

تصميم بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية قائمة على تطبيقات الويب Web2.0 لتنمية مهارات التعلم الذاتي في مادة العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية

عبدان ناصر العلياني^١

د. نايف محمد جبلي^٢

الملخص

هدف البحث الحالي بصورة رئيسية إلى تصميم بيئة إلكترونية تفاعلية قائمة على تطبيقات الويب 2.0 لتنمية مهارات التعلم الذاتي لدى طلاب المرحلة الابتدائية في مادة العلوم، وقد استخدم البحث المنهج التجريبي؛ ولتحقيق هذا الهدف تم تصميم بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية. وأعد الباحث اختباراً تحصيلياً وبطاقة ملاحظة، واشتملت عينة البحث على (45) طالباً من طلاب الصف السادس الابتدائي، قسمت عينة البحث إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية وعددهم (22) طالباً درست باستخدام بيئة تعلم الإلكترونيات تفاعلية، والمجموعة الضابطة وعددهم (23) درست بالطريقة الاعتيادية، وتم استخدام الأساليب الإحصائية معامل ارتباط بيرسون واختبار شابيرو واختبار قيمة "ت"، وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.

الكلمات المفتاحية: بيئات التعلم الإلكتروني التفاعلية، تطبيقات الويب 2.0، التعلم الذاتي، المرحلة الابتدائية.

^١ ماجستير في تكنولوجيا التعليم، كلية التربية، جامعة الملك خالد، السعودية.

^٢ أستاذ التصميم التعليمي المشارك، كلية التربية، جامعة الملك خالد، السعودية.

Designing in Interactive E-learning Environment Based on Web 2.0 Applications to Develop Self-Learning Skills in Science Subject for Primary Students

Eidan Nasser Alolyani

Master of Educational Technology, College of Education, King Khalid University, KSA.

Dr. Naif Mohammed Jabli

Associate Professor of Instructional Design,
College of Education, King Khalid University, KSA.

Abstract

The current research primarily aims to design an interactive electronic environment based on Web 2.0 applications to enhance self-learning skills among elementary school students in the subject of science. The research employed an experimental approach, and to achieve this goal, an interactive electronic learning environment was designed. The researcher prepared an achievement test and an observation card. The research sample consisted of 45 sixth-grade students, divided into two groups: the experimental group (22 students) studied using the interactive electronic learning environment, and the control group (23 students) studied using the traditional method. Statistical methods such as Pearson correlation coefficient, Shapiro-Wilk test, and t-test were employed. The research results revealed statistically significant differences at the 0.05 level between the mean scores of students in the experimental and control groups in the dimensional application of the achievement test in favor of the experimental group. Additionally, statistically significant differences at the 0.05 level were found between the mean scores of students in the experimental and control groups in the dimensional application of the observation card.

Keywords: Interactive electronic learning environments, Web 2.0 applications, Self-learning, Elementary stage.

المقدمة

يشهد الواقع العالمي ظهور ابتكارات تكنولوجية حديثة، أثرت بشكل واسع في جميع مجالات الحياة، والتي بدورها أزاحت الحواجز التي تفصل بين المجتمع والفرد، وجعلت التكنولوجيا الحديثة من العالم المتسع المترامي الأطراف كقرية إلكترونية صغيرة.

وفي ضوء التطور التكنولوجي والمعلوماتي المجتمعات إلى المطالبة بمؤسسات تربوية حديثة، مما جعل المؤسسات التعليمية تتجه نحو التعلم غير النمطي. يهدف هذا التحول إلى تفعيل دور المتعلم الإيجابي، ومساعدته على معالجة المعلومات والاحتفاظ بها بفعالية لتحقيق أفضل نواتج تعلم. (عبد، ٢٠٢٢).

ويأتي التعلم الإلكتروني في مقدمة الأنماط التعليمية الحديثة التي تشهد إقبالاً متزايداً، إذ يعتمد على توظيف التكنولوجيا والاتصالات المتقدمة، ويتميز بالمرونة وتجاوز قيود الزمان والمكان، مما يتيح للمتعلمين التعلم من أي مكان والتواصل مع المعلمين والأقران بشكل متزامن أو غير متزامن للحصول على المعلومات والتفاعل التعليمي (مجاهد، ٢٠٢٠).

فالتعلم الذاتي كما عرفه العبيد والشايع (٢٠٢٠، ص ١٨) بأنه " الطريقة التي تمكن كل فرد من تعليم نفسه بنفسه واكتساب المعلومات والمهارات المهنية والاجتماعية وتنمية الذوق الفني وطرائق التفكير الإبداعي وتكوين القيم والاتجاهات والسعي الدائم للحصول على المعرفة وتوظيفها توظيفاً إيجابياً".

وتكمن أهمية التعلم الذاتي في تحقيق التعلم المناسب لكل طالب نظراً لاتجاهاته وميوله في التعلم، وهذا يجعل للمتعلم دوراً نشطاً وإيجابياً في التعلم، معتمداً على نفسه ومتحملاً مسؤولية تعليم نفسه، ومتدرباً على حل المشكلات من خلال إيجاد بيئة تعليمية تفاعلية مليئة بالإبداع ومراعية للفروق الفردية بين الطلبة، (العبيد والشايع 2020؛ Nilson, 2013).

ويرتكز التعلم الذاتي على المعلم الفعال، والأنشطة الإلكترونية التفاعلية، وأساليب التقويم. وتبرز أهميته القصوى في مناهج وتدریس العلوم بالمرحلة الابتدائية، مما يتطلب من المعلمين توظيفه بانتظام لتحقيق الأهداف التعليمية. (العصيمي، ٢٠٢١).

ويعد التعلم الإلكتروني عبر الإنترنت واقعاً في الدول المتقدمة، وتسعى الدول العربية إلى تطبيقه في التعليم من خلال تبني أساليب حديثة مثل أدوات الويب 2.0، التي تراعي ظروف الزمان والمكان للمتعلمين وتساهم في جذبهم وزيادة تفاعلهم وفعاليتهم في التعلم (السعيد، ٢٠١٨).

وتتميز تطبيقات الويب 2.0 بدورها الفعال في التعليم من خلال تنوع معلوماتها وسهولة الوصول إليها وانخفاض تكلفتها. كما تنقل العملية التعليمية إلى التعلم التفاعلي التشاركي، حيث يصبح المتعلم

مشاركاً في التحرير والنشر والتعليق. وتسهم هذه التطبيقات في زيادة دافعية الطلاب وتحسين التواصل بينهم وفتح آفاق جديدة للتعلم (العصيمي، ٢٠٢٣).

وفي ضوء خصائص وأهمية تطبيقات الويب 2.0 التي تم عرضها مسبقاً فإنه يمكن استخدام هذه التطبيقات في تنمية العديد من المهارات لدى المتعلمين والتي من أهمها مهارة التعلم الذاتي، ولهذا كان من اللازم إجراء دراسة يمكن من خلالها الوقوف على المناهج الدراسية في المرحلة الابتدائية، وبشكل خاص مادة العلوم بالصف السادس للكشف عن دور تطبيقات الجيل الثاني عبر الويب 2.0 في تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى طلاب المرحلة الابتدائية.

١- مشكلة البحث:

تسعى رؤية المملكة العربية السعودية 2030 إلى الارتقاء بالنظام التعليمي والتحول نحو الرقمية، مع التركيز على تنمية مهارات الطلبة وبناء روح الإبداع لديهم. ويتمشى هذا التوجه مع توصيات المنظمات العالمية كمنظمة اليونسكو التي تؤكد على ضرورة تحويل التعليم من التلقين والحفظ إلى التعلم الذاتي المستدام مدى الحياة (عوف، ٢٠٢١). ورغم الأهمية البالغة للتعلم الذاتي في بناء شخصية المتعلم وتنمية مسؤوليته وقدراته، وتأكيد وزارة التعليم على ضرورة دمج التطبيقات الإلكترونية لتيسير تعلم العلوم، إلا أن واقع مخرجات التعليم في المرحلة الابتدائية يشير إلى وجود فجوة واضحة (الشويكي، ٢٠٢٢).

حيث أكدت الدراسات والبحوث التربوية وجود ضعف في امتلاك طلبة المرحلة الابتدائية لمهارات التعلم الذاتي. ويعود ذلك بشكل رئيس إلى استمرار معلّمي العلوم في استخدام الطرق التدريسية الاعتيادية والتقليدية التي أثّرت سلباً على اكتساب الطلبة للمهارات المختلفة. وفي المقابل، تبرز تطبيقات الويب 2.0 كركيزة أساسية لتجويد التعليم، ودمجها في تدريس مناهج العلوم يعد ضرورة ملحة نظراً لطبيعة المادة التي تتطلب تطبيقات تقنية ميسرة. (آل مسعد والعفيصان، ٢٠١٧).

تأسيساً على ما سبق جاءت فكرة هذه الدراسة نابعة من اهتمام الباحث بتوظيف تطبيقات الويب 2.0 في مدارس التعليم العام بشكل فعال، إضافة إلى أهمية الجيل الثاني للويب 2.0 في تنمية مهارة التعلم الذاتي في تدريس مادة العلوم لطلاب المرحلة الابتدائية.

٢- أسئلة البحث

سعى البحث للإجابة عن الأسئلة التالية:

١. ما أثر تصميم بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية قائمة على تطبيقات الويب 2.0 على تنمية الجوانب المعرفية لمادة العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية؟

٢. ما أثر تصميم بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية قائمة على تطبيقات الويب 2.0 على تنمية مهارات التعلم الذاتي لمادة العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية؟

٣- فروض البحث:

حاول البحث الحالي اختبار صحة الفرضيات التالية:

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي القائم على تصميم بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية قائمة على تطبيقات الجيل الثاني للويب 2.0 في مادة العلوم.
٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات التعلم الذاتي القائم على تطبيقات الويب 2.0 في مادة العلوم.

٤- أهداف البحث:

سعى البحث الحالي إلى:

١. تصميم بيئة تعلم تفاعلية إلكترونية قائمة على التعلم عبر تطبيقات الويب 2.0 لدى طلاب المرحلة الابتدائية.
٢. تنمية مهارات التعلم الذاتي لمادة العلوم عبر تطبيقات الويب 2.0 لدى طلاب المرحلة الابتدائية.

٥- أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في النقاط التالية:

١. تصميم بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية لتحقيق رؤية وزارة التعليم نحو تحويل العملية التعليمية إلى النمط الرقمي والتكنولوجي في مادة العلوم لطلاب المرحلة الابتدائية.
٢. تنمية مهارات التعلم الذاتي باستخدام تطبيقات الويب 2.0، لدى طلاب المرحلة الابتدائية عبر بيئة تعليمية إلكترونية تفاعلية قائمة على تطبيقات الويب 2.0.

٦- مصطلحات البحث:

بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية (E-learning Environments Interactive): وتعرف إجرائياً بأنها بيئة ديناميكية تعليمية تفاعلية تكاملية تقوم على تقنيات وأدوات تفاعلية ووسائل اتصال حديثة ووسائط متعددة تقدم محتوى مادة العلوم لطلاب المرحلة الابتدائية بأسلوب شائق وجذاب.

تطبيقات الويب (Web Applications 2.0) يعرفها عطية وآخرون (٢٠١٩، ص ٣٨) بأنها " التطبيقات التي تعتمد على إنشاء شبكات اجتماعية من قبل مستخدميها، وتمثل شبكة الإنترنت وسيلة اتصال تعتمد عليها بشكل رئيس، حيث تعمل على إتاحة مساحة للأفراد للتعبير عن آرائهم الشخصية وأفكارهم ومعتقداتهم، فهي بذلك وسيلة تجمع بين العالمية والمحلية". ويعرفها الباحث إجرائياً: بيئة تكنولوجية تقوم على الاتصال والتفاعل عبر شبكة الإنترنت، من خلال عدة تطبيقات تسمح للمستخدم بالتفاعل والمشاركة ونشر المحتوى الدراسي لمادة العلوم بواسطة أدوات تقنية حديثة.

التعلم الذاتي Self-Learning

يعرفه القاسم (٢٠١٨، ص ١٢١) " أسلوب من أساليب التعلم، يسعى فيه المتعلم لتحقيق أهدافه، عن طريق تفاعله مع المادة التعليمية، ويسير فيها وفق استعداداته وقدراته الخاصة، مع توجيه محدود من المعلم ". ويعرفه الباحث إجرائياً:

بأنه الأسلوب التعليمي الذي يسلكه الطالب من خلال تفاعله مع المحتوى الدراسي لمادة العلوم، حسب قدراته ومهاراته وامكانياته الذاتية لتحقيق الأهداف الأساسية المراد تحقيقها في المرحلة الابتدائية.

مهارات التعلم الذاتي Self-Learning Skills

يعرفها السيد (٢٠٢٢، ص ١١) بأنها " نوع من أنواع مهارات التعلم الذي يعتمد فيها المتعلم على نفسه في تحصيل بعض جوانب التعلم المعرفية واكتساب بعض الجوانب المهارية بدافع داخلي للإجابة على عدد من الأسئلة أو حل بعض المشكلات دون مساعدة من المعلم بما يؤهله للاستمرار في عملية التعلم مدى الحياة".

ويعرفها الباحث إجرائياً:

بأنها مهارات تعليمية يجب أن يكتسبها المتعلم، وتسهم في مساعدة الطالب للاعتماد على نفسه واندماجه مع مادة العلوم وفق قدراته وامكانياته لتحقيق الأهداف الاجرائية المرجوة.

٧- حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

الحدود الموضوعية: وحدة تنوع الخلايا، واستخدام تطبيقات مايكروسوفت تيمز (Microsoft Teams)، وتطبيق اليوتيوب (YouTube) وتطبيق الحائط الالكتروني(Padlet) القائمة على

الجيل الثاني للويب 2.0 لتنمية مهارات التعلم الذاتي (مهارات التفكير المختلفة، مهارة الدافعية لاكتساب المعارف، مهارة توظيف التقنية في التعلم، مهارة التقييم الذاتي)، بالإضافة إلى تصميم بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية باستخدام نموذج (Bybee, 2019) عبر جوجل سايتس (Google Sites).

الحدود البشرية: عينة عشوائية من طلاب الصف السادس الابتدائي بمدرسة عبد الله بن مسعود الابتدائية بإدارة تعليم نجران للفصل الدراسي الثاني للعام ١٤٤٥ هـ.

الحدود المكانية: اقتصر البحث على مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة نجران بالملكة العربية السعودية.

٨- أدبيات الدراسة

• بيئة التعلم الإلكترونية التفاعلية

بيئة التعلم الإلكترونية التفاعلية هي بيئة تعليمية تعتمد على تقنيات المعلومات والاتصالات، تتيح للمعلمين تقديم المحتوى عبر الإنترنت والتفاعل مع الأطفال، كما تمكن الأطفال من التواصل والتعاون فيما بينهم. وتتميز بالمرونة وإمكانية التعلم في أي زمان ومكان، مع دعم التواصل المتزامن وغير المتزامن والوصول إلى مصادر التعلم وتبادل المعرفة بفاعلية (العييد والشايع، ٢٠١٨).

ترى النظرية الاتصالية أن التعلم في العصر الرقمي يتم عبر شبكات تربط المتعلمين بمصادر المعرفة والتكنولوجيا. وتعتمد على توظيف الإنترنت والتطبيقات الرقمية لبناء المعرفة وتنمية مهارات الاتصال، كما تدعم التعلم الذاتي والتعاوني من خلال بيئات إلكترونية تتيح اكتشاف المعرفة، واتخاذ القرارات، والتقييم الذاتي، والحصول على التغذية الراجعة، وتنمية المهارات عبر أنشطة تعليمية تفاعلية (الكناني، ٢٠٢٠).

تتعدد أنواع بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية وهذا ما ذكرته دراسة كلاً من (زيتون، ٢٠٠٥)، ودراسة قنديل (٢٠٠٦) ودراسة العمري والشنقيطي (٢٠١٨) تشمل بيئات التعلم الإلكترونية عدة أنواع، منها التعلم الشبكي المباشر الذي يتم فيه التفاعل بين المعلم والطلبة عبر الإنترنت، والتعلم الشبكي المساند الذي يستخدم فيه الطلبة الشبكة للحصول على مصادر المعرفة، والتعلم الشبكي الممزوج الذي يجمع بين التعلم الإلكتروني والتقليدي، إضافة إلى البيئات الواقعية مثل الفصول والمعامل الذكية، وأخيراً البيئات الافتراضية التي تحاكي الواقع باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي.

تتكون بيئات التعلم الإلكترونية من مكونات مادية مثل أجهزة الكمبيوتر، ومكونات بشرية مثل المصممين ومسؤول الصيانة وسائل الاتصال مثل شبكات التواصل الاجتماعي وغرف الدردشة، وأيضاً المكون الأخير وهو عبارة عن البرامج اللازمة والمساعدة لعملية التعلم (عبد المنعم، ٢٠٢٢).

• تطبيقات الويب 2.0

أتاحت تطبيقات الويب 2.0 سهولة التواصل بين المستخدمين في أماكن مختلفة، وركزت على جودة المحتوى وطرحه وإتاحته للجميع مع خدمات تسهل الاستفادة منه. كما تسمح باستخدام برامج عبر المتصفح، وتوفر بيئة مرنة لتبادل الاهتمامات والخبرات والمعارف، مما جعل العالم أشبه بقرية صغيرة (لطروش، ٢٠٢١).

• أجيال الويب Web

يعد الويب 2.0 مصطلحاً للتعبير عن الموجة الثانية شبكة الإنترنت، وتسمى في بعض الأحيان بالإنترنت الجديدة. وقد سبق هذا الجيل جيلين عرف الأول منهما بالويب 1.0 ويشير إلى صفحات الويب الثابتة (Static Web) وعرف هذا الجيل من الويب بويب القراءة فيما عرف الجيل الآخر بالويب 1.5 الذي يشير إلى الصفحات النشطة (Dynamic Web) وتسمح بإسهام محدود للمستخدم (العبيكي، ٢٠١٦). وقد تجاوز الويب 2.0 مفهوم الصفحات الساكنة والنشطة إلى مفهوم ويب القراءة والكتابة (Reading & Writing Web). حيث جعلت المستخدم فعال ومشارك في الخدمات والتطبيقات (عبد المعطي والخرينج، ٢٠١٦).

يعرف المؤمن (٢٠٢٠، ص ٧) تطبيقات الويب 2.0 بأنها: "أحد البرامج الاجتماعية التي تقدم مجموعة من الخدمات التي تقدم على شبكة الإنترنت من خلال المواقع التي توفر قدرًا أكبر من التفاعلية ومشاركة المحتوى وذلك باستخدام بيئة التدريب الإلكتروني بالتعلم عبر الإنترنت والأدوات الحديثة مثل أجاكس Ajax وخلاصات المواقع Rss والتدوين الصوتي Pod Cast والويكي Wiki والمدونات Blogs".

• الأسس النظرية التي تبنى عليها تطبيقات الويب Web 2.0

يرتكز توظيف تطبيقات الويب ٢.٠ في تنمية التعلم الذاتي على نظريات تعليمية أبرزها النظرية البنائية، التي تؤكد دور المتعلم النشط في بناء المعرفة من خلال أنشطة ومهام حقيقية، مع تحول دور المعلم إلى التوجيه والإشاد. كما تستند إلى نظرية التعلم الاجتماعي لفيجوتسكي، التي ترى أن التعلم يتحقق من خلال التفاعل والمشاركة مع الآخرين، مع توفير الإرشاد الذي يدعم التفكير ويمنح المتعلم فرصة لاكتشاف المفاهيم وتطبيق معارفه في مواقف جديدة، مما يعزز فاعلية استخدام الويب ٢.٠ في العملية التعليمية (خميس، ٢٠١١).

وأما الجانب الثالث فيتمثل في النظرية الاتصالية Connectivism Theory التي تشير بأن التعلم يحدث داخل بيئة غير خاضعة لحكم الفرد (Siemens, 2013). وأشار خميس (٢٠١٥) لأهمية النظرية الاتصالية في بناء أهداف التعلم المعرفية والعملية، والاتصال عبر الإنترنت، ومهارات التفكير الناقد، واتخاذ القرار، وتعمل الاتصالية على التكامل بين الجانب المعرفي والانفعالي لدى المتعلم عند وضع الأهداف التعليمية والأنشطة، وأساليب التقويم.

تتميز تطبيقات الويب 2.0 بالعديد من المميزات مما يجعلها سهلة الاستخدام بين أوساط المهتمين بتوظيف الجوانب التكنولوجية في مجالات الحياة (عمران وآخرون، ٢٠٢٠).

• أهمية استخدام تطبيقات الويب Web 2.0 في التعليم

ساهمت الإمكانيات التي تنطوي عليها تطبيقات الويب 2.0 في العديد من المجالات، ولعبت دوراً مهماً كأحد الابتكارات التكنولوجية التي تسهل تقديم الخدمات الإلكترونية، خاصة في المجال التعليمي، حيث جعلت بيئة التعلم تشاركية وتعاونية، وزادت دافعية المتعلمين وسرعت الوصول للمحتوى العلمي، إضافة إلى ما توفره من أدوات وإضافات مثل محركات البحث، وتطبيقات Google، والروابط التفاعلية في المدونات (القاضي، ٢٠١٦).

• أنواع تطبيقات الويب 2.0

يمكن تقسيم تطبيقات الويب 2.0 إلى ثلاثة أنواع رئيسية، فالنوع الأول منها يتألف من مواقع الشبكات الاجتماعية (Social Networking Sites) مثل الفيسبوك (Facebook)، ولينكد إن (Linked In)، وتويتر (Twitter)، وتعد هذه التطبيقات مجتمعات عبر الإنترنت يمكن للمستخدم من خلالها الاتصال بالآخرين والتفاعل معهم. والنوع الثاني والذي يشمل على تطبيقات يمكن من خلالها مشاركة المحتوى وتنظيمه عبر الإنترنت، مثل يوتيوب (You Tube)، سلايدشير (Slideshaer)، ودروبوكس (Dropbox). والنوع الثالث من أنواع تطبيقات الويب 2.0 تتألف من مواقع إنشاء المحتوى وتعديله مثل المدونات (Blogger)، ومحرر مستندات جوجل (Google Docs) وويكيبيديا (Wikipedia). ولا يعني هذا التصنيف الفصل بين الفئات، إذ غالباً ما تتدخل خصائصها ووظائفها بطريقة تجعل من الممكن إدراج إحدى تلك التطبيقات تحت أكثر من فئة واحدة. (Afia, 2015)

• أدوات الجيل الثاني للويب 2.0

أولاً. تطبيق مايكروسوفت تيمز Microsoft Teams

يعتبر مايكروسوفت تيمز أحد تطبيقات وبرامج مايكروسوفت التي تم إطلاقها عام ٢٠١٧، ويمثل تطبيق مايكروسوفت تيمز تطبيق للاتصال وإنشاء الفصول الدراسية التعاونية ويجمع بين المحادثات والمهام ومشاركة الملفات معاً في وقت واحد، تم إصدار النسخة المجانية من تطبيق مايكروسوفت تيمز عام ٢٠١٨، ويجمع هذا التطبيق بين اجتماعات الفيديو ونقل الملفات والدردشة بين الأشخاص في بيئة تزامنية عبر الإنترنت.

يتميز تطبيق مايكروسوفت تيمز بالعديد من المزايا التي ساهمت في تسهيل التعلم، كما ذكرت ذلك دراسة كلاً من مفتاح ومحيي الدين (٢٠٢١)؛ العامري والقحطاني (٢٠٢٣) حيث يعد وصله رقمية تعمل على توفير المحادثات والمحادثات في آن واحد، ويوفر تطبيق مايكروسوفت تيمز إجراء المكالمات التواصل والتشارك بين عدة أشخاص، ويمكن الطلبة من استخدام تطبيقات مايكروسوفت الأخرى مثل، برنامج العروض التقديمية (Power Point) وبرنامج الكتابة (Word).

هدفت دراسة مهدي (٢٠٢١) إلى التعرف على اتجاهات طلاب جامعة الأزهر نحو التعليم عن بعد عبر منصة مايكروسوفت تيمز وكذلك فحص طبيعة العلاقة بين الاتجاه نحو التعليم عن بعد عبر منصة مايكروسوفت تيمز ومهارات تنظيم الذات (التخطيط الذاتي، الدافعية الذاتية، كفاءة استخدام تكنولوجيا المعلومات، التقويم الذاتي) وقد أسفرت النتائج عن وجود اتجاهات إيجابية لدى أفراد العينة من طلاب جامعة الأزهر، ووجود علاقة موجبة بين الاتجاه نحو التعليم عن بعد عبر منصة مايكروسوفت تيمز ومهارات تنظيم الذات لدى طلاب جامعة الأزهر.

ثانياً. تطبيق اليوتيوب YouTube

تم إطلاق موقع اليوتيوب في حزيران 2005، وكان الهدف منه عند التأسيس هو إزالة العوائق التقنية أمام نشر الفيديوهات على الإنترنت، بحيث يسمح للمستخدمين برفع الفيديوهات (Upload) وتحميلها (Download)، ونشرها (Share)، سواءً عن طريق الإيميل أو الشبكات التواصل الاجتماعي، كما يسمح اليوتيوب للمستخدمين برفع عدد غير محدود من الفيديوهات عليه، بعد النجاح الذي حققه تطبيق اليوتيوب (YouTube) قامت شركة جوجل رسمياً بشراء اليوتيوب وذلك في عام 2006 (Burgess & Green, 2009).

يعرف اليوتيوب بأنه أحد أشهر مواقع التواصل الاجتماعي عبر شبكة الأنترنت يسمح للمستخدمين بعرض الفيديوهات المتنوعة ومشاهدتها ومشاركتها مع الآخرين، والسماح لهم بالإدلاء بآرائهم والتعبير عن

ملاحظاتهم وأفكارهم عبر التعليق عليها، إضافة إلى ما يوجد عليه من خدمات أخرى مجانية مثل رفع الفيديوهات وإنشاء القنوات (السمان، ٢٠٢١).

تنوع الفيديوهات الموجودة على موقع اليوتيوب فمنها التعليمي والترفيهي أي أن هذه الفيديوهات الفيديوهات منها الإيجابي وهذا يعد من فوائد اليوتيوب، ومنها السيء والذي يجب على المهتمين بالعملية التعليمية توعية الطلبة ونصحهم وإرشادهم للطريقة الأمثل في التعامل مع هذا التطبيق. (أبو منسي وبله، 2019).

ثالثاً. منصة الحائط الإلكتروني (Padlet)

يعرف حسن وأبو النصر (٢٠٢١، ص ٣١٦) الحائط الإلكتروني (Padlet) بأنه "أداة ويب تشاركية مجانية يمكن استخدامها عن طريق أجهزة الحاسب الآلي أو الأجهزة النقالة تتيح للمعلم إمكانية إنشاء حوائط افتراضية تحمل عناوين معينة وبخلفيات جذابة ويسمح المعلم لتلاميذته بمشاركة الملاحظات والنصوص والوسائط المتعددة إضافتها وتدويناتهم صغيرة تلصق على الحياة مع إمكانية تصديره ومشاركته بسهولة بأشكال وصيغ مختلفة".

ويشير الزهراني ٢٠١٨ إلى أن منصة الحائط الإلكتروني (Padlet) عبارة عن موقع ويب تفاعلي يسمح للمتعلمين مشاركة أفكارهم من خلال وضع ملصقات ونصوص وصور لتطوير مهارات المتعلمين. تشير دراسة كلاً من الهويل والعبادي (٢٠٢٠) ودراسة الزهراني (٢٠٢١) ودراسة غادة وشيما صابر (٢٠٢١) أن تطبيق الحائط الإلكتروني يتميز بالعديد من المميزات، يستطيع المستخدم إنشاء حائط افتراضي بخلفيات جذابة لتثبيت ما يتعلق بموضوع الحياة من صور وروابط وملفات مختلفة من جهاز الحاسب الآلي أو الويب ومقاطع فيديو ومواقع للويب أو نشر ملاحظات نصية.

● توظيف الحائط الإلكتروني في العملية التعليمية

مهارات التعلم الذاتي

يشهد العالم تطوراً سريعاً في مجالات التعليم التكنولوجية، ويتطلب هذا التطور أن يمتلك المتعلم عدداً من المهارات حتى يتمكن من مواصلة التعلم مدى الحياة، وعدم الانقطاع عن التعلم بمجرد انتهاء سنوات الدراسية النظامية، ويعد التعلم الذاتي من أشهر أنواع التعلم الفعال والذي يعتمد المتعلم على نفسه بشكل كبير في اكتساب جوانب التعلم المعرفية والمهارية (Thuy, N., 2020).

مفهوم التعلم الذاتي

يعرفه أبوشر (٢٠٢١) بأنه: النشاط التعليمي الذي يقوم به المتعلمين مدفوعين برغبتهم الذاتية بمهدف تنمية استعداداتهم وإمكاناتهم وقدراتهم بما يحقق تنمية مهاراتهم الشخصية والفنية. ويقصد بمهارات التعلم الذاتي بأنها " نوع من أنواع مهارات التعلم الذي يعتمد فيها المتعلم على نفسه في تحصيل بعض جوانب التعلم المعرفية واكتساب بعض الجوانب المهارية بدافع داخلي للإجابة على عدد من الأسئلة أو حل بعض المشكلات دون مساعدة من المعلم بما يؤهله للاستمرار في عملية التعلم مدى الحياة" (السيد، ٢٠٢٢).

أهمية التعلم الذاتي

تأتي أهمية التعلم الذاتي باعتباره من العوامل الرئيسية لتعزيز مهارات التعلم مدى الحياة، ونظراً لأن المعلومات لها الطبيعة التراكمية فيجب تطوير مهارات التعلم الذاتي لمواكبة متغيرات القرن الحادي والعشرين تحظى باهتمام كبير في أوساط التربويين ويشير ذلك إلى أن الخطاب الخاص بالتعلم الذاتي أصبح أكثر ضرورة من أي وقت مضى (Rogers& Martin, 2017).

وذكرت دراسة العصيمي (٢٠٢٢) أن التعلم الذاتي يزود الطلبة بمهارة استخدام التكنولوجيا الرقمية وتعد هذه المهارة ضرورية في كافة بيئات التعلم وذلك نتيجة تنوع مصادر المعلومات..

الأسس النظرية التي يبنى عليها التعلم الذاتي

وتعددت الكثير من النظريات التربوية التي فسرت التعلم الذاتي مثل السلوكية والمعرفية الاجتماعية والثقافية الاجتماعية ومعالجة المعلومات، إلا أن نظرية التعلم المعرفي الاجتماعي باندورا تعتبر من أهم النظريات التي حاولت تفسير التعلم الذاتي، فهي تنظر إلى التعلم على أنها عملية اجتماعية تقوم على التفاعل بين المتعلم وذاته ومعلميه وأقرانه، ويؤكد أن التعلم يحدث ضمن سياق اجتماعي وليس في فراغ (محمد، ٢٠١١).

دور المدرسة في التعلم الذاتي:

تلعب المدرسة دوراً فعالاً في التأثير على المتعلم بتحفيز رغبته في التعبير وتوجيهه إلى مسار النماء والارتقاء، فالبيئة المدرسية الجيدة والأمنة تدعم عملية التعلم الذاتي بنجاح، وتحقق تميز في مستوى أداء الطالب، وعندما تقوم المدرسة والإدارة المدرسية بدورها المسند إليها، فإن فإنها تؤثر إيجاباً على شخصية المتعلمين وتعليمهم وبالتالي ينعكس ذلك في سلوك المتعلم المجتمع (العصيمي، ٢٠٢٢).

المرحلة الابتدائية:

يعرف مطاوع والحسان (٢٠١٤) المرحلة الابتدائية بأنها التعليم النظامي الذي يأخذ التلميذ مكانه في أول السلم التعليمي، ويلتحق به الأطفال من طفولتهم الوسطى من سن (٦-٩) سنوات إلى نهاية الطفولة المتأخرة من سن (٩-١٢) سنوات، لتحصيل بعض المعارف والمهارات الأساسية. ويشير منسي (٢٠٢٠) أن مرحلة الطفولة تضم ثلاثة مراحل أساسية هي مرحلة الطفولة المبكرة، والطفولة المتوسطة، والطفولة المتأخرة.

ويرى الباحث أن المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية توازي مرحلة الطفولة المتأخرة، والتي تشمل الصفوف العليا في التعليم ويكون عمر الطفل فيها من العاشرة إلى الثانية عشر.

٩- منهج البحث

نظراً لطبيعة البحث فقد تم اعتماد المنهج التجريبي الذي استخدم لمعرفة أثر المتغير المستقل المتمثل فيه (بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية القائمة على تطبيقات الويب 2.0) على المتغير التابع المتمثل في (تنمية مهارات التعلم الذاتي) لدى طلاب المرحلة الابتدائية، في تصميمه القائم على الاختبار القبلي والبعدي للمجموعتين (التجريبية والضابطة)، وذلك لمناسبته لطبيعة البحث وطريقة اختيار العينة. ويعرف عطية (٢٠٠٩) المنهج التجريبي بأنه: " المنهج الذي يتم التحكم في المتغيرات المؤثرة في ظاهرة ما باستثناء متغير واحد يقوم الباحث بتطويعه وتغييره بهدف تحديد وقياس تأثيره على الظاهرة موضوع الدراسة".

ويشير الضامن (٢٠٠٧) إلى خصائص المنهج التجريبي وأهمها:

- المشاركين في الدراسة يتم تقسيمهم إلى مجموعتين (ضابطة وتجريبية)، تقاس نتائج الدراسة في نهاية التجربة، يجب ضبط المتغيرات الدخيلة حتى لا تؤثر في نتائج الدراسة.

١٠- إجراءات البحث:

أولاً: مجتمع وعينة البحث:

يتكون مجتمع البحث الحالي من كافة طلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة نجران التعليمية في المملكة العربية السعودية للعام الدراسي ١٤٤٤-١٤٤٥هـ، وعددهم ٩٦٢٠ طالباً.

وقد تكونت عينة البحث من جميع طلاب الصف السادس الابتدائي، وتقسمها إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، المجموعة التجريبية تكونت من عدد (٢٢) طالباً من طلاب مدرسة عبد الله بن مسعود الابتدائية بمدينة نجران، بينما المجموعة الضابطة اشتملت على (٢٣) طالباً بناءً على طبيعة البحث التجريبية، تم اختيارهم بطريقة عشوائية.

ثانياً: اعداد مواد البحث:

(١) تصميم بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية عبر تطبيقات الويب 2.0 لتنمية مهارات التعلم الذاتي: في ضوء الأدبيات التربوية والدراسات السابقة المتعلقة تم بناء بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية عبر تطبيقات الويب 2.0، نظراً للعلاقة بين نموذج بايبي (Bybee, 2018) والتعلم الإلكتروني فنموذج بايبي إطار تدريسي بنائي يمكن دمج في بيئات التعلم الإلكتروني لتشجيع الطلاب على بناء معرفتهم الخاصة من خلال التعلم الذاتي والأنشطة التفاعلية. يمكن تكييف مراحل نموذج (Bybee, 2018) لتناسب مع تطبيقات الويب 2.0، مثل استخدام تقنيات إلكترونية تفاعلية في كل مرحلة لتعزيز التعلم الذاتي للطلاب، وفيما يلي عرض تفصيلي لمراحل التصميم التعليمي المتبع في البحث الحالي كالتالي:

• مرحلة الانخراط Engagement

وهذه المرحلة تمثل الخطوة الأساسية في هذا النموذج، يتم من خلالها التأكد من جميع الإجراءات الأساسية لإجراء تجربة البحث وإعداد بيئة التعلم الإلكترونية عبر تطبيقات الويب 2.0 بحيث تكون ملائمة لإتمام تجربة البحث، من خلال إعداد موقع إلكتروني عبر قوقل سايت (Google site) مخصص للوحدة الدراسية، وتم مراعاة أن تعمل البيئة الإلكترونية على كافة أنظمة التشغيل المختلفة للحاسب، وكذلك كافة أنظمة التشغيل المختلفة للهواتف الذكية.

شكل (١) تصميم بيئة تعليمية إلكترونية



يلي ذلك فهم المعرفة السابقة لطلاب الصف السادس الابتدائي وتحديد الفجوات المعرفية في الوحدة التعليمية (تغير الحياة) ومن المهم في هذه المرحلة تعزيز الاهتمام بالمفاهيم الجديدة للوحدة التعليمية. يلي ذلك إرسال رابط البيئة الإلكترونية التفاعلية عن طريق التيمز، يتم التعلم من خلال البيئة الإلكترونية

موضوع الدرس، يطلب المعلم من الطلاب طرح الأسئلة الافتتاحية أو كتابة ما يعرفونه عن موضوع الدرس (الخلايا).

• مرحلة الاكتشاف Exploration، وتشمل الخطوات التالية:

١. تحديد الهدف العام المراد تحقيقه بعد انتهاء طلاب عينة البحث من عملية التعلم الإلكتروني التفاعلي، وهو تنمية مهارة التعلم الذاتي.
٢. تحديد الأهداف التعليمية وصياغتها في ضوء قائمة المهارات الذاتية اللازمة لتصميم عناصر التعلم وتحليلها وتصنيفها.
٣. يقوم الطلاب بنشاط محدد من أجل اكتشاف المفهوم الجديد من خلال نشاط ذاتي يحدد مع الطلاب.
٤. يطلب من الطلاب التواصل مع أقرانهم لطرح الملاحظات، حيث يطبق الطلاب في هذه المرحلة التعلم بطريقة عملية (تدوين ما تم اكتشافه من مفاهيم وكتابة ما تعلموه مع ملاحظة أن جميع الأنشطة عبر تطبيق التيمز.

• الأهداف التعليمية Learning Objectives

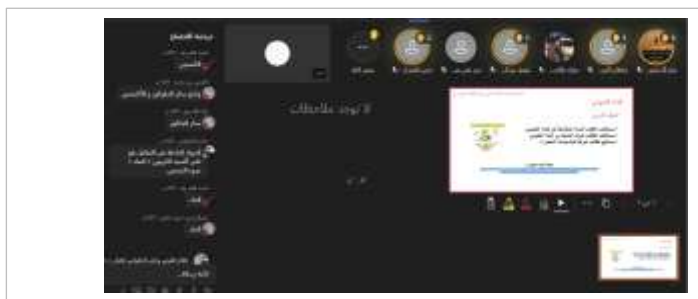
أن يكون الطالب قادراً على أن:

١. يوضح مفهوم الخلية.
٢. يستنتج مراحل تطور الخلية.
٣. يقارن بين الحيوانات من ناحية عدد الخلايا.
٤. يناقش معنى العنصر.
٥. يستكشف عدد العناصر في الطبيعة.
٦. يشرح مفهوم المركب.
٧. يقارن بين الخلية النباتية والحيوانية.
٨. يستكشف دور البلاستيدات الخضراء للنبات.
٩. يناقش مكونات الخلية الحيوانية.
١٠. يناقش مكونات الخلية النباتية.
١١. يعدد وظائف مكونات الخلية الحيوانية.
١٢. يستنتج تعريف النقل السلي.
١٣. يقارن بين أنواع النقل السلي.

• مرحلة الشرح Explanation

هذه مرحلة يقودها المعلم عبر الدروس الافتراضية، فيقوم المعلم بمساعدة طلابه على التفاعل مع المحتوى التعليمي للدرس من خلال استراتيجية العصف الذهني لتنمية مهارة التفكير، وجمع المعرفة الجديدة من خلال تطبيق اليوتيوب، وطرح الأسئلة وخاصة إذا وجد أنهم بحاجة إلى مزيد من التوضيح وذلك عبر دردشة التيمز، والتفاعل مع الأقران عبر الدردشة، ولكي تكون مرحلة الشرح فعالة، يجب على المعلمين أن يطلبوا من الطلاب مشاركة ما تعلموه خلال مرحلة الاكتشاف قبل تقديم المعلومات التقنية بطريقة مباشرة.

شكل (٢) بيئة تعليمية إلكترونية تفاعلية قائمة على تطبيقات الجيل الثاني للويب 2.0



• مرحلة التوضيح Elaboration

تركز هذه المرحلة على مبدأ ربط المفاهيم لتعطي الطلاب مساحة لتطبيق ما تعلموه. إذ يساعدهم هذا على تطوير فهم أعمق للدرس. كما يمكن تطبيق ما تعلمه في مواقف جديدة أن يطلب المعلم من الطلاب المشاركة عن طريق الأنشطة أو العروض التقديمية أو الفيديوهات لتعزيز المهارات الجديدة.

• مرحلة التقييم Evaluation

خلال هذه المرحلة يراقب المعلم فهم الطلاب للمفاهيم الأساسية، ويتم إجراء التقييم الذاتي من خلال أسئلة ختامية عبر التيمز وأنشطة تفاعلية على البادلت، بهدف قياس فاعلية البيئة التعليمية الإلكترونية القائمة على تطبيقات الويب 2.0.

وبناء على المعطيات السابقة تم إطلاق تجربة البحث وتنفيذها ومتابعة أداء الطلاب في كلتا المجموعتين خلال فترة تنفيذ تجربة البحث، وفي نهاية البرنامج التعليمي تم تنفيذ جميع أدوات البحث التي تم إعدادها وتحكيمها سلفاً على الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة.

١١ - أدوات البحث:

للإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من فرضياتها استخدم الباحث الأدوات التالية:
أولاً: اختبار التحصيل المعرفي: تم بناء اختبار التحصيل المعرفي لقياس مستوى التحصيل المعرفي لوحدة (تغير الحياة) وفقاً للخطوات التالية:

قام الباحث بتحديد الهدف من اختبار التحصيل المعرفي (التعلم الذاتي عبر تطبيقات الويب 2.0)، ومن ثم تحديد الأهداف السلوكية لتكون منطلقاً لبناء الاختبار التحصيلي المعرفي.

صياغة مفردات الاختبار

ولقد جاءت مفردات الاختبار متنوعة بين أسئلة الاختيار من متعدد، وأسئلة الصواب والخطأ وأسئلة المزاجية.

صدق الاختبار

"يشير الصدق إلى ما إذا كان المقياس يقيس فعلاً ما أعد لقياسه أو ما أردناه أن يقيسه" (ميخائيل، ٢٠١٥). وللتأكد من ذلك قام الباحث بعرض الاختبار على عدد من المحكمين لتعرف آرائهم، وقد تم تعديل الاختبار في ضوء آراء المحكمين؛ ليصبح الاختبار صالحاً للتطبيق في صورته النهائية.

اعتدالية توزيع الدرجات

تم استخدام "اختبار شابيرو ويلك" من أجل الكشف عن اعتدالية توزيع الدرجات الخاصة بالاختبار التحصيلي وهل تلك الدرجات تتبع التوزيع الطبيعي أم لا، فكانت النتائج كما يتبين من الجدول التالي:

جدول (١)

نتائج "اختبار شابيرو ويلك" للتحقق من اعتدالية توزيع البيانات الخاصة بالاختبار التحصيلي

مستوى المعنوية (α)	القيمة الاحتمالية (sig.)
0,05	0,132

يتضح من الجدول السابق أن القيمة الاحتمالية أكبر من مستوى الدلالة (0,05) وبالتالي فإن تلك الدرجات تخضع للتوزيع الطبيعي، وهو ما يعني استخدام الباحث الإحصاء البارامترية.

تحديد زمن الإجابة على الاختبار: تم وضع زمن يقدر بـ (50) دقيقة لحل أسئلة الاختبار التحصيلي، وقد تم مراعاة عدم حدوث أي خلل أثناء تطبيق الاختبار، ويمكن تمثيله بالمعادلة التالية:

$$\text{زمن الاختبار} = (\text{الزمن الذي يستغرقه أسرع طالب} + \text{الزمن الذي يستغرقه طالب بطيء التعلم} / 2) \\ \text{زمن الاختبار} = (35 + 15) / 2 = 25 \text{ دقيقة.}$$

الصورة النهائية للاختبار التحصيلي المعرفي

تمت صياغة مفردات الاختبار التحصيلي المعرفي في صورتها النهائية بعد الاطلاع على آراء المحكمين وتعديلها والتأكد من صدق الاختبار وثباته ليظهر الاختبار في صورته النهائية.

قبلي وبعدي لقياس الجوانب المعرفية القائمة على تصميم بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية عبر تطبيقات الويب 2.0 المرتبطة بمهارات التعلم الذاتي.

ثانياً: بطاقة ملاحظة: تم بناء بطاقة الملاحظة وفقاً للإجراءات التالية: تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة، تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس مهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب (عينة البحث) في المجموعتين التجريبية والضابطة في مادة العلوم لطلاب المرحلة الابتدائية.

ولتحديد مصادر بناء بطاقة الملاحظة، تم الاطلاع على الدراسات التي اهتمت ببناء بطاقة ملاحظة لمهارات التعلم الذاتي لتحديد مصادر بناء بطاقة الملاحظة، ومن هذه الدراسات دراسة الزبون (٢٠٢٠) ودراسة العبيكان (٢٠٢٢) حيث احتوت على قائمة بمهارات التعلم الذاتي في صورة بطاقة ملاحظة، قام الباحث بإعداد بطاقة الملاحظة في ضوء مقياس ليكرت (Likert) الرباعي في استجاباته؛ أُعطي لكل عبارة وزن رباعي متدرج (ينطبق بدرجة كبيرة جداً، كبيرة، متوسطة، ضعيفة) مقابل الأوزان التالية: (١،٢،٣،٤)، تم عرض الصورة المبدئية لبطاقة الملاحظة على مجموعة من المحكمين المختصين، لإبداء آرائهم حول بطاقة الملاحظة، وبناءً على ذلك تم تعديل كافة الملاحظات للخروج بالصورة النهائية لبطاقة الملاحظة، تم وضعها تحت ثلاث مهارات اندرج تحت كل مهارة عبارات فرعية وبلغ عددها (١٨) مهارة أو عبارة فرعية.

التحقق من صدق بطاقة الملاحظة:

تم حساب صدق بطاقة الملاحظة بطريقتين كالآتي:

أ - صدق المحتوى:

اعتمد الباحث في تحديد صدق بطاقة الملاحظة

على صدق المحتوى؛ ويقصد به مدى تمثيل مهارات البطاقة للمهارة المراد قياسها، وقد تم عرضها على

عدد من المحكمين، وذلك من خلال إبداء آرائهم من حيث:

- ارتباط عبارات بطاقة الملاحظة بالمهارات الأساسية.
- وضوح العبارات وسلامتها لغوياً وعلمياً.
- إمكانية تعديل عبارات بطاقة الملاحظة بالإضافة أو الحذف بما يراه المحكم مناسباً.

ب-صدق الاتساق الداخلي:

بعد تطبيق بطاقة الملاحظة على العينة الاستطلاعية، قام الباحث بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات بطاقة الملاحظة بالدرجة الكلية لها.

بعد التأكد من الصدق الظاهري لأداة البحث قام الباحث بتطبيقها ميدانياً على عينة الدراسة وقوامها (٤٥) طالباً من أجل التعرف على مدى الاتساق الداخلي لأداة البحث، وقام الباحث بحساب معامل الارتباط بيرسون لمعرفة الصدق الداخلي للأداة حيث تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات لأداة الدراسة بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه العبارة يتضح من التحليل الإحصائي أن قيم معامل ارتباط كل عبارة من العبارات مع محاورها موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01) فأقل مما يدل على صدق اتساقها مع محاورها. كما يتضح من معامل ارتباط كل مهارة بالدرجة الكلية لأداة الدراسة والتي تتراوح بين (0.866 و 0.971) أن الارتباط قوي ودال إحصائياً عند مستوى الدلالة أقل من (0,01) مما يدل على صدق اتساق محاور الأداة وترابطها مع بعضها.

التحقق من ثبات بطاقة الملاحظة

ولقياس مدى ثبات بطاقة الملاحظة تم استخدام "معامل ألفا كرونباخ" على العينة، وذلك للتحقق من ثبات بطاقة الملاحظة وذلك على النحو الآتي:

جدول (٢)

معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات أداة البحث - بطاقة ملاحظة مهارات التعلم الذاتي

المجموع	مهارة التقييم الذاتي	مهارة توظيف التقنية في التعلم	مهارات التفكير	مهارة الدافعية
0.972	0.88	0.95	0.924	0.959

وفق النتائج الواردة في الجدول (٣) كانت قيمة معامل الثبات بطاقة الملاحظة وفق معادلة ألفا كرونباخ (0.972)، وهي قيمة عالية. فهذه النسبة تزيد عن النسبة المقبولة إحصائياً والبالغة (0.70) علماً أن الهدف من هذا التحليل إمكانية الحصول على البيانات نفسها عند إعادة البحث، باستخدام أداة البحث نفسها في ظل نفس الظروف والجدول يتضح منه أن معامل الثبات جيد ودال إحصائياً. وهذا يدل على أن الأداة تتمتع بدرجة عالية من الثبات ويمكن الاعتماد عليها التطبيق الميداني للبحث.

١٢ - إجراءات تنفيذ البحث:

تم تطبيق تجربة البحث خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٤٥هـ، وتم ذلك عبر خطوات متتالية، ابتداءً بمراجعة الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة المتعلقة بمتغيرات البحث، ثم إعداد الإطار النظري لموضوع البحث ومراجعته، بعد ذلك تم بناء أدوات البحث والمتمثلة في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة ووضعها في صورتها الأولية ثم عرضها على مجموعة من المحكمين والمختصين وإجراء التعديلات حسب آرائهم ووضعها في صورتها النهائية.

وفي ضوء ذلك فقد تم الحصول على خطاب تسهيل مهمة باحث من جامعة الملك خالد، اختيرت مدرسة عبد الله بن مسعود الابتدائية بنجران لتطبيق الدراسة. ثم جرى اختيار فصلين من الصف السادس الابتدائي عشوائياً؛ أحدهما كمجموعة تجريبية والآخر كمجموعة ضابطة. كما تم تدريب طلاب المجموعة التجريبية عبر تطبيق **Microsoft Teams** على التعلم باستخدام تطبيقات الويب 2.0، ثم أُجري الاختبار التحصيلي القبلي على المجموعتين بعد التأكد من تكافؤهما.

يلي ذلك تم تصميم بيئة تعلم إلكترونية عبر تطبيقات الجيل الثاني للويب 2.0، لتتحقق به المجموعة التجريبية، وتم تدريسهم من خلاله على وحدة "تنوّع الحياة" من مادة "العلوم"، وتصميم نسخة أخرى من البرامج الاعتيادية، لتتحقق به المجموعة الضابطة. بعد الانتهاء من تدريس الوحدة، طبقت أدوات البحث بعدياً على طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة.

١٣ - مراحل تصميم بيئة تعلم إلكترونية عبر تطبيقات الجيل الثاني للويب 2.0:

- إنشاء صفحة على موقع قوقل سايت. وللإجابة على أسئلة البحث ومعرفة الأثر تم جمع النتائج وتحليلها ومعالجتها إحصائياً من خلال أساليب البحث الإحصائية وفي ضوء ذلك الخروج بمجموعة من التوصيات والمقترحات التي يوصي بها البحث بناءً على النتائج التي تم التوصل إليها.

١٤ - أساليب التحليل الإحصائية المستخدمة في البحث:

لتحقيق أغراض البحث تم استخدام الباحث المعالجات الإحصائية التالية:

١. المتوسط الحسابي "Mean" وذلك لمعرفة مدى ارتفاع درجات أفراد عينة الدراسة أو انخفاضها عن المتوسط العام.
٢. الانحراف المعياري "Standard Deviation": للتعرف على مدى انحراف درجات عينة البحث عن متوسطها

٣. معامل الارتباط بيرسون "Person Correlation": لمعرفة درجة الارتباط بين متغيرات البحث.

٤. اختبار شبيرو ويلك للتحقق من اعتدالية توزيع البيانات الخاصة بالاختبار القبلي والبعدي.

٥. اختبار مان-وتني "Mann-Whitney - U" لتكافؤ المجموعتين في درجات الاختبار القبلي والمقارنة بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة بالمجموعة التجريبية.

٦. اختبار ونوي - أنوفا "One Way ANOVA" للمقارنة بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة بالمجموعة التجريبية في الاختبار البعدي.

٧. اختبار "Independent Samples Test" للمقارنة بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة بالمجموعة التجريبية في بطاقة ملاحظة مهارات التعلم الذاتي.

٨. معادلة ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach'a) لحساب معامل الثبات.

٩. مربع إيتا (η^2) لقياس حجم الأثر الذي أحدثه المتغير المستقل على المتغير التابع.

١٥- نتائج البحث، ومناقشتها:

التحقق من اعتدالية توزيع الدرجات: تم استخدام اختبار (شايريو ويلك) لأجل التحقق من اعتدالية توزيع درجات التطبيق القبلي والبعدي. الفرضية الصفرية الأولى (H_0): درجات التطبيق القبلي تتبع التوزيع الطبيعي.

جدول (٣)

نتائج اختبار (شايريو ويلك) لدرجات التطبيق القبلي

القيمة الاحتمالية (sig.)	مستوى المعنوية (α)
0,132	0,05

يتضح من الجدول (٤) نتائج اختبار التوزيع الطبيعي أن القيمة الاحتمالية (٠.١٣٢) أكبر من مستوى الدلالة (٠.٠٥)، مما يدل على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي. وبناءً على ذلك، استخدم الباحث اختبار One Way ANOVA للمقارنة بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي. كما هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الدمج بين التفكير التصميمي وتطبيقات الويب التشاركية في تنمية مهارات إنتاج المعرفة لدى معلمي التربية الفكرية، وذلك من خلال مقارنة نتائج التطبيقين القبلي والبعدي. وأشارت النتائج إلى وجود فرق

دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) لصالح التطبيق البعدي، مما يدعم فاعلية البيئة التدريبية ويؤكد صحة فرض البحث.

جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسط درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي

نوع الدلالة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	قيمة " ت "	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		البعد
				الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	
دالة	0.05	43	5.98	3.222	9.26	3.619	15.36	الاختبار التحصيلي

أظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي، مع وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) لصالح المجموعة التجريبية. كما بينت نتائج مربع إيتا أن حجم تأثير المعالجة التجريبية كان كبيراً، مما يدل على أن استخدام بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية قائمة على تطبيقات الويب ٢.٠ ومنصات التعلم أسهم بفاعلية في تحسين التحصيل وتنمية مهارات التعلم الذاتي. وبناءً على ذلك، رُفض الفرض الصفري وقُبل الفرض البديل الذي يؤكد وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية

جدول (٥)

حجم تأثير المتغير المستقل (المعالجة التجريبية) في المتغير التابع (الاختبار التحصيلي)

البعد	ن	قيمة "ت"	مربع إيتا (نسبة دلالاته)	حجم التأثير
درجات الاختبار التحصيلي ككل	45	5.98	0.45	كبير

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني واختبار صحة الفرض الثاني:

وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بالتحقق من صحة الفرض المتعلق بالسؤال ونصه: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة - بعد التطبيق - في مقياس مهارات التعلم الذاتي القائم على تطبيقات الجيل الثاني للويب 2.0 في مادة العلوم." وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بحساب معامل الثبات.

معاملات ثبات ألفا كرونباخ لمتغيرات أداة البحث.

أولاً: ثبات أداة البحث:

لقياس مدى ثبات أداة البحث (بطاقة الملاحظة) استخدم الباحث (معادلة ألفا كرونباخ) (Cronbach's Alpha (α)) للتأكد من ثبات أداة البحث، والجدول يوضح معاملات ثبات أداة البحث.

جدول ٦

معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات أداة البحث - بطاقة ملاحظة مهارات التعلم الذاتي

المجموع	مهارة التقويم الذاتي	مهارة توظيف التقنية في التعلم	مهارات التفكير	مهارة الدافعية
0.972	0.88	0.95	0.924	0.959

أظهرت نتائج الجدول (٧) أن معامل الثبات لبطاقة الملاحظة وفق معادلة ألفا كرونباخ بلغ (٠.٩٧٢)، وهي قيمة مرتفعة تتجاوز الحد المقبول إحصائياً (٠.٧٠). ويشير ذلك إلى تمتع الأداة بدرجة عالية من الثبات والاتساق، مما يجعلها صالحة وموثوقة للاعتماد عليها في تطبيق تجربة البحث.

ثانياً: صدق الاتساق الداخلي لأداة البحث.

بعد التحقق من الصدق الظاهري لأداة البحث، طبّقها الباحث على عينة مكونة من (٢٢) طالباً لقياس الاتساق الداخلي. واستخدم معامل ارتباط بيرسون لحساب الصدق الداخلي، من خلال قياس ارتباط كل عبارة بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، بالإضافة إلى ارتباط كل محور بالدرجة الكلية لأداة البحث، كما هو موضح في الجدول (10).

معاملات ارتباط بيرسون لعبارات المحاور بالدرجة الكلية للمحور

يتضح إحصائياً أن قيم معامل ارتباط كل عبارة من العبارات مع محاورها موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى

الدلالة (0.01) فأقل مما يدل على صدق اتساقها مع محاورها. كما يتضح من معامل ارتباط كل مهارة بالدرجة الكلية لأداة الدراسة والتي تتراوح بين (0.866 و 0.971) أن الارتباط قوي ودال إحصائياً عند مستوى الدلالة أقل من (0.01) مما يدل على صدق اتساق محاور الأداة وارتباطها مع بعضها.

ثالثاً: مقارنة متوسطات أداة البحث (بطاقة ملاحظة مهارات التعلم الذاتي).

باستخدام اختبار مان-وتني "Mann-Whitney U" اللامعلمي؛ لأن المجموعتين - الضابطة والتجريبية - منفصلتين، وللمقارنة بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة بالمجموعة التجريبية من عينة البحث في بطاقة مهارات التعلم الذاتي، وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (٨) كالتالي:

جدول (٧)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في مقياس بطاقة الملاحظة لمهارات التعلم الذاتي

نوع الدلالة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	قيمة " ت "	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		البعد
				الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	
دالة	0.05	42	10.13	0.457	1.81	0.495	3.26	بطاقة الملاحظة

يتضح من نتائج هذا الجدول (٨) ارتفاع مستوى استجابة المجموعة التجريبية عن متوسط استجابة المجموعة الضابطة في مقياس بطاقة الملاحظة، ويدعم ذلك وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) لبطاقة الملاحظة. وقد استخدم الباحث مؤشر مربع إيتا؛ لمعرفة حجم الفرق بين متوسطي درجات معلمات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات للإنجاز، ويوضح جدول (٨) النتائج التي تمّ التوصل إليها كالتالي:

جدول (٨)

حجم تأثير المتغير المستقل (المعالجة التجريبية) في المتغير التابع (مهارات التعلم الذاتي)

البعد	ن	قيمة "ت"	مربع إيتا (نسبة دلالتة)	حجم التأثير
بطاقة الملاحظة	45	10.13	0.71	كبير

يتبين من الجدول (٩) السابق أن القيمة الاحتمالية أكبر من قيمة مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) لجميع المهارات وبذلك نرفض الفرض الثاني لكل المهارات، ونقبل الفرض البديل الذي يمكن صياغته كالتالي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة - بعد التطبيق البعدي - في بطاقة الملاحظة لمهارات التعلم الذاتي القائم على تطبيقات الجيل الثاني للويب 2.0 في مادة العلوم. لصالح المجموعة التجريبية لأن متوسطات رتب المجموعة التجريبية أكبر من متوسطات رتب المجموعة الضابطة.

١٦ - مناقشة النتائج

أسفرت نتائج التحليل الاحصائي عن تفوق طلاب عينة البحث في المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي في الاختبار التحصيلي، على درجة الطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي في الاختبار التحصيلي ، حيث تم التوصل إلى فروق إحصائية عند مستوى دلالة (0.05)، وهي فروق تعود إلى تصميم بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية قائمة على تطبيقات الجيل الثاني للويب 2.0 في مادة العلوم ،وقد اتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من (خليفة، 2020؛ العتيبي، 2021؛ الثويني، 2021؛ مهدي، 2021؛ العتيبي، 2022؛ أبو مغنم، 2022) حيث توصلت تلك الدراسات إلى فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على تطبيقات الويب 2.0 في تنمية دافعية التعلم وزيادة التحصيل المعرفي.

كما أظهرت نتائج التحليل الاحصائي عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة - بعد التطبيق البعدي - في بطاقة الملاحظة لمهارات التعلم الذاتي القائم على تطبيقات الجيل الثاني للويب 2.0 في مادة العلوم. لصالح المجموعة التجريبية لأن متوسطات رتب المجموعة التجريبية أكبر من متوسطات رتب المجموعة الضابطة. وقد اتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من (شرف الدين، ٢٠١٤؛ الأنصاري، ٢٠١٧؛ العمري، ٢٠١٩؛ العصيمي، ٢٠٢٢) حيث أكدت تلك الدراسات أن التعلم الذاتي يزداد المتعلم بالعديد من المهارات بالإضافة إلى تنمية جوانب التعلم المعرفية.

١٧ - توصيات البحث:

بناء على نتائج البحث الحالي يمكن التوصية بالآتي:

١. ضرورة الاهتمام باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية التفاعلية القائمة على تطبيقات الويب 2.0 كأسلوب تدريس للمعلمين في جميع المراحل التعليمية.
٢. توظيف بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية لطلاب التعليم العام خلال مراحل تعليمهم المختلفة.
٣. توظيف تطبيقات الجيل الثاني للويب 2.0 في تدريس مادة العلوم بالتعليم الابتدائي؛ وأثرها في تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى الطلبة.
٤. توظيف التكنولوجيا الحديثة والتقنيات المتوفرة في تدريس المواد؛ لما تحققه من فاعلية في تنمية مهارات التعلم الذاتي وزيادة التحصيل الدراسي.
٥. عقد دورات تدريبية وورش عمل لمعلمي مادة العلوم؛ لتدريبهم على كيفية توظيف التكنولوجيا الحديثة أثناء التدريس، وتشجيعهم على الاستفادة منها.

١٨ - بحوث مقترحة:

- في ضوء نتائج الدراسة، يمكن اقتراح بعض الدراسات الآتية:
١. إجراء المزيد من الدراسات المماثلة للبحث الحالي للتعرف على فاعلية استخدام بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية القائمة على تطبيقات أخرى الويب 2.0 غير التي تم استخدامها في تنمية مهارات التعلم الذاتي.
 ٢. إجراء دراسة تجريبية تتناول مواد دراسية أخرى للكشف عن فاعلية بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية في تنمية مهارات التعلم الذاتي.
 ٣. إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية للكشف عن فاعلية استخدام بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية عبر الويب 2.0 لمتغيرات أخرى كالتفكير البصري والتفكير الابتكاري.
 ٤. دراسة المعوقات التي تواجه معلمي التعليم العام أثناء العملية التعليمية المعتمدة على تطبيقات الويب 2.0 لتنمية مهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

- الأحمدى، أسماء. (٢٠٢٢). فاعلية بعض تطبيقات جوجل التعليمية في تنمية نواتج التعلم في مقرر التعلم التعاوني عبر الويب لدى طالبات الدراسات العليا بجامعة طيبة. المجلة العربية للتربية النوعية، (٢٤)، ٣٤-١.
- أمين، زينب؛ عبد العظيم، زينب. (٢٠١٦). المقررات الإلكترونية الاحتواء والشمول. دار السحاب للنشر والتوزيع.
- الأنصاري، رفيدة. (٢٠٢١). التدريب الإلكتروني من خلال المنصات الفرص والتحديات. مجلة العلوم التربوية والنفسية: المركز القومي للبحوث غزة، (٨)، ٣٥-٥٥.
- بله، الصديق؛ أبو منسي، مراد. (٢٠١٩). واقع توظيف هيئة التدريس بالكلية التقنية لأدوات (Web2) في التعليم بفلسطين. مجلة فلسطين التقنية للأبحاث والدراسات.
- الزهراني سارة. (٢٠١٨). الحائط الإلكتروني البادلت padlet وطرق مبتكرة لتوظيفه في الفصل الدراسي، مدونة تعليم
- العصيمي، هند. (٢٠٢٣). دور استخدام المدونات الإلكترونية على تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى طالبات المرحلة الثانوية. المجلة العلمية. جامعة أسيوط.
- الرويسي جلال. المكتبات في بيئة الويب ٢.٠ أو مكتبات الجيل الثاني. مدونة Le mineur majeur http://mineurmajeur.blogspot.com/2013/03/20_21.html
- آل مسعد، أحمد زيد؛ العفيصان، نورة عمر. (٢٠١٧). واقع استخدام التقنيات الحديثة في تدريس مناهج العلوم المطورة في التعليم العام من وجهة نظر معلمات العلوم بمحافظة الخرج. مجلة رسالة التربية وعلم النفس. (٥٨)، ١٣٣-١٥٣.
- سبيتان، فتحي ذباب. (٢٠١٧). فن التغلب على صعوبات الرياضيات لطلبة المرحلة الابتدائية. عمان، الجنادرية للنشر والتوزيع.
- السيد، عبد السلام مصطفى؛ السيد، إبراهيم جابر. (٢٠٢٠). الاقتصاد المعلوماتي والمعرفة الفنية والإبداع. دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

- السيد، عصام محمد. (٢٠٠٢). برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات التعلم الذاتي والاتجاه نحو التعلم التشاركي لدى معلمي مادة الكيمياء. مجلة كلية التربية. المجلد ٣٨. جامعة عين شمس.
- عبد المعطي، ياسر؛ الخرينج، ناصر. (٢٠١٦). رحلة المكتبات من الويب ١.٠ إلى الويب ٤.٠. اعلم مجلة علمية محكمة، العدد ١٦، الكويت.
- العصيمي، تغريد. (٢٠٢٢). درجة تضمين كتب لغتي بالصفوف الأولية لمهارات التعلم الذاتي. مجلة كلية التربية. جامعة العريش، ١٠ (٣١).
- عطية، إبراهيم؛ مرسى، أشرف؛ وعطية، محمود. (٢٠١٩). أثر استخدام أساليب العصف الذهني الإلكتروني القائمة على تطبيقات الويب ٢.٠ في إكساب مهارات تصميم مواقع الويب التفاعلية لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية بنها، ١١٩ (١)، ٢٩-٦٥.
- درويش، إيمان. (٢٠١٧). فاعلية بيئة التعلم التفاعلية الشخصية في تنمية مهارات البرمجة لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم. مجلة البحوث في المجالات النوعية التربوية. مجلة المينا، مج ٣، (٩).
- الفار، إبراهيم عبد الوكيل. (٢٠٠٢). استخدام الحاسوب في التعليم. عمان. دار الفكر للطباعة والنشر.
- الفليت، جمال كامل. (٢٠١٥). مهارات التعلم الذاتي اللازمة لطلبة الدراسات العليا في الجامعات الفلسطينية بغزة في ضوء متطلبات مجتمع المعرفة، مجلة جامعة الخليل للبحوث، ١٠ (٢)، ٢٨-٤٨.
- وزارة التعليم (٢٠١٦). مادة العلوم المطورة للمرحلة الابتدائية. الرياض. مطابع وزارة التعليم.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Al- Quas, M. & Al-Mansouri, S. (2020). The role of Colleges of Education at Yemeni universities in providing student teachers with the twenty-first century skills (In Arabic). Journal of Educational and Psychological Sciences, 4(47), 1-24

- Bybee, R. (2019). Using the BSCS 5E Instructional Model to introduce STEM disciplines. *Science and Children*, 56(6), 8-12. <https://2u.pw/1awpps>.
- Chawla, A., & Rell, J. (2020). Corona virus (COVID 19) – "Zoom" Application Boon or Bane. 20. (1)
- Fazriyah, N., Supriyati, Y., & Rahayu, W. (2017). The Effect of Integrated Learning Model and Critical Thinking Skill of Science Learning Outcomes. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf.* 812: 1-5.
- Louden, W. (1994). Knowing and Teaching Science the Constructivist Paradox, *International Journal of Science Education*, 16(6).
- Nilson, L. (2013). *Creating Self-Regulated Learners. Strategies to Strengthen Students' Self-Awareness and Learning Skills*. USA, Stylus Publishing.