مستوى استخدام التعلم المبرمج في تدريس مساق الكيمياء للمرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمي المساق

نسرین احمد عبدالله الطراونه

جامعة مؤتة

تاريخ القبول: 2022/11/22

تاريخ الاستلام: 2022/06/09

الملخص

تهدف هذه الدراسة لتعرف على مستوى استخدام التعلم المبرمج في تدريس مساق الكيمياء في المرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمي المساق في مديرية تربية المزار الجنوبي. وتكونت عينة الدراسة من (112) معلم ومعلمة ممن يدرسون مساق الكيمياء في المدارس الثانوية في مديرية تربية المزار الجنوبي خلال العام الدراسي 2022/2021م. وتم تطوير أداة الدراسة (استبيان) لتعرف على مستوى درجة استخدام التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وأظهرت النتائج وجود درجة موافقة مرتفعة من جانب أفراد عينة البحث من المعلمين على درجة استخدام التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء للمرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمي المساق، وعدم وجود فروق دالة إحصائية في وجهات نظر معلمي المساق بشأن استخدام التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء للمرحلة الثانوية تعزي لمتغيري المؤهل العلمي وعدد سنوات الخبرة، وأوصت الدراسة بضرورة تدريب معلمين الكيمياء بالمرحلة الثانوية على تنفيذ التجارب العملية والأنشطة التعليمية من خلال المنصات الإلكترونية لزيادة كفاءة التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء.

الكلمات المفتاحية: التعلم المبرمج- تدريس الكيمياء- طلبة المرحلة الثانوية - معلمي الكيمياء.

The level of using programmed learning in teaching a chemistry course for the secondary stage from the point of view of the course teachers

Abstract

This study is to identify the level of using programmed learning in teaching the chemistry course in the secondary stage from the point of view of the course teachers in the Southern Mazar Education Directorate. And the study teacher is from (112) male and female teachers who teach the chemistry course in secondary schools in the Southern Mazar Education Directorate during the academic year 2021/2022 AD. Developing a study tool (questionnaire) to identify the level of programmer use in teaching chemistry. The study used the descriptive method. The results showed that there was a high degree of agreement by the members of the research sample of teachers on the degree of using programmed learning in teaching chemistry at the secondary level from the point of view of the course teachers, and there were no statistically significant differences in the views of the course teachers regarding the use of programmed learning in teaching chemistry at the secondary stage due to the two variables. Academic qualification and number of years of experience. The study recommended the need to train secondary school chemistry teachers to implement practical experiments and educational activities through electronic platforms to increase the efficiency of programmed learning in teaching chemistry

Keywords: programmed learning - chemistry teaching - secondary school students - chemistry teachers.

المقدمة:

تحتل المرحلة الثانوية مكانة مرموقة في السلم التعليمي، إذ تأتي هذه المرحلة في نهاية مراحل التعليم العام وهي تهيئ وتعد طلابها للانتقال بالتعليم الجامعي بما يتضمنه هذا النوع من التعليم من مجالات متعددة وشعب متباينة. وتكمن أهمية المرحلة الثانوية في أنها المرحلة التي تشهد نهايتها نضج ميول واتجاهات الطلاب وتباين قدراتهم، كما تتبلور فيها ملامح المستقبل المهني أو الوظيفي وفقاً لميول وقدرات واستعدادات الطلاب. لذا تعتبر المرحلة الثانوية القنطرة التي يعبر بها الطلاب إلى التعليم الجامعي حيث يتلقى الطلاب أنواعاً متباينة من الدراسات الأكاديمية والعملية المتخصصة التي تمكنهم من القيام بدورهم في نهضة وتقدم المجتمع.

ومن أبرز مشاكل تدريس العلوم ما تشير إليه الكتابات التربوية؛ وهو أن التدريس يعتمد على حفظ المعلومات واستظهارها، دون الاهتمام بالفهم لها أو تطبيقها في تفسير أو حل مشكلات جديدة، الذي يؤدي بدوره إلى انخفاض مستوى التعلم والتعليم (قرني، 2009).

يعد مقرر الكيمياء وتدرسه من الركائز العلمية الهامة التي حظيت في الآونة الأخيرة باهتمام كبير من جانب المربين ومخططي المناهج، لما لها من دور مهم في تحقيق التنمية الشاملة سواء للمتعلم أو المجتمع، وهذا المقرر يتطور تبعاً لتطور جوانب الحياة، لذا لا بد من السعي لتطوير أساليب تدريسه بما يتوافق مع هذا التقدم. ونظراً لأهمية المعلم في العملية التعليمية وأسلوب التدريس والأنشطة لتحقيق الأهداف المنشودة من تعليمه، وعلى الرغم من الجهود المبذولة في تطوير المناهج، إلا أنه يجب أن يوازي ذلك كله معلم ملهم بهذا التطوير، لذا لا بد من تقويم أدائه لتنمية وتحسين العملية التعليمية (حمدي، 2017).

وعلى الرغم من أهمية الكيمياء العلمية، إلا أن أغلب المتعلمين ينظرون إلى مادة الكيمياء على أنها مادة نظرية لا تلامس واقع حياتهم وليس لديهم القدرة على تجريب وتوظيف المعلومات التي يدرسونها، إنما يعملون على استظهار المعلومات من أجل الاختبار. وفي المقابل نجد أن بعض المعلمين ينظرون إلى المناهج التي يقومون بتدريسها بأنها مملة ويشعرون بعدم جدواها، وذلك لعدم ارتباطها بمشكلات الحياة من حولهم، وأن العلوم والمعارف والمهارات غير قابلة للتطبيق، ومن ثم لا تفي هذه المناهج، حسب تصورهم، بحاجات المتعلمين (الهاشمي، 2011).

ولقد أثبتت بعض الدراسات التي أجريت في مجال تدريس الكيمياء أن اختلاف الآراء حول أهمية مادة الكيمياء في العملية التعليمية لا يرجع إلى طبيعة مادة الكيمياء وجوهرها فقط، وإنما يرجع ذلك إلى بعض المشكلات والصعوبات التي تواجه تدريسها في المراحل التعليمية المختلفة ومنها دراسات: (يوسف، 2002، الشافعي، 2005، Pentcho، 2009) كما أن انخفاض مستوى تحصيل الطلاب فيها قد يرجع أيضاً إلى هذه المشكلات والصعوبات التي تواجههم عند تعلمها مما يؤثر سلباً على تمكنهم منها، خاصة إذا أهملت هذه الصعوبات دون علاج فتتحول إلى مشكلات قد تعوق الطالب من مواصلة تعليمه.

يعتبر التدريس المبرمج طفرة تكنولوجية ونقله نوعية في مجال التدريس؛ من حيث سهولة إيصال المعرفة، وتخزينها، وتحقيق التواصل بين جميع أطراف العملية التعليمية، كما أنها فتحت آفاقاً جديدة للتعلم بما قدمته من بيئات تعليمية إلكترونية تعتمد على توظيف تقنية الحواسيب، واستخدام شبكات الإنترنت، وهو ما يعرف بالتعلم الإلكتروني (E-Learning)، وتمثل هذه التقنية وسيلة تساعد الطلبة للوصول للمادة العلمية بكل سهولة ويسر، وذلك من خلال استخدام

البرمجيات والمواقع التعليمية المختلفة، والتي تسهم في نقل وتبادل الأفكار والتجارب، وتتيح التفاعل مع العالم الخارجي، وتزيد دافعية الطلاب للتعلم خاصة عندما يكون التعلم الإلكتروني تفاعلياً (Zhang, 2016).

ويعد التعليم المبرمج والذي أرسى مبادئه العالم سكينر (Skinner) أحد طرق التعلم الفاعلة والتي جعلت من المتعلم محوراً للعملية التعليمية، ومن هنا ظهر مفهوم التعلم الذاتي وسير المتعلم في عملية تعلمه بحسب قدراته الخاصة (Yilmazlar, et al, 2014)، ويؤكد التربويين على أهمية تنويع طرق التعليم بشكل عام، وفي مادة العلوم بشكل خاص، لما يترتب على تعلم العلوم من تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة، وتحفيزهم على الإبداع والابتكار، حيث تعد مادة العلوم من المواد الغنية بالتجارب والتطبيقات العملية التي يمكن تنفيذها باستخدام أساليب التعلم المبرمج (Sawafta & Alfashlaki, 2010).

يهدف التعلم المبرمج إلى تفعيل دور المتعلم في العملية التعليمية بحيث يصبح محوراً لها، وزيادة فاعلية عملية التعليم بعيداً عن الطريقة التقليدية، ووصول المتعلم حد الإتقان في عملية تعلمه، وتحقيق نتائج التعلم بوقت أقصر وأكثر فاعلية ومتعة من خلال تقديم التغذية الراجعة الفورية والتعزيز المناسب (Mahasneh, 2015).

لاستخدام التعليم المبرمج عدة مزايا منها: مساعدة الطالب الوصول إلى حد الإتقان في التعلم، وزيادة فاعلية الطالب ومشاركته في عملية التعلم، ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، ومساعدة المتعلم على التفكير المنطقي بسبب التدرج في خطوات التعلم، وتعزيز مبدأ التعلم الذاتي، وحصول جميع المتعلمين على نفس الفرصة في التعلم وذلك بمرورهم جميعاً بنفس الأنشطة التعليمية، ودعم التعلم خارج حدود المدرسة (Hemedsha, 2016).

ومن هنا تأتي هذه الدراسة للتعرف على درجة استخدام التعلم المبرمج لتدريس الكيمياء لدى طلبة المرحلة الثانوية في مديرية تربية المزار الجنوبي من وجهة نظر معلمي الكيمياء.

مشكلة الدراسة:

إن الحاجة ماسة إلى الاهتمام بأداء المعلم ومواكبة كل ما هو جديد في استراتيجيات التدريس، حيث لم يعد مقبولاً التمسك باستراتيجيات المحاضرة والإلقاء والتسميع لمجرد التعود عليها وسهولتها، وذلك لأنها لم تكن كافية لتلبية المتطلبات التي يجب توفرها في العملية التربوية والتعليمية، فإن الإلمام بكل ما هو جديد في التدريس أصبح مطلباً مهماً، ووضع قيد التنفيذ في مجال العمل التربوي لاسيما أن العالم يشهد قفزات نوعية في مجالات الحياة المختلفة، وإن الاستمرار في استخدام الأساليب والاستراتيجيات التقليدية يزيد من الفجوة بينها وبين المتعلمين والعالم المتقدم (عطية، 2008).

وبالرغم من الاتجاهات الحديثة التي تؤكد دور المتعلم في العملية التعليمية؛ لكن الاهتمام بكم المعلومات فقط ما زال هو السائد؛ لذا ظهرت الحاجة الماسة إلى استخدام نماذج تدريس حديثة تؤكد مراعاة تنوع أنماط التعلم لدى المتعلمين (أحمد ومحمد، 2015).

وبناء على ذلك؛ لا بد من استخدام استراتيجيات وطرائق تدريس تعنى بفهم الطالب للمعارف وتوظيفها في تطوير تفكيره وتحصيله ومهاراته واتجاهاته العلمية، واتجاهاته نحو الكيمياء (حسين، 2015).

يشير المسعودي (2017) إلى أن واقع تدريس الكيمياء لا زال يعتمد على طرق وأساليب تقليدية عند عرض المادة الدراسية؛ مما يؤدي إلى ضعف إلمام المتعلمين بالمادة الدراسية؛ الأمر الذي سبب تدنياً في تحصيلهم الدراسي. ويذكر

الطائي (2014) أيضا أن هناك تنديا ملحوظا في مستوى تحصيل الطلاب دراسيا في مادة الكيمياء، وعزى هذا السبب إلى استخدام استراتيجيات وأساليب قديمة في التدريس قائمة على التلقين والحفظ للمعلومات. ويرى إبراهيم (2013) أن الممارسات التدريسية المتبعة في تدريس العلوم لا زالت تعتمد على التدريس الموحد لكل طلاب الصف؛ بصرف النظر عن نمط التعلم المفضل الخاص بكل متعلم؛ الأمر الذي يترتب عليه انخفاض تحصيلهم ودافعيتهم نحو التعلم.

وتبلورت مشكلة الدراسة من واقع عمل الباحثة كمعلمة كيمياء، ومن خلال خبراتها الطويلة في هذا المجال وجدت أنه لا بد من تطوير أساليب التدريس في مساق الكيمياء في ظل التطور التكنولوجي ومن هنا جاءت فكرة هذه الدراسة لتقصي درجة استخدام التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء، حيث يهدف ذلك إلى تحقيق التكامل بين مقررات العلوم والتكنولوجيا، وهو من الأهداف التي تسعى المؤسسات التعليمية إلى تحقيقها، ومحاولة لتقريب تدريس الكيمياء إلى أهداف التربية العلمية الحقيقية، التي تسعى إلى إكساب المتعلمين الخبرات العلمية الوظيفية الفعالة في حياتهم خاصة أن المرحلة الثانوية مرحلة انتقالية من مرحلة الإعدادية للمرحلة الجامعية فإن هذه الفئة بحاجة للتعلم التفاعلي والذي يتم بواسطة التعليم المبرمج. لذا تحاول الباحثة في البحث الحالي الكشف على درجة استخدام التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء للمرحلة الثانوية.

أسئلة الدراسة:

سعت الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1- ما مستوى استخدام التعلم المبرمج في تدريس مساق الكيمياء للمرحلة الثانوية في مديرية تربية المزار الجنوبي من وجهة نظر معلمي المساق؟

2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha=0.05$) بين استخدام التعلم المبرمج في تدريس مساق الكيمياء للمرحلة الثانوية في مديرية تربية المزار الجنوبي من وجهة نظر معلمي المساق تعزى لمتغير المؤهل العلمي، والخبرة؟

أهداف الدراسة:

سعت الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على مستوى استخدام التعلم المبرمج في تدريس مساق الكيمياء للمرحلة الثانوية في مديرية تربية المزار الجنوبي من وجهة نظر معلمي المساق
- الكشف عن الفروق بين استخدام التعلم المبرمج في تدريس مساق الكيمياء للمرحلة الثانوية في مديرية تربية المزار الجنوبي من وجهة نظر معلمي المساق تعزى لمتغير المؤهل العلمي، والخبرة.

أهمية الدراسة:

يمكن توضيح الأهمية النظرية والتطبيقية للدراسة الحالية في الجوانب التالية:

الأهمية النظرية:

- تستمد الدراسة الحالية أهميتها النظرية من أهمية الموضوع الذي تتناوله، حيث أن توظيف التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء للمرحلة الثانوية يتماشى مع التطورات الحديثة في مجال التقنية والاتصالات في التعلم.

- تعد الدراسة الحالية محاولة لسد بعض النقص الموجود في الدراسات المتعلقة بموضوع استخدام التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء للمرحلة الثانوية في مديرية تربية المزار الجنوبي من وجهة نظر معلمي الكيمياء.
- تفتح الدراسة الحالية المجال أمام الباحثين لإجراء المزيد من الدراسات المتعلقة بدرجة استخدام التعلم المبرمج في المقررات الدراسية المختلفة، فضلا عن تقديم استبانة يمكن للباحثين البناء عليها والاستفادة منها في إجراء المزيد من الدراسات.

الأهمية التطبيقية:

- قد توجه نتائج الدراسة الحالية أنظار المسؤولين عن برامج تدريب معلمي الكيمياء إلى أهمية تدريبهم على استخدام التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء وتنمية مهارات التواصل الإلكتروني لدى الطلبة.
- يؤمل أن تفيد نتائج البحث الحالي المشرفين التربويين وإدارات التدريب في إعداد برامج تدريبية لمعلمين الكيمياء من أجل توظيف التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء بأفضل طريقة ممكنة.
- قد تسهم التوصيات المنبثقة عن البحث الحالي في التغلب على المشكلات التي تواجه استخدام التعلم المبرمج لتدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية، مما يحقق أكبر استفادة ممكنة للطلبة.

• حدود البحث

- **الحدود الموضوعية:** اقتصر البحث الحالي على درجة استخدام التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء للمرحلة الثانوية في مديرية تربية المزار الجنوبي من وجهة نظر معلمي الكيمياء.
- **الحدود المكانية:** تم تطبيق الدراسة الحالية في المدارس الثانوية للبنين التابعة للواء المزار الجنوبي.
- **الحدود البشرية:** اقتصرت الدراسة الحالية على معلمي الكيمياء في المدارس الثانوية للبنين التابعة للواء المزار الجنوبي.
- **الحدود الزمانية:** تم إجراء البحث الحالي في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2022م.

مصطلحات الدراسة:

- التعلم المبرمج:** " استبدال جزء من وقت التعلّم وجهاً لوجه بأنشطة تعليمية عبر شبكات الانترنت بطريقة مخطط بها وذلك قيمة تعليمية كبيرة (شهبان، 2017)."
- ويعرف **إجرائياً:** تقنية تدمج بين الوسائط التدريسية من خلال أسلوب التعلم وجها لوجه والتعلم الإلكتروني بأنماطه المتعددة، ومن حيث توظيفه لأدوات ومستحدثات التعلم الإلكتروني المعتمد على الحاسوب وعلى شبكة المعلومات (الانترنت) لأحداث التفاعل اللازم بين المدرس وطلابه داخل أو خارج قاعات الدراسة.
- الكيمياء:** هو العلم الذي يدرس المادة وخواصها وتركيبها وتفاعلاتها مع بعضها البعض للحصول على مركبات جديدة (المسعودي، 2017 ؛ 10).
- مساق الكيمياء:** هو مساق أقرته وزارة التربية والتعليم في الأردن لتدريسه في المدارس الحكومية للعام الدراسي 2021م/2022م.

المرحلة الثانوية: هي المرحلة الدراسية التي تلي مرحلة الأساس وتسبق المرحلة الجامعية، والتي يدخلها الطلاب بعد النجاح في امتحان مرحلة الأساس، ويكون عمر الطالب المتوسط عند بداية المرحلة الثانوية خمسة عشر عاماً ومدتها ثلاث سنوات (علي، 2018؛ 6).

وتعرف إجمالاً: هي مرحلة الدراسة في الصفوف الحادي عشر والثاني في نظام سلم التعليم الأردني والذي تتراوح أعمار الطلاب فيها من (17-18) سنة.

الدراسات السابقة:

فيما يلي بعض الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث الحالي، وقد تم ترتيب هذه الدراسات ترتيباً زمنياً من الأحدث إلى الأقدم:

أجرت **دراهميش (2022)** دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجيات التعليم المبرمج والتعلم النشط في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء واحتفاظهم بالتعلم، وتكونت عينة الدراسة من (2019) طالباً وطالبة، من الصف الأول الثانوي في محافظة عدن، ولتحقيق هدف الدراسة قامت الباحثة بإعداد اختبار على شكل اختيار من متعدد، ثم طبقته على الطلبة، ولمعرفة بقاء أثر التعلم إعادة تطبيق الاختبار بعد مرور ثلاثة أسابيع من الاختبار الأول وتوصلت الدراسة على النتائج الآتية: وجود فرق دال في التحصيل، والاحتفاظ بالتعلم لمصلحة المجموعات التجريبية، وعدن فرق دال في التحصيل في استراتيجيات التعليم المبرمج واستراتيجيات التعلم النشط يعزى للجنس، كما توصلت إلى وجود فرق دال في الاحتفاظ بالتعلم في استراتيجيات التعليم المبرمج واستراتيجيات التعلم النشط لصالح الطلاب، كما أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط موجبة بين التحصيل والاحتفاظ بالتعلم في كل من استراتيجيات التعليم المبرمج، والتعلم النشط.

أجرت **آل ربيعة، (2021)** دراسة هدفت إلى التعرف على واقع استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية خلال جائحة فيروس كورونا المستجد (كوفيد-19) من وجهة نظر المعلمات بمدينة أبها، والكشف عن الفروق في وجهات نظر المعلمات بشأن استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية والتي قد تعزى لمتغيري المؤهل العلمي وعدد سنوات الخبرة، وتحديد المعوقات التي واجهت استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية، والتوصل إلى أهم المقترحات لتحقيق المزيد من تفعيل لاستخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية، وتم استخدام المنهج الوصفي، وتكونت عينة البحث من (112) معلمة، وتم إعداد استبانة تكونت من (49). وأظهرت النتائج وجود درجة موافقة مرتفعة من جانب أفراد عينة البحث من المعلمات على واقع استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية خلال جائحة فيروس كورونا المستجد (كوفيد-19). ولم تظهر فروق دالة إحصائية في وجهات نظر المعلمات بشأن استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية تعزى للمؤهل العلمي أو عدد سنوات الخبرة. كما كانت درجة موافقة المعلمات على المعوقات التي واجهت استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية متوسطة. وبالنسبة لدرجة موافقة المعلمات على مقترحات تحقيق المزيد من تفعيل لاستخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية فكانت مرتفعة. وفي ضوء نتائج البحث تم صياغة بعض التوصيات والمقترحات.

أجرى **أبو زاهرة (2020)** دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام التعليم المبرمج على التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف الأول ثانوي في مادة الكيمياء (1)، ولتحقيق هذا الهدف استخدمت الباحثة المنهج التجريبي حيث تم

اختيار شعبة 3 عينة تجريبية وشعبة 4 ضابطة وتم تطبيق التعلم المبرمج على العينة التجريبية باستخدام الاختبار التحصيلي كأداة للبحث واستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات العينة التجريبية والعينة الضابطة في الاختبار البعدي وكذلك في الاختبار المؤجل لصالح العينة التجريبية وفي ضوء هذه النتائج أوصت الباحثة بضرورة اعتماد التعلم المبرمج في التعليم العام وتعليم الكيبرات وذوي الاحتياجات الخاصة وتوفير البيئة الملائمة لتطبيقه.

أما دراسة **خليل وأحمد (2018)** فقد هدفت إلى التعرف على أثر استخدام التعليم الإلكتروني الكامل في تدريس الكيمياء لطالبات جامعة خالد على القابلية للاستخدام وإنجاز مهام التعليم والتعلم. وتم استخدام المنهج التجريبي من خلال تصميم المجموعة الواحدة والتي اشتملت على (46) طالبة بالمستوى السابع بقسم الكيمياء بكلية العلوم والآداب بسراة عبيدة، وقامت الباحثتان بإعداد مقياس القابلية لاستخدام التعليم الإلكتروني وإنجاز المهام التعليمية من خلاله. وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات عينة الدراسة في القياسين القبلي والبعدي على مقياس القابلية لاستخدام التعليم الإلكتروني لصالح القياس البعدي.

أجرت **بابكر (2018)** دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام التعليم المبرمج المصمم بالحاسوب في تدريس مقرر الكيمياء في التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني وتكونت عينة الدراسة من (150) طالبة واستخدمت الاختبار التحصيلي للمجموعتين (التجريبية والضابطة) كأداة للبحث، واتبعت المنهج التجريبي، وتوصلت الباحثة للنتائج التالية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن باستخدام التعليم المبرمج المصمم بالحاسوب وطالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن بالطريقة التقليدية في اختبار التحصيل الدراسي البعدي عند مستوى (التذكر) لصالح طالبات المجموعة التجريبية، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن باستخدام التعليم المبرمج المصمم بالحاسوب وطالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن بالطريقة التقليدية في اختبار التحصيل الدراسي البعدي عند مستوى (التحليل) لصالح المجموعة التجريبية. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن باستخدام التعليم المبرمج المصمم بالحاسوب وطالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن بالطريقة التقليدية في اختبار التحصيل الدراسي البعدي عند مستوى (التطبيق) لصالح طالبات المجموعة التجريبية، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن باستخدام التعليم المبرمج المصمم بالحاسوب وطالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن بالطريقة التقليدية في اختبار التحصيل الدراسي البعدي عند مستوى (التركيب) لصالح طالبات المجموعة التجريبية. وعلى ضوء هذه النتائج أوصت الباحثة إعداد برامج تعليمي مبرمج مصمم بالحاسوب لمقرر الكيمياء بالصف الأول والثاني والثالث بالمرحلة الثانوية لاستخدامه في التعليم الذاتي.

أجرى **يوسف (2006)** دراسة هدفت لمعرفة أثر استخدام التعليم المبرمج على التحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول الثانوي لمادة الكيمياء وحدة الروابط الكيميائية مقارنة بالطريقة التقليدية، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي والمنهج التجريبي في دراسته، وقد تكون مجتمع الدراسة من طلاب وطالبات مدرسة الشدايدة وعددهم 12 طالب وطالبة، وتم اختيار العينة من 40 طالب وطالبة، وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها: تماثل وتجانس أداء المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

التعقيب على الدراسات السابقة:

ومن خلال استعراض الدراسات السابقة يمكن ملاحظة أن الدراسات التي تطرقت لموضوع التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء كان تركيز بعض الدراسات على طلبة المرحلة الثانوية كدراسة آل ربيعة، (2021) دراسة هدفت إلى التعرف على واقع استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية خلال جائحة فيروس كورونا المستجد (كوفيد-19) من وجهة نظر المعلمات بمدينة أبها، بينما استعرضت دراسة أخرى فئة طلبة الجامعات كدراسة خليل وأحمد (2018) فقد هدفت إلى التعرف على أثر استخدام التعليم الإلكتروني الكامل في تدريس الكيمياء لطالبات جامعة خالد على القابلية للاستخدام وإنجاز مهام التعليم والتعلم.

أما أهداف الدراسات فقد تعدد وتفرعت فكانت بين معرفة مستوى متغير ما، وأثر متغير بآخر، وهذا ما شملته الدراسة الحالية من الكشف عن درجة استخدام التعلم المبرمج لتدريس الكيمياء لدى طلبة المرحلة الثانوية، وهي أشبه بدراسة بابكر (2018) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام التعليم المبرمج المصمم بالحاسوب في تدريس مقرر الكيمياء في التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني.

أما فيما يتعلق بمنهجية الدراسات كانت متنوعة بين المنهج الوصفي والمنهج التجريبي والذي هو منهج الدراسة الحالية، فكانت دراسة بابكر (2018) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام التعليم المبرمج المصمم بالحاسوب في تدريس مقرر الكيمياء في التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني باستخدام المنهج التجريبي، ودراسة آل ربيعة، (2021) التي هدفت إلى التعرف على واقع استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية خلال جائحة فيروس كورونا المستجد (كوفيد-19) من وجهة نظر المعلمات بمدينة أبها باستخدام المنهج الوصفي.

وبالنسبة للنتائج فقد تنوعت نتائج الدراسات، ولكن أغلبها تشابه في إثبات فاعلية البرامج المستخدمة وهي ذات المنهج التجريبي كدراسة بابكر (2018) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام التعليم المبرمج المصمم بالحاسوب في تدريس مقرر الكيمياء في التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني.

بينما لوحظ أن الدراسات التي تشابه مع موضوع الدراسة الحالي بمتغير استخدام التعلم المبرمج لتدريس الكيمياء لدى طلبة المرحلة الثانوية، كادت تكون نادرة -في حدود علم الباحثة-، حيث أن الدراسة الحالية تفردت باختيار هذه المتغيرات لكونها ذات صلة بواقع الطلبة والمعلمين، وقد أفادت هذه الدراسة من الدراسات السابقة من حيث منهجية البحث وتصميم البحث واختيار العينة، واختيار أدوات الدراسة.

الطريقة وإجراءات البحث

• منهج البحث

تم استخدام المنهج الوصفي لأنه يتناسب مع طبيعة البحث الحالي وأهدافه، فكما يشير جابر (1999، 134) فالمنهج الوصفي يهتم بوصف ما هو كائن، وتفسيره، وتحديد الظروف والعلاقات التي توجد بين الوقائع، وتنظيم البيانات، وتحليلها، واستخراج استنتاجات ذات دلالة ومعزى بالنسبة لمشكلة الدراسة المطروحة.

• مجتمع وعينة البحث

تضمن مجتمع البحث الحالي جميع معلمي الكيمياء في المدارس الثانوية في مديرية تربية المزار الجنوبي خلال العام الدراسي 2021/2022م، وعددهم (120) معلم. وقد تم تحديد عينة البحث بطريقة المعاينة الحصر الشامل، حيث تم

تحويل أداة البحث إلى الصورة الإلكترونية، وتم إرسال الرابط الخاص بها إلى جميع أفراد مجتمع الدراسة، واستجاب منهم (112) معلم/ة. ويوضح الجدول التالي توزيع المعلمين في عينة البحث وفقاً للمؤهل العلمي، وعدد سنوات الخبرة.

جدول (1) توزيع المعلمين عينة البحث وفقاً للمؤهل العلمي وعدد سنوات الخبرة

المتغير	فئات المتغير	عدد المعلمات	النسبة المئوية من إجمالي عينة البحث
المؤهل العلمي	بكالوريوس	88	%78.57
	دراسات عليا	24	%21.43
	الإجمالي	112	%100
عدد سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	29	%25.89
	من 5 لأقل من 10 سنوات	49	%43.75
	10 سنوات فأكثر	34	%30.36
	الإجمالي	112	%100

يتضح من الجدول (1) أنه بالنسبة للمؤهل العلمي: تضمنت عينة الدراسة (88) معلم/ة من الحاصلين على البكالوريوس، و(24) معلم/ة من الحاصلين على دراسات عليا. وبالنسبة لعدد سنوات الخبرة: تضمنت عينة الدراسة (29) معلم/ة خبرتهم أقل من 5 سنوات، و(49) معلم/ة خبرتهم من 5 لأقل من 10 سنوات، و(34) معلم/ة خبرتهم 10 سنوات فأكثر.

• أداة البحث:

تم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات في البحث الحالي، وذلك لمناسبتها لموضوع البحث ولتحقيق أهدافه والإجابة عن تساؤلاته، وقد تم بناء الاستبانة في ضوء الخطوات التالية:

- تحديد الهدف من الاستبانة: وهو التعرف على مستوى استخدام التعلم المبرمج في تدريس مساق الكيمياء في المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين.
- تحديد محور الاستبانة: تضمنت الاستبانة محورا واحدا، وهو: درجة استخدام التعلم المبرمج لتدريس الكيمياء لدى طلبة المرحلة الثانوية، صياغة فقرات الاستبانة: بعد تحديد محور الاستبانة، تم صياغة الفقرات الخاصة، وذلك في ضوء الأدب النظري لموضوع البحث الحالي، وضوء الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث، مثل دراسات كل من خليف (2011)، والحميري (2014)، والحري (2016)، وخلييل وأحمد (2018)، والنفجان (2018)، ومحمود (2020). وفي ضوء مراجعة بعض الاستبانات التي استخدمت في هذه الدراسات السابقة، والإفادة منها في صياغة فقرات الاستبانة المستخدمة في البحث الحالي. وقد اشتملت الاستبانة في صورتها النهائية (19) فقرة.
- صياغة تعليمات الاستبانة تمت صياغة تعليمات الاستبانة من أجل تعريف المعلمين بالهدف من هذه الاستبانة، ومكوناتها، وطريقة الاستجابة لها، مع التأكيد على أن استجاباتهم على الاستبانة سيتم استخدامها لغرض البحث العلمي فقط.
- تدرج بدائل الاستجابة وتحديد معيار لدرجة الموافقة لفقرات الاستبانة: تم استخدام أسلوب ليكرت (Likert) ثلاثي التدرج حيث يجب المعلم/ة عن كل فقرة عن طريق تحديد درجة موافقته على كل منه وذلك باختيار أحد البدائل (مرتفعة - متوسطة - منخفضة)، وقد أعطي لهذه البدائل الأوزان (3-2-1) على الترتيب. ولتحديد درجة موافقة أفراد عينة البحث على كل فقرة من فقرات الاستبانة وكل محور من محاورها تم حساب مدى الدرجات الكل فقرة، حيث مدى الاستجابة = (أعلى درجة - أقل درجة) / عدد الفئات = $3/(1-3) = 0.67$ ، وهي طول الفئة، وعليه إذا كان

المتوسط الحسابي للفقرة يتراوح بين (2.33) إلى (3) فإن درجة موافقة المعلمين على هذه الفقرة مرتفعة، وإذا كان المتوسط الحسابي للفقرة يتراوح بين (1.67) إلى أقل من (2.33) فإن درجة موافقة المعلمين على هذه الفقرة متوسطة، وإذا كان المتوسط الحسابي للفقرة يتراوح بين (1) إلى أقل من (1.67) فإن درجة موافقة المعلمين على هذه الفقرة منخفضة.

التحقق من صدق وثبات الاستبانة:

تم التحقق من صدق وثبات الاستبانة باستخدام الطرق التالية:

صدق الاستبانة:

تم التحقق من صدق الاستبانة بطريقتين، وهما:

صدق المحكمين

بعد الانتهاء من إعداد الاستبانة قامت الباحثة بعرضها على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات الأردنية والمشرفين التربويين بمديرية المزار الجنوبي، وذلك لمعرفة آرائهم فيما يتعلق بسلامة فقرات الاستبانة وصحة صياغتها، وتوافقها مع أهداف البحث، وكذلك للتأكد من مناسبة كل فقرة للمحور الذي تنتمي إليه، وكذلك مناسبتها لأفراد مجتمع الدراسة، وشمولها لجميع جوانب الظاهرة المدروسة، وقد أبدى السادة المحكمون صلاحية الاستبانة للتطبيق على أفراد مجتمع الدراسة. وتم اعتماد نسبة اتفاق (80%) من آراء المحكمين معياراً للإبقاء على الفقرة، كما تم تعديل صياغة بعض الفقرات في ضوء آراء المحكمين، مثل اختصار بعض العبارات وحذف بعضها ودمج البعض الآخر

صدق الاتساق الداخلي

تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة من خلال تطبيقها على عينة استطلاعية قوامها (30) معلم، وتم حساب قيم معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة ودرجة المحور الذي تنتمي إليه والدرجة الكلية للاستبانة، كما تم حساب قيم معاملات الارتباط بين درجة كل محور من محاور الاستبانة وبين الدرجة الكلية للاستبانة. وقد تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (0.61) إلى (0.92)، وجميعها قيم دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، مما يشير إلى اتصاف الاستبانة بدرجة مناسبة من الاتساق الداخلي.

ثبات الاستبانة:

قامت الباحثة بتطبيق الاستبانة على أفراد العينة الاستطلاعية البالغ عددهم (30) معلمة، وتم حساب قيمة معامل ألفا كرونباخ وذلك بالنسبة للاستبانة ككل ولكل محور من محاورها، وكانت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (2) معاملات الثبات بطريقة الفاكرونخ للاستبانة ككل ولكل محور من محاورها

معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ	المحور
0.89	درجة استخدام التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء لدى طلبة المرحلة الثانوية
0.83	المعوقات التي واجهت استخدام التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء
0.90	الاستبانة ككل

يتضح من الجدول (2) أن قيمة معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ لمحاور الاستبانة تراوحت بين (0.83) إلى (0.89) وللاستبانة ككل بلغت (0.90)، وجميعها معاملات ثبات عالية.

إجراءات البحث:

اتبعت الباحثة الإجراءات التالية:

1. الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات البحث.
2. إعداد مقياس التعلم المبرمج لتدريس الكيمياء
3. إجراء الضبط العلمي لأداتي البحث والذي أشتمل على:
4. عرض أداة البحث في ضوء آراء ومقترحات السادة المحكمين.
5. تعديل أداة البحث في ضوء آراء ومقترحات السادة المحكمين.
6. تطبيق أداة البحث على عينة استطلاعية غير عينة البحث لحساب الثبات وتحديد الزمن اللازم للإجابة على المقياس.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات:

تمت معالجة البيانات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss)، وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- الإحصاء الوصفي: وتمثل في حساب النسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، وذلك لوصف عينة البحث، ولتحديد درجة موافقة أفراد عينة البحث على فقرات ومحاور الاستبانة.
- الإحصاء التحليلي: وتمثل في استخدام معامل الارتباط الخطي ليبرسون للتحقق من صدق الاتساق الداخلي لأداة البحث، بالإضافة إلى استخدام معامل كرونباخ ألفا للتحقق من ثبات أداة البحث. كما تم استخدام اختبار (ت) (T-Test) لتحديد الفروق في وجهات نظر المعلمين بشأن استخدام التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية والتي قد تعزى للمؤهل العلمي، واختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (One Way ANOVA) لتحديد الفروق في وجهات نظر المعلمين بشأن استخدام التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء لدى طلبة المرحلة الثانوية والتي قد تعزى لعدد سنوات الخبرة.

نتائج البحث

نتائج الإجابة عن السؤال الأول

ينص السؤال الأول على " ما مستوى استخدام التعلم المبرمج في تدريس مساق الكيمياء للمرحلة الثانوية في مديرية تربية المزار الجنوبي من وجهة نظر معلمي المساق"، وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة البحث على فقرات المحور الأول للاستبانة (مستوى استخدام التعلم المبرمج لتدريس الكيمياء للمرحلة الثانوية)، وكانت النتائج كما بالجدول رقم (3).

جدول (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الموافقة والترتيب لفقرات المحور الأول للاستبانة

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
1	حق التعلم المبرمج.	2.88	0.35	مرتفعة	1
2	ساهم التعلم المبرمج في زيادة دافعية الطلبة لتعلم مادة الكيمياء	2.19	0.82	متوسطة	17
3	ساهم التعلم المبرمج في تيسير تعلم الطلبة للمفاهيم الكيميائية	2.15	0.79	متوسطة	19
4	وفر التعلم المبرمج العديد من الوسائط المتعددة ذات الصلة بتدريس الكيمياء	2.45	0.60	مرتفعة	7
5	يسر التعلم المبرمج إدارة وممارسة العملية التعليمية.	2.75	0.49	مرتفعة	2
6	أدى التعلم المبرمج للطلبة بناء المعرفة العلمية بأنفسهم	2.55	0.59	مرتفعة	4

7	أتاح التعلم المبرمج الفرصة للمعلمين لتوظيف التقنيات الحديثة في تدريس مادة الكيمياء	2.35	0.73	مرتفعة	10
8	أتاح التعلم المبرمج الفرصة للمعلمين لتوظيف التقنيات الحديثة في تدريس مادة الكيمياء	2.47	0.70	مرتفعة	6
9	وفر التعلم المبرمج للطلبة مصادر متنوعة ذات صلة بمادة الكيمياء	2.55	0.57	مرتفعة	3
10	دعم التعلم المبرمج مفهوم حيوية التعلم من خلال عمليات الاستكشاف والبحث والتحليل	2.21	0.66	متوسطة	15
11	يسر التعلم المبرمج التواصل بين المعلمين والطلبة والأسرة	2.20	0.68	متوسطة	16
12	وفر التعلم المبرمج بدائل متنوعة لإجراء التجارب والتطبيقات العملية الخاصة بمادة الكيمياء	2.26	0.72	متوسطة	13
13	ساهم التعلم المبرمج في اكتساب الطلبة مهارات حل المشكلات.	2.29	0.70	متوسطة	12
14	ساعد التعلم المبرمج المعلمين في التنوع في الاستراتيجيات المستخدمة لتدريس الكيمياء	2.18	0.65	متوسطة	18
15	أتاح التعلم المبرمج الفرصة لتوضيح المفاهيم المجردة في الكيمياء من خلال توظيف التقنيات التعليمية	2.44	0.68	مرتفعة	8
16	وفر التعلم المبرمج بيئة تعليمية مناسبة لتدريب الطلبة على مهارات التعلم الذاتي	2.47	0.63	مرتفعة	5
17	ساهم التعلم المبرمج في التغلب على سيادة الجانب النظري في تعليم الكيمياء.	2.41	0.74	مرتفعة	9
18	ساعد التعلم المبرمج المعلمين في متابعة تعلم الطلبة وأدائهم للتكليفات والواجبات	2.21	0.65	متوسطة	14
19	وفر التعلم المبرمج أساليب متنوعة لتقييم تعلم الطلبة لمادة الكيمياء	2.30	0.69	متوسطة	11
	المتوسط العام للمحور الأول (درجة استخدام التعلم المبرمج لتدريس الكيمياء لدى طلبة المرحلة الثانوية)	2.38	0.25	مرتفعة	

ويتضح من الجدول (3) أن المتوسط العام للاستجابات أفراد عينة البحث على فقرات المحور الأول للاستبانة درجة استخدام التعلم المبرمج لتدريس الكيمياء للمرحلة الثانوية بلغ (2.38) بمتوسط انحرافات معيارية قيمته (0.25) ودرجة موافقة مرتفعة، وأن المتوسطات الحسابية لفقرات المحور الأول تراوحت بين (2.15) إلى (2.88) بدرجة موافقة تراوحت ما بين المتوسطة إلى المرتفعة، وقد حصلت (10) فقرات على درجة موافقة مرتفعة، بينما حصلت (9) فقرات على درجة موافقة متوسطة.

الفقرة (16) ونصها "وفر التعلم المبرمج بيئة تعليمية مناسبة لتدريس الطلبة على مهارات التعلم الذاتي" بمتوسط حسابي (2.47) وانحراف معياري (0.63)، ثم الفقرة رقم (8) ونصها "أتاح التعلم المبرمج الفرصة للمعلمين لتوظيف التقنيات الحديثة في تدريس مادة الكيمياء" بمتوسط حسابي (2.47) وانحراف معياري (0.70)، ثم الفقرة رقم (4) ونصها "وفر التعلم المبرمج العديد من الوسائط المتعددة ذات الصلة بتدريس الكيمياء" بمتوسط حسابي (2.45) وانحراف معياري (0.60)، ثم الفقرة رقم (15) ونصها "أتاح التعلم المبرمج الفرصة لتوضيح المفاهيم المجردة في الكيمياء من خلال توظيف التقنيات التعليمية بمتوسط حسابي (2.44) وانحراف معياري (0.68)، ثم الفقرة رقم (17) ونصها "ساهم التعلم المبرمج في التغلب على سيادة الجانب النظري في تعليم الكيمياء" بمتوسط حسابي (2.42) وانحراف معياري (0.74)، ثم الفقرة رقم (7) ونصها "يسر التعلم المبرمج للطلبة بناء المعرفة العلمية بأنفسهم" بمتوسط حسابي (2.35) وانحراف معياري (0.73).

أما الفقرات التي حصلت على درجة موافقة متوسطة من أفراد عينة البحث فقد جاء في مقدمتها الفقرة رقم (19) ونصها "وفر التعلم المبرمج أساليب متنوعة لتقييم تعلم الطلبة لمادة الكيمياء" بمتوسط حسابي (2.30) وانحراف معياري (0.69)، ثم الفقرة رقم (13) ونصها "ساهم التعليم الإلكتروني في إكساب الطلبة مهارات حل المشكلات" بمتوسط حسابي (2.29) وانحراف معياري (0.70)، ثم الفقرة رقم (12) ونصها "وفر التعلم المبرمج بدائل متنوعة لإجراء التجارب والتطبيقات العملية الخاصة بمادة الكيمياء" بمتوسط حسابي (2.26) وانحراف معياري (0.72)، ثم الفقرة رقم (18) ونصها "ساعد

التعلم المبرمج المعلمين في متابعة تعلم الطلبة وأدائهم للتكليفات والواجبات" بمتوسط حسابي (2.21) وانحراف معياري (0.65)، ثم الفقرة رقم (10) ونصها "دعم التعلم المبرمج مفهوم حيوية التعلم من خلال عمليات الاستكشاف والبحث والتحليل" بمتوسط حسابي (2.21) وانحراف معياري (0.66)، ثم الفقرة رقم (11) ونصها "يسر التعلم المبرمج التواصل بين المعلمين والطلبة والأسرة بمتوسط حسابي (2.20) وانحراف معياري (0.68)، ثم الفقرة رقم (2) ونصها "ساهم التعلم المبرمج في زيادة دافعية الطلبة لتعلم مادة الكيمياء" بمتوسط حسابي (2.19) وانحراف معياري (0.82)، ثم الفقرة رقم (14) ونصها "ساعد التعلم المبرمج المعلمين في التنوع في الاستراتيجيات المستخدمة في تدريس الكيمياء" بمتوسط حسابي (2.18) وانحراف معياري (0.65)، ثم الفقرة رقم (3) ونصها "ساهم التعلم المبرمج في تيسير تعلم الطلبة للمفاهيم الكيميائية بمتوسط حسابي (2.15) وانحراف معياري (0.79).

وتشير نتائج الإجابة عن السؤال الأول في مجملها إلى وجود درجة موافقة مرتفعة من جانب أفراد عينة البحث من المعلمين على درجة استخدام التعلم المبرمج لتدريس الكيمياء لدى طلبة المرحلة الثانوية.

ويمكن تفسير هذه النتائج من خلال الإيجابيات المختلفة لاستخدام التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء من فرص للتواصل مع الطلبة في أوقات متنوعة، والرد على تساؤلاتهم واستفساراتهم، وتوجيههم للعديد من المصادر الإثرائية للمعرفة، والتي تسهم في زيادة استيعابهم للمادة العلمية. فضلا عما ييسره التعلم المبرمج من فرص للتواصل بين الطلبة وبعضهم وتبادل النقاشات العلمية تحت إشراف المعلم، الأمر الذي يمكنهم من تبادل المعارف والمهارات والخبرات. وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة باركر وفلورنس (Parker & Florence, 2010) التي أظهرت أن التعلم المبرمج يحقق التفاعل الإيجابي للطلبة مع معلمهم، ويؤدي إلى زيادة مشاركتهم في عملية تعلمهم، وتتفق أيضا مع نتائج دراسة خليل وأحمد (2018) التي هدفت التعرف على أثر استخدام التعليم الإلكتروني الكامل في تدريس الكيمياء لطلبات جامعة خالد على القابلية للاستخدام وإنجاز مهام التعليم والتعلم.

نتائج الإجابة عن السؤال الثاني

3- ينص السؤال الثاني على " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha=0.05$) بين استخدام التعلم المبرمج في تدريس مساق الكيمياء للمرحلة الثانوية في مديرية تربية المزار الجنوبي من وجهة نظر معلمي المساق تعزى لمتغير المؤهل العلمي، والخبرة؟"، وللإجابة عن هذا السؤال تم استخدام اختبار (ت) (T-Test) لتحديد الفروق في وجهات نظر المعلمين بشأن استخدام التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء للمرحلة الثانوية والتي قد تعزى للمؤهل العلمي، كما تم استخدام اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (One Way ANOVA) لتحديد الفروق في وجهات نظر المعلمين بشأن استخدام التعلم المبرمج لتدريس الكيمياء لدى طلبة المرحلة الثانوية والتي قد تعزى للمؤهل العلمي وعدد سنوات الخبرة. وكانت النتائج كما يلي:

جدول (4): نتائج اختبار (ت) للفروق في وجهات نظر المعلمين بشأن استخدام التعلم المبرمج لتدريس الكيمياء لدى طلبة

المرحلة الثانوية والتي قد تعزى للمؤهل العلمي

المؤهل العلمي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
بكالوريوس	88	2.39	0.26	110	0.65	0.52 (غير دالة)
دراسات عليا	24	2.36	0.22			

يتضح من الجدول (4) عدم وجود فروق دالة إحصائية في متوسطات درجات موافقة أفراد عينة البحث بشأن استخدام التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء للمرحلة الثانوية تعزي لمتغير المؤهل العلمي، حيث بلغت قيمة (ت) (0.65)، وهي قيمة غير دالة إحصائية.

جدول (5) نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه للفروق في وجهات نظر المعلمين بشأن استخدام التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء لدى طلبة المرحلة الثانوية والتي قد تعزي لعدد سنوات الخبرة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	النسبة الفائية "ف"	مستوى الدلالة
بين المجموعات	0.19	2	0.10	1.56	0.21 (غير دالة)
داخل المجموعات	6.73	109	0.06		
التباين الكلي	6.92	111			

يتضح من الجدول (5) عدم وجود فروق دالة إحصائية في متوسطات درجات موافقة أفراد عينة البحث بشأن استخدام التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء للمرحلة الثانوية تعزي لمتغير المؤهل العلمي، حيث بلغت قيمة النسبة الفائية (ف) (1.56)، وهي قيمة غير دالة إحصائية.

وتشير نتائج الإجابة عن السؤال الثاني في مجملها إلى عدم وجود فروق دالة إحصائية في وجهات نظر المعلمين بشأن استخدام التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء للمرحلة الثانوية تعزي لمتغيري المؤهل العلمي وعدد سنوات الخبرة. ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء أن معلمي الكيمياء بالمرحلة الثانوية على اختلاف مؤهلاتهم العلمية وعدد سنوات خبراتهم يتقنهم أهمية توظيف التعلم المبرمج في تعليم الكيمياء، وأهمية الاستفادة مما يوفره من إمكانيات وتيسير تعلم الطلبة، كما يمكن تفسير هذه النتائج في ضوء تشابه الظروف التي يعمل بها المعلمين في تدريس مادة الكيمياء من خلال التعلم المبرمج، فقد أصبح التعلم المبرمج خلال هذه الفترة ضرورة حتمية لا بديل لها. وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من آل ربيعة، (2021) التي هدفت إلى التعرف على واقع استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية خلال جائحة فيروس كورونا المستجد (كوفيد-19) من وجهة نظر المعلمين بمدينة أبها التي أظهرت عدم وجود فروق دالة إحصائية في الاتجاهات نحو تطبيق التعلم المبرمج تعزي لبعض المتغيرات.

توصيات البحث:

- في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج في البحث الحالي تم صياغة التوصيات التالية:
- تدريب معلمين الكيمياء بالمرحلة الثانوية على تنفيذ التجارب العملية والأنشطة التعليمية من خلال المنصات الإلكترونية لزيادة كفاءة التعلم المبرمج في تدريس الكيمياء.
- إصدار نشرات توعية وأدلة إرشادية للمعلمين والطلبة بشأن أحدث الأساليب توظيف التعلم المبرمج في تعليم وتعلم مادة الكيمياء
- الاهتمام بالتدريب العملي أثناء إعداد المعلمين على توظيف التعلم المبرمج.
- تنفيذ المسابقات بين المدارس الثانوية في مجال توظيف التعلم المبرمج المقررات الدراسية المختلفة.

المراجع:

المراجع العربية:

إبراهيم، أحمد إبراهيم. (2013). فعالية نموذج الفورمات 4Mat في تنمية التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة ماجستير، كلية التربية بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس، مصر.

- أبو زاهرة، نادية عبيد الله (2020) أثر استخدام التعليم المبرمج على التحصيل المعرفي في مادة الكيمياء "1" وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف الأول الثانوي بثانوية صافية بين عبد المطلب بجدة، مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج4، ع16، 168-154.
- أحمد، زينب عزيز؛ ومحمد، بان محمد. (2015). أثر أنموذجي الفورمات 4MAT وكيس Case في الدافعية العقلية لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، (22)، 111-87.
- آل ربيعة، صالحة بنت علي محمد (2021). واقع استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الكيمياء لطالبات المرحلة الثانوية خلال جائحة كورونا المستجد "كوفيد 19" في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر المعلمات بمدينة أبها، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع132، 180-149.
- بابكر، معزة السعيد حامد (2018). أثر استخدام برنامج التعليم المحوسب في التحصيل الأكاديمي لمقرر الكيمياء لدى طالبات المرحلة الثانوية (محلية القطنية بولاية النيل الأبيض)، رسالة دكتوراه، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان.
- جابر، جابر عبد الحميد (1999). مناهج البحث في التربية وعلم النفس، القاهرة: دار النهضة العربية.
- حمدي، مريم محمد عبد الله (2017). واقع ممارسة معلمات الكيمياء لاستراتيجيات التدريس في ضوء توجه STEM، المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، س18، ع57، 48-1.
- الحميري، عبد القادر بن عبيد الله (2014). اتجاهات المجتمع التعليمي بمنطقة تبوك نحو تطبيق التعلم الإلكتروني، مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، 15(2)، 199-165.
- خليف، زهير ناجي (2011). استخدام الفصول الافتراضية من وجهة نظر المعلمين وطلاب الثانوية العامة فلسطين، بحث مقدم إلى المؤتمر الدولي الثاني للتعلم الإلكتروني والتعليم من بعده المركز الوطني للتعلم الإلكتروني والتدريب عن بعد، الرياض.
- خليل، فاطمة محمد واحمد، ميمى السيد (2018). اثر استخدام التعلم الإلكتروني الكامل على القابلية للاستخدام لدى طالبات جامعة الملك خالد، كلية التربية جامعة سوهاج، مصر، المجلة التربوية، 56، 723-752.
- درايش، فوزية محمد سالم (2022) أثر استخدام التعليم المبرمج والتعلم النشط في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء واحتفاظهم بالتعلم، مجلة جامعة الحضارة للبحوث التطبيقية والإنسانية، جامعة الحضارة، ع4، 115-148.
- سليمان، خليل رضوان خليل (2009). تصور مقترح لعلاج مشكلات تعلم الكيمياء لطلاب الشهادة العامة في سلطنة عمان. مجلة كلية التربية، 6(6)، 165-140.
- الشافعي، سنية محمد (2005) "فعالية وحدة تعليمية مقترحة في الكيمياء قائمة على التصميم الإرتجاعي في تحقيق الفهم العلمي لتلاميذ المرحلة الثانوية العامة"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي التاسع، مج1، ص191.
- شرف، عبد الحميد، (2000) تكنولوجيا التعلم في التربية الرياضية، (ط1) مركز الكتاب. عمان.
- شهبان، عبدالله (2017). أثر التعلم المدمج في التحصيل المباشر والتفكير التأملي لطالبات الصف الأول ثانوي في مادة نظم المعلومات الإدارية، رسالة ماجستير غير منشورة. عمان: جامعة الشرق الأوسط
- الطائي، فالح عبد المحسن. (2014). فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط بمادة الكيمياء. مجلة كلية التربية الأساسية. (15)، 376-363.
- عطية، علي. (2008): "الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الحديث"، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع.
- علي، هادي محمد شريف محمد (2018). أثر استخدام طريقة المختبر في تدريس مقرر الكيمياء في تحصيل المفاهيم الكيميائية وتنمية القدرة على التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الثالث بالمرحلة الثانوية: دراسة تجريبية بولاية الخرطوم، رسالة دكتوراه، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية التربية، السودان.
- فودة، ألفت محمد (2002) الحاسب الآلي واستخداماته في التعليم، الرياض: مطابع هلا، السعودية.
- قرني، زبيدة محمد. (2009). التفاعل بين خرائط التفكير وبعض أساليب التعلم وأثره في تنمية كل من التحصيل والتفكير التأملي واتخاذ القرار لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي في مادة العلوم. دراسات في المناهج وطرق التدريس، (149)، 236-183.
- محمود عبدالرازق مختار (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مدخل لتطوير التعليم ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (COVID19). المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية الموسمية الدولية لآفاق المستقبل، (3)4، 224-171.

- المسعودي، ختام حامد. (2017). أثر التدريس بالتشبيهات في تحصيل مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الثاني متوسط واتجاههم نحو المادة. مجلة البحوث التربوية والنفسية. (52)، 618-588.
- المهدي، محمد (2004) الثانوية العامة، مرحلة دراسية أم أزمة. عالم الكتب، القاهرة.
- النفجان، نجلاء إبراهيم (2018). واقع استخدام الفصول الافتراضية في التعليم عن بعد لتدريس مقررات السنة التحضيرية لطالبات جامعة الملك عبد العزيز بجدة، مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، 196، 181-237.
- الهاشمي، جمعة خميس. (2011): تكامل مناهج العلوم وأثره على التحصيل الدراسي، مجلة رسالة التربية. ع34. ص ص 50-57. سلطنة عمان.
- يوسف، عز الدين، عبد الرحمن (2006). أثر استخدام التعليم المبرمج على التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء مقارنة بالطريقة التقليدية لطلاب الصف الأول الثانوي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النيلين.
- يوسف، محرز (2002) "فعالية تدريس الكيمياء بمساعدة الحاسوب في تحصيل وتنمية الاتجاه نحو التعلم الذاتي والدافع للإنجاز لدى طلاب الصف الأول الثانوي"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي السادس، مج2، ص401.

المراجع الأجنبية:

- Hemedsha, N. (2016). Education technology and educational process. Journal of Social Affairs, 33(129), 133-144.
- Mahasneh, O. (2015). The effect of Using Programmed Learning on the Achievement of the Grade Students in pre-vocational Education Curriculum. Dirasat: Educational Sciences Journal, 42(2), 681-692.
- Pentcho, V. (2004): "Introducing Logic in Chemical Thermodynamics Courses", JSE, Vol.5, No. 2, Pp. 100-103.
- Zhang, M. (2016). Teaching with Google Classroom. Birmingham: Packt publishing Ltd.
- YILMAZLAR, M., ÇORAPÇIGİL, A., & TOPLU, B. (2014). The Effect of Programmed Instruction in Science Education on Students' Achievements and Attitudes. Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science & Mathematics Education, 8(1).
- Sawafta, W. & Alfashtaki, H. (2010). The impact of computer-based learning in Biology on the Achievement of Science Students in the Teachers College in Tabuk and their Attitudes towards the Use of Computer. Damascus University Journal, 26 (1), 377-435.