قيمة تعلم العلوم	نموذج بايبي	١٨,٠٠			
	نموذج جون زاهوريك	١٦,٩٦	*١,٣٠٥		
	الطريقة الاعتيادية	١٦,٢٠	*١,٧٩٥	٠,٤٩٠	
هدف التحصيل	نموذج بايبي	١٥,٦٨			
	نموذج جون زاهوريك	١٤,٧٩	-٠,١١١		
	الطريقة الاعتيادية	١٣,١٣	*١,٥٥٢	*١,٦٦٣	
تحفيز بيئة التعلم	نموذج بايبي	١٩,٧٨			
	نموذج جون زاهوريك	١٨,٩١	*٠,٨٧١		
	الطريقة الاعتيادية	١٨,٠٢	*١,٧٦٨	*٠,٨٩٧	
الدافعية ككل	نموذج بايبي	١١٠,٩٤			
	نموذج جون زاهوريك	١٠٧,٢٠	*٣,٢٩٤		
	الطريقة الاعتيادية	١٠٢,٧٠	*٧,٧٩٦	*٤,٥٠٢	

*** دالة عند مستوى الدلالة (α= 0,05)**

تشير النتائج في جدول ٦ إلى الآتي: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة α= 0,05 بين المتوسطات الحسابية الخاصة بمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم البعدي ككل لدى الطلبة تعزى لأثر نموذج التدريس، وبلغت قيمة ف= 30,714، وبدلالة إحصائية ٠,٠٠٠، وقيمة الدلالة العملية ٠,٣١١، وبالتالي تكون قيمة حجم الأثر لمتغير نموذج التدريس على الدافعية نحو تعلم العلوم ٠,٦٧١، أي أن نموذج التدريس قويا جدا. ولبيان الفروق الزوجية الدالة إحصائيا بين المتوسطات الحسابية تم استخدام المقارنات البعدية بطريقة (LSD). كما تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة α= 0,05 تعزى لأثر النوع الاجتماعي، وجاءت الفروق لصالح الإناث، وبلغت قيمة ف= 59,309، وبدلالة إحصائية ٠,٠٠٠، وبلغت قيمة الدلالة العملية ٠,١٨١، وبالتالي تكون قيمة حجم الأثر لمتغير النوع الاجتماعي ٠,٤٧٠. في حين لم

يظهر وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0,05 =α تعزى لأثر التفاعل بين نموذج التدريس والنوع الاجتماعي.

يلاحظ من جدول ٦: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0,05 =α بين نموذج بايبي Bybee من جهة وكل من نموذج جون زاهوريك John A. Zahoric والطريقة الاعتيادية من جهة أخرى، وجاءت الفروق لصالح نموذج بايبي في فاعلية الذات وقيمة تعلم العلوم. كما يظهر وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0,05 =α بين الطريقة الاعتيادية من جهة وكل من نموذج بايبي ونموذج جون زاهوريك من جهة أخرى، وجاءت الفروق لصالح كل من نموذج بايبي ونموذج جون زاهوريك في إستراتيجيات التعلم النشط وهدف التحصيل. ويلاحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0,05 =α بين الطريقة الاعتيادية من جهة وكل من نموذج بايبي ونموذج جون زاهوريك من جهة أخرى، وجاءت الفروق لصالح كل من نموذج بايبي ونموذج جون زاهوريك. كما تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نموذج بايبي ونموذج جون زاهوريك وجاءت الفرق لصالح نموذج بايبي، في تحفيز بيئة التعلم وفي مقياس الدافعية ككل.

مناقشة النتائج والتوصيات

أولا: مناقشة نتائج السؤال الأساسي: أظهرت نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب المتعدد لأبعاد مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم وجود فروق ذات دلالة إحصائية 0,05 =α تعزى لأثر نموذج التدريس (نموذج بايبي، نموذج جون زاهوريك، والطريقة الاعتيادية) في جميع أبعاد مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم باستثناء بعد هدف الأداء. كما تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية 0,05 =α تعزى لأثر النوع الاجتماعي في جميع الأبعاد باستثناء هدف التحصيل، وجاءت الفروق لصالح الإناث. ولم يتبين كذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية 0,05 =α تعزى لأثر التفاعل بين نموذج التدريس والنوع الاجتماعي في جميع أبعاد مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم.

كما تبين من خلال تحليل التباين الثنائي المصاحب لأثر نموذج التدريس والنوع الاجتماعي على درجات أفراد عينة الدراسة على مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم ككل وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ =α بين المتوسطات الحسابية الخاصة بمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم البعدي ككل لدى طلبة الصف الثامن الأساسي تعزى لأثر نموذج التدريس. وتشير هذه النتائج إلى أن التدريس باستخدام نموذجي (بايبي وجون زاهوريك) يساهم في زيادة دافعية طلبة الصف الثامن الأساسي نحو تعلم العلوم.

ويمكن أن يتم تفسير هذه النتيجة إلى أن التدريس باستخدام نماذج تدريسية قائمة على المنحى البنائي (نموذج بايبي ونموذج جون زاهوريك) يساهم بشكل واضح في زيادة دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم؛ كون هذه النماذج أكثر متعة من الطرق الاعتيادية التي تعتمد بشكل أساسي على مركزية المعلم. وكذلك استخدام المعلم (المعلمة) التقويم المستمر والتعزيز المادي والمعنوي، إضافة إلى توافر العديد من الأنشطة والمواد التعليمية المتنوعة التي توفر عناصر التشويق والدافعية والمتعة وإثارة القدرات العقلية والمعرفية لدى الطلبة، ومخاطبة أكثر من حاسة لديهم.

وتلعب الدافعية الدور الفاعل في عملية خلق جو صفي ومدرسي مشوق ومثير، كما وتعتبر الدافعية عنصرا مهما في عملية بناء المعرفة، وفي عملية الاكتساب المفاهيمي. كما وتعد الدافعية أحد العوامل التي توجه السلوك وتنشطه تجاه تحقيق الأهداف التدريسية، (غباري، ٢٠٠٨).

وتتفق نتائج هذه الدراسة حول أثر استخدام نماذج التدريس البنائي على دافعية الطلبة نحو التعلم مع العديد من الدراسات العربية والأجنبية مثل دراسة كل من (Watters and Ginns, 2000؛ أبو دلاخ، ٢٠٠٤؛ مجممي، ٢٠٠٦؛

Krishnasamy, 2007؛ عبيدو، ٢٠٠٩؛ العلوان والعطيات، ٢٠١٠؛ شملخ، ٢٠١٠).

كما يتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ =αتعزى لأثر النوع الاجتماعي، وجاءت الفروق لصالح الإناث. ويمكن أن نفسر سبب تفوق الإناث على الذكور في المجموعتين التجريبيتين -استنادا إلى خبرتهم الباحثين وملاحظاتهم- أن الإناث يقمن بدور إيجابي أثناء العملية التعليمية- التعلمية أكثر من الذكور. كما تبين أن طالبات المجموعتين التجريبيتين أحببن التدريس بطريقة (نموذج بايبي ونموذج جون زاهوريك) وزاد اعتمادهن على أنفسهن في عملية التعلم بدلا من الاعتماد على المعلمة، مما انعكس إيجابيا نحو تعلم المادة التعليمية من خلال هذه الطرق، وزادت دافعيتهن نحو تعلم العلوم. كما ويعتبر التأثير المتبادل بينهن من العوامل التي ساهمت في زيادة دافعيتهن نحو تعلم العلوم. وتعتبر الدافعية وسيلة لتحقيق الأهداف التعليمية وتعد من أهم العوامل التي تساعد على تحصيل المعرفة والفهم والمهارات، حيث أكد كل من (Liou, 2010; Henman 2010) وجود علاقة إيجابية قوية بين تحصيل الطلاب والدافعية على المستوى الفردي، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (الهلالات، ٢٠٠٦؛ القادري والدهون، ٢٠٠٩؛ طنوس، ٢٠٠٧).

وفيما يتعلق بنتائج أثر متغير نموذج التدريس والنوع الاجتماعي والتفاعل بينهما على مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم ككل، فلم يظهر وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0,05 =α تعزى لأثر التفاعل بين نموذج التدريس والنوع الاجتماعي. ويمكن أن تفسر هذه النتيجة بتشابه الخلفيات التعليمية لدى الذكور والإناث، وتشابه البيئة التعليمية في كلا المدرستين، حيث إنها تعد أحد شروط التعلم الفعال. كما أن الخبرة التعليمية والمؤهل العلمي غير مختلفين ومتقاربين للمعلمين من كلا المدرستين. كما أن الدافع للتعلم والاستعداد الذهني والعقلي واحد عند الذكور والإناث. وقد اشتركت هذه النتيجة مع بعض الدراسات مثل (الخوالدة، ٢٠٠٧ أ؛ أبو عماره، ٢٠٠٧؛ كنعان، ٢٠٠٥؛ الهلالات، ٢٠٠٦؛ الخالدي، ٢٠٠٨) في عدم وجود أثر للتفاعل الثنائي بين متغيري طريقة التدريس والنوع الاجتماعي.

أما فيما يتعلق بالفروقات على أبعاد مقياس الدافعية الستة، -حسب رأي الباحثين- فيرجع السبب وراء عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في بعض أبعاد مقياس الدافعية إلى وجود عوامل داخلية وخارجية (كالتحصيل السابق، وقلة الخبرة لدى المعلمين في تطبيق نماذج التدريس البنائي، إضافة إلى ظروف المدرسة المادية والتعليمية لدى الطلبة) والتي تحول دون زيادة دافعيتهم نحو تعلم العلوم في بعض أبعاد المقياس.

أما السبب وراء تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نموذج بايبي على المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نموذج جون زاهوريك، والمجموعة التي درست بالطريقة الاعتيادية في بعض أبعاد مقياس الدافعية، فيعود إلى أن نموذج بايبي ربما قد يكون أكثر فهما من قبل المعلمين، وتطبيقه أسهل، وبالتالي يزيد من تحفيز بيئة التعلم داخل الغرفة الصفية؛ من خلال التشجيع المستمر من قبل المعلمين على المشاركة النشطة والفاعلة وتوفير بيئة مفعمة بالنشاط والتشويق الفاعلية. واعتمادا على هذا، ولكون نموذج بايبي يعتمد على المنحى الاستقرائي في التعلم، لذا فإنه يكون أكثر كفاءة في زيادة دافعية الطلاب نحو تعلم العلوم؛ كونه يستخدم في تعلم وتعليم وتكوين المفاهيم العلمية ونموها وتطورها، في حين أن نموذج جون زاهوريك يستخدم من أجل توكيد المفاهيم العلمية وتنميتها.

التوصيات

بناءً على نتائج هذه الدراسة يمكن تقديم التوصيات التالية:

١- إعادة النظر في مناهج العلوم وما تتضمنه من مادة علمية؛ والتأكيد على ضرورة احتوائها على الأنشطة التي تتيح ممارسة المهارات اليدوية، والمشاركة الفكرية

والاستقصاء أثناء تعليم العلوم، لاستثارةتفكير الطلبة.

٢- اعتماد نموذجي بايبي وجون زاهوريك في تدريس مادة العلوم في كليات التربية في أثناء إعداد المعلمين لدورهما المؤثر في زيادة الدافعية نحو تعلّم العلوم.

٣- إجراء المزيد من الدراسات الأخرى المناظرة والتي تشمل مجتمعات أخرى من الطلبة، وبمستويات تعليمية مختلفة، ولفترة زمنية أطول، وأخذ متغيرات أخرى غير تلك التي تمّ دراستها كما في اكتساب عمليات العلم، والميول العلمية والاتجاهات، والتفكير الإبداعي، والتفكير الناقد.

المراجع

أبو دلاخ، نائله (٢٠٠٤). **أثر استخدام إستراتيجية خرائط الدائرة المفاهيمية على التحصيل العلمي ودافع الإنجاز وقلق الاختبار الآني والمؤجل لطلبة الصف التاسع في الكيمياء وعلوم الأرض في المدارس الحكومية في قباطية.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح، نابلس، فلسطين.

أبو حطب، فؤاد وصادق، آمال (٢٠٠٤).**علم النفس التربوي.** ط٨، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

أبو عمارة، طلال (٢٠٠٧). **أثر استخدام أنموذجين لدورة التعلّم المُعدّلة المبنية على إستراتيجية بوليا لحل المشكلات والتساؤل الذاتي في التحصيل وتنمية القدرة على حل المشكلات الهندسية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن.** أطروحة دكتوراه، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

أبو ناجي، محمود (٢٠٠٨). أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية مهارات اتخاذ القرار والميول العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مدينة أسيوط بمصر، **مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط، **٢٤**(١)،٣٠-٧٩.

الخالدي، ناريمان (٢٠٠٨). **أثر التدريس بخرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم الأساسية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

الخطايبة، عبدالله (٢٠١١). **تعليم العلوم للجميع.** ط١. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الخوالدة، سالم (٢٠٠٧). أثر دورة التعلّم المُعدّلة في تحصيل طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في الأحياء، **مجلة المنارة**، **١٣**(٧)، ٦٩-١١١.

راشد, راشد. (٢٠٠٥). **علم النفس التربوي، نظريات ونماذج معاصرة**، القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع.

سرحان، غسان ونصر الله، زكريا. (٢٠٠٤). استخدام دورة التعلّم في تدريس العلوم وأثره في التحصيل ومفهوم الذات الأكاديمي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في فلسطين، **المجلة التربوية**، **٢١**(٨٤)،١٦٩-٢٢٥.

شملخ، فاطمه (٢٠١٠). **أثر استخدام إستراتيجية التعلّم المولّف في تحصيل طلبة الصف الثامن ودافعيتهم نحو تعلّم العلوم.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الهاشمية، الأردن.

صديق، عبد الحافظ (٢٠٠١). **استخدام إستراتيجية دورة التعلّم في تدريس العلوم وأثرها على التحصيل المعرفي والمهارات اليدوية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة سوهاج، مصر.

طنوس، فراس (٢٠٠٧). **أثر التدريب على إستراتيجية حل المشكلة المستند إلى السمات الانفعالية- السلوكية في تنمية**

دافعية التعلُّم. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

عبيدو، مانيا. (٢٠٠٩). **أثر استخدام ملف الانجاز في إثارة دافعية طلبة الصف الثامن الأساسي نحو التعلُّم**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك. إربد، الأردن.

العلوان، أحمد والعطيات، خالد (٢٠١٠). العلاقة بين الدافعية الداخلية الأكاديمية والتحصيل الأكاديمي لدى عينة من طلبة الصف العاشر الأساسي في مدينة معان في الأردن. **مجلة الجامعة الإسلامية، سلسلة الدراسات الإنسانية**، ١٨(٢)، ٦٨٣- ٧١٧.

عوده، أحمد (٢٠١٠). **القياس والتقويم في العملية التدريسية**. ط٤. إربد: دار الأمل للنشر والتوزيع.

غباري، ثائر. (٢٠٠٨). **الدافعية: النظرية والتطبيق**، الأردن، عمان: دار المسيرة للنشر والطباعة والتوزيع.

القادري، سليمان؛والدهون، بشاير (٢٠٠٩). أثر تدريس العلوم باستخدام النموذج المنظومي المعرفي الشامل في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي. **مجلة العلوم الإنسانية، ب**(٣٢)، ٢٧-٦٣.

كنعان، أشرف (٢٠٠٥). **أثر التدريس القائم على المشكلات في اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي المفاهيم العلمية**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.

مجممي، علي (٢٠٠٦). **دافعية الإنجاز الدراسي وقلق الاختبار وبعض المتغيرات الأكاديمية لدى طلاب كلية المعلمين في جازان**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

الهلالات، محمد (٢٠٠٦). **أثر استخدام دورة التعلُّم والمنظِّم المتقدِّم في اكتساب المفاهيم النحوية والتفكير الاستقرائي لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في مدارس الثقافة العسكرية في الأردن**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

الهويدي، زيد. (٢٠٠٥). **الأساليب الحديثة في تدريس العلوم**. ط١. دار الكتاب الجامعي: الإمارات العربية المتحدة.

Henman, K. (2010). *The Correlation between Academic Achievement, Self- Esteen and Motivation of Female Seventh Grade Students:* a Methods Approach, PhD Thesis. Indiana State University.

Krishnasamy. (2007). *The Effects of a Multimedia Constructivist Environment on Student's Achievement and Motivation in the Learning of Chemical Formulae and Equations*. PhD Thesis. University Sains Malaysia.

Liou, M. (2010). *Cross-National Comparisons of the Association Between Student Motivation for Learning Mathematics and Achievement Linked with School Context.* PhD Thesis. University of Minnesota.

Soomro, A., Qaisrani, M., Rawat, K., and Mughal, S. (2010). Teaching physics through learning cycle model: An Experimental Study. *Journal of Educational Research, **13***(2): 5-18.

Tuan, H., Chin, C., and Shieh, S. (2005). The Development of a questionnaire to measure students' motivation towards science learning. *International Journal of Science Education, 27*(6): 639–654.

Watters, J., and Ginns, I. (2000). Developing Motivation to Teach Elementary Science: Effect of collaborative and authentic learning practices in preservice education. *Journal of Science Teacher Education, 11***(4):** 277- 313