واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الإلكتروني لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمقرر الفيزياء.

The Reality of Using Virtual Laboratories Based on Electronic Support Applications Among First Year of High School Students in The Physics Course.

أ.رغد راشد الغامدي*(١)- باحثة ماجستير د . دارين مبارك السلمي*(٢) ـ أستاذ تقنيات التعليم المساعد

جامعة جدة – المملكة العربية السعودية

Email: dmalsulami1@uj.edu.sa Email: Raghadrrg.96@outlook.com

المستخلص

هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الإلكتروني لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمقرر الفيزياء. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، تكونت عينة الدراسة من (٦٣) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي بمدينة جدة درسوا مقرر الفيزياء باستخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الإلكتروني ا(تويتر-بلوق)، وتمثلت أداة الدراسة في الاستبانة التي تم تطبيقها على عينة الدراسة. تمت عملية التحليل الاحصائي باستخدام برنامج الحزم الإحصائية .(SPSS) وقد ظهرت النتائج أن استجابة الطالبات على محور الاستبانة الأول الخاص بتطبيق (تويتر) بلغ متوسطها الحسابي العام (٢,٥٤من ٥) وبلغ المتوسط الحسابي للمحور الثاني الخاص بتطبيق (بلوقر) (٢,٧٠ من٥). كما ظهرت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٥,٠) بين استجابات الطالبات تبعا لتطبيقات الدعم المستخدمة حيث جاء تطبيق (بلوقر) أولا يليه تطبيق (تويتر). وأوصت الدراسة باستخدام تطبيقات الدعم الإلكتروني لزيادة قدرة المتعلمين الرقمية للتعامل مع المستحدثات التكنولوجية التعليمية وتقديم دورات تدريبية للمعلمين في مجال تطبيقات الدعم الإلكتروني، مما يسهم في تنمية المهارات الرقمية المعرفية في ضوء معايير التصميم التعليمي.

الكلمات المفتاحية: المعامل الافتراضية-تطبيقات الدعم الإلكتروني-تويتر-المدونات الاجتماعية

Abstract

The current study aimed to explore the reality of using virtual laboratories based on electronic support applications among first year of high school students in the physics course. This study used the descriptive survey method that applied the survey questions designed for the study sample. The study sample consisted of (63) students from the first year of high school in Jeddah who studied a physics subject that uses virtual laboratories based on electronic support applications such as (Twitter-Blog). The study used the statistical package program (SPSS) as a tool for statistical analysis. The results showed that the student's answers to the survey questions that related to the (Twitter) application scored an average of (2.54 out of 5), and the average of the second application (Blogger) was (2.70 out of 5). Moreover, there were also statistically significant differences at the level (5.0) between students' responses according to the support applications used, where the (Blogger) application came in the first place,

followed by the (Twitter) application. As a recommendation of this study, using electronic support applications to increase the ability of digital learners who deal with educational technological innovations as well as provide training courses for teachers in the field of electronic support applications. So that will contribute to developing cognitive digital skills considering educational design standards.

Key Words: Virtual laboratories-E-Support apps-Twitter-Social blogs.

المقدمة

تعد المعامل الافتراضية Virtual Laboratories أحد مستحدثات تكنولوجيا التعليم تحت ما يطلق عليها البيئات الافتراضية Virtual Environments في التعليم فهي تعد بديل ملاءم للمعامل الواقعية لتنفيذ التجارب المعملية وإعطاء نتائج مقاربة لها، أسهمت المعامل الافتراضية في تقديم الدروس والتجارب المعملية للمتعلمين بشكل مبسط وأدنى تكلفة. أشارت دراسة عبدالحميد (٢٠١٥) أن المعامل الافتراضية خبرة واقعية للمتعلم باستخدام الحواس وتحقق فردية التعلم لكل متعلم بما يتساب مع قدراته وظروفه. بالإضافة إلى ما تمتاز به من مرونة في تقديم التجارب العلمية للمتعلمين متخطية حدود الزمان والمكان المتمثلة بالمعامل الواقعية، كما أنها تعمل على تحويل دور المعلم التقليدي من ناقل للمعرفة إلى موجه وميسر للعملية التعليمية.

ولا تخفى العلاقة بين استخدام المعامل الافتراضية وتطبيقات الحاسب في تدريس مواد العلوم الطبيعية حيث تستخدم لمحاكاة التجارب الخطرة والتي يتطلب اعدادها أجهزة معقدة متغلبة على الصعوبات المتعلقة بتمثيل الظواهر العلمية بشكل مثالي يحاكي الواقع. المطيري (٢٠١٧).

وفي إطار العلاقة التكاملية تتطلب المعامل الافتراضية الدعم الإلكتروني "Scaffolding" الذي يقدم للمتعلمين الارشادات المعينة لهم أثناء استخدامهم للمعامل الافتراضية. ذكر (Salyers et al,2014) أن الدعائم الإلكترونية ذات التصميم التعليمي المناسب أساس للتعلم الإلكتروني الفعال؛ فالدعائم الإلكترونية تتيح مساعدة المتعلمين في مهامهم التعليمية. عُرفت الدعائم بكونها تطبيقات تساعد على الحصول على خبرات جديدة (Devolder et al,2012).

أشارت الرحيلي والعمري (٢٠٢٠) أن الدعائم ذكرت بمصطلحات منها: السقالات، السندات، ويشير خميس (٢٠٠٩) أن تطبيقات الدعائم تهدف إلى تحقيق الأهداف المطلوبة. من خلال تقديم المساعدة وتدعم السير في الاتجاه الصحيح نحو تحقيق تلك الأهداف.

حظيت الخبرات التي تقدمها المعامل الافتراضية باهتمام التربويين حيث أنها تعد خبرات أساسية في مجال العلوم الطبيعية، ومع التغير الطارئ في النظرة التربوية التي غيرت من الاهتمام المنحصر بالتلقين والحفظ إلى ما هو أبد من ذلك، كالوقوف على مشكلات الواقع التعليمي والبحث عن حلول ترتقي بالعملية التربوية بشكل عام والعلمية بشكل خاص. الأمر الذي سوف تسهم فيه الدراسة الحالية. جاءت فكرة البحث الحالي لتهدف إلى معرفة واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني.

مشكلة الدراسة:

تعد المعامل الافتراضية امتداد لأنظمة المحاكاة وأحد أنواع بيئات التعلم الافتراضية، التي صممت لتكون بديل للمعامل الواقعية جاعلة من المتعلم الفرد عنصر أساسي ومحور العملية التعليمية. وكأي نظام تعليمي تكنولوجي

تعاني المعامل الافتراضية من القصور في بعض الجوانب كضعف البنية التحتية وطريقة الاستخدام الصحيحة وقلة الخبرة التقنية للمتعلمين وبعض جوانب القصور الإدارية.
حيث ذكرت عدة دراسات منها (البلطان، ٢٠١٢؛ عبدالرحمن، ٢٠١٢) معوقات المعامل الافتراضية كان من أهمها وجود نقص في التفاعل الحقيقي بين المتعلمين ومعلميهم والأدوات والأجهزة كما أن مهارات التواصل والتفاعل الاجتماعي لا ترتقي لتنافس الواقع الحقيقي في هذه البيئات. كما أسفرت نتائج دراسة نايل (٢٠١٨) أن قلة عدد الحواسيب لا يتناسب مع عدد المتعلمين.
انطلاقا مما سبق تبلورت فكرة الدراسة الحالية التي تهدف إلى لمعرفة واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمقرر الفيزياء.

أسئلة البحث:

تمثلت مشكلة الدراسة في السؤال رئيس التالي:

تمثلت مشكلة الدراسة في السؤال رئيس التالي:
ما هو واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟
يندرج من السؤال رئيس هذه الأسئلة التالية:
١-ما واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني (تطبيق تويتر) لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟
٢- ما واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني (المدونات الاجتماعية، بلوق) لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟

أهداف البحث:

تهدف الدراسة الحالية إلى معرفة نتائج واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني لدى طالبات الصف الأول ثانوي بمقرر الفيزياء.

تبرز أهمية الدراسة من جهتين:

الأولى: الجانب النظري:

1. في محاولة الكشف عن واقع استخدام المعامل الافتراضية وتطبيقات الدعم الإلكتروني والإجراءات التدريسية المتخذة في مقرر الفيزياء.
2. نشر الوعي حول أهمية استخدام مستحدثات التكنولوجيا ضمن العملية التعليمية، من ضمنها تطبيقات الدعم الإلكتروني والمعامل الافتراضية.

الثانية: الجانب التطبيقي:

1. توجيه أنظار أصحاب القرار المعنيين في دعم توظيف التقنيات الحديثة ومنها تطبيقات الدعم الإلكتروني والاستفادة في تطوير العملية التعليمية.
2. اثراء الأدب العربي التربوي حول متغيرات الدراسة، حيث تعتبر هذه الدراسة على حسب علم الباحثة لم يسبق دراستها من قبل.

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة الحالية على ما يلي:

- طالبات الصف الأول الثانوي بالثانوية ٤٧ بمدينة جدة
- الفصل الدراسة الثاني للعام ١٤٤٣هـ
- مقرر الفيزياء للصف الأول الثانوي للفصل الدراسي الثاني
- المعامل الافتراضية – تطبيقات الدعم الإلكتروني (تويتر-بلوق).

أولا: الإطار النظري والدراسات السابقة

المحور الأول: المعامل الافتراضية.

أثمر التطور الهائل والمستمر في الخبرات الإنسانية عن ظهور العديد من المستحدثات في جميع المجالات، من أهمها: المستحدثات التكنولوجية التي يتم توظيفها في العملية التعليمية. ومن أمثلتها: تكنولوجيا المعامل الافتراضية التي استخدمت في مجالات معرفية عدة منها: العلوم، والصيدلة، والهندسة، والتعليم. والتي تعد بدورها جزء لا يتجزأ من تكنولوجيا الواقع الافتراضي. (حسين, 2020, p. 132).

مفهوم المعامل الافتراضية:

تعددت تعريفات المعامل الافتراضية إلا أنها تتفق في مضمونها، فقد عرف زيتون (2005 ,p. 163) المختبر الافتراضي بأنه مختبر يحاكي المختبر المدرسي\الجامعي الحقيقي في وظائفه المعتادة، ويمكن من خلاله أن يمارس الطالب الأنشطة المختبرية التي تحدث عادة في المختبر الحقيقي المعتاد (معمل الفيزياء، الكيمياء، الأحياء، الاقتصاد المنزلي... إلخ) من خلال استخدام أدوات وأجهزة محاكية-افتراضية-ثلاثية أبعاد.

وعرفه خميس (2009, p. 381)"برنامج كمبيوتري تفاعلي الوسائط يوفر بيئة تعلم افتراضية مصطنعة بالكمبيوتر تحاكي المعامل الحقيقية وتمكن المتعلمين من استخدام الأدوات والأجهزة المعملية وتداول الأشياء التي لا تدرك بالحواس المجردة كالذرة، وإجراء التجارب الصعبة والنادرة في بيئة أمنة.

وتعرف المعامل الافتراضية اجرائيا بأنها:

بيئات تعلم افتراضية صممت باستخدام برمجيات الكمبيوتر لمحاكاة المعمل الحقيقي يتمكن المتعلمين من تنفيذ التجارب العلمية في مقرر الفيزياء باستخدامه والحصول على نتائج مقاربة لنتائج المعمل الحقيقي بأقل تكلفة وجهد دون التعرض للمخاطر.

أهمية المعامل الافتراضية:

تعد المعامل الافتراضية من ركائز التعليم الإلكتروني في المجال التطبيقي، يتميز المعمل الافتراضية بعدم وجود معمل واقعي محدد بجدران وسقف وتمكن أهميته في مايلي:

- تعمل المعامل الافتراضية المتمثلة في برامج المحاكاة إلى إعطاء الفرصة لتوفير الوقت لبعض التجارب المعقدة التي تتطلب وقت طويل لإجرائها.
- من ناحية التكاليف المالية يمكن للمعامل الافتراضية تمثيل الواقع بأقل تكلفة مالية.
- بعض التجارب ذات خطورة إذا تم اجراؤها أمام المتعلمين مثل التفاعلات الكيميائية والنووية والتعامل مع المواد المشعة.
- تحقيق الخيال العلمي لدى المتعلمين وتقديم التعلم لصورة مشوقة تزيد من دافعيتهم للتعلم. (السيالي، ٢٠١٤).

المكونات الأساسية للمعامل الافتراضية:

كأي بيئة تعلم افتراضية يتطلب استخدام وتفعيل المعامل الافتراضية عدة مكونات أساسية منها:

- الأجهزة والمعدات المخبرية.
- أجهزة الحاسب الآلي
- الأجهزة الخاصة بشبكات الاتصال.
- البرامج الخاصة بالمعامل الافتراضي
- برامج الإدارة (الحبردي، ٢٠١٦).

معوقات المعامل الافتراضية:

ذكرت عدة دراسات معوقات المعامل الافتراضية منها (الشهري، ٢٠٠٩؛ البلطان، ٢٠١٢؛ رضا، ٢٠١٠؛ هزاع، قطب، ٢٠٢٠) يمكن إجمالها في مايلي:

- الحاجة لتواجد فريق عمل متعدد التخصصات من علم النفس وعلوم الحاسب الآلي والعلوم المختلفة.
- يتطلب تفعيل المعامل الافتراضية وجود أجهزة حاسب آلي ذات مواصفات معينة ومعدات محددة لتمثيل الظواهر العلمية بشكل واضح.
- نقص التفاعل الواقعي مع الأجهزة والأدوات والزملاء
- قلة وجود برامج للمعامل الافتراضية تعتمد على اللغة العربية

كذلك وجود عدد من التحديات مثل تقبل المستخدمين لتقنية المعامل الافتراضية وشعورهم بعدم الارتياح تجاهها، وفقدان الخبرة المحسوسة التي تقدمها مما قد يؤثر على فهم المتعلمين. (الحازمي، ٢٠١١).

المحور الثاني الدعم الإلكتروني.

مفهوم الدعم الإلكتروني:

إن الدعائم الإلكترونية القائمة على تصميم تعليمي قوي تعد أمر أساسي في التعلم الفعال؛ فهي تتيح المساعدة للمتعلمين في مهامهم المتجددة. (Warwick & Mercer, 2011).

كما يعد التعليم باستخدام الدعائم التعليمية من الممارسات الجيدة التي تسعى لتوفير بيئة تعليمية داعمة يتمتع فيها المتعلم بقدر من الحرية لطرح التساؤلات ومشاركة مسؤولية التدريس مع المعلم ودعم الأقران في تعلم الموضوعات الجديدة. (الحفني ٢٠١٩ ,)

عرفت الدعائم بأنها استراتيجية تدريسية تزود المتعلمين بأدوات الفهم الأفضل، فهمي تعمل على التأكد بأن لديهم المعرفة الدقيقة بالمعلومات من خلال توفير الأدوات اللازمة لتحقيق الفهم. (Cox, 2018).

وعرفها كل من (Grady, 2006; Wu, 2010) بأنها تطبيقات تساعد المتعلمين على تحقيق التعلم الذي لا يستطيعون القيام به بأنفسهم.

وجدت الباحثة عند استعراض الأدبيات المتعلقة بموضوع الدراسة أن الدعائم ذكرت بعدة مصطلحات منها: السقالات والسندات؛ إلا أنها اعتمدت على مصطلح "تطبيقات الدعم الإلكتروني" لتعبير عن مفهومها في هذه الدراسة.

لذلك تعرفها الباحثة إجرائيا بأنها "تطبيقات مساندة تعمل على تساعد المتعلمين على تحقيق أهداف التعلم تحمل مسؤولية التعليم واكتساب خبرات جديدة وتحسين الفهم وتتيح لهم الاتصال الفعال مع الأقران داخل بيئة المعامل الافتراضية ومشاركة نتائج التجارب العلمية".

أنواع وأنماط الدعم الإلكتروني:

قدمت (السعيدية وأمبوسعيدي٢٠١٨ ,؛ الرحيلي والعمري ٢٠١٩,) تصنيف لأنواع الدعائم التعليمية يمكن تلخيصها كالآتي:

- **حسب الغرض منها:**

١. دعائم إجرائية: هي التي توفر للمتعلم التوجيهات حول كيفية استخدام المصادر والأدوات اللازمة للانتهاء من المهمة التعليمية.

٢. دعائم (معالجة العمليات): هي التي تصف للمتعلم الأساليب الواجب اتباعها في البحث عن المعلومات.

٣. الدعائم المفاهيمية: هي التي ترشد المتعلم إلى الإجراءات الواجب القيام بها لإنجاز مهمة معينة وحل المشكلات.

٤. الدعائم الفوق معرفية (ما وراء معرفية): هي التي تقدم إرشادات للمتعلم حول كيفية التفكير والتأمل فيما تعلموه أو كيفية تعلمهم.

وهي التي تساعد المتعلمين على إدارة عملية التعلم الخاصة وإدارة الذات ومراقبة نشاطهم التعليمي. (الحفني، ٢٠١٩).

٥. الدعائم الاستراتيجية: هي التي تقدم التوجيهات للمتعلم حول أساليب حل المشكلات وتوفر عمليات بديلة مباشرة وغير مباشرة لحلها.

كما تتضمن الدعائم الاستراتيجية مساعدة المتعلم على توفير بدائل متنوعة لتقنيات التعلم بحسب ما يناسب أسلوب تعلم كل متعلم. (الحفني، ٢٠١٩)

- **حسب طبيعتها وشكلها:**

١. الأدوات المساعدة: كالتلميحات المحسوسة مثل الكلمات: لماذا؟، كيف؟، أين؟ وهي تلميحات تعين على التفكير والتأمل. كذلك تلميحات التنظيم الذاتي والتفكير بصوت مرتفع وتسمى دعائم ما وراء معرفية، واستخدام البطائق التعليمية والأنشطة المساندة كالوسائط التعليمية والنماذج والمجسمات، والتوضيحات المعملية.

٢. استراتيجيات معرفية: تتوسع لتشمل النمذجة، والتغذية الراجعة، وطرح الأسئلة، التجسير وتعليم الأقران والتعلم التعاوني، التنبؤ وحل المشكلات وتلخيص الموضوع العلمي. أي كل ما يتعلق بالمحتوى المعرفي.

- **حسب طريقة تقديمها:**

١. الدعائم الثابتة: وهي دعائم تظهر بشكل دائم للمتعلم سواء كان بحاجة إليها أو لا كتقديم التوجيهات في كل خطوة من خطوات التعلم، ويتوقف استخدامها بحسب طبيعة البرنامج التعليمي المقدم وحاجات المتعلمين وخصائصهم.

٢. الدعائم المتكيفة: هي دعائم متغيرة الظهور قابلة للتلاشي وفق استجابة المتعلم فهو الذي يحدد متى وإلى أي مدى تم استخدامها ويحكم في ظهورها بحسب حاجته في تقلي الدعم، يحتم هذا النوع من الدعائم على مصممي الدعائم والمعلمين التفكير في المسارات الادراكية التي يتبعها المتعلم أثناء تعلمه.

٣. الدعائم المتكيفة (ببارامترات التعلم): هي دعائم تتغير بشكل تلقائي بناءً على معطيات تعكس حالة المتعلم (مستواه التحصيلي، مستوى اختيار المعرفة، مستوى اتقان المعلومة، ووقت الاستجابة لمعلومة معينة، أو مستوى أدائه على التدريبات...إلخ). وهي دعائم مرنة قابلة للتكيف مع احتياجات المتعلمين.

ركزت الدراسة الحالية على تصنيف طبيعة وشكل الدعائم فتم اختيار تطبيق (تويتر) للتدوين المصغر وتطبيق (بلوقر) للمدونات كتطبيقات الدعائم الإلكترونية المتمثلة في دعائم الاستراتيجية المعرفية مثل النمذجة وتعليم الأقران والتعلم التعاوني والتوضيح والتوسع كذلك تلخيص موضوع المحتوى العلمي ومشاركة نتائج التجربة العلمية وتمثيل بيانات ومحتوى التجربة.

أهمية الدعم الإلكتروني:

أشارت دراسات (المتحمي٢٠١٩, ؛ يسن٢٠١٦, ؛ صوفي٢٠١٤,) إلى أهمية تقديم الدعائم في بيئات التعلم المتنوعة في التالي:

- تقدم فرصة كبيرة للمتعلم لإكساب وتنمية المهارات المطلوبة بالمعرفة والأداء.
- تتيح للمتعلم المشاركة الفعالة في البحث عن المعلومات وتنظيمها، مما يزيد من سرعته في التعلم.
- تحقق التعلم النشط من خلال مساعدة المتعلم على الممارسة والعمل بدل من الاكتفاء بالملاحظة والمشاهدة.
- تحسن قدرة المتعلمين على تنظيم أفكارهم وأفكار أقرانهم، وتنمية التواصل بينهم داخل البيئة الصفية
- تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين والتنوع في حاجاتهم وخصائصهم.
- تساعد المتعلم في بناء تصور عقلي لتنظيم المعلومات الجديدة بدلالات المتعلم نفسه.

وأخيرا تحقق الدعائم التعليمية سواءً بشكلها التقليدي أو الإلكتروني رؤية (لفيجوتسكي١٩٧٨,) التي ترى بأن المتعلم لا يتعلم في عزلة؛ بل يتأثر بالتفاعلات الاجتماعية وأن البعد المكاني في بيئات التعلم عبر الويب قد يحول دون حدوث هدا التفاعل الاجتماعي، فالدعائم الإلكتروني بوصفها تطبيقات في البحث الحالي صممت للتغلب على هذه الفجوة.

الدراسات السابقة:

دراسة هزاع وقطب (٢٠٢٠): التي هدفت إلى التعرف على فاعلية المعامل الافتراضية في التحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية في مقرر الكيمياء بمحافظة جدة، تكونت عينة الدراسة من (٥٠) طالب من طلاب الصف الأول الثانوي تم اختيارهم عشوائيا مقسمين إلى مجموعتين: تجريبية تكونت من (٢٥) طالب درسوا بالمعامل الافتراضية وضابطة تكونت (٢٥) درسوا بالمعامل التقليدية. اشملت الدراسة على الاختبار التحصيلي في مقرر الكيمياء كأداة للقياس القبلي والبعدي وتوصلت نتائج الدراسة إلى: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي لمقرر الكيمياء لصالح التطبيق البعدي، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي على الاختبار التحصيلي لمقرر الكيمياء لصالح التطبيق البعدي. أوصت الدراسة به ضرورة اشاء مواقع للمعامل الافتراضية على الانترنت ليستفيد منها المعلمون والطلاب في مختلف التخصصات.

دراسة الشهري (٢٠١٨): سعت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية تصور مقترح لمعمل افتراضية في تنمية مهارات التفكير العلمي بمقرر الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية بمنطقة الباحة، تم استخدام المنهج الشبه تجريبي القائم على المجموعة الواحدة للقياس القبلي والبعدي وتكونت العينة القصدية من (٣٠) طالبة بالصف الثالث ثانوي طبق عليهن اختبار التفكير العلمي لمعرفة مستوى أداء أفراد العينة وكشفت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي يعزى هذا الفرق للمعالجة التجريبية، وكانت من توصيات الدراسة: الاهتمام باستخدام المعامل الافتراضية في تدريس المواد العلمية وإعداد دورات تدريبية للمعلمين على استخدامها.

دراسة المعمري وآخرون (٢٠١٨): هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام المعامل الافتراضية في تنمية مهارات إجراء التجارب المعملية الكيميائية لدى طلبة الكيمياء بجامعة حجة، واتجاههم نحوها تكونت العينة من (٥٠) طالب موزعين بالتساوي على مجموعتين تجريبية درست بالمعمل الافتراضي وضابطة درست بالمعمل الاعتيادي. تم استخدم بطاقة ملاحظة لقياس الأداء المهاري، واختبار تحصيلي، ومقياس اتجاه. أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في القياس البعدي لمهارات اجراء التجارب المعملية الكيميائية، وتحسن اتجاهاتهم نحو المعامل الافتراضية.

دراسة أبو زنط (٢٠١٥): التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام المعمل الافتراضي على تنمية المهارات المخبرية والاتجاهات نحو تعلم الفيزياء لدى طالبة قسم الفيزياء بجامعة النجاح الوطنية وفق متغير الجنس والتجربة، اشتملت عينة الدراسة على (٥٤) طالب موزعين على شعبتين ضابطة درست بالمعمل التقليدي وتجريبية درست بالمعمل الافتراضي وتم استخدام مصفوفة الأداء خلال اجراء التجارب والاستبانة. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء المهارات المخبرية لطلبة المجموعتين تعزى إلى كل من طريقة التدريس والتجربة لصالح المجموعة التجريبية. اوصت الدراسة بضرورة تطبيق المعمل الافتراضي على التخصصات الفيزيائية خصوصا التي لا تتوفر أجهزة لخطورتها.

دراسة الرحيلي والعمري (٢٠١٩): التي سعت إلى قياس فاعلية استخدام تطبيقات الدعم الإلكتروني على تنمية التمكين الرقمي لدى معلمات التعليم العالم في ضوء معايير الجودة، تم استخدام المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة تكونت عينة الدراسة من (٩٠) معلمة في برنامج التدريب الصيفي بجامعة طيبة، تم بناء أدوات الدراسة التالية: اختبار تحصيلي- بطاقة ملاحظة- مقياس جودة التصميم التعليمي. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المعلمات في الاختبار المعرفي وبطاقة الملاحظة ومقياس جودة التصميم لتنمية التمكين الرقمي لصالح التطبيق البعدي للأدوات. قدمت توصيات من أهمها: استخدام تطبيقات الدعم الإلكتروني في تنمية التمكين الرقمي لدى المعلمات وتشجيع معلمي التعليم العام على تصميم تقنيات حديثة للدعم الإلكتروني.

دراسة رمود (٢٠١٩): هدفت إلى دراسة الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني (شخصي-اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوى دافعية التعلم (مرتفعة-منخفضة) وأثر ذلك على مهارات انتاج الانفوجرافيك التعليمي، تكونت العينة من (١٠٨) طالب بقسم تقنيات التعليم تم تقسيمهم إلى ٤ مجموعات توصلت النتائج إلى وجود أثر إيجابي ذو ذلالة إحصائية لنمطي الدعم (الشخصي-الاجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد في تنمية التحصيل المعرفي مهارات انتاج الانفوجرافيك التعليمي الأدائية

التعقيب على الدراسات السابقة:

تتفق هذه الدراسة مع دراسة الرحيلي والعمري (٢٠١٩) في الاعتماد على استخدام تطبيقات الدعم الإلكتروني، وتتفق مع دراسة هزاع وقطب (٢٠٢٠) في المرحلة الدراسة وهي الصف الأول الثانوي والتقنية المستخدمة وهي المعامل الافتراضية، وتتفق أداة الدراسة الاستبانة واعتمادها على المنهج الوصفي مع دراسة أبوزنط (٢٠١٥) وتختلف مع دراسة الرحيلي والعمري (٢٠٢٠) في اختيار منهج البحث.

وتختلف هذه الدراسة عن دراسة الرحيلي والعمري (٢٠٢٠) التي سعت إلى قياس فاعلية استخدام تطبيقات الدعم الإلكتروني على تنمية التمكين الرقمي لدى معلمات التعليم العالم في ضوء معايير الجودة، بينما تنظر هذه الدراسة معرفة واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الإلكتروني لدى طالبات الصف الأول الثانوي.

وتتميز هذه الدراسة بأنها الأولى -حسب علم الباحثتان- التي تبحث واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الإلكتروني لدى طالبات الصف الأول الثانوي. من وجهة نظر الطالبات.

ثانيا: الإجراءات المنهجية للدراسة

تمثل الإجراءات المنهجية خطوات تطبيق أدوات الدراسة واختيار مجتمع وعينة الدراسة، من خلال الحصول على البيانات المطلوبة والتوصل إلى نتائج بحثية. فيما يلي عرض لإجراءات منهجية الدراسة

منهج الدراسة: اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، حيث أنه الأكثر مناسبة لأسئلة وأهداف الدراسة من خلال جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها.

مجتمع الدراسة: طالبات الصف الأول الثانوي بإحدى ثانويات مدينة جدة.

عينة الدراسة: تم اختيار شعبتين من الصف الأول الثانوي بالثانوية السابعة والأربعون بمدينة جدة حيث بلغ مجموع عينة الدراسة (٦٣) طالبة، درسوا مقرر الفيزياء في شكل مجموعات تعلم تعاونية باستخدام تقنية المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الإلكتروني. تم ارسال الاستبانة لهم.

أداة الدراسة:

تم تصميم الاستبانة في صورتها الأولية لتشمل الأول الخاص بتقييم المتعلمة لفاعلية استخدام تطبيقات وبرامج الدعم الإلكتروني والذي يتضمن محورين متعلقة بتقييم الطالبة لفاعلية استخدام تطبيقات الدعم الإلكتروني وهما كالتالي:

المحور الأول: استخدام تطبيق (تويتر) ويتكون من (١٨) عبارة.

المحور الثاني: استخدام المدونة الاجتماعية (بلوقر) ويتكون من (١٧) عبارة.

وقد استخدمت الباحثة مقياس ليكرت ثلاثي التدرج (غير موافق– محايد -أوافق) وذلك للتعرف على درجة تقييم المتعلمة لفاعلية استخدام تطبيقات الدعم الإلكتروني.

صدق الاستبانة:

بعد الانتهاء من أعداد اداة الدراسة في صورتها الأولية قامت الباحثتان بالتحقق من صدقها من خلال استخدام أساليب الصدق التالية:

- صدق المحكمين: للتحقق من صدق محتوى اداة الدراسة والتأكد من أنها تحقق أهداف البحث، تم عرضها على مجموعة من المحكمين البالغ عددهم (٥) من الأساتذة المتخصصين في تقنيات التعليم وتم دراسة ملاحظات المحكمين واقتراحاتهم واجراء التعديلات في ضوء توصياتهم وآراءهم.

- **صدق الاتساق الداخلي:** تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي لكل محور من محاور اداة الدراسة، ومدى ارتباط المحاور بعضها البعض والتحقق من عدم التداخل بينهم باستخدام معامل ارتباط بيرسون

جدول رقم (1) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي اليه
*** وجود دلالة عند مستوى (٠,٠٥)**

استخدام تطبيق (تويتر)			استخدام المدونة الاجتماعية (بلوقر)		
م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
١	*٠,٨٦٧	١٠	*٠,٨٩١	١	*٠,٨٥٥	١٠	*٠,٨٠٢
٢	*٠,٩١٣	١١	*٠,٨٥٣	٢	*٠,٨١٦	١١	*٠,٨٥٢
٣	*٠,٨٨٧	١٢	*٠,٨٨٠	٣	*٠,٨٣٥	١٢	*٠,٧١٣
٤	*٠,٨٩٤	١٣	*٠,٨٠٨	٤	*٠,٨٤٢	١٣	*٠,٨٧١
٥	*٠,٩١٢	١٤	*٠,٨٥٥	٥	*٠,٨٢١	١٤	*٠,٨٥٥
٦	*٠,٨٧٥	١٥	*٠,٨٦٤	٦	*٠,٨٣٢	١٥	*٠,٧٨٦
٧	*٠,٨٦٨	١٦	*٠,٨٦٣	٧	*٠,٨٥١	١٦	*٠,٧٥٤
٨	*٠,٨٣٣	١٧	*٠,٨١٦	٨	*٠,٧٦٤	١٧	*٠,٨١٣
٩	*٠,٨٢٧	١٨	*٠,٨٢٧	٩	*٠,٨٠٠		

يلاحظ من الجدول (١) أن معاملات ارتباط كل فقرة من فقرات أداة الدراسة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه جاءت دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، مما يدل على توافر درجة عالية من صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة (الاستبانة).

ثبات الاستبانة:

للتحقق من ثبات اداة الدراسة استخدمت الباحثة معادلة ألفا كرونباخ ويوضح الجدول التالي معاملات الثبات الناتجة باستخدام هذه المعادلة:

جدول رقم (2) معاملات ثبات لاستبانة استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني لدى طالبات الصف الأول الثانوي

المحور	عدد العبارات	معامل الفاكرونباخ
استخدام تطبيق (تويتر)	١٨	٠,٩٥٦
استخدام المدونة الاجتماعية (بلوقر)	١٧	٠,٩٧٣
الاستبانة ككل	٣٥	٠,٩٨٥

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الثبات للمحاور جاءت بقيم عالية حيث تراوحت بين (٠,٩٥٦-٠,٩٧٣) وبلغ معامل الثبات الكلي للاستبانة (٠,٩٨٥).

ثالثا: عرض نتائج الدراسة ومناقشتها:

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: **ما هو واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟**

للإجابة على هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لاستخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني ، وكانت النتائج كما يلي:

جدول (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستبانة استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني لدى طالبات الصف الأول الثانوي

رقم المحور	المحور	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	الانحراف المعياري	ترتيب المحور	درجة الاستجابة
١	استخدام تطبيق (تويتر)	٢,٥٤	٧٧٪	٠,٤٧٥	٢	أوافق
٢	استخدام المدونة الاجتماعية (بلوقر)	٢,٧٠	٨٥٪	٠,٣٥١	١	أوافق
تطبيقات الدعم الالكتروني ككل		٢,٦٢	٨١٪	٠,٣٧٨		أوافق

يتبين من الجدول رقم (3) **أن واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني لدى طالبات الصف الأول الثانوي** جاءت بدرجة استجابة (أوافق)، حيث جاء المتوسط العام للمجموع الكلي (٢,٦٢)، بانحراف معياري (٠,٣٧٨).

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: **ما واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني (تطبيق تويتر) لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟**

قامت الباحثة بتخصيص (١٨) عبارة لتحديد واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني (تطبيق تويتر) لدى طالبات الصف الأول الثانوي، وكانت النتائج كالتالي:

جدول (4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لعبارات واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني (تطبيق تويتر) لدى طالبات الصف الأول الثانوي مرتبة تنازليا حسب المتوسطات الحسابية

م	العبارة	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	الانحراف المعياري	درجة الاستجابة	الترتيب
١٤	أستطيع من خلال (تويتر) التعبير عن رأيي بصراحة واحترام	٢,٨٦	٩٣٪	٠,٤٧٠	أوافق	١
١	أعتقد أن استخدام وسائل التواصل الاجتماعي (تويتر) يساعد في عملية التعلم	٢,٧٠	٨٥٪	٠,٥٨٦	أوافق	٢
١٣	استخدم (تويتر) لمشاركة وتفسير نتائج التجارب العلمية باستخدام المعامل الافتراضية	٢,٧٠	٨٥٪	٠,٦١٣	أوافق	٣
١٢	أشارك عبر (تويتر) خطوات اجرائي للتجارب العلمية عبر المعامل الافتراضية	٢,٦٨	٨٤٪	٠,٥٩١	أوافق	٤
١٠	يُمكنني (تويتر) من مشاركة أدائي للتجارب العلمية وعرضها لزميلاتي	٢,٦٥	٨٣٪	٠,٦٧٦	أوافق	٥
٣	أعتقد أن استخدام (تويتر) في عملية التعلم سيساعدني في اكتساب الجديد حول ما اتعلمه	٢,٥٧	٧٩٪	٠,٦٤٠	أوافق	٦
٩	يُمكنني (تويتر) من مراقبة نشاط مجموعتي وتقديم التغذية الراجعة	٢,٥٤	٧٧٪	٠,٧٥٨	أوافق	٧
١٥	أستمتع عند العمل مع مجموعتي من خلال (تويتر)	٢,٥٤	٧٧٪	٠,٧٥٨	أوافق	٨
٤	أعتقد أن (تويتر) تطبيق فعال عند التعلم باستخدام (مجموعات التعلم التعاوني)	٢,٤٩	٧٥٪	٠,٧٣٨	أوافق	٩
٨	من خلال (تويتر) أستطيع ممارسة دوري في مجموعتي بسهولة وفاعلية	٢,٤٩	٧٥٪	٠,٧٥٩	أوافق	١٠
١١	يُمكنني (تويتر) من طلب المساعدة من زميلاتي للفهم والاستزادة المعرفية	٢,٤٩	٧٥٪	٠,٧٨٠	أوافق	١١
٢	أعتقد أن استخدام وسائل التواصل الاجتماعي (تويتر) يزيد من دافعيتي وحماسي نحو التعلم.	٢,٤٣	٧١٪	٠,٧٧٧	أوافق	١٢

م	العبارة	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	الانحراف المعياري	درجة الاستجابة	الترتيب
٧	أستخدم (تويتر) لإيجاد أجوبة حول مشكلات تعليمية واجهتني	٢,٤٣	٧١٪	٠,٧٣٤	أوافق	١٣
٥	استخدام (تويتر) يبقيني على تواصل مع أفراد مجموعتي أثناء التعلم التعاوني	٢,٣٨	٦٩٪	٠,٨٦٩	أوافق	١٤
٦	يُسهل عليّ تويتر الاجتماع مع افراد مجموعتي ومناقشة المهام	٢,٣٨	٦٩٪	٠,٨٥١	أوافق	١٥
١٨	لا يوفر لي (تويتر) المساحة الكافية للتعبير عن رأيي بشكل واضح	١,٥٩	٢٩٪	٠,٧٩٦	لا أوافق	١٦
١٧	لا أفضل استخدام برامج التواصل الاجتماعي في التعليم	١,٥٢	٢٦٪	٠,٨٠٠	لا أوافق	١٧
١٦	أرى أن تويتر ممل ومُضيّع للوقت	١,٤٩	٢٥٪	٠,٧٥٩	لا أوافق	١٨
واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني (تطبيق تويتر) لدى طالبات الصف الأول الثانوي		٢,٥٤	٧٧٪	٠,٤٧٥	أوافق	

من خلال الجدول رقم (4) الموضح أعلاه يتضح **واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني (تطبيق تويتر) لدى طالبات الصف الأول الثانوي** جاءت بدرجة استجابة (أوافق) حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي (٢,٦٥ من ٣) وهو متوسط يقع ضمن الفئة الثالثة من فئات مقياس ليكرت الثلاثي (٢,٣٤ إلى ٣,٠٠) وهي الفئة التي تشير إلى درجة استجابة (أوافق).

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: **ما واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني (المدونات الاجتماعية، بلوق) لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟**

قامت الباحثة بتخصيص (١٧) عبارة لتحديد واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني (المدونات الاجتماعية، بلوق) ؟، وكانت النتائج كالتالي:

جدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لعبارات واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني (المدونات الاجتماعية، بلوق) لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟ مرتبة تنازليا حسب المتوسطات الحسابية

م	العبارة	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	الانحراف المعياري	درجة الاستجابة	الترتيب
١١	أعلق وأصحح أخطاء أفراد مجموعتي لضمان تعلم سليم ونشط	٢,٨٦	٩٣٪	٠,٤٣٥	أوافق	١
٢	أرى أن المدونة التعليمية وسيلة معينة على جمع وتنظيم المعلومات	٢,٨١	٩٠٪	٠,٥٠٣	أوافق	٢
١٢	أشارك صور وفيديوهات من خطوات اجرائي للتجارب العلمية عبر المعامل الافتراضية	٢,٨١	٩٠٪	٠,٥٠٣	أوافق	٣
١	استمتع عند المشاركة مع أعضاء مجموعتي في تنسيق واجهة المدونة التعليمية الخاصة بنا	٢,٧٩	٩٠٪	٠,٤٨١	أوافق	٤
٤	أعتقد أن المدونة التعليمية مجال خصب لاكتساب المعارف والمهارات الجديدة	٢,٧٩	٩٠٪	٠,٤٤٦	أوافق	٥
١٠	أستطيع من خلال المدونة التعليمية مشاركة رأيي الشخصي والتعبير بحرية بأشكال مختلفة (صور-فيديوهات-تدوين صوتي)	٢,٧٩	٩٠٪	٠,٤٤٦	أوافق	٦
١٣	استخدم المدونة التعليمية لمشاركة وتفسير نتائج التجارب العلمية باستخدام المعامل الافتراضية	٢,٧٨	٨٩٪	٠,٥٢٢	أوافق	٧
١٤	أستمتع عند العمل مع مجموعتي عبر المدونة التعليمية	٢,٧٨	٨٩٪	٠,٥٢٢	أوافق	٨
٥	أعتقد أن المدونة التعليمية فعالة عند التعلم باستخدام (مجموعات التعلم التعاوني)	٢,٧٦	٨٨٪	٠,٤٩٩	أوافق	٩
٧	تساعدني المدونة التعليمية على اظهار العمل الجماعي الخاص بمجموعتي بشكل يميزه	٢,٧٥	٨٧٪	٠,٥٣٨	أوافق	١٠
٣	أرى أن استخدام المدونة التعليمية يزيد من دافعيتي وحماسي نحو التعلم	٢,٧٣	٨٧٪	٠,٥٧٤	أوافق	١١

م	العبارة	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	الانحراف المعياري	درجة الاستجابة	الترتيب
٩	تسهل المدونة التعليمية مشاركة الروابط والملفات ذات العلاقة بموضوع النقاش والبحث	٢,٧١	٨٦٪	٠,٥٥١	أوافق	١٢
٨	تسهل المدونة التعليمية التواصل بين أفراد المجموعة	٢,٦٧	٨٣٪	٠,٥٩٦	أوافق	١٣
٦	استخدم المدونة التعليمية لإيجاد أجوبة حول مشكلات تعليمية واجهتني	٢,٦٠	٨٠٪	٠,٦٣٦	أوافق	١٤
١٧	أفضل التعامل مع زميلاتي أثناء التعلم التعاوني بشكل واقعي (دون استخدام تطبيقات وبرامج إلكترونية)	١,٩٥	٤٨٪	٠,٨٥١	محايد	١٥
١٦	لا أحصل الفائدة المرجوة من استخدامي للمدونة التعليمية	١,٤٣	٢١٪	٠,٦٨٩	لا أوافق	١٦
١٥	استخدام المدونة التعليمية ممل ومُضيّع للوقت	١,٣٨	١٩٪	٠,٧٠٥	لا أوافق	١٧
	واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني (المدونات الاجتماعية، بلوق) لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟	٢,٧٠	٨٥٪	٠,٣٥١	أوافق	

من خلال الجدول رقم (5) الموضح أعلاه يتضح **ان واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني (المدونات الاجتماعية، بلوق) لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟**

جاءت بدرجة استجابة (أوافق) حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي (٢,٧٠ من ٣) وهو متوسط يقع ضمن الفئة الثالثة من فئات مقياس ليكرت الثلاثي (٢,٣٤ إلى ٣,٠٠) وهي الفئة التي تشير إلى درجة استجابة (أوافق).

رابعا: مناقشة النتائج والتوصيات:

مناقشة نتائج السؤال الأول الذي نص على " أن **واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟"**

كما يتبين من الجدول السابق أن استخدام المدونة التعليمية (بلوقر)جاء في الترتيب الأول بمتوسط حسابي (٢,٧٠)، يليها في الترتيب الثاني والاخير استخدام تطبيق (تويتر) بمتوسط حسابي (٢,٥٤).

وترجع الباحثتين حصول استخدام المدونة التعليمية (بلوقر)على الترتيب الأول، بدرجة استجابة (أوافق). إلى أن المدونات التعليمية توفر العديد من المثيرات الإلكترونية التي تستثير استجابات الطالبات وتتطلب القيام بالعديد من الأنشطة والتفاعل مع المحتوى، كذلك تخطي حدود الزمان والمكان ومرونة استخدام المدونات التعليمية سواءً الهواتف الذكية أو الأجهزة المحمولة. ويتفق ذلك مع دراسة (أبو زيد، 2018).

مناقشة نتائج السؤال الثاني الذي نص على " **واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني (تطبيق تويتر) لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟"**

يتضح من النتائج أن هناك تفاوتا في استجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات **واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني (تطبيق تويتر) لدى طالبات الصف الأول الثانوي** حيث تراوحت المتوسطات ما بين (١,٤٩ إلى ٢,٨٦ من ٣) وهي متوسطات تقع ضمن الفئتين الأولى والثالثة من فئات مقياس ليكرت الثلاثي وتشير إلى درجة استجابة (لا أوافق، أوافق) على الترتيب.

تفسر الباحثتان حصول العبارة (أستطيع من خلال (تويتر) التعبير عن رأيي بصراحة واحترام) على الترتيب الأول بدرجة استجابة (أوافق) إلى أن شبكة التواصل الاجتماعي (تويتر) تتيح فرصة للطالبات للتواصل والمناقشة بينهن وبين المعلمة حول المحتوى العلمي مما له أثر إيجابي حول فاعلية (تويتر) في عملية التعليم. كذلك المرحلة العمرية للطالبات تجعل من السهل استخدام (تويتر) من قبلهم لكونها أداة تواصل اجتماعي مألوفة بالنسبة لهم.

وربما يرجع حصول العبارة (أرى أن تويتر ممل ومُضيّع للوقت) على الترتيب الاخير بدرجة استجابة (لا أوافق) إلى أن (تويتر) أداة إلكترونية مثيرة للطالبات ومحفزة لهن وتنمي حس التعاون والتواصل الاجتماعي واقبال الطالبات حول هذا النوع من التطبيقات الأمر الذي لا يجعله مضيع للوقت من وجهة نظرهن خصوصا إذا استخدم في سياق تعليمي.

مناقشة نتائج السؤال الثالث الذي نص على **" ما واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني (المدونات الاجتماعية، بلوق) لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟"**

يتضح من النتائج أن هناك تفاوتا في استجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات **واقع استخدام المعامل الافتراضية القائمة على تطبيقات الدعم الالكتروني (المدونات الاجتماعية، بلوق) لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟**

حيث تراوحت المتوسطات ما بين (١,٣٨ إلى ٢,٨٦ من ٣) وهي متوسطات تقع ما بين الفئتين الأولى والثالثة من فئات مقياس ليكرت الثلاثي وتشير إلى درجة استجابة (لا أوافق، محايد، أوافق) على الترتيب.

وتفسر الباحثتان حصول العبارة (أعلق وأصحح أخطاء أفراد مجموعتي لضمان تعلم سليم ونشط) على الترتيب الأول بدرجة استجابة (أوافق) إلى أن أحد خصائص المدونات التعليمية هي إمكانية إضافة التعليقات على المحتوى والكاتب بشكل تفاعلي مما يسهم في حدوث تعلم نشط ذو معنى، مع إمكانية إخفاء الاسم في حال الرغبة بذلك

وربما يرجع حصول العبارة (استخدام المدونة التعليمية ممل ومُضيّع للوقت) على الترتيب الاخير بدرجة استجابة (لا أوافق) إلى أن المرونة التي تقدمها المدونات التعليمية من تخطي لحدود الزمان والمكان والسهولة في إدارة المحتوى والمعلومات لا تجعله من وجهة نظر الطالبات أداة إلكترونية مملة ومضيعة للوقت.

خامسا: التوصيات والمقترحات:

في ضوء نتائج الدراسة توصي الباحثتان بالآتي:

١. تهيئة البيئات المدرسة من خلال تزويدها بوسائل ومصادر الدعم الإلكترونية المختلفة لمساعدة كل من المعلمين والمتعلمين في تحقيق أهداف التعلم.
٢. استخدام تطبيقات الدعم الإلكتروني لزيادة قدرة المتعلمين الرقمية للتعامل مع المستحدثات التكنولوجية التعليمية.
٣. تقديم دورات تدريبية للمعلمين في مجال تطبيقات الدعم الإلكتروني لتنمية مهاراتهم الرقمية المعرفية في ضوء معايير التصميم التعليمي.
٤. تمكين المعلمين في استخدام تطبيقات الدعم الإلكتروني لمواجهة تحديات التحول الرقمي ولتطوير مهاراتهم المهنية.
٥. تطبيق دراسة نوعية تقارن بين أنماط الدعم الإلكتروني المختلفة في استخدام مستحدثات تكنولوجية آخرى في إحدى مراحل التعليم العام.
٦. تطبيق دراسة مسحية لاستطلاع آراء المعلمين والمشرفين التربويين حول معوقات استخدام تطبيقات الدعم الإلكتروني.

المراجع العربية

- أبو زنط، ليال سمير. (٢٠١٥). "أثر استخدام المختبر الافتراضي على تنمية المهارات المخبرية والاتجاهات نحو استخدامه في تعلم الفيزياء لدى طلبة قسم الفيزياء بكلية العلوم في جامعة النجاح الوطنية" (ماجستير). جامعة النجاح الوطنية. كلية الدراسات العليا فلسطين.
- البلطان، ابراهيم عبدالله سليمان، والرائقي، عبداللطيف حميد أحمد (٢٠١١). استخدام المعامل الافتراضية في تدريس العلوم بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية: الواقع وسبل التطوير (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة أم القرى.
- الجهني، عبدالله بن ربيع (٢٠١٣). "معوقات استخدام المعامل الافتراضية في تدريس العلوم بالمرحلة الثانوية في منطقة المدينة المنورة من وجهة نظر المشرفين والمعلمين واتجاهاتهم نحوها". دراسات عربية في التربية وعلم النفس. رابطة التربويين العرب. ٤٤, ج ٢، ١٦١-١٩٠.
- الحازمي، دعاء بنت أحمد حسن (2010). المعامل الافتراضية في تعلم العلوم. مكتبة الرشد.
- الحبردي، شلاح عبدالله (2016). "فاعلية المعامل الافتراضية في تدريس مقرر الدراسات الاجتماعية والوطنية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض"، جامعة الامام محمد بن سعود.
- الحنفي، أمل محمد مختار. (٢٠١٩): "فعالية الدعائم التعليمية في تنمية البراعة الرياضية لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي ".مجلة كلية التربية: جامعة المنوفية - كلية *التربية* مج٣٤, ع٤ ١٦٠ - ٢٤١ .
- الرحيلي، تغريد بنت عبدالفتاح، و العمرى، عائشة بنت بليهش بن محمد صالح (٢٠٢٠). "فاعلية استخدام بعض تطبيقات الدعم الإلكتروني على تنمية التمكين الرقمي لدى معلمات التعليم العام في ضوء معايير جودة التصميم التعليمي". مجلة الدراسات التربوية والنفسية. جامعة السلطان قابوس، ١٤(٢)، ٢٠٦ – ٢٢٨.
- السيالي، حاتم مسفر (2014) . "أثر استخدام المعمل الافتراضي في تنمية المهارات لدى طلاب مادة العلوم للصف الاول المتوسط". (رسالة ماجستير)، جامعة أم القرى.
- الشهري، أسماء علي ظافر، وزينب محمد العربي. (2018). "تصور مقترح لتصميم معمل افتراضي في تنمية التفكير العلمي بمقرر الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية بمنطقة الباحة ".مجلة كلية التربية: جامعة أسيوط - كلية التربية مج٣٤, ع٨ ١٧٤ - ٢٠٧ .
- الشهري، علي محمد ظافر الكلثمي (٢٠٠٩). "أثر استخدام المختبرات الافتراضية في إكساب مهارات التجارب المعملية في مقرر الأحياء لطلاب الصف الثالث ثانوي بمدينة جدة" رسالة دكتوراه منشورة. جامعة أم القرى.
- المطيري، سلطان مرزوق. (٢٠١٧). مستوى تفعيل المعامل الافتراضية في معامل العلوم في مدارس التعليم العام. مجلة البحث العلمي في التربية: جامعة عين شمس - كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ع.١٨، ج.٧، ٢٨٩ – 236.
- المعمري، روضة محمد ناجي، القباطي، هلال أحمد علي عبدالغني، والشهارى، يحيى محسن (٢٠١٨). أثر استخدام المعامل الافتراضية في تنمية مهارات إجراء التجارب المعملية الكيميائية لدى طلبة قسم الكيمياء الصناعية بكلية العلوم التطبيقية – جامعة حجة واتجاهاتهم نحوها. *المجلة العربية للتربية العلمية والتقنية* . جامعة العلوم والتكنولوجيا باليمن. ٧، ٥٩ – ٩١.
- حسين، هالة إبراهيم محمد. (٢٠٢٠). طرق تعليم الصح في ضوء تحديات القرن الواحد والعشرين. دار الجديد للنشر والتوزيع\دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.
- خميس، محمد عطية (2009). الدعم الإلكتروني E-learning Support. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. ١٩(٢)، 1-2.
- خميس، محمد عطية (2009). تكنولوجيا التعليم والتعلم. القاهرة.: دار السحاب للنشر والتوزيع.
- رضا، حنان رجاء عبدالسلام. (٢٠١٠). فعالية استخدام المعمل الافتراضي الاستقصائي والتوضيحي في تدريس الكيمياء على تنمية التفكير العلمي لدى طالبات كلية التربية. المجلة المصرية للتربية العلمية: الجمعية المصرية للتربية العلمية، مج ١٣, ع.6، ٦١ - ١٠٦.
- رمود، ربيع عبدالعظيم أحمد (٢٠١٩). اختلاف نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوى دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) لتنمية مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدى طلاب تقنيات التعليم .المجلة التربوية. جامعة سوهاج. ٦١، ٢٥٣-٣٤٩.
- زيتون، حسن حسين (2005). رؤية جديدة في التعليم: التعلم الإلكتروني: المفهوم-القضايا-التطبيق-التقييم. الدار الصولتية للتربية.
- شكر، عاصم السيد السيد. (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين نمط عرض الدعم الإلكتروني ومستواه داخل الأنشطة البنائية الإلكترونية على تنمية مهارات إنتاج البرمجيات التعليمية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. دراسات في التعليم الجامعي: جامعة عين شمس - كلية التربية - مركز تطوير التعليم الجامعي، ع٤٦، ١٧٩ - ١٩٨.
- صوفي، شيماء يوسف. (٢٠١٤): "أثر اختلاف مستويات الدعم الإلكتروني في استراتيجية مهام الويب ببرنامج تعلم إلكتروني قائم على الويب علة تنمية مهارات البحث عن المعلومات واتخاذ قرارات التصميم التعليمي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم ".تكنولوجيا التعليم: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم مج٢٤, ع٣ ١ - ٨١.

- عبدالرحمن، عبدالناصر محمد (٢٠١٢). فاعلية معامل العلوم الافتراضية في تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية وتنمية مهاراتهم في التعامل معها. المؤتمر الدولي العلمي التاسع – التعليم من بعد والتعليم المستمر أصالة الفكر وحداثة التطبيق. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. ١، ١٩٣ – ٢٢٦.
- عبد الرحيم أحمد المتحمي، مريم. (٢٠١٩). أثر نمط سقالات التعلم المرنة في المقررات الإلكترونية على مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الأول ثانوي .مجلة كلية التربية 35 (12.2), 282-318.
- نايل، بشير طه نايل (2018). المعوقات التي تواجه معلمي الفيزياء وتحد للمختبرات الافتراضية في التدريس.
- هزاع، هزاع عبدالله، و قطب، إيمان محمد مبروك. (٢٠٢٠). فاعلية استخدام المعامل الافتراضية في التحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية في مقرر الكيمياء بمحافظة جدة بالمملكة العربية السعودية. مجلة مجمع: جامعة المدينة العالمية، ع.٣٢، ٤٢٧ – ٤٨١.
- وفاق بنت خالد السعيدية, & عبدالله بن خميس أمبوسعيدي. (٢٠١٨). أثر استخدام الدعائم التعليمية في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم الكهربائية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بسلطنة عُمان International Journal of Educational Psychological Studies (EPS), 4(1), 22–41.
- يسن، أسماء مسعد، شاهين، سعاد أحمد محمد، علي، نجوى أنور، و صبري، ماهر إسماعيل. (٢٠١٧). أثر اختلاف نمط تقديم سقالات التعليم " الصور - الفيديو " في المواقع الإلكترونية على تنمية مهارات تصميم الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية: رابطة التربويين العرب، ع٧، 103-140.

المراجع الأجنبية

Cox, J .(2018). 5 Scaffolding Teaching Strategies to Try Today. Retrieved Dec 13, 2018, from https://www.teachhub.com/teaching-strategies/2020/07/5-scaffolding-teaching-strategies-to-try-today\

Devolder, A., van Braak, J., & Tondeur, J. (2012). Supporting self-regulated learning in computer-based learning environments: systematic review of effects of scaffolding in the domain of science education. *Journal of Computer Assisted Learning, 28*(6), 557-573. 10.1111/j.1365-2729.2011.00476.x

Grady, H. M. (2006). Instructional scaffolding for online courses. Proceedings of IEEE International Professional Communication Conference (pp. 148-152). Saratoga, USA: Springs.

Salyers, V., Carter, L., Cairns, S., & Durrer, L. (2014). *Articles The Use of Scaffolding and Interactive Learning Strategies in Online Courses for Working Nurses: Implications for Adult and Online Education*

Warwick, P., & Mercer, N. (2011). Using the interactive whiteboard to scaffold pupils' learning of science in collaborative group activity. Proceedings of the EARLI 2011. Exeter, United Kingdom: University of Exeter. Retrieved from https://iwbcollaboration.educ.cam.ac.uk/publications/Scaffolding-symposium-paper-for-website.pdf

Wu, H. (2010). *Scaffolding in technology-enhanced science education*. Texas A&M University.