أثر التدريس باستخدام الفصول الافتراضية المتزامنة وغير المتزامنة والمدمجة في تنمية التحصيل ومتعة التعلم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الأحياء في لواء المزار الجنوبي

إعداد

أ/ منى رياض الإبراهيم

أ.د/ حسن علي أحمد بني دومي

قسم المناهج والتدريس، كلية العلوم التربوية،

جامعة مؤتة، الأردن

أثر التدريس باستخدام الفصول الافتراضية المتزامنة وغير المتزامنة والمدمجة في تنمية التحصيل ومتعة التعلم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الأحياء في لواء المزار الجنوبي

منى رياض الابراهيم، حسن علي أحمد بني دومي

قسم المناهج والتدريس، كلية العلوم التربوية، جامعة مؤتة، الأردن

البريد الالكتروني للباحث الرئيس: osama@mutah.edu.jo

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر التدريس باستخدام الفصول الافتراضية المتزامنة وغير المتزامنة والمدمجة في تنمية التحصيل ومتعة التعلم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الأحياء في لواء المزار الجنوبي، وتألفت عينة الدراسة من (68) طالبة تم توزيعهن عشوائيا إلى أربع مجموعات: المجموعة التجريبية الأولى تم تدريسها باستخدام الفصول الافتراضية المتزامنة وتكونت من (15) طالبة، والمجموعة التجريبية الثانية تم تدريسها باستخدام الفصول الافتراضية غير المتزامنة وتكونت من (20) طالبة، والمجموعة التجريبية الثالثة فقد تم تدريسها باستخدام الفصول الافتراضية المدمجة وتكونت من (17) طالبة أما المجموعة الضابطة فقد تم تدريسها باستخدام الطريقة الاعتيادية وتكونت من (16) طالبة. وقد تم استخدام المنهج شبة التجريبي، كما تم إعداد اختبار تحصيلي ومقياس متعة التعلم والتحقق من مؤشرات صدقيهما وثباتهما، ومن أهم نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في التحصيل ومتعة التعلم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بين كل من المجموعات التجريبية الثلاثة (الفصول المتزامنة، الفصول غير المتزامنة، الفصول المدمجة) من جهة والمجموعة الضابطة (الاعتيادية) من جهة أخرى، لصالح المجموعات التجريبية الثلاثة (الفصول المتزامنة، الفصول غير المتزامنة، الفصول المدمجة)، وكذلك وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات علامات طالبات الصف العاشر الأساسي على الاختبار التحصيلي البعدي في مادة الأحياء بين المجموعة التجريبية الثالثة (الفصول المدمجة) من جهة والمجموعتان التجريبيتان (الفصول المتزامنة، الفصول غير المتزامنة) من جهة أخرى، لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (الفصول المدمجة). وفي ضوء نتائج الدراسة تم اقتراح عدد من التوصيات.

الكلمات الدالة: الفصول الافتراضية المتزامنة، الفصول الافتراضية غير المتزامنة، الفصول الافتراضية المدمجة، التحصيل، متعة التعلم، الصف العاشر الأساسي، مادة الأحياء.

The effect of teaching using synchronous, asynchronous, and blended classrooms on the achievement and learning enjoyment of biology course of the 10th-grade students in the Southern Mizar district

Muna Reyad Al-Ibrahim[1], Hassan Ali Bani Domi

Department of Curriculum and Instruction, College of Educational Sciences, Mutah University, Jordan

[1]**Corresponding author E-mail : osama@mutah.edu.jo**

Abstract

This study aimed to assess the effect of teaching methods using synchronous, asynchronous, and blended virtual classrooms on achievement and learning enjoyment for 10th-grade students in biology in the Southern Mazar District. The study sample consisted of 68 female students who were randomly distributed into four groups: the first experimental group was taught using synchronous virtual classrooms consisting of 15 students, the second experimental group was taught using asynchronous virtual classrooms consisting of 20 students, the third experimental group was taught using blended virtual classrooms consisted of 17 students, and the control group was taught using the traditional method consisting of 16 students. The quasi-experimental approach was used in this study, an achievement test and a measure of learning enjoyment towards biology were prepared, and their validity and reliability indicators were verified. The study revealed there were statistically significant differences in achievement and learning enjoyment among 10th-grade students between each of the three experimental groups (synchronous, asynchronous, and blended virtual teaching methods) on one hand and the control group (traditional method) on the other hand, in favor of the three experimental groups: synchronous, asynchronous, and blended virtual teaching methods. The results also exhibited statistically significant differences between the mean scores of the 10th-grade students' post-achievement test in biology between the blended virtual class group and the two experimental groups (synchronous, and asynchronous classes), in favor of the blended virtual class group. In conclusion, based on the achieved results, several recommendations were suggested.

Keywords: synchronous virtual classes, asynchronous virtual classes, integrated virtual classes, achievement, learning fun, tenth grade, biology

المقدمة:

تساهم العلوم بجميع فروعها بدور هام ومميز في تقدم الأمم، فالدول التي تطورت في جميع نواحي الحياة كان للعلوم دور بارز في ذلك، إذ يتيح منهاج العلوم للطلبة فرصة فهم ما يحصل حولهم من ظواهر طبيعية، وتطبيق المفاهيم العلمية في حياتهم اليومية.

وتعد مادة العلوم مجالا خصبا لتنمية القدرة على التفكير كالاستقصاء العلمي؛ لما تثيره من أسئلة ومواقف محيرة ومشكلات تحتاج إلى حل، وما تتضمنه من أنشطة علمية ذات صبغة تطبيقية تحتاج في تنفيذها إلى استخدام العمليات العقلية العليا ومهارات التفكير، للوصول إلى استنتاجات من خلال عمليات التقصي والاستكشاف، كما أن استخدام الأسلوب العلمي في التفكير والبحث، وتنمية عمليات العلم والتحصيل العلمي هي إحدى الأهداف الأساسية لتدريس مادة العلوم (الأحمد والأحمري، 2015)

ويعرف التحصيل العلمي بأنه مستوى النجاح الذي يحرزه المتعلم في مجال دراسي عام أو متخصص، فهو يمثل اكتساب المعارف والمهارات، والقدرة على استخدامها في مواقف حالية أو مستقبلية، ويعد التحصيل هو الناتج النهائي للتعلم(علام، 2006)، ويؤثر التحصيل العلمي تأثيرا كبيرا في شخصية المتعلم، حيث يجعل المتعلم يتعرف على حقيقة قدراته وإمكاناته، كما أن وصول المتعلم إلى مستوى تحصيلي مناسب في دراسته للمواد المختلفة، يبث الثقة في نفسه ويدعم فكرته عن ذاته، أما فشل المتعلم في التحصيل الدراسي، فإنه يؤدي به إلى فقدان الثقة بنفسه والإحساس بالإحباط والنقص والتوتر والقلق (أبو حطب، 2010). كما أن الشعور بمتعة التعلم والاستمتاع به أحد المكونات الرئيسية للأقبال على التعلم والاندماج في العملية التعليمية، بما يؤثر بشكل واضح في وجدان المتعلم ويؤثر على شعوره وأحاسيسه ويجعله يتفاعل بعقله وقلبه مع التعليم، ويجعله أكثر نشاط وحيوية في تحصيله للعلوم، ويؤثر على طريقة تفكيره ويدفعه إلى الإبداع والابتكار بما ينعكس على سلوكياته وتوجهاته العلمية (عاصم محمد، 2014).

ومن أجل تحسين تعلم الطلبة في مبحث العلوم على وجه الخصوص وزيادة وعيهم لأهميته في الحياة العلمية والعملية، فقد أكد التربويون المتخصصون في التربية العلمية، على أن التعليم الجيد هو عملية مساعدة المتعلمين على النمو عقليا، ووجدانيا، ومهاريا، كي تتكامل شخصياتهم من مختلف الجوانب (الطنطاوي، 2008). ومن هنا أصبح من الضروري الاهتمام بطرائق واستراتيجيات تدريس العلوم التي تجعل المتعلم محورا للعملية التعليمية، وتنمي مهاراته، وقدراته المتنوعة من أجل تحقيق تعلم أفضل يؤدي إلى متعة التعلم وزيادة التحصيل العلمي في العلوم.

وفي العصر الرقمي بدأ التحول من التعليم التقليدي الذي يقوم على تلقين المعلومات وحفظها، وجعل المعلم محور العملية التعليمة، إلى التعليم الإلكتروني الذي يقوم على التعلم الذاتي، ومراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، وجعل الطالب محورا للعملية التعليمية (بني دومي، 2005). وقد تطور مفهوم التعليم الإلكتروني بتطور الإنترنت، ففي بدايات الإنترنت كانت الوسيلة المستخدمة في التعليم الإلكتروني مقتصره على النص فقط ولكن مع التطور التكنولوجي الهائل في تقنيات الإنترنت تغيرت النظرة التقليدية للتعليم الإلكتروني لتتحول لبيئات أكثر ديناميكية وشمولية، يضاف إلى ذلك التطور الحاصل في تقنيات الاتصالات وتغلغل خدمة الوصول السريعة

للإنترنت عبر خطوط المشتركين الرقمية مما أثر إيجابيا في تغير مفهوم التعليم الإلكتروني وطرق عرضه والتفاعل معه لتشمل جوانب تفاعلية جديدة (الخليفة، 2008).

وتعد الفصول الافتراضية من أحدث تطبيقات التعليم الإلكتروني التفاعلي، التي تهدف إلى تكوين بيئة تفاعلية مفتوحة المجالات والاستخدامات بين المعلم والمتعلم وتنمي روح العمل الجماعي للمتعلمين وكذلك توصل المعلومات بسهولة وبساطة وترسخها في ذهن المتعلم من خلال ما توصلت إليه التقنية من تطوير في مجال الوسائط المتعددة ثلاثية الأبعاد ووسائل الاتصال والشبكات (صالح، 2015).

وتعّرف الفصول الافتراضية بأنها: فصول شبيهة بالفصول التقليدية من حيث وجود المعلم والطالب عبر الإنترنت، يتم فيها تقديم المقررات المدرسية، والبرامج التعليمية، والأنشطة التربوية، ومصادر التعليم الإلكترونية للمتعلمين في أي وقت وأي مكان بشكل متزامن أو غير متزامن باستخدام أدوات الاتصال التفاعلية الموجودة في الفصل الافتراضي بصورة تمكن المتعلم من التعلم وتمكن المعلم من تقويم التعلم (عمار، 2013). ويمكن تقسيم الفصول الافتراضية إلى ثلاثة أنواع هي: الفصول الافتراضية المتزامنة والفصول الافتراضية غير المتزامنة والفصول المدمجة.

وتعرف الفصول الافتراضية المتزامنة عادةً بأنظمة المؤتمرات الإلكترونية عبر الإنترنت، وتسمح هذه الأنظمة بالاتصالات في الوقت الحقيقي، ويمكن للمستخدمين التفاعل في وقت واحد مع بعضهم البعض عبر الإنترنت لإجراء الاجتماعات والندوات، والمناقشات الرائدة، وتقديم العروض والمشاركات، كما تسمح الفصول الدراسية الافتراضية للطلاب والمدرسين بالتواصل بشكل متزامن باستخدام ميزات مثل الصوت، والفيديو، والدردشة النصية، والسبورة التفاعلية، ومشاركة التطبيقات، والاقتراع الفوري والتعبير عن المشاعر (Martin & Parker, 2014).

أما الفصول الافتراضية غير المتزامنة فهي شكل من أشكال الاتصال المستخدمة في المقررات عبر الإنترنت غير مقيدة بالمكان، ولا يحدث في الوقت الفعلي، حيث يتواصل الطلاب والمعلمون، وأعضاء مجموعات التعلم عبر الإنترنت مع بعضهم البعض عبر تقنية المعلومات والاتصالات التي تدعمها أنظمة إدارة المحتوى، حيث يمكن أن تتم عملية التدريس والتعلم، ومشاركة الأفكار عبر البريد الإلكتروني، ولوحة المناقشات، وغير ذلك من المنصات المدعومة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات حيث لا يتطلب الأمر الاتصال في نفس الوقت والمكان نفسه (Vuopala, Hyvönen, Järvelä, 2015). كما يُعرّف الاتصال غير المتزامن بأنه اتصال يحدث من خلال استخدام البريد الإلكتروني ومنتديات المناقشة، حيث يلعب المعلم دوراً أكبر كميّسر بين الطلاب (Hiew & Tan, 2015).

وفي بيئة التعلم غير المتزامنة، يكون الطلاب قادرين على المشاركة بنشاط في تعلّمهم الخاص، كما يمنحهم الفرصة للتفاعل مع أقرانهم، وتقديم ملاحظات الزملاء، والتفكير في أهدافهم التعليمية الشخصية ونتائجها (Hrastinski, 2008) كما توفر الفصول الافتراضية غير المتزامنة العديد من وسائل الراحة للطلاب: كإمكانية الوصول والتغلب على الصعوبات الجغرافية والمرونة، مما يسمح للطلاب بحضور الحصص الدراسية وفق جداولهم الشخصية (Acosta-Tello, 2015).

ترجع أهمية التعليم المدمج في أنه لا يمكننا الاستغناء عن التعليم التقليدي أو تجاهله، ولا يمكن أيضا الاستغناء عن التكنولوجيا الإلكترونية أو تجاهلها، حيث يجمع بين مزايا الوسائل الإلكترونية (المتزامنة وغير المتزامنة)، سواء أكانت حية عبر الإنترنت، أم مسجلة على الأقراص المدمجة، وبين مزايا التعليم والتفاعل التقليدي المباشر، حيث تقوم هذه الوسائل بعرض المحتوى العلمي بينما يقوم المعلم في قاعات الدرس بعمليات إعداد الطلبة وتوجيههم وإرشادهم ومتابعتهم عند القيام بالأنشطة الفردية والجماعية، والإجابة عن أسئلتهم وتقديم التغذية الراجعة المناسبة لهم من خلال التفاعل الحي معهم (خميس، 2003) .

كما تذكر مرسي (2008) أنه يساعد في التركيز على إتاحة الوصول إلى المعلومات بيسر وسهولة في أي وقت، وفي تسهيل عملية مخرجات التعليم، والتواصل بين أطراف العملية التعليمية.

مشكلة الدراسة وسؤالها:

لاحظ الباحثان من خلال عملهما في تدريس العلوم بشكل عام وتدريس مادة الأحياء بشكل خاص تدني تحصيل الطلبة في مادة العلوم، وهذا ما أكدته الدراسات الدولية حول أداء طلبة الأردن في العلوم والتي طبقت على طلبة الصف الثامن الأساسي، ولأكثر من مرة، إذ أشارت نتائج اختبار Timss، وكذلك نتائج دراسات pisa ولأكثر من مرة ضعف مستوى تحصيل العلوم لدى الطلبة في الأردن، حيث أشارت النتائج لعام 2015 إلى تراجع الأردن عن مستواه في الدورات السابقة ونتائج العلوم أقل من المتوسط الدولي، وأقل من نتائج المشاركة الأولى عام 2006 (أبو غزلة، 2016). وفي ظل الظروف الراهنة لانتشار فيروس كورونا والذي اجتاح العالم كله، تم تفعيل التعليم الإلكتروني عن بعد في الأردن وإيقاف التعليم الوجاهي في المدارس ضمن الإجراءات الاحترازية لتحقيق التباعد الاجتماعي (الجسدي) منعاً لانتشار الفيروس. ومن هنا ظهرت الحاجة إلى البحث عن استراتيجيات تدريس قادرة على تنمية التحصيل ومتعة التعلم لدى الطلبة وتحقق التباعد الاجتماعي، لذلك جاءت هذه الدراسة لمعرفة أثر التدريس باستخدام الفصول الافتراضية المتزامنة وغير المتزامنة والمدمجة في تنمية التحصيل ومتعة التعلم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الأحياء في لواء المزار الجنوبي. وبالتحديد فإن هذه الدراسة تحاول الإجابة عن السؤالين الآتيين:

1- هل توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في التحصيل لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الأحياء تعزى إلى طريقة التدريس (الفصول الافتراضية المتزامنة، والفصول الافتراضية غير المتزامنة، والفصول المدمجة)؟
2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متعة التعلم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الأحياء تعزى لطريقة تدريس (الفصول الافتراضية المتزامنة، والفصول الافتراضية غير المتزامنة، والفصول المدمجة.

أهداف الدراسة:

1. معرفة أثر استخدام الفصول الافتراضية المتزامنة وغير المتزامنة والمدمجة في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الأحياء.

2. معرفة أثر استخدام الفصول الافتراضية المتزامنة وغير المتزامنة والمدمجة في متعة التعلم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الأحياء.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة الحالية في الآتي:

1. تكتسب هذه الدراسة أهميتها كونها جاءت في ظل الظروف الراهنة لانتشار فيروس كورونا والذي اجتاح العالم كله، حيث تم تفعيل التعليم الإلكتروني عن بعد في الأردن لتحقيق التباعد الاجتماعي (الجسدي) منعاً لانتشار الفيروس.
2. قد يستفيد من هذه الدراسة في توجيه نظر القائمين بإعداد المناهج في وزارة التربية والتعليم على تصميم برامج قائمة على الفصول الافتراضية، وتوجيه المعلمين إلى تفعيل استخدامها في التدريس.
3. تأتي أهمية الدراسة لقلة الدراسات العربية في الأردن-حسب علم الباحثين-التي تناولت استقصاء أثر التدريس باستخدام الفصول الافتراضية المتزامنة وغير المتزامنة والمدمجة في تنمية التحصيل ومتعة التعلم في مادة الأحياء، وبهذه الدراسة يمكن إثراء المكتبة العربية وتوفير المعلومات البحثية.
4. يتوقع لهذه الدراسة أن تفتح المجال أمام الباحثين لإجراء دراسات جديدة في موضوعات جديدة وعلى متغيرات جديدة في هذا المجال.

حدود ا الدراسة:

1. المكانية: اقتصرت الدراسة على مدارس لواء المزار الجنوبي في محافظة الكرك في المملكة الأردنية الهاشمية.

2. الزمانية: تم تطبيق إجراءات الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول2022-2021

3.البشرية: طالبات الصف العاشر الأساسي.

4. الموضوعية: اقتصرت الدراسة على وحدتين من كتاب الأحياء للصف العاشر الأساسي، الفصل الدراسي الأول، وهما: الوحدة الأولى (نظرية التطور)، الوحدة الثانية (الفيروسات والفيرويدات والبريونات).

التعريفات الاصطلاحية والإجرائية:

الفصول الافتراضية المتزامنة: هي بيئات تعليمية افتراضية شبهة بالتعلم في غرفة الفصل تمكن المعلم والمتعلم من التواصل المباشر بالصوت والفيديو، والتفاعل والتشارك كما لو كان وجهاً لوجه (Mohamed & Sharaby, 2015). وتُعرف إجرائياً بأنها بيئة تعليمية إلكترونية شبهة بالبيئة التقليدية، يلتقي فيها الطالب والمدرس معا في الوقت نفسه دون التقيد بمكان ما من خلال عقد الاجتماعات المباشرة والتفاعل والتواصل المباشر بالصوت والصورة باستخدام منصة (Microsoft Teams) كما لو كان وجها لوجه.

الفصول الافتراضية غير المتزامنة: هي فصول دراسية من خلال شبكة الإنترنت تتيح للمتعلمين التفاعل مع محتوى المادة من خلال الروابط والايقونات الموجودة بها في أي وقت وبشكل مستقل، وتنزيل المستندات، وإرسال الرسائل إلى المعلمين أو الأقران، وتكرار تعلم المهارات (Google, 2015). وتُعرف إجرائياً بأنها بيئة تعلم إلكترونية تتيح للطلبة التفاعل مع المحتوى والمدرس في أي وقت وأي مكان، حيث يقوم المدرس برفع الملفات ومقاطع الفيديو، والأنشطة والواجبات على منصة (Microsoft Teams) ليتفاعل معها الطلبة، وهناك تعزيز وتغذية راجعة من المعلم ولكن لا يتم في الوقت ذاته.

الفصول الافتراضية المدمجة: هي فصول دراسية تجمع ما بين خصائص النمطين الآخرين المتزامن وغير المتزامن (أمين وعبد العظيم، وإسماعيل، 2017)

وتُعرف إجرائياً بأنها فصول افتراضية تجمع بين الفصول الافتراضية المتزامنة والفصول غير المتزامنة، حيث يتاح للطلاب حضور جلسات تزامنية والاستفادة من التفاعل المباشر فيما بينهم، كما يتيح لهم أيضا إمكانية استعراض كافة تفاصيل تلك الجلسات بعد تسجيلها، مع الاستفادة من التفاعل غير المباشر الذي يتم اتاحته باستخدام الأدوات غير التزامنية بما يتناسب مع خصائص واحتياجات طالبات الصف العاشر الأساسي من جهة، وطبيعة المادة العلمية والأهداف التعليمية المرجو تحقيقها من جهة أخرى، عبر منصة (Microsoft Teams).

التحصيل: كل أداء يقوم به الطالب في الموضوعات المدرسية المختلفة، والذي يمكن إخضاعه للقياس عن طريق درجات اختبار، وتقديرات المدرسين أو كليهما (ربيع وغول، 2006). ويعرف إجرائيا بأنه: مجموعة المعارف والمهارات التي تكتسبها الطالبة أثناء تعلمها مادة الأحياء وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض.

متعة التعلم: شعور داخلي يتولد للمتعلم نتيجة تفاعله في بيئة تعلم نشطة يمارس فيها أنشطة ممتعة تجعله أكثر دافعية نحو تعلم ذي معنى، ومعلم يقدم تغذية راجعة لتحسين عملية التعلم (السيد وعلي، 2015). ويعرف إجرائياً بأنه شعور المتعلم بالراحة والسعادة أثناء عمليات التعلم، وتقاس بالدرجة التي يتم حصول الطالبة عليها في مقياس متعة التعلم المعد لهذا الغرض.

الصف العاشر الأساسي: هو السنة الدراسية العاشرة في النظام التعليمي في الأردن، ويتراوح أعمار الطالبات بين 15-16 عام.

الدراسات السابقة:

فيما يلي عرض للدراسات السابقة المتعلقة بهذه الدراسة حيث تم تقسيمها إلى قسمين الدراسات العربية والدراسات الأجنبية، وتم عرض الدراسات من الأقدم إلى الأحدث.

أولا: الدراسات العربية

أجرى خالد (2008) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تعليم العلوم على تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في فلسطين. ولاختبار فرضيات الدراسة تم تطبيق أداة الدراسة على عينة تكونت من (146) طالباً وطالبة موزعين على مجموعتين منهم (32) طالبا، و(41) طالبة للمجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام بيئة التعلم الافتراضية و(32) طالبا و(41) طالبة للمجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة التقليدية، وقد توصلت نتائج الدراسة بأنّه توجد فروق ذات دلالة

إحصائية عند مستوي دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في التحصيل الدراسي والاحتفاظ في مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي بين القياسات القبلي، والبعدي، والاحتفاظ لدى المجموعة الضابطة والتجريبية في جميع المستويات والدرجة الكلية للتحصيل، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في التحصيل الدراسي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في القياس البعدي في: المعرفة، والتذكر، والفهم، والاستيعاب، التركيب، والدرجة الكلية للتحصيل بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، بينما كانت الفروق دالة إحصائياً في التطبيق والتحليل والتقويم بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة رزق (2009) إلى معرفة أثر التدريس باستخدام الفصول الافتراضية المتزامنة على معتقدات الكفاءة الذاتية والأداء التدريسي لمعلمي العلوم قبل الخدمة. واشتملت عينة الدراسة على (20) طالباً وطالبة من الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة بكلية التربية شعبة الكيمياء، واستخدمت الباحثة مقياس معتقدات الكفاءة الذاتية لدى الطلاب المعلمين وبطاقة الملاحظة لأداء الطلاب كأداتين لجمع بياناتها، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: وجود تأثير للفصول الافتراضية في تنمية الكفاءة الذاتية للطلاب المعلمين، واتضح ذلك خلال تفوق المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية؛ أي بعد استخدام الفصول الافتراضية مقارنة بقبل استخدامها، أي إن هناك فروق دالة بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، كما توصلت إلى تأثير وفعالية استخدام الفصول الافتراضية في تنمية الأداء التدريسي لدى الطلاب المعلمين قبل الخدمة وذلك من خلال تطبيق بطاقة الملاحظة للأداء التدريسي قبل وبعد التدريس.

وهدفت دراسة أحمد (2011) إلى معرفة أثر استخدام التعليم المدمج في تدريس الكيمياء على التحصيل والاتجاه نحوه، وبقاء أثر التعلم لدى طلبة المرحلة الثانوية. لذلك استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي وبلغت عينة الدراسة (68) طالباً وطالبةً مثلوا المجموعتين التجريبية والضابطة مناصفةً، من مدرستي الثانوية للبنات وطه حسين الثانوية المشتركة في محافظة أسوان بطريقة عشوائية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام اختبار التحصيل ومقياس الاتجاه، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي في التحصيل لصالح طلاب المجموعة التجريبية، وتكون اتجاهات إيجابية نحو التعلم الإلكتروني، وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية الذين درسوا بطريقة التعليم المدمج.

وأجرى الزهراني(2012) دراسة هدفت لقياس فاعلية استخدام الفصول الافتراضية التزامنية في تحصيل طلاب الصف الثالث الثانوي لمادة الكيمياء، وتكونت عينة الدراسة من جميع طلاب الصف الثالث الثانوي المسجلين بمركز الخدمات التربوي بمدينة ينبع الصناعية خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2011م، وعددهم (40) طالباً تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي لأنه الأقرب والأنسب للدراسة، وقد أظهرت نتائج الدراسة: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي الذي يقيس مستويات كل من التذكر والفهم والتطبيق لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة الشهراني (2012) معرفة أثر استخدام الفصول الافتراضية في تدريس مقرر طرق تدريس مسار العلوم لطلاب جامعة أم القرى. واستخدمت هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي حيث اتبعت تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة باختبارين قبلي وبعدي، وتكون مجتمع الدراسة من الطلاب المسجلين بمقرر طرق تدريس مسار العلوم خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2012م، وعددهم (37) طالباً، وطبقت الدراسة على جميع أفراد المجتمع، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل طلاب مقرر طرق تدريس مسار العلوم بين المجموعة التجريبية والمجوعة الضابطة في مجمل الاختبار التحصيلي. كما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط تحصيل طلاب مقرر طرق تدريس مسار العلوم بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عند مستويات (لتذكر، الفهم، التطبيق).

ثانيا: الدراسات الأجنبية

أجرى كلارك وباتريك (Clark & Patrick, 2005) دراسة هدفت إلى تقديم مقرر علوم التربة لطلاب كلية العلوم باستخدام التعليم المدمج حيث دمجت بين المحاضرات وجها لوجه وبين المقررات المنشورة عبر شبكة الإنترنت مع المناقشات والتفاعلات عبر الشبكة لتقديم الجانب النظري بينما تم تقديم الجانب العملي في المعمل لتنمية مهارات الممارسة. وتكونت عينة الدراسة من ٦٧ طالب من طلاب الفرقة الأولى بكلية العلوم قسم العلوم الجيولوجية جامعة جنوب إستراليا. وتوصلت الدراسة إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست بأسلوب التعليم المدمج على طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية.

وهدفت دراسة سينكز(2010,Cengiz) إلى استقصاء أثر استخدام المعامل الافتراضية غير المتزامنة على تحصيل الطلبة في المدارس الثانوية الحكومية التركية في مقرر الكيمياء. وقد تكونت عينة الدراسة من (314) طالباً من طلبة الصف الأول الثانوي في المدارس الثانوية الحكومية التركية وتم إجراء الدراسة في الفصل الأول من العام الدراسي 2007/2006 في موضوع "فصل المواد" وهو أحد المواضيع في منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي، وقد استخدم الباحث أحد البرمجيات (flash macromedia) لشرح موضوع فصل المواد في مقرر الكيمياء، وقام بإجراء اختبار قبل وبعد إجراء تجربة التدريس باستخدام أحد البرمجيات لإنتاج معمل افتراضي وكانت النتيجة زيادة مستوى تحصيل الطلبة وزيادة دوافع الطلبة لتعلّم مقرر الكيمياء، وأن التعليم الافتراضي يجعل بيئة التعليم مسلّية ومشوقة للطالب، وتجعل المقررات الدراسية أكثر سهولة لفهم المقرر الدراسي لما تضمنه بيئة التعلم الافتراضي من ألوان جاذبة ورسوم متحركة لشرح أي مقرر دراسي بطريقة مبسطة مما يجعل موضوع المقرر الدراسي أكثر سهولة للطالب، وقد أضاف الباحث في هذه الدراسة أن المعامل الافتراضية غير المتزامنة ليست بديل للمعامل الحقيقية ولكن في ظل عدم وجود الإمكانيات لإقامة معامل كاملة في بعض المدارس بسبب التكلفة أو زيادة عدد الطلبة فإن إعداد المعامل الافتراضية غير المتزامنة سيدعم العملية التعليمية.

وسعت دراسة زينب واياس (Zeynep & Ayas, 2013) إلى معرفة أثر استخدام المعامل الافتراضية غير المتزامنة في تدريس مقرر الكيمياء على تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في المدارس التركية. وقد تكونت عينة الدراسة من 90 طالبا موزعين على ثلاثة فصول دراسية في أحد المدارس في مدينة طرابزون التركية (Trabzon)، وقد تم إجراء الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي2010/2009 في موضوعين من مقرر الكيمياء وهما التغيرات الكيميائية والمواد

المستخدمة في المعمل وقد توصلت الدراسة إلى أن المعامل الافتراضية لها نفس فاعلية المعامل الحقيقية عند إجراء التجارب المعملية وتوفر بيئة تعليمية آمنة، وتتيح للطالب إجراء التجارب المعملية بصفة شخصية كذلك تتيح للطالب أن يكون مشاركاً فعّالاً في إجراء التجارب المعملية بدلاً من أن يكون مجرد مشارك سلبي، ونتيجة لهذه المزايا الذي توفره بيئة التعليم الافتراضي كان هناك تأثير إيجابي على تحصيل الطلبة .

وهدفت دراسة كازو وديميركولب (Kazua & Demirkol, 2014) إلى تحليل الأداء الاكاديمي بمقارنة بيئة التعلم المدمجة وبيئة التعلم التقليدية ومعرفة ما إذا كان هناك فروق في درجات التحصيل الاكاديمي بين البيئتين وبين الذكور والإناث وقد أجريت الدراسة في مدرسة ديار بكر الأناضول الثانوية في تركيا في الفصل الدراسي الأول لمساق علم الأحياء، وقد أجرى الباحثان أسلوب التحليل العنقودي في اختبار عينة الدراسة لتوفير الموضوعية عند تشكيل المجموعات التجريبية والضابطة، وقد تكونت عينة الدراسة من (54) طالباً منهم (19) ذكور و(8) إناث للمجموعة التجريبية، (18) ذكور و(9) إناث للمجموعة الضابطة، وتم تدريس المجموعة التجريبية في بيئة التعلم المدمج، وتم تدريس المجموعة الضابطة في بيئة التعلم التقليدية، وتم تدريس موضوع الوراثة من علم الأحياء في بيئات التعلم التي تم إنشاءها وتم التدريس لمدة (6) أسابيع، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق بين متوسطات درجات الطلاب لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالتعلم المدمج حيث كانت أعلى من متوسطات درجات الطلاب الذين درسوا بالطريقة العادية

التعقيب على الدراسات السابقة:

إن الدراسات السابقة أظهرت تنوعاً في تطبيقات الفصول الافتراضية (المتزامنة، غير المتزامنة، المدمجة) في تدريس العلوم، وغالبيتها تناولت أثر استراتيجية تدريس واحدة مقارنة بالطريقة الاعتيادية على تحصيل الطلبة مثل دراسة كل من الزهراني (2012) التي هدفت لقياس فاعلية استخدام الفصول الافتراضية التزامنية في تحصيل طلاب الصف الثالث الثانوي لمادة الكيمياء أنموذجاً. و دراسة سينكز (Cengiz, 2010) التي هدفت إلى استقصاء أثر استخدام المعامل الافتراضية غير المتزامنة على تحصيل الطلبة في المدارس الثانوية الحكومية التركية في مقرر الكيمياء وهو ما يسمح للمرونة في تكيفها للاستخدام في وظائف مختلفة، وتختلف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بأنها قارنت بين ثلاث استراتيجيات حديثة (الفصول الافتراضية المتزامنة، الفصول الافتراضية غير المتزامنة، الفصول المدمجة) في تنمية التحصيل ومتعة التعلم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الأحياء.

المنهجية والتصميم:

منهج البحث: تم استخدام المنهج شبة التجريبي للتعرف على أثر التدريس باستخدام الفصول الافتراضية المتزامنة وغير المتزامنة والمدمجة في تنمية التحصيل ومتعة التعلم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الأحياء في لواء المزار الجنوبي.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف العاشر الأساسي في مدارس لواء المزار الجنوبي والبالغ عددهن (790) طالبة حسب إحصائيات مديرية التربية والتعليم للواء المزار الجنوبي للعام 2022/2021. تكونت عينة الدراسة من (68) طالبة تم اختيارهن بطريقة قصديه من مدرستين في لواء المزار الجنوبي وهي مدرسة العراق الثانوية للبنات والجعفرية الثانوية للبنات لتوفر شعبتين للصف العاشر الأساسي في كل مدرسة، بالإضافة إلى تعاون الإدارة المدرسية ومعلمة الأحياء ومعلمة الحاسوب في تنفيذ الدراسة حيث قامت الباحثة بتنفيذ حصص تدريبية مع (معلمة الأحياء والطالبات) على الفصول الافتراضية (المتزامنة، غير المتزامنة، والمدمجة)، بعد ذلك تم متابعتها والإشراف عليها. فضلا عن توفر التسهيلات التكنولوجية اللازمة لتطبيق الاستراتيجيات المطلوبة، وتألفت عينة الدراسة من أربع شعب تم توزيعها عشوائيا إلى أربع مجموعات: المجموعة التجريبية الأولى تم تدريسها باستخدام الفصول الافتراضية المتزامنة وبلغت(15) طالبة، والمجموعة الثانية فقد تم تدريسها باستخدام الفصول الافتراضية غير المتزامنة وبلغت (20) طالبة أما المجموعة الثالثة فقد تم تدريسها باستخدام الفصول الافتراضية المدمجة وبلغت (17) طالبة والمجموعة الرابعة الضابطة فقد تم تدريسها بالطريقة التقليدية وبلغت(16) طالبة.

أدوات الدراسة: تم إعداد أدوات الدراسة بعد الاطلاع على الدراسات والأبحاث المشابهة والمراجع العلمية المتخصصة، للاستفادة من برامجها:

أولا: الفصول الافتراضية (المتزامنة، غير المتزامنة، والمدمجة):

تبنى الباحثان النموذج العام للتصميم التعليمي)ADDIE) في تصميم الفصول الافتراضية، حيث يشتمل هذا النموذج على خمس مراحل هي: التحليل والتصميم والتطوير، والتنفيذ، والتقويم. وفيما يلي عرض لكل مرحلة من هذه المراحل:

مرحلة الإعداد والتحليل: وتشتمل على الخطوات الآتية:

- تحديد المادة التعليمية وهي وحدتي (نظرية التطور، الفيروسات، والفيرويدات، والبريونات) من كتاب الأحياء للصف العاشر الأساسي.
- تحديد الهدف العام لفصول الافتراضية، وهو تنمية التحصيل ومتعة التعلم لدى طالبات الصف العاشر في لواء المزار الجنوبي.
- تحليل خصائص المتعلمين: وتضمن ذلك تحديد مستوى الطالبات ومهاراتهن الحاسوبية. حيث تبين أن الطالبات يمتلكن مهارات حاسوبية جيدة ولديهن أجهزة حاسوب أو هواتف ذكية.

مرحلة التصميم: وتشتمل على الخطوات الآتية:

- تحديد الأهداف التعليمية: تم صياغة الأهداف السلوكية للمادة التعليمية (الوحدة الأولى والثانية من كتاب الأحياء للصف العاشر الأساسي).

- تحليل المحتوى وتنظيمه: تم تحليل المادة التعليمية، وقد رُوعي التتابع المنطقي في تقديم الموضوعات وتسلسل المعلومات بحيث تسير من السهل إلى الصعب، إذ يبدأ كل درس بالأهداف السلوكية، ثم المحتوى التعليمي، ثم الأنشطة التعليمية والتقويم.

- تحديد أنشطة التعلم: تم تحديد مجموعة من الأنشطة التي تساهم في تحقيق الأهداف التعليمية، وقد روعي في اختيار الأنشطة ملاءمتها لطبيعة المحتوى التعليمي، وتمثلت تلك الأنشطة في أوراق العمل والإجابة عن التساؤلات التي تعرض عليهن في الفصول الافتراضية.

- تحديد طريقة التعلم: تم استخدام الفصول الافتراضية المتزامنة وغير المتزامنة والمدمجة.

- تحديد أدوات التقويم: تكون التقويم من اختبارات قصيرة وأسئلة وأوراق عمل، وروعي في التقويم أن يكون مرتبطا بالأهداف وشاملا للمحتوى ومتنوعا.

مرحلة التطوير: وتشتمل على الخطوات الآتية:

- تم إعداد المحتوى التعليمي ليتناسب مع جلسات الفصل الافتراضي المتزامن من خلال الصور والأشكال التوضيحية، والفيديوهات وملفات العروض التقديمية (PPT) وpdf، كما تم إعداد المحتوى السابق ليتناسب مع الفصول الافتراضية غير المتزامنة والمدمجة، ثم تم إنشاء الفصول الافتراضية المتزامنة وغير المتزامنة والمدمجة من خلال منصة (Teams)، وإضافة قنوات إلى الفصول الافتراضية، مثل قناة دليل المستخدم وقناة خطو المادة وقنوات الدروس.

مرحلة التنفيذ: في هذه المرحلة تم تدريس المادة التعليمية وفق الفصول الافتراضية المتزامنة وغير المتزامنة والمدمجة على عينة استطلاعية من (12) طالبة لكل فصل، وتم ملاحظة تعلم الطالبات والوقوف على المشكلات والصعوبات التي واجهتهن، وتم التعديل والتحسين في ضوء ذلك.

مرحلة التقويم: بعد الانتهاء من تصميم الفصول الافتراضية تم عرضها على مجموعة من أعضاء هيئة تدريس متخصصين في تكنولوجيا التعليم ومعلمين لمادة الأحياء، وطلب منهم إبداء ملاحظاتهم حول المادة التعليمية والفصول الافتراضية، وبناءً على ملاحظات المحكمين تم إجراء التعديلات اللازمة.

ثانيا: الاختبار التحصيلي:

قامت الباحثة بإعداد الاختبار التحصيلي من نوع الاختيار من متعدد لتقويم مدى اكتساب الطالبات للمعلومات وبقاء أثر ذلك التعلم عليه، حيث بلغ عدد فقراته (25) فقرة في مادة الأحياء للصف العاشر الأساسي حسب مستويات بلوم الستة (معرفة، فهم واستيعاب، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم)، وفق الإجراءات الآتية:

1- تحديد الوحدات الدراسة التي سيتم تدريسها بالطرق المختارة
2- تحليل محتوى مادة الأحياء للصف العاشر الأساسي الذي يدرس في المملكة الأردنية الهاشمية للعام 2020-2021.
3- إعداد قائمة بالأهداف التعليمية للوحدتين الدراسيتين الأولى، والثانية من مادة الأحياء الفصل الدراسي الأول للصف العاشر الأساسي تهدف إلى قياس تحصيل الطالبات حسب مستويات بلوم الستة.
4- إعداد جدول مواصفات للاختبار التحصيلي في مادة الأحياء للصف العاشر الأساسي، بحيث صيغت فقرات الاختبار بالصورة الأولية، فبلغ عدد فقراته (25) فقرة من نوع الاختيار من متعدد.
5- تم التحقق من صدق الاختبار بعرضه على لجنة التحكيم مكونة من (10) محكمين من أساتذة الجامعات في تخصص مناهج وطرق تدريس ومشرفين ومعلمين من ذوي الخبرة ممن يدرسون مبحث الأحياء ويشرفون علية بمحافظة الكرك، وطلب إليهم إبداء ملاحظاتهم على فقرات الاختبار من حيث: قياس السؤال لمستوى الهدف ومدى وضوح السؤال، ومدى حاجة صياغة السؤال إلى التعديل.

وبناء على ملاحظات المحكمين، تم إعادة النظر في الاختبار مرة أخرى، حيث أعيدت صياغة بعض الفقرات، وذلك بسبب عدم مناسبة هذه الفقرات لمستويات الطالبات هي (4، 6، 22، 23). منها كانت لا تحقق الهدف والمستوى المطلوب الفقرات هي (3،12). وبذلك أصبح الاختبار بصورته النهائية مكون من (25) فقرة من نوع الاختيار المتعدد. طبق الاختبار على عينة استطلاعية بلغت (36) طالبة من داخل مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها وذلك بهدف:

- تحديد الزمن المناسب لتطبيق الاختبار وذلك من خلال المعادلة الآتية (الشهراني، 1998):
  زمن أول طالب +زمن آخر طالب في الامتحان/2

  40+50/2=45 دقيقة

- تحديد مدى وضوح المعاني وتعليمات الاختبار بالنسبة للطلبة.
- التحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته كما يلي:
  1- معاملات تمييز وصعوبة فقرات الاختبار التحصيلي:

تم حساب معاملات تمييز فقرات الاختبار باستخدام معامل الارتباط المصحح (Corrected Correlation) كما تم حساب معاملات صعوبة فقرات الاختبار والجدول (1) يبين ذلك:

جدول (1)

معاملات التمييز والصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي

الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة	الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة
1	.51**	.32	14	.51**	.61
2	.53**	.76	15	.58**	.76
3	.52**	.56	16	.46*	.40
4	.48*	.44	17	.64**	.51
5	.69**	.57	18	.40*	.60
6	.47*	.68	19	.71**	.66
7	.75**	.76	20	.62**	.70
8	.62**	.72	21	.58**	.66
9	.55**	.36	22	.51**	.35
10	.56**	.76	23	.57**	.56
11	.63**	.56	24	.68**	.47
12	.59**	.44	25	.51**	.40
13	.47*	.51			

* تعني دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) ** تعني دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يتضح من خلال الجدول رقم(1) أن معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار تراوحت بين(0.32-0.76) ومعاملات التمييز بين(0.46-0.75)، وتعد معاملات التمييز هذه مناسبة وفقاً لمعايير إيبل (Ebel) المشار إليه في (النبهان، 2004)، وقد تم اعتماد جميع الفقرات، مما يدل على مناسبة الفقرات لإجراء الاختبار.

ب-ثبات الاختبار

تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام ثبات الإعادة (Test Retest) حيث تم تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية والبالغة (36) طالبة، وتم ورصد درجاتهن, ثم أعيد تطبيق الاختبار وبفارق (15) يوماً بين التطبيقين، ورصدت درجات الطالبات, وبحساب معامل الارتباط بين درجاتهن بين مرتي التطبيق بلغ معامل الارتباط المحسوب بهذه الطريقة (0.83)، كما تم التأكد من دلالات الثبات باستخدام ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كيودر ريشاردسون (20) ، وقد بلغ معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة(0.87), وتعد هذه القيمة جيدة لمثل هذا النوع من الاختبارات, مما يشير إلى أن الاختبار يتمتع بدرجة ثبات مناسبة

ثالثا: -مقياس متعة التعلّم: تم بناء مقياس متعة التعلّم نحو مادة الأحياء، وتكون بصورته الأولية من (30) فقرة، وبصورته النهائية تكون من (20) فقرة، وتكون الاستجابة عليها وفقا لسلم ليكرت الخماسي.

تم التحقق من صدق المقياس باستخدام صدق المحكمين حيث تم توزيع المقياس على(10) محكمين من أساتذة العلوم التربوية بجامعة مؤتة، وتم التعديل على المقياس في ضوء مقترحاتهم وآرائهم، حيث تم حذف (10) فقرات، كما تم التعديل على صياغة الفقرتين (7, 13)، وبذلك أصبح المقياس مكونا بصورته النهائية من (20) فقرة.

كما تم التحقق من دلالات صدق المقياس باستخدام صدق البناء الداخلي، من خلال حساب معامل الارتباط بين درجة الطالبة على الفقرة ودرجتها الكلية على المقياس وذلك على عينة استطلاعية (ن=36) طالبة من شعبة دراسية تم اختيارها عشوائيا من مجتمع الدراسة ولم تدخل في العينة، وتراوحت معاملات الارتباط بين(0.348-0.742) وكانت جميعها دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$)، ويبين ذلك الجدول(2):

جدول(2)

معاملات صدق البناء لمقياس متعة التعلم

الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط
1	.677**	11	.611**
2	.742**	12	.493**
3	.482**	13	.587**
4	.585**	14	.561**
5	.674**	15	.691**
6	.625**	16	.348*
7	.592**	17	.544**
8	.520**	18	.408**
9	.491**	19	.455**
10	.465**	20	.609**

ثبات مقياس متعة التعلم:

تم التحقق من ثبات المقياس بتطبيقه على عينة استطلاعية بلغت(ن=36) طالبة ثم إعادة تطبيق المقياس مرةً أخرى على العينة الاستطلاعية وبفارق زمني بلغ(15) يوماً، وذلك بهدف حساب ثبات الاستقرار، وبلغ معامل ثبات الإعادة المحسوب للمقياس ككل (0.85). كما تم التحقق من ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، وقد وبلغ معامل الثبات المحسوب للمقياس بهذه الطريقة (0.88).

إجراءات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحثان بالإجراءات الآتية:

1- : تم بناء أدوات الدراسة والتأكد من صدقها وثباتها.
2- تم إجراء لقاء مع معلمة الأحياء وشرح أهداف الدراسة لها وتوضيح خطوات تطبيق الدراسة وكيفية استخدام الفصول الافتراضية (المتزامنة، غير المتزامنة، المدمجة) وكيفية تفعيلها داخل الغرفة الصفية وخارجها وشرح الإجراءات اللازمة.
3- تم تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس متعة التعلم على مجموعات الدراسة قبل البدء بالتجربة. وذلك للتحقق من تكافؤ مجموعات الدراسة، والجداول (3)، (4)، (5)، (6) توضح ذلك.

أ- متغير التحصيل القبلي:

جدول (3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء المجموعات الأربعة على الاختبار التحصيلي في التطبيق القبلي

طريقة التدريس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المتزامنة	15	7.47	2.26
غير المتزامنة	20	7.60	3.13
المدمجة	17	7.82	3.28
الاعتيادية	16	7.31	2.65

يلاحظ من الجدول(3) وجود فروق ظاهرية بين متوسطات أداء طالبات الصف العاشر الأساسي على الاختبار التحصيلي في التطبيق القبلي وفقا لمتغير طريقة التدريس ولمعرفة دلالة تلك الفروق تم استخدام تحليل التباين الأحادي(One Way ANOVA) لفحص الفروق على الاختبار التحصيلي تبعا لطريقة التدريس كما هو في الجدول(4):

جدول(4)

تحليل التباين الأحادي لفحص الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات طالبات الصف العاشر على الاختبار التحصيلي في التطبيق القبلي تبعا لطريقة التدريس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة(ف)	الدلالة
الاستراتيجية	2.323	3	.774	.092	.964
الخطأ	536.441	64	8.382		
الكلي	4424.000	68			
الكلي المصحح	538.765	67			

يلاحظ من الجدول (4) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات أداء طالبات الصف العاشر على الاختبار التحصيلي في التطبيق القبلي تعزى لطريقة التدريس، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (.092)، مما يشير إلى التكافؤ على الاختبار التحصيلي بين المجموعات الأربع.

ب- مقياس متعة التعلم القبلي

جدول (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء المجموعات الأربعة على مقياس متعة التعلم في التطبيق القبلي

طريقة التدريس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المتزامنة	15	1.52	.22
غير المتزامنة	20	1.43	.18
المدمجة	17	1.54	.23
الاعتيادية	16	1.47	.21

يلاحظ من الجدول (5) وجود فروق ظاهرية بين متوسطات الحسابية لأداء المجموعات الأربع على مقياس متعة التعلم في التطبيق القبلي وفقا لمتغير طريقة التدريس ولمعرفة دلالة تلك الفروق تم استخدام التباين الأحادي لفحص الفروق على مقاس متعة التعلم تبعا لطريقة التدريس كما هو في الجدول(6):

جدول(6)

تحليل التباين الأحادي لفحص الفروق على مقياس متعة التعلم في التطبيق القبلي تبعا لطريقة التدريس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة(ف)	الدلالة
الاستراتيجية	.153	3	.051	1.158	.333
الخطأ	2.825	64	.044		
الكلي	153.290	68			
الكلي المصحح	2.978	67			

يلاحظ من الجدول (6) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)بين متوسطات أداء طالبات الصف العاشر لمقياس متعة العلم تعزى لطريقة التدريس في القياس القبلي، حيث كانت قيم (ف)= (1.158)، مما يدل على التكافؤ بين المجموعات الأربع.

4- تم تدريس مجموعات الدراسة الأربعة حسب الآتي: قسمت عينة الدراسة الى ثلاث مجموعات تجريبية, واحدة ضابطة بالطريقة العشوائية البسيطة، حيث تعلمت المجموعة التجريبية الأولى الوحدات التعليمية (نظرية التطور، الفيروسات

والفيرويدات والبريونات) بطريقة الفصول الافتراضية المتزامنة، و تعلمت المجموعة التجريبية الثانية الوحدات ذاتها بطريقة بالفصول الافتراضية غير المتزامنة، وتعلمت المجموعة التجريبية الثالثة الوحدات ذاتها بطريقة بالفصول الافتراضية المدمجة، اما المجموعة الرابعة الضابطة فقد تم تدريسها باستخدام الطريقة التقليدية.

5- تم تصميم المادة التعليمية بطريقة الفصول الافتراضية (المتزامنة، غير المتزامنة، المدمجة) من خلال نموذج (ADDIE) لتصميم التعليم.

6- بعد الانتهاء من تدريس المادة التعليمية مباشرة تم تطبيق الاختبار البعدي، ومقياس متعة التعلم على المجموعات الأربعة، ثم تم تصحيح إجابات المجموعات الضابطة والتجريبية على اختبار التحصيل وتم أيضا تطبيق مقياس متعة التعلم ومن ثم القيام بجدولة النتائج وادخالها على الحاسوب واجراء المعالجات الإحصائية المناسبة.

متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: طريقة التدريس، ولها أربعة مستويات هي: الفصول الافتراضية المتزامنة، الفصول الافتراضية غير المتزامنة، الفصول المدمجة، الاعتيادية.

المتغيرات التابعة:

1-التحصيل في مادة الأحياء

2-متعة التعلم

المعالجة الإحصائية:

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واستخدام تحليل التباين الأحادي واختبار شافيه للمقارنات البعدية للإجابة عن سؤالي الدراسة.

نتائج البحث ومناقشتها:

عرض النتائج ومناقشتها للسؤال الأول: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في تحصيل طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الأحياء في لواء المزار الجنوبي تعزى لاستراتيجية التدريس (الفصول الافتراضية المتزامنة، الفصول الافتراضية غير المتزامنة، الفصول الافتراضية المدمجة، الاعتيادية)؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء أفراد مجموعات الدراسة الأربعة على الاختبار التحصيلي البعدي وفقا لطريقة التدريس، كما هو مبين في الجدول (7):

جدول (7)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعات الدراسة الأربعة على الاختبار التحصيلي البعدي وفقا لطريقة التدريس

طريقة التدريس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المتزامنة	15	13.12	2.69
غير المتزامنة	20	13.00	2.55
المدمجة	17	16.40	3.46
الاعتيادية	16	8.56	2.90

يظهر من الجدول (7) وجود فروق ظاهرية في متوسط أداء مجموعات الدراسة الأربعة على الاختبار التحصيلي البعدي وفقا لمتغير طريقة التدريس، ولمعرفة ما إذا كانت هذه الفروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) فقد تم استخدام تحليل التباين الأحادي، والجدول (8) يوضح نتائج هذا التحليل.

جدول(8)

نتائج تحليل التباين الأحادي بين متوسطات أداء طالبات الصف العاشر على الاختبار التحصيلي تبعاً لطريقة التدريس في القياس البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة(ف)	الدلالة
الاستراتيجية	483.933	3	161.311	19.358	.000
الخطأ	533.302	64	8.333		
الكلي	12046.000	68			
الكلي المصحح	1017.235	67			

يلاحظ من الجدول (8) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات أداء طالبات الصف العاشر على الاختبار التحصيلي في مادة الأحياء تعزى لطريقة التدريس في القياس البعدي، حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة (19.358) عند مستوى الدلالة (0.00).

ولمعرفة اتجاه الفروق ولأي من الطرق الأربعة تعود تلك الفروق تم استخدام اختبار شافيه للمقارنات البعدية والجدول(9) يبين ذلك:

جدول(9) نتائج اختبار شافيه للمقارنات البعدية لاتجاه الفروق بين متوسطات أداء طالبات الصف العاشر على الاختبار التحصيلي في مادة الأحياء تبعا لطريقة التدريس في القياس البعدي

جدول (9)

نتائج اختبار شافيه للمقارنات البعدية بين متوسطات علامات طالبات الصف العاشر في المجموعات الأربعة على اختبار التحصيل البعدي

الطريقة	المتوسط الحسابي	المتزامنة	غير المتزامنة	المدمجة	الاعتيادية
المتزامنة	13.12	__	0.12	3.28*	4.56*
غير المتزامنة	13.00		__	3.40*	4.44*
المدمجة	16.40			__	7.84*
الاعتيادية	8.56				__

* ذات دلالة إحصائية

يلاحظ من الجدول(9) النتائج الأتية:

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط علامات طالبات الصف العاشر الأساسي على الاختبار التحصيلي البعدي في مادة الأحياء بين كل من المجموعات التجريبية الثلاثة (الفصول المتزامنة، الفصول غير المتزامنة، الفصول المدمجة) من جهة والمجموعة الضابطة (الاعتيادية) من جهة أخرى، لصالح المجموعات التجريبية الثلاثة (الفصول المتزامنة، الفصول غير المتزامنة، الفصول المدمجة).

وقد يعزى السبب في جود أثر للتدريس باستخدام الفصول الافتراضية المتزامنة واغير المتزامنة والمدمجة في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الأحياء في لواء المزار الجنوبي إلى أن الطالبات أصبحن أكثر تقبلا للمعلومات التي تم تقديمها بهذه الاستراتيجيات، وأكثر سرعة في الحصول على تلك المعلومات، والاحتفاظ بها وتذكرها، كما قد يعزى ذلك إلى توفر التغذية الراجعة السريعة مما يتيح لهن الحصول على المعلومات وتنظيمها بشكل صحيح، وربطها مع بعضها، كما قد يرجع إلى شعور الطالبات بالمتعة في عملية التعلم وتوظيف تقنيات التعلم الحديثة في عملية التدريس.

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط علامات طالبات الصف العاشر الأساسي على الاختبار التحصيلي البعدي في مادة الأحياء بين المجموعة التجريبية الثالثة (الفصول المدمجة) من جهة والمجموعتان التجريبيتان (الفصول المتزامنة، الفصول غير المتزامنة) من جهة أخرى، لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (الفصول المدمجة).

ويعزى أفضلية استراتيجية التدريس باستخدام الفصول المدمجة مقارنة باستراتيجيتي الفصول المتزامنة وغير المتزامنة، إلى أنها تتيح للطالبات التغذية الراجعة والسريعة للطالبات، بالإضافة إلى إمكانية التواصل مباشرة مع المعلمة، وطرح الأسئلة وطلب إعادة التوضيح بشكل آني، أي توفر الإمكانية لطرح الطالبة للسؤال والحصول على الإجابة عنه في نفس الوقت، وفتح مجال الحوار والمناقشة مع المعلمة وطلب التوضيح. كما انه في استراتيجية الفصول المدمجة يمكن الافادة من مزايا كل من الفصول المتزامنة والفصول غير المتزامنة والتغلب على سلبيات كل منها.

- عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط علامات طالبات الصف العاشر الأساسي على الاختبار التحصيلي البعدي في مادة الأحياء بين المجموعة التجريبية الأولى (الفصول المتزامنة) والمجموعة التجريبية الثانية (الفصول غير المتزامنة) وقد يعزى ذلك ان لكل منهما له ايجابيات وسلبيات حيث يمكن القول بأن الفصول الافتراضية المتزامنة تحقق الخصائص التالية: إمكانية مشاركة المحتوى وملفات المعلم، وتوفير السبورة الإلكترونية التفاعلية التي تتيح للمعلمين والطلاب الكتابة أو الرسم، والدردشة النصية التي تتيح الفاعل باستخدام الكلمات والرموز والدردشة الصوتية للتحدث عبر الميكروفون أو الهاتف مع أستاذ المقرر والطلاب الاخرين، وإدارة استطلاعات الطلاب، وكذلك مشاركة سطح المكتب ومشاركة التطبيقات والملفات مع المتعلمين ومن ثم إمكانية تبادل الملفات وحفظها أو طباعتها، بالإضافة إلى استخدام كاميرات الويب بحيث يمكن للطلاب والمدرسين رؤية بعضهم البعض، وأرشفة جلسة الفصل الدراسي لاستخدامها لاحقاً، وفي الإصدارات الحديثة يمكن للطلاب أيضا تنزيل (تحميل) جلسات الفصل المؤرشفة, أما الدروس الافتراضية غير المتزامنة توفر العديد من وسائل الراحة للطلاب: كإمكانية الوصول والتغلب على الصعوبات الجغرافية والمرونة، مما يسمح للطلاب بحضور الحصص الدراسية وفق جداولهم الشخصية (Acosta-Tello, 2015) , في بيئة التعلم غير المتزامنة، يكون الطلاب قادرين على المشاركة بنشاط في تعلّمهم الخاص، كما يمنحهم الفرصة للتفاعل مع أقرانهم، وتقديم ملاحظات الزملاء، والتفكير في أهدافهم التعليمية الشخصية ونتائجها (Hrastinsk , 2008). على الرغم من فاعلية الواقع الافتراضي وأهميته في مجال التعليم والتدريب، إلى أنه لا يخلو من السلبيات التي تعيق من عملية استخدامه ومن هذه العيوب والسلبيات: محدودية استخدام الواقع الافتراضي نتيجة للتكاليف المبدئية الباهظة عند شراء الأجهزة المطلوبة وارتفاع سعر تكلفة إنتاج البرامج الافتراضية، محدودية تأثير الحواس الخمس في نظام الواقع الافتراضي الذي لا يتجاوز في استخدامه إلا حاسة السمع والبصر واللمس، الاستخدام المفرط لبرامج الواقع الافتراضي وأمام أجهزة الحاسوب، له تأثيره الصحي السلبي.

عرض نتائج السؤال الثاني ومناقشتها: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متعة التعلم طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الأحياء في مدارس لواء المزار الجنوبي تعزى لاستراتيجية التدريس (الفصول الافتراضية المتزامنة، الفصول الافتراضية غير المتزامنة، الفصول الافتراضية المدمجة، الاعتيادية)؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام تحليل التباين الأحادي، والجدول(10) يبين ذلك:

جدول (10)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعات الدراسة الأربعة في متعة التعلم البعدي وفقا لاستراتيجية التدريس

طريقة التدريس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المتزامنة	15	3.67	.15
غير المتزامنة	20	3.59	.66
المدمجة	17	3.57	.33
الاعتيادية	16	2.40	.16

يلاحظ من الجدول (10) وجود فروق ظاهرية بين متوسطات أداء مجموعات الدراسة لدى طالبات الصف العاشر تعزى لطريقة التدريس في القياس البعدي ولمعرفة دلالة تلك الفروق تم استخدام التباين الأحادي لفحص الفروق على مقياس متعة التعلم تبعا لطريقة التدريس كما هو في الجدول(11):

جدول(11)

نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في متعة التعلم لدى طالبات الصف العاشر تبعاً لطريقة التدريس في القياس البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة(ف)	الدلالة
الاستراتيجية	17.870	3	5.957	35.278	.000
الخطأ	10.807	64	.169		
الكلي	779.130	68			
الكلي المصحح	28.677	67			

يلاحظ من الجدول (11) وجود فروق في متعة التعلم لدى طالبات الصف العاشر تعزى لطريقة التدريس في القياس البعدي، حيث كانت قيمة (ف)= (35.278).

ولمعرفة اتجاه الفروق ولأي من الاستراتيجيات الأربعة تعود تلك الفروق تم استخدام اختبار شافيه للمقارنات البعدية والجدول(12) يبين ذلك:

جدول(12)

نتائج اختبار شافيه للمقارنات البعدية لاتجاه الفروق بين متوسطات درجات طالبات الصف العاشر الأساسي في متعة التعلم في مدارس لواء المزار الجنوبي تبعا لاستراتيجية التدريس في القياس البعدي

الاستراتيجية (أ)	الاستراتيجية (ب)	الفرق بين المتوسطين	الدلالة
المتزامنة	الاعتيادية	1.2667*	.000
	غير متزامنة	.0767	.960
	المدمجة	.0961	.932
الاعتيادية	غير متزامنة	-1.1900*	.000
	المدمجة	-1.1706*	.000
غير متزامنة	المدمجة	.0194	.999

يلاحظ من الجدول(12) النتائج الآتية:

وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات أداء طالبات الصف العاشر الأساسي على مقياس متعة التعلم بين كل من المجموعات التجريبية الثلاثة (الفصول المتزامنة، الفصول غير المتزامنة، الفصول المدمجة) من جهة والمجموعة الضابطة (الاعتيادية) من جهة أخرى، لصالح المجموعات التجريبية الثلاثة (الفصول المتزامنة، الفصول غير المتزامنة، الفصول المدمجة).

وتشير هذه النتيجة إلى وجود أثر للتدريس باستخدام الفصول الافتراضية المتزامنة وغير المتزامنة والمدمجة في متعة التعلم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي. ويمكن تفسير السبب في تحسن مستوى الشعور بمتعة التعلم لدى طالبات المجموعات التجريبية الثلاث التي درست باستخدام الفصول المتزامنة والفصول غير المتزامنة والفصول المدمجة مقارنة بطالبات المجموعة الضابطة واللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية إلى أن:

التعليم الإلكتروني يمتاز بعدد من المزايا التي تجعله موضع اهتمام من الباحثين والمهتمين بالشأن التعليمي، ومن أبرز هذه المزايا: قدرته على توفير بيئة تفاعلية بين المعلم والمتعلم من خلال الوسائط والتقنيات التي يعتمد عليها، والمرونة وقابلية الاستخدام في أي وقت ومكان، حيث لا يشترط أن يتواجد المعلم والطالب في الوقت أو في المكان نفسه، كما أنّه يحفّز على فكرة استدامة التعليم، إذ إن المتعلّم يمكنه الاستفادة من التعليم بأي زمن، وأيا كان عمره، وسهولة تحديث البرامج التعليمية والمواقع الإلكترونية عن طريق الشبكة العالمية للمعلومات، وإمكانية قياس مخرجات التعلم بالاستعانة بوسائل تقويم مختلفة (الأحمري، 2019).

وتتميز الفصول الافتراضية بأنواعها عن غيرها من الفصول التقليدية بخاصية الحوار المباشر عن طريق الكتابة، واستخدام الصورة والصوت، وإشراك المعلم والطلبة في التطبيقات والبرامج، وإمكانية ارسال الملفات وتبادلها مباشرة بين المعلم والطالب، وإمكانية توجيه الاسئلة المكتوبة والتصويت عليها، فالطالب يستطيع أن يتواصل ويبدي رأيه، عبر ميكروفون جهاز الكمبيوتر الخاص به ، وإتاحة الفرصة لدخول الطالب وخروجه من الفصل الافتراضي المتزامن، كما باستطاعته الطباعة والحديث متى شاء، وقدرة المعلم على متابعة نشاطات الطلبة، مجتمعين أو متفرقين في نفس الوقت، وفرصة تقديم عروض تقديمية، وإمكانية عرض أفلام تعليمية، وتسجيل المحاضرة الكتابية والصوتية، لإعادة متابعتها بطريقة غير تزامنية في وقت آخر، وتوفير كافة وسائل التفاعل الحي بين المعلم والمتعلم، وإتاحة الفرصة لتقسم الطلبة إلى عدد من المجموعات الصغيرة يتفاعل فيها الطلبة من خلال الصوت والصورة؛ لعمل تجاربهم حالاً وفي الحصة نفسها، بحيث يتشارك الجميع لتحليل النتائج المتعلقة بإحدى المجموعات (دغلبي، 2010؛ كنساره وعطاره، 2011).

كما الفصول المدمجة والفصول المتزامنة والفصول غير المتزامنة تشعر المتعلم بدوره المهم في العملية التعليمية، ويركز على الجوانب المعرفية، والمهارية، والوجدانية، دون تأثير واحدة على الأخرى ويحافظ على الروابط بين الطالب والمعلم، كما أنه يتغلب على العزلة الاجتماعية والملل الذي يتسرب إلى الطالب نتيجة استخدام التعلم الإلكتروني.

عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات أداء طالبات الصف العاشر الأساسي على مقياس متعة التعلم بين المجموعات التجريبية الثلاث (الفصول المتزامنة، الفصول غير المتزامنة، الفصول المدمجة). وقد يعزى السبب أن الفصول الافتراضية المتزامنة، وغير المتزامنة، والمدمجة كانت ممتعة للطالبات بنفس الدرجة لتوظيفها الصور، والفيديو، والصوت، والرسوم، والألوان، وتراعي الفروق الفردية وتعتمد بشكل كبير على نشاط المتعلم، وتجعله محور العملية

التعليمية بما يؤثر بشكل واضح في وجدان المتعلم ويؤثر على شعوره وأحاسيسه ويجعله يتفاعل بعقله وقلبه مع التعليم، ويجعله أكثر نشاط وحيوية في تحصيله للعلوم، ويؤثر على طريقة تفكيره ويدفعه إلى الإبداع والابتكار بما ينعكس على سلوكياته وتوجهاته العلمية (عمر، 2014).

التوصيات:

1- ضرورة تشجيع معلمي العلوم وتدريبهم على استخدام الفصول الافتراضية المتزامنة وغير المتزامنة والمدمجة في عملية التدريس بشكل عام والفصول المدمجة بشكل خاص.
2- إجراء دراسة مشابهة لمعرفة أثر استخدام الفصول الافتراضية المتزامنة وغير المتزامنة والمدمجة في تنمية التحصيل ومتعة التعلم وعمليات العلم على صفوف ومراحل تعليمية أخرى ومتغيرات أخرى مثل التفكير العلمي والتفكير الناقد والتفكير البصري والاتجاهات.

المراجع:

أولا: المراجع العربية:

أحمد، آمال محمد محمود (2011). أثر استخدام التعلم المدمج في تدريس الكيمياء على التحصيل والاتجاه نحوه وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية. **مجلة التربية العلمية**، 14(1)، 173-222.

أبو حطب، فؤاد عبد اللطيف وصادق، آمال الأحمد. (2010). **علم النفس التربوي**. القاهرة: المكتبة الأكاديمية.

أبو غزلة، محمد (2016). **قراءة تحليلية بنتائج مشاركة الأردن في الاختبار الدولي Pisa للرياضيات والعلوم والقرائية للعام 2015**. تم استرجاعه بتاريخ 18 تموز 2021 من الموقع: https://jo24.net/article/202487

أمين، شحاتة عبد الله وعبد العظيم، لمياء محمد الهادي وإسماعيل، مجدي إبراهيم (2017). أثر استخدام الفصول الافتراضية على تنمية الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الرسوم المتحركة في ضوء معايير الجودة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. **مجلة كلية التربية بالزقازيق**-مصر، (94) , 123-179.

الأحمد، نظال والأحمري، هدى (2015). **استخدام عناصر الاستقصاء العلمي في الأنشطة المعملية للصف الأول المتوسط**. تم استرجاعه بتاريخ: 2/1/2022 من الموقع: http://dspace.up.edu.ps/xmlui/handle/123/123456789

الأحمري، أحمد بن سعيد (2019). الفصول الافتراضية بين النظرية والتطبيق: دراسة لتجربة دراسة لتجربة المدرسة الافتراضية السعودية. **المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية**، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، (6)، 311-338.

بني دومي، حسن (2005). أثر تجربة التعلم الإلكتروني في المدارس الثانوية الأردنية على تحصيل الطلبة المباشر والمؤجل في مادة الفيزياء. المؤتمر العلمي العاشر-تكنولوجيا التعليم الإلكتروني ومتطلبات الجودة الشاملة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم, 417-440.

الجراح، رضوان (2001). أثر استخدام استراتيجية خارطة المفاهيم في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي للمفاهيم في مقرر العلوم البيولوجية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

الخليفة، هند (2008). من نظم إدارة التعلم الإلكتروني إلى بيئات التعلم الشخصية: عرض وتحليل، المؤتمر التقني السعودي الرابع للتدريب المهني والفني. الرياض، المملكة العربية السعودية.

خالد، جميلة شريف (2008). **أثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تعليم العلوم في تحصيل طلبة السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

خميس، محمد عطية (2003). **تطور تكنولوجيا التعليم**. القاهرة: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.

دغلبي، جوليا (2010). **كيف تكون معلماً عبر الإنترنت**. الطبعة الأولى، الرياض: جامعة الملك سعود.

رزق، فاطمة مصطفى محمد (2009). أثر الفصول الافتراضية على معتقدات الكفاءة الذاتية والأداء التدريسي لمعلمي العلوم قبل الخدمة. الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، جامعة عين شمس، مصر، (90)،212-257.

ربيع، هادي وغول، إسماعيل (2006). المرشد الفاعل ودوره في حل مشاكل الطلبة. الأردن: دار عالم الثقافة.

الزهراني، موسى راشد (2012). فاعلية استخدام الفصول الافتراضية التزامنية في تحصيل طلاب الصف الثالث الثانوي لمادة الكيمياء أنموذجاً. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بالمدينة، المدينة المنورة.

السيد، نهى يوسف وعلي، نورا مصلحي (2015). استراتيجية مقترحة في تدريس الاقتصاد المنزلي لتنمية عمليات العلم وكفاءة الذات المدركة وتحقيق متعة التعلم لدى تلميذات المرحلة الإعدادية. دراسات تربوية اجتماعي 21(4) ،153-210.

الشهراني، عامر (1998). فاعلية استخدام الخرائط المفاهيمية على تحصيل واتجاهات الطلاب نحو الاحياء بالمرحلة الثانوية. مجلة جامعة الملك عبد العزيز :العلوم التربوية،12(2)،3-57.

الشهراني، ناصر بن عبد الله (2012). أثر استخدام الفصول الافتراضية في تدريس مقرر طرق تدريس مسار العلوم لطلاب جامعة أم القرى، مجلة التربية، جامعة الأزهر، 2(147)،349 -375.

صالح، محمود مصطفى عطية (2015). فاعلية الأنماط المختلفة للتفاعل ضمن الفصول الافتراضية في تنمية مهارات التفكير الرياضي والميل نحو التعلم الرياضي لدى طلاب الثانوية العامة. مجلة دراسات في التعليم الجامعي -مصر، (31) ،473-489.

الطنطاوي، عفت (2008). التدريس الفعال. الأردن، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عاصم محمد، إبراهيم عمر (2014). فعالية استراتيجية مقترحة قائمة على الانفوجرافيك في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد 19(4)، 207-268.

علام، صلاح الدين محمود. (2006). الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية. الأردن، عَمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

عمار، حنان محمد السيد (2013). نموذج مقترح لتصميم وتفعيل الفصول الافتراضية بمدارس التعليم الأساسي في ضوء معايير الجودة. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة بنها، مصر.

عمر، عاصم محمد إبراهيم (2014). فعالية استراتيجية مقترحة قائمة على الانفو جرافيك في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، 19(4)، 268-207.

عيد، سماح (2020). استخدام المحطات التعليمية في تدريس العلوم لتنمية التفكير البصري ومتعة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. المجلة المصرية للتربية العلمية، 23-43. 1(4),

كنسارة، إحسان بن محمد وعطاره، عبد الله بن إسحاق (2011). الجودة الكاملة في التعليم الإلكتروني. الطبعة الأولى، مكة: جامعة أم القرى.

مرسى، وفاء حسن(2008). التعليم المدمج كصيغة تعليمية لتطوير التعلم الجامعي المصري: فلسفة ومتطلبات تطبيقية في ضوء خبرات بعض الدول. مجلة رابطة التربية الحديثة، 1(3)، 1-59.

النبهان، موسى (2004). أساسيات القياس والتقويم في العلوم السلوكية. الأردن، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع.

النمري، موسى (2011). أثر استخدام خرائط المفاهيم وخرائط الشكل **(vee)** في التحصيل الآني والمؤجل في مادة الأحياء لدى طالبات الصف الثالث الثانوي العلمي بمدينة الطائف. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الكرك، الأردن.

ثانيا: المراجع العربية باللغة الانجليزية:

Abu Ghazla, Muhammad (2016). An analytical reading of the results of Jordan's participation in the international test Pisa for mathematics, science and reading for the year 2015. Retrieved on July 18, 2021 from the website: https://jo24.net/article/202487

Abu Hatab, Fouad Abdel Latif and Sadiq, Amal Al Ahmad. (2010). Educational psychology. Cairo: Academic Library.

Ahmed, Amal Mohamed Mahmoud (2011). The impact of the use of blended learning in teaching chemistry on achievement and the trend towards it, and the learning effect of secondary school students. Journal of Scientific Education, (1) 14, 222-173.

Al-Ahmad, Nal and Al-Ahmari, Hoda (2015). The use of scientific inquiry elements in laboratory activities for the first intermediate grade. Retrieved on: 1/2 2022 from the website: http://dspace.up.edu.ps/xmlui/handle/123456789/123

Al-Ahmari, Ahmed bin Saeed (2019). Virtual classes between theory and practice: a study of the experience of a study of the experience of the Saudi virtual school. The Arab Journal of Literature and Human Studies, The Arab Foundation for Education, Science and Arts, (6), 311-338.

Allam, Salah El-Din Mahmoud. (2006). Educational and psychological tests and standards. Jordan, Amman: Dar Al-Fikr for Publishing and Distribution.

Al-Shahrani, Amer (1998). The effectiveness of using conceptual maps on students' achievement and attitudes towards biology at the secondary stage. King Abdulaziz University Journal: Educational Sciences, 12(2), 3-57.

Al-Shahrani, Nasser bin Abdullah (2012). The Impact of Using Virtual Classrooms in Teaching the Science Track Methods Course for Students of Umm Al-Qura University, Journal of Education, Al-Azhar University, 2(147), 349-375.

Al-Zahrani, Musa Rashid (2012). The effectiveness of the use of synchronous virtual classrooms in the achievement of the third secondary grade students of chemistry as a model. Unpublished Master's Thesis, The Islamic University of Madinah, Medina.

Amin, Shehata Abdullah and Abdel Azim, Lamia Muhammad Al-Hadi and Ismail, Magdy Ibrahim (2017). The effect of using virtual classrooms on developing the performance aspect of animation production skills in light of the quality standards of educational technology students. Journal of the Faculty of Education in Zagazig - Egypt, (94), 123-179.

Amin, Shehata Abdullah and Abdel Azim, Lamia Muhammad Al-Hadi and Ismail, Magdy Ibrahim (2017). The effect of using virtual classrooms on developing the performance aspect of animation production skills in light of the quality standards of educational technology students. Journal of the Faculty of Education in Zagazig - Egypt, (94), 123-179.

Ammar, Hanan Mohamed El-Sayed (2013). A proposed model for designing and activating virtual classrooms in basic education schools in light of quality standards. Unpublished PhD thesis, Faculty of Specific Education, Benha University, Egypt.

Asim Muhammad, Ibrahim Omar (2014). The effectiveness of a proposed strategy based on infographics in acquiring scientific concepts, developing visual thinking skills, and enjoying learning science for fifth grade students, Journal of Scientific Education, Egyptian Association for Scientific Education, Volume 19 (4), 268-207.

Bani Doumi, Hassan (2005). The impact of the e-learning experience in Jordanian secondary schools on students' direct and delayed achievement in physics. The Tenth Scientific Conference - E-Learning Technology and Total Quality Requirements, Egyptian Association for Educational Technology, 417-440.

Dougby, Julia (2010). How to be an online teacher. First Edition, Riyadh: King Saud University.

Eid, Samah (2020). Using educational stations in science teaching to develop visual thinking and learning fun for primary school students. The Egyptian Journal of Scientific Education, 1-4, 1-4, 23-43

El-Sayed, Noha Youssef and Ali, Nora Moslehi (2015). A proposed strategy in teaching home economics to develop science processes and perceived self-efficacy and achieve learning pleasure for middle school students. Social Educational Studies (4) 21, 210-153.

El-Tantawy, Effat (2008). Effective teaching. Jordan, Amman: Dar Al Masirah for Publishing and Distribution.

Jarrah, Radwan (2001). The effect of using the concept map strategy on the ninth grade students' achievement of concepts in the biological sciences course. Unpublished Master's Thesis, Yarmouk University, Irbid, Jordan.

Kansara, Ihsan bin Muhammad and Atara, Abdullah bin Ishaq (2011). Total quality in e-learning. First Edition, Makkah: Umm Al-Qura University.

Khaled, Jamila Sharif (2008). The effect of using a virtual learning environment in science education on the achievement of sixth graders in UNRWA schools in Nablus Governorate. Unpublished Master's Thesis, An-Najah National University, Nablus, Palestine.

Khalifa, Hind (2008). From E-Learning Management Systems to Personal Learning Environments: Presentation and Analysis, Fourth Saudi Technical Conference for Vocational and Technical Training. Riyadh, Saudi Arabia.

Khamis, Mohamed Attia (2003). Education technology development. Cairo: Dar Qubaa for printing, publishing and distribution.

Morsi, Wafaa Hassan (2008). Blended Education as an Educational Formula for Developing Egyptian University Learning: A Philosophy and Applied Requirements in the Light of the Experiences of Some Countries. Journal of the Modern Education Association, 1(3), 1-59.

Nabhan, Musa (2004). Fundamentals of measurement and evaluation in the behavioral sciences. Jordan, Amman, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution.

Nimri, Musa (2011). The effect of using concept maps and vee maps on the instantaneous and delayed achievement in biology among female students in the third year of secondary science in the city of Taif. Unpublished Master's Thesis, Mutah University, Karak, Jordan.

Omar, Asim Muhammad Ibrahim (2014). The effectiveness of a proposed strategy based on infographics in acquiring scientific concepts, developing visual thinking skills, and enjoying learning science for fifth grade students. Journal of Scientific Education, Egyptian Society for Scientific Education, 19(4), 268-207.

Rabie, Hadi and Gul, Ismail (2006). The active mentor and his role in solving students' problems. Jordan: House of Culture.

Rizk, Fatima Mustafa Muhammad (2009). The effect of virtual classrooms on self-efficacy beliefs and teaching performance of pre-service science teachers. The Egyptian Society for Reading and Knowledge, Ain Shams University, Egypt, (90), 212-257.

Saleh, Mahmoud Mustafa Attia (2015). The effectiveness of different styles of interaction within the virtual classroom in developing mathematical thinking skills and the tendency towards mathematical learning among high school students. Journal of Studies in University Education - Egypt, (31), 473-489.

ثالثا: المراجع الأجنبية:

Acosta-Tello, E. 2015. Enhancing the online class: Effective use of synchronous interactive**. Journal of Instructional Pedagogies,** 17, 1-6.

Clark, I., Patrick, J (2005). **Blended learning: An approach to delivering science courses online.** School of Natural and Built Environment. University of South Australia – Mawson Lakes. http://science.uniserve.edu.au/pubs/procs/wshop10/2005clarck.1pdf

Cengiz, T. 2010.The Effect of the Virtual Laboratory on Students' Achievement and Attitude in Chemistry. **International Online Journal of Educational Sciences**, 2010, 2 (1), 37-53.

Coogle, ch. (2015). Synchronous and Asynchronous Learning Environments of Rural Graduate Early Childhood Special Educators Utilizing Wimba and Ecampus. **MERLOT Journal of Online Learning and Teaching,** 11 (2), 173-187.

Hiew, Y., Tan, B. 2015. **Comparing Asynchronous and Synchronous Interaction Using Online Technology**. PJSRR, (1), 40-49.

Hrastinski, S. (2008). A study of asynchronous and synchronous e-learning methods discovered that each supports different purposes. **Education Quarterly**, 31(4), 51-55.

Kazu, Y. Demirkol, M. (2014). Effect of blended learning environment model on high school Students' academic achievement. TOJET: **The Turkish Online Journal of Educational Technology**– January 2014, volume 13 issue 1: Diyarbakır, Turkey.

Martin, F., Parker, M.A. (2014). Use of synchronous classrooms virtual: Why, who, and how. **MERLOT Journal of Online Learning and Teaching, 1**0(2), 192-210.

Mohamed Z., Sharaby, W. (2015). The effectiveness of teaching professional English to computer science students through virtual classroom**. Faculty of Education Journal- Ain Shams University**, 39(1), 832-858.

Sink, C.&stroh, H. (2006). Practical significance: the use of effect sizes in school counseling. Professional School Counseling, 9(5), 404-411. Retrieved on March 16, 2018 from:

https://www.researchgate.net/publication/277344878PracticalSignificance The_Use_of_Effect_Sizes_in_School_Counseling_Research.

Vuopala, E., Hyvönen, P., Järvelä, S. (2015). Interaction forms in successful collaborative learning in virtual learning environments, **Active Learning in Higher Education**, 17(1), 25 –38.

Zeynep, T., Ayas, A. 2013. Effect of a Virtual Chemistry Laboratory on Students' Achievement. **Educational Technology & Society,** 16(1), 159-170.