كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس
وتكنولوجيا التعليم

تصميم بيئة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم لتنمية مهارات إنتاج صفحات الويب لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية

بحث مستل

إعداد

الأستاذ الدكتور
سوزان محمد حسن
أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس
وتكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة الزقازيق

الدكتور
حمادة أحمد إبراهيم
مدرس المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة الزقازيق

فاطمة دسوقي عياد إبراهيم
معلم أول حاسب آلي بالمرحلة الإعدادية
محافظة الشرقية

1445هـ/ 2024م

مقدمة:

يعيش العالم ثورة علمية وتكنولوجية تؤثر بشكلٍ كبير على جميع المجالات التعليمية والتدريبية المختلفة، حيث تزداد الحاجة إلى توظيف عديد من البيئات والاستراتيجيات الحديثة في بناء وتطوير عملية التدريب، لذا فقد سارعت عديد من الدول إلى توظيف دمج مثل هذه البيئات الحديثة في مجالات التدريب بطريقة مبتكرة؛ مما يساعد المتدربين على استيعاب المعلومات بطريقة سهلة وميسرة؛ ومن المعروف أن العملية التدريبية لها تركيبة خاصة تميزها عن سائر المجالات المختلفة، ومن ثم كان من الضروري مواكبة التقدم العلمي والتقني ودمج الوسائل التكنولوجية الحديثة في عملية التدريب.

لذا فقد فرض هذا التقدم التقني على المعلمين أدواراً ومهارات جديدة تمكنهم من تصميم وتطوير وتوظيف التقنيات الحديثة في عملية التدريب، وعليه فإن اكتساب وتنمية مهارات تصميم مواقع الويب من أهم مخرجات عملية التدريب، والتي يمكن أن يسهم التدريب من خلال البيئات التفاعلية في تنميتها بكفاءة وإيجابية، حيث أن استخدام مواقع الويب في عملية التدريب من الاتجاهات الحديثة التي سعت المؤسسات التدريبية إلى توظيفها بمختلف أشكالها، فهي تُعد بيئة تحكم للمتدربين في أسلوب العرض والمشاهدة باستخدام أنماط التفاعل حسب قدرته ورغبته في التدريب (هند قاسم، 2022، 524)[1].

إن عملية اكساب المعلمين لمهارات تصميم مواقع الويب تُعد من الأمور الهامة في مجال التدريب، حيث أنها تتضمن عديد من الأدوات التي تجعل عملية التدريب مرنة من جميع النواحي حيث أنها تتيح للمتدربين استخدام البيئات التعليمية في أي وقت وفي أي مكان تتوافر فيه الأجهزة الرقمية وفق استعدادهم وقدراتهم (محمود طه وآخرون، 2022، 57).

وعليه فإن التوجهات الحديثة التي تسعى إليها المؤسسات التعليمية تستوجب عليها تأهيل وتدريب المعلمين في المراحل الدراسية المختلفة إلى تنمية قدراتهم وإكسابهم المهارات اللازمة التي تمكنهم من تصميم مواقع الويب، فالمعلم الأن قد تغير دوره في المنظومة التعليمية؛ حيث أنها تحول من الملقن والمقدم للمعلومة إلى الموجه والمرشد للمتعلمين للبحث عن المعلومات من المصادر المختلفة، كما أنه يتميز بالتجديد والتغيير، وأن يكون متميزاً بالقدرة على إعداد أنماط التعلم المختلفة والقدرة على توظيفها في المكان المناسب لها بما يتوفر لديه من تقنيات تتناسب مع قدرات المعلمين وتساعدهم على اكتساب المعلومات والخبرات (علي خليفة، 2020، 154).

(*) اتبعت الباحثة في التوثيق طريقة جمعية علم النفس الأمريكية الإصدار السادس (APA.V.6).

وفي الآونة الأخيرة ظهرت عديد من البيئات التدريبية التي تعتمد على استخدام التقنيات الحديثة، والتي أصبح لها دورُ كبير في إتاحة التدريب بشكل تفاعلي تعمل على تلبية حاجات المتدربين وتتوافق مع قدراتهم وميولهم ورغباتهم وخصائصهم المعرفية والسلوكية والنفسية من خلال مشاركتهم الإيجابية والتفاعلية؛ مما يسهم في تحقيق عديد من الأهداف التربوية والتدريبية (محمد مسعود، 2017، 451).

كما أن من الأسباب التي دعت إلى وجود بيئات تدريبية تفاعلية محاولة مسايرة التغيرات المختلفة، والتي من بينها ضرورة الاعتماد على مبادئ النظرية الاتصالية، التي تجعل المتدرب ركيزة العملية التدريبية ومشارك في تصميمها (أسماء نبهان، 2018، 87).

وقد أشارت دراسة أحمد رمضان وآخرون (2017) إلى أن بيئات التدريب التفاعلية تعتمد على استثمار التقنيات الحديثة وتوظيفها في خدمة أغراض التدريب، حيث أن هذه البيئات تنظر إلى المتدرب على أنه وجهة بناء وتصميم بيئات التدريب التفاعلية، لذا فيجب توجيهه بطريقة صحيحة ومتابعة سُبل تفاعله من خلال هذه البيئات أثناء عملية التدريب.

وقد أدى الاستخدام الواسع للتقنيات الحديثة في أداء وظائف المؤسسات التعليمية، وتحقيق عديد من أهدافها التربوية، كذلك العمل على زيادة الحدة التنافسية المحلية والعالمية؛ مما دفع الكثير من مؤسسات التعليم المختلفة إلى التوجه للبحث عن نماذج وتصورات جديدة لتحقيق أهدافها ومساعدتها على التقدم والتطور العلمي فظهر ما يسمى بتحليلات التعلم، حيث بدأت بحوث تحليلات التعلم في عام (2007م) وكانت تقتصر على تحديد التحديات التربوية والتعليمية المرتبطة بالنواحي الاقتصادية لتحسين اتخاذ القرار، وأطلق عليها اسم التحليلات الأكاديمية (شيماء خليل، 2019، 7).

ثم ظهر مصطلح تحليلات التعلم في أول مؤتمر للتحليلات التعليمية والمعرفة في عام (2011م) وتبنته جمعية بحوث التحليلات التعليمية على أنها قياس البيانات حول المتعلم والسياقات التعليمية وتجميعها وتحليلها وتقريرها بهدف فهم التعلم والبنية التي تحدث فيها وتحسينها (محمد خميس، 2016، 8).

ويُعد أول من أطلق برنامجاً دراسياً عن التحليلات التعليمية بكلية المعلمين جامعة كولومبيا في خريف عام (2015م) هو ريان بيكر (Ryan Baker)، ويشتمل على تحليل المحتوى، والحوار بين المتدربين والتعلم الاجتماعي، والاستعدادات، وذلك بهدف التنبؤ والتكيف والتدخل وتصوير البيانات لتحقيق نواتج التدريب (Ryan Baker, 2015, 22).

إن تحليلات التعلم عبارة عن جمع وتحليل البيانات وإعداد التقارير المرتبطة بأداء المتدربين وسياقات التدريب المتعلقة بهم لفهم وتحسين التعلم والبيئات التي يتم فيها، كذلك

تحليل سلوكيات المعلمين ومعدلات الحضور الاجتماعي لهم والتنبؤ بأدائهم واقتراح مصادر التعلم الملائمة، وتحديد نقاط القوة والضعف في الأداء واقتراح التداخلات التعليمية المناسبة، بالإضافة إلى أنها تُعد مطلباً للمعلم ومطوري بيئات التعلم (سعيد الأعصر، 2021، 96).

وقد أشارت دراسة Harindrana and Folkestad (2019) أن المعلومات الناتجة عن تحليلات التعلم تساعد على تقديم الملاحظات والدعم التكيفي، حيث يتوقف نجاح الدعم والمساندة على فهم سلوكيات المتدربين من واقع البيانات المستقاه من عملية التحليل، كما أن فاعلية الاستراتيجيات التعليمية تعتمد على إدراك سلوكيات المعلمين وتحليل البيانات التي تصف ممارساتهم وأنشطتهم خلال التفاعل مع بيانات التعلم.

وتُعد تحليلات التعلم أحد الحلول الحديثة التي تعمل على حل مشكلات التعليم وتحسين الأداء؛ حيث تعمل على إتاحة الفرصة أمام المعلمين للتحديد السريع لأنماط سلوك المتدربين والتعرف على طبيعة مراحل تطورهم وخصائصهم، كذلك إمكانية تجميع البيانات بشكل سريع والعمل على تغيير هيكل ديناميكية التعلم، إذ يستطيع المعلمون استخدام البيانات لتعديل أساليب تدريسهم كي تلبي احتياجات المتعلمين بصورة أفضل (زينب خليفة، 2018، 663).

وأشار McKee (2017) إلى فوائد تطبيقات تحليلات التعلم وهي: التنبؤ بالأداء المتوقع، توفير تغذية راجعة تكيفية، تحديد مستوى الأداء، وصف السلوك المتوقع، تقديم الموارد التعليمية المناسبة، تحسين أدوار المعلم، توفير البيانات اللازمة لاتخاذ القرارات التعليمية، الاكتشاف المبكر للمشكلات وتوقع البدائل التعليمية.

إن تحليلات التعلم تقدم منظوراً جديداً لفهم عمليات التعلم من أجل تحسينها، وذلك من خلال تحليل وفهم وتمثيل البيانات المرتبطة بالعمليات التعليمية، كما أنها تقدم طرقاً جديدة لفهم المتعلمين والاستفادة بشكل فعال من مصادرهم، وتزداد كمية البيانات يوماً تلو الآخر عن المعلمين؛ الأمر الذي يعطى الفرصة لازدهار الأنشطة المرتبطة بتحليلات التعلم (شيماء خليل، 2019، 3).\

كما أشارت دراسة Dubey and Gunasekaran (2015) أن البيانات الضخمة لها قدرة هائلة على تحسين الخدمات التعليمية، واستنتجت أن تحليلات البيانات الضخمة تحتوي على الكثير من المنافع والمعارف المفيدة، والتي يمكن الاستفادة منها في تطوير عملية التعلم، كما تناولت المهارات المطلوبة للبيانات الضخمة والتي توصلت الدراسات للافتقار لها.

ومن خلال ما توصلت إليه الباحثة من دراسات سابقة أكدت على ضرورة استخدام بيئة تدريبية تفاعلية لما له من أهمية كبيرة؛ حيث أنه يسهم في تبادل الخبرات أثناء عملية التدريب من خلالها؛ لذا سعى البحث الحالي إلى معرفة فاعلية تصميم بيئة تدريبية تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب والتعلم الذاتي لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية، حيث تُعد بمثابة وعاء رقمي يحتوي على كثيرٍ من مصادر المعرفة والمعلومات بأشكال متنوعة ومختلفة يمكن الحصول على المعلومات من خلالها بسهولة ويسر.

وفي ظل انتشار المستحدثات التكنولوجية وتوجه المؤسسات التعليمية المختلفة إلى دمج التكنولوجيا في جميع المجالات، فرضت ضرورة تنمية الجوانب المعرفية والأدائية للمتدربين وتنمية مهارات تصميم وتوظيف مواقع الويب في التدريب بشكلٍ عام، ونظراً لأهمية بيئة التدريب التفاعلية بصفتها تنمي المعارف والمهارات لدى معلمي التعليم العام لرفع كفاءتهم بشكلٍ عام والمهارات التطويرية بشكلٍ خاص.

تحديد مشكلة البحث:

تحددت مشكلة البحث الحالي في ضعف مهارات إنتاج صفحات الويب لدى معلمي التعليم العام في المرحلة الإعدادية، وعدم الاستفادة من التقنيات الحديثة لتمكنهم من استخدام مواقع الويب من خلالها، وتتمثل مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

"ما فاعلية تصميم بيئة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية مهارات إنتاج صفحات الويب لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية؟".

وللإجابة عن هذا السؤال يتطلب الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية:

1) ما مهارات إنتاج صفحات الويب اللازم تنميتها لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية؟

2) ما معايير تصميم بيئة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية مهارات إنتاج صفحات الويب لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية؟

3) ما نموذج التصميم التعليمي المستخدم لبيئة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية مهارات إنتاج صفحات الويب لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية؟

4) ما فاعلية بيئة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية الجانب المعرفي لمهارات إنتاج صفحات الويب لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية؟

5) ما فاعلية بيئة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية الجانب الأدائي لمهارات إنتاج صفحات الويب لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية؟

6) ما فاعلية بيئة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية جودة المنتج النهائي لمهارات إنتاج صفحات الويب لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى التعرف على:

1) تحديد مهارات إنتاج صحفات الويب اللازم تنميتها لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية.

2) تحديد معايير تصميم بيئة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية مهارات إنتاج صفحات الويب لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية.

3) تحديد نموذج التصميم التعليمي المستخدم للبيئة التفاعلية القائمة على تحليلات التعلم في تنمية مهارات إنتاج صفحات الويب لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية.

4) التعرف على فاعلية بيئة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية الجانب المعرفي لمهارات إنتاج صفحات الويب لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية.

5) التعرف على فاعلية بيئة تفاعلية القائمة على تحليلات التعلم في تنمية الجانب الأدائي لمهارات إنتاج صفحات الويب لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية.

6) التعرف على فاعلية بيئة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية جودة المنتج النهائي لمهارات إنتاج صفحات الويب لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالي كلاً من:

❖ **بالنسبة للمعلمين:**

1) مساعدة المعلمين على تدريس مقرر الحاسب الآلي وتوفير الكثير من المهارات والخبرات لدى المتعلمين باستخدام بيئة تدريبة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم.

2) معرفة كيفية تفعيل مواقع الويب في تدريس (مقرر الحاسب الآلي).

3) تدريب المعلمين على كيفية التعامل مع بيئة تدريبة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم ودمجها في عملية التعليم.

❖ **مصممي المناهج:**

1) توجيه نظر الموجهين ومصممي ومطوري مقررات الحاسب الآلي إلى أهمية توظيف بيئة تدريبية تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب للمعلمين والمعلمات داخل الصفوف الدراسية.

2) تدريب المعلمين على كيفية استخدام بيئة تدريبية تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم بشكل علمي ومنهجي يستند إلى أسس ومعايير مقننة.

❖ **الباحثين:**

1) إفادة الباحثين في استخدام بيئة تدريبية تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم كبيئة تدريب إلكترونية تساعد على تحقيق بعض الأهداف التعليمية في كافة التخصصات مع تحديد المهارات المراد تنميتها.

2) إمكانية استفادة بعض الباحثين من أدوات البحث التي قامت الباحثة بإعدادها.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود الآتية:

- ❖ **حدود موضوعية:** اقتصرت مهارات إنتاج صفحات الويب على مهارات برنامج **Expression Web**، وهي (أساسيات برنامج **Expression Web**، التعامل مع المواقع – صفحات الويب – الروابط التشعيبية – نشر الموقع).
- ❖ **الحدود البشرية:** مجموعة من معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية، وعددهم (30) معلم حاسب آلي، وتم وضعهم في مجموعة تجريبية واحدة تتدرب باستخدام بيئة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم.
- ❖ **الحدود المكانية:** تم تطبيق هذا البحث في مركز تدريب إدارة شرق الزقازيق التعليمية بمحافظة الشرقية مقر عمل الباحثة.
- ❖ **الحدود الزمانية:** تم تطبيق البحث في الفترة من 9/ 10/ 2023م إلى 15/ 11/ 2023م.

أدوات البحث ومواده:

تتمثل أدوات البحث في الآتي:

أولاً: أدوات جمع البيانات: وتتمثل في الآتي:

- أسئلة المقابلة الميدانية (الدراسة الاستشكافية).
- قائمة مهارات إنتاج صفحات الويب.
- قائمة معايير تصميم بيئة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم.

ثانياً: مواد المعالجة: وتتمثل في الآتي:

- بيئة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم.

ثالثاً: أدوات القياس: وتتمثل في الآتي:

قامت الباحثة ببناء أدوات البحث التالية:

- الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات إنتاج صفحات الويب.
- بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات إنتاج صفحات الويب.
- بطاقة تقييم جودة المنتج النهائي.

متغيرات البحث:

تتمثل متغيرات البحث الحالي في الآتي:

- **المتغير المستقل:** وهو: (بيئة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم).
- **المتغيرات التابعة:** يشتمل البحث على متغير تابع وهو: مهارات إنتاج صفحات الويب.

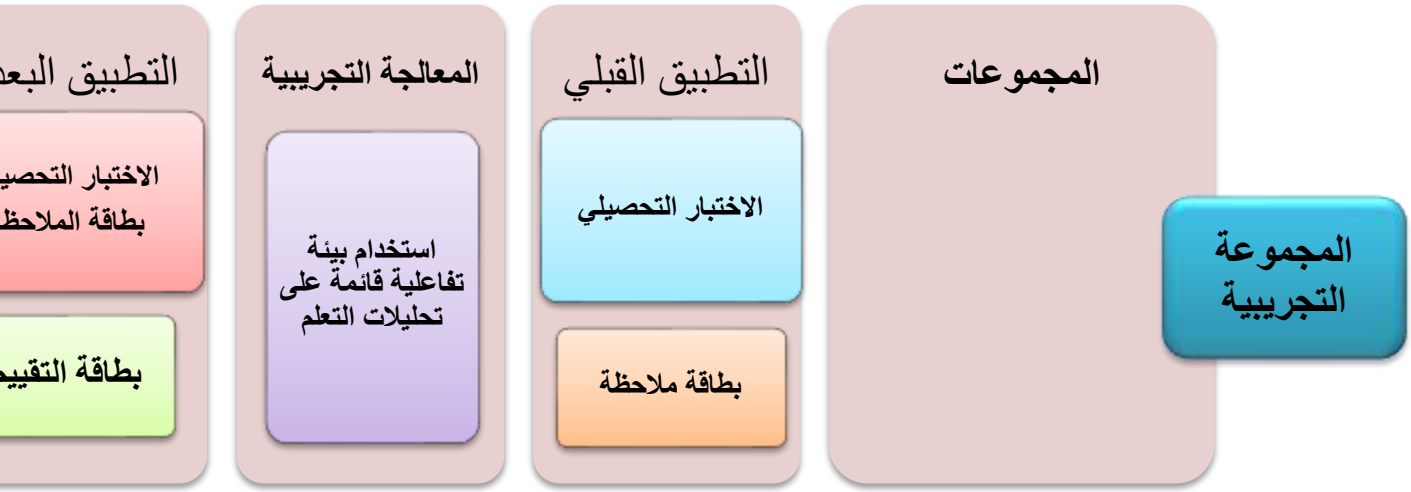
منهج البحث:

استخدم البحث الحالي المناهج الآتية:

- **المنهج الوصفي التحليلي:** تم استخدامه في إعداد الإطار النظري وتناول الدراسات والبحوث السابقة، وبناء أدوات البحث وتفسير النتائج ومناقشتها.
- **المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي:** تم استخدامه لقياس أثر المتغير المستقل: (بيئة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم) على المتغير التابع: (مهارات إنتاج صفحات الويب) لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية.

التصميم شبه التجريبي للبحث:

نظراً لطبيعة البحث الحالي اعتمد على التصميم التجريبي المعروف باسم (تصميم المجموعة الواحدة ذو القياس القبلي البعدي)، والذي يوضحه شكل (1) كالآتي:



شكل (1) التصميم شبه التجريبي للبحث

فروض البحث:

سعى البحث الحالي إلى التحقق من الفروض الآتية:

- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي - البعدي) للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.
- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي - البعدي) لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي.
- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية في التطبيق (البعدي) لبطاقة تقييم جودة المنتج عند مستوى تمكن (80%).

خطوات البحث:

ستكون إجراءات البحث وفق الخطوات الآتية:

- الاطلاع على المصادر العلمية والمراجع العربية والأجنبية، والأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوعات البحث الحالي لإعداد الإطار النظري.
- إعداد قائمة المهارات الخاصة بمهارات إنتاج صفحات الويب اللازمة لمعلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية، وعرضها على السادة المحكمين، ووضعها في صورتها النهائية.
- إعداد قائمة معايير تصميم بيئة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم، وعرضها على السادة المحكمين، ووضعها في صورتها النهائية.
- إعداد قائمة الأهداف التدريبية الخاصة بالمحتوى التدريبي، وعرضها على السادة المحكمين، ووضعها في صورتها النهائية.
- إعداد المحتوى التدريبي وفقاً للمعالجة التجريبية المحددة.
- بناء وتنفيذ وتصميم البيئة التفاعلية القائمة على تحليلات التعلم وفق نموذج التصميم التعليمي المتبع، وهو نموذج محمد الدسوقي (2014).
- إعداد أدوات البحث المتمثلة في (اختبار تحصيلي – بطاقة ملاحظة – بطاقة تقييم جودة المنتج النهائي) وعرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في

مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من صلاحيتها للتطبيق، وإجراء التعديلات اللازمة، والتحقق من الصدق والثبات بها، ووضعها في صورتها النهائية.

- إجراء التجربة الاستطلاعية للبحث.
- تطبيق أدوات القياس قبلياً.
- إجراء التجربة الأساسية للبحث.
- تطبيق أدوات القياس بعدياً.
- إجراء المعالجة الإحصائية والتحليل الإحصائي للبيانات الناتجة عن التطبيقين.
- مناقشة النتائج وتحليلها وتفسيرها.
- تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

أمكن تعريف مصطلحات البحث الحالي كالآتي:

- **بيئة التدريب التفاعلية (Interactive Training Environment):**

تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: بيئة تدريبية متاحة على الإنترنت، يتم عرض المحتوى التدريبي من خلالها عن طريق الوسائط التفاعلية المختلفة، والتي تسمح بتفاعل المتدربين معها، وهي متاحة طوال الوقت بمرونة وفاعلية وتسهم في تحقيق الأهداف التدريبية.

- **تحليلات التعلم (Learning Analytics):**

تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: عملية يتم من خلالها قياس بيانات معلمي المرحلة الإعدادية الرقمية الناتجة عن تفاعلهم مع المحتوى التدريبي المتعلق بمقرر الحاسب الآلي للمرحلة الإعدادية وتحليلها من أجل الحصول على التقارير بالمعلومات التي تسهم في تفعيل البيئة التدريبية التفاعلية مما يسهم في تحقيق تنمية مهارات تصميم مواقع الويب، ويساعد في تحقيق أهداف تدريبية مرغوبة.

- **مهارات إنتاج صفحات الويب (Website Design Skills):**

تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: الأداءات التي يقوم معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية بهدف تصميم مواقع الويب سواء فنياً أو تربوياً باستخدام برنامج اكسبرشن ويب؛ مما يساعدهم على تقديم التعلم بكفاءة وفعالية للمتدربين من خلال إتاحة المعلومات والخبرات بصورة كافية بشكل إيجابي وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها المتدرب في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة وبطاقة التقييم من تصميم الباحثة.

الإطار النظري للبحث:

المحور الأول: البيئة التفاعلية:

قدمت تكنولوجيا التعليم والمعلومات فرصاً عديدة لدعم بيئات التدريب التفاعلية من أجل تطوير ممارسات تدريب فعالة وفقاً لأهداف تدريبية محددة، مما جعل الاتجاه نحوها إيجابياً ويحقق الاستفادة من معطيات التكنولوجيا الحديثة.

حيث يُعد التدريب التفاعلي أحد سُبل التنمية المهنية المستمرة، وذلك لما يحققه من مرونة في مكان التدريب وزمانه، وتنوع مصادر التدريب المتاحة، وتوفير قدر كبير من التفاعلية أثناء التدريب، وساعدت جائحة كورونا إلى التحول نحو التدريب التفاعلي، فأصبح التدريب التفاعلي للمعلمين ضرورة حتمية لمواجهة هذه التحديات بطريقة تمكنهم من اكتساب مهارات جديدة وتعينهم على القيام بأدوار متغايرة في ظل العصر الرقمي الحالي (وسام محمد، 2021، 1391).

وتتفق مع ذلك زينب علي (2019، 3108) حيث أكدت على ضرورة إعداد المعلم بطريقة تمكنه من اكتساب مهارات جديدة تعينه على القيام بالأدوار والمسئوليات المتجددة التي يفرضها تعليم العصر الرقمي، وحتى يستطيع تقديم تعليم متميز يتناسب مع احتياجات هذا العصر باعتباره أحد المحركات المهمة في العملية التعليمية، والمرشد الإيجابي لطلابه في التعامل مع متغيرات التكنولوجيا الحديثة، والمراقب الفعال لسير العملية التعليمية من خلال تلك التقنيات الحديثة.

تسعى بيئات التدريب التفاعلية إلى تحقيق عدة أهداف منها تعزيز عملية التدريب، وتحسين أداء المتدربين، وتعزيز التفاعل والمشاركة الفعالة لهم، وذلك من خلال استخدام أدوات تفاعلية مثل المحاكاة والأنشطة التفاعلية، وتعزيز التدريب النشط، الذي يحفز المتدربين للتفكير والتحليل والتطبيق العملي للمفاهيم والمعارف.

وترى وسام محمد (2021، 1391) أن بيئات التدريب التفاعلية تساعد المتدربين على تطوير معارفهم وتلبية احتياجاتهم التدريبية، وذلك للقيام بواجبات عملهم على النحو الأمثل من خلال إمدادهم بتدريب ممتع، وذلك من خلال الكمبيوتر والإنترنت الذي يمكن من نقل المعارف والمهارات، وذلك بتكلفة بسيطة وفعالة وغير محدودة الزمان أو المكان، كما تساعد على إمكانية التوسع في التدريب ليشمل مجموعات كبيرة من المتدربين دون قيود المكان أو الزمان.

المحور الثاني: تحليلات التعلم:

تقدم تحليلات التعلم منظوراً جديداً لفهم عمليات التعلم والتدريب من أجل تحسينها، وذلك من خلال تحليل وفهم وتمثيل البيانات المرتبطة بالعمليات التعليمية، كما أنها تقدم طرقاً جديدة لفهم المتعلمين والمتدربين، والاستفادة بشكل فعال من مواردهم، وتزداد كمية البيانات يوماً تلو الآخر عن المتعلمين والمتدربين، الأمر الذي يعطي الفرصة لإزدهار الأنشطة والمجالات المرتبطة بتحليلات التعلم. هذا وترتبط تحليلات التعلم بالمناهج الإدارية التي تركز على المقاييس الكمية، والتي تم استخدامها بشكل متزايد في الآونة الأخيرة، ليس فقط بسبب الإطارات النظرية التي تدعمها أو الدعاوي التي تطلق من قبل الكثيرين لأهمية تطبيقها وحسب، لكن أيضاً بسبب قابليتها للتطبيق، وغالباً ما يشار إلى هذا باسم "البيانات الضخمة Big Data" والتي نتجت من زيادة كمية ومدى وحجم البيانات التي يمكن جمعها وتوسيع نطاقها بشكل كبير.

ويظل مصطلح تحليلات التعلم هو الأكثر دقة، ويقصد به جمع وتحليل البيانات وإعداد التقارير المرتبطة بأداء المتعلمين والمتدربين، وسياقات التعلم والتدريب الخاصة بهم؛ لفهم وتحسين التعلم والتدريب، والبيئات التي يتم فيها، وكذلك تحليل سلوكيات المتعلمين والمتدربين ومعدلات الحضور الاجتماعي لهم، والتنبؤ بأداءهم، واقتراح موارد التعلم والتدريب الملائمة، وتحديد نقاط القوة والضعف في الأداء، واقتراح التدخلات التعليمية والتدريبية المناسبة (سعيد الأعصر، 2021، 96).

وتُعد تحليلات التعلم مطلباً للمعلم ومطوري بيئات التعلم والتدريب، وذلك بهدف تصميم بيئات تعليمية وتدريبية مناسبة تعزز تعلمهم وتدربهم، فالمعلومات الناتجة عن تحليلات التعلم تساعد على تقديم الملاحظات والدعم التكيفي، حيث يتوقف نجاح الدعم والمساندة على فهم سلوكيات المتعلمين من واقع البيانات المستقاة من عملية التحليل، كما أن فاعلية الاستراتيجيات التعليمية تعتمد على إدراك سلوكيات المتعلم، وتحليل البيانات التي تصف ممارستهم وأنشطتهم خلال التفاعل مع بيئات التعلم والتدريب (Harindranathan & Folkestad, 2019, 35).

المحور الثالث: إنتاج صفحات الويب:

يُعد إنتاج مواقع الويب المتخصصة من أهم التطبيقات التربوية لشبكة الإنترنت، والذى يهتم بتخزين المواد التعليمية المنتقاة والمثيرة للاهتمام، كما يُشجع على التفاعل بين المعلمين والطلاب ويسمح لهم بتبادل ومشاركة المعلومات فيما بينهم، وكذلك تيسير عملية التعلم وتقديم المعلومات بطريقة تناسب مع خصائص الطلاب وحاجاتهم الفردية.

يشهد التعليم اليوم نمواً واضحًا في توظيف مواقع الويب في العملية التعليمية، وثمة تطور ملحوظ في أساليب التعليم والتعلم القائمة على توظيف الإنترنت والمواقع الإلكترونية في العملية التعليمية، كذلك تتنوع سبل الاستعانة بمواقع الويب من أجل تحقيق أهداف التعليم على وجه أفضل، وذلك للأثر الفعال فى استخدام الإنترنت في استيعاب الطالب للمعارف، واكتسابه للمهارات، ذلك كان لا بُد من أن يتم تدريب معلمي الحاسب الآلي على مهارات تصميم مواقع الويب.

وعرفت صفاء محمود (2014، 636) تصميم مواقع الويب بأنه: "عملية تخطيط وتنفيذ محتويات متعددة الوسائط عبر شبكة الإنترنت، بواسطة أنماط التقنيات كلغات التوصيف المناسبة للعرض على متصفحات الإنترنت أو بقية واجهات المستخدم المبنية في الإنترنت".

ولكي يتم توظيف مواقع الويب بشكل مثالي في العملية التعليمية لا بُد من توفير تدريب للمعلمين على مهارات تصميم هذه المواقع، وأشار وليد يوسف (2011) إلى أهمية مراعاة بعض الأمور في التصميم الجيد لموقع الويب، كالتالي:

الإجراءات المنهجية للبحث والتجربة الميدانية: تتمثل في الآتي:

أولاً: إعداد قائمة مهارات إنتاج صفحات الويب:

تم التوصل إلى قائمة أولية بمهارات إنتاج صفحات الويب، وتم صياغتها في عبارات سلوكية واضحة ومحددة يمكن قياسها وملاحظتها، وجاءت الأفعال في بداية كل عبارة في المصدر، وذلك تمهيداً لضبطها ووضعها في صورتها النهائية، وتم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وبعد إجراء كافة التعديلات في ضوء آراء السادة المحكمين، والتأكد من صدقها وثباتها، تم وضعها في صورتها النهائية، والتي اشتملت على (7) مهارات رئيسة، و(34) مهارة فرعية، و(169) مؤشر أداء فرعي.

ثانياً: إعداد قائمة معايير تصميم البيئة التفاعلية:

تم التوصل إلى قائمة بمعايير تصميم البيئة التفاعلية، وتم صياغتها في عبارات سلوكية واضحة ومحددة يمكن قياسها وملاحظتها، وذلك تمهيداً لضبطها ووضعها في صورتها النهائية، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وبعد إجراء كافة التعديلات في ضوء آراء المحكمين اشتملت قائمة المعايير في صورتها النهائية على (3) مجالات رئيسة، و(21) معيار رئيسي، و(261) مؤشر فرعي.

ثالثاً: التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي:

تم تصميم وإنتاج البيئة التفاعلية في ضوء نموذج محمد الدسوقي (2014) نظراً لأنه يتناسب مع الأدوات التدريبية والتفاعلات التي يمكن أن توفرها البيئة التفاعلية، وفيما يلي عرض تفصيلي لمراحل التصميم التعليمي المتبع في البحث الحالي:

المرحلة الأولى: مرحلة التقويم المدخلي: في هذه المرحلة تم إجراء الآتي:

1) **المتطلبات المدخلية للمعلمين:** وجدت الباحثة أن المعلمين يتوفر لديهم مهارات التعامل مع الإنترنت والأجهزة الإلكترونية المختلفة وبعض تطبيقات الويب.
2) **المتطلبات المدخلية للبيئة التفاعلية:** تم التأكد من وجود جميع الموارد والتسهيلات المالية اللازمة لإجراء تجربة البحث والبيئة التفاعلية.
3) **المتطلبات المدخلية الإدارية:** تم الحصول على جميع الموافقات من الجهات المختصة لتنفيذ تجربة البحث.
4) **المتطلبات المدخلية التكنولوجية:** تم التأكد من توفرها.
5) **تحليل التكلفة والعائد:** اختصت الباحثة بتوفير كافة التكاليف اللازمة لإجراء وتصميم البيئة التفاعلية بينما كان العائد المتوقع هو تنمية مهارات إنتاج صفحات الويب لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية.

المرحلة الثانية: مرحلة التهيئة: في هذه المرحلة تم إجراء الآتي: (معالجة أوجه القصور في ضوء تحليل خبرات المتدربين بالتكنولوجيا المستخدمة، معالجة أوجه القصور في ضوء تحديد المتطلبات الواجب توافرها في البيئة التفاعلية، معالجة أوجه القصور في ضوء تحديد البنية التحتية التكنولوجية، تحديد فريق العمل).

المرحلة الثالثة: مرحلة التحليل: في هذه المرحلة تم إجراء الآتي: (تحديد الأهدف العامة للمحتوى التدريبي، تحديد الاحتياجات التدريبية للمتدربين وخصائص الفئة المستهدفة "الاحتياجات التدريبية للمتدربين، خصائص الفئة المستهدفة العامة"، تحديد المسئوليات والمهام، تحليل الموارد والقيود والمواقف).

المرحلة الرابعة: مرحلة التصميم: في هذه المرحلة تم إجراء الآتي: (صياغة الأهداف الإجرائية السلوكية، تصميم المحتوى التدريبي المناسب للبيئة التفاعلية، تصميم الوسائط المتعددة المناسبة، تصميم الأنشطة ومهام التدريب عن بعد، تصميم استراتيجيات التدريب عن بعد، تصميم واجهة التفاعل والتفاعلات داخل البيئة، تحديد برامج الإنتاج

ولغات البرمجة، تحديد أدوات التقييم والتقويم والقياس، تصميم السيناريو ولوحات الأحداث).

المرحلة الخامسة: مرحلة الإنتاج: في هذه المرحلة تم إجراء الآتي: (إنتاج الوسائط المتعددة، إنتاج المحتوى والأنشطة التدريبية، إنتاج واجهات التفاعل والتفاعلات الداخلية، إنتاج طريقة التسجيل والإدارة ونظام الدعم، إنتاج أدوات التقييم والتقويم والقياس، إعداد دليل استخدام البيئة التفاعلية).

المرحلة السادسة: مرحلة التقويم: في هذه المرحلة تم إجراء الآتي: (اختبار البيئة التفاعلية، رصد نتائج الاستخدام، إجراء التعديلات النهائية، الرضا عن الاستخدام والانخراط في التدريب).

المرحلة السابعة: مرحلة التطبيق: في هذه المرحلة تم إجراء الآتي:

1) **الاستخدام النهائي للبيئة التفاعلية:** تم بالفعل استخدام البيئة في عملية التطبيق داخل التجربة الأساسية للبحث بعد أن أصبحت جاهزة بشكل كامل للاستخدام.
2) **النشر والإتاحة للاستخدام الموسع:** تم نشر البيئة، وتوزيع رابطها على المتدربين، وإجراء متابعات مستمرة لها، وللمحتوى التدريبي بأساليب عرضه المختلفة.
3) **تسجيل حقوق الملكية الفكرية:** تم تحديد حقوق الملكية الفكرية من خلال إعداد اسم للبيئة والدومين مسجل باسم الباحثة.
4) **التطبيق الفعلي على الفئة المستهدفة.** بعد إجراء كافة الخطوات السابقة تم القيام بتجربة البحث الأساسية.

رابعاً: إعداد أدوات القياس:

إعداد الاختبار المعرفي:

في ضوء الأهداف العامة والإجرائية، والمحتوى التدريبي للبيئة التفاعلية، تم إعداد وتصميم اختبار التحصيل المعرفي، وفي ضوء ذلك تم وضع الاختبار المعرفي في صورته الأولية، بحيث يغطي الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج صفحات الويب، وتم عرض الصورة الأولية للاختبار المعرفي على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، واشتمل الاختبار التحصيلي في صورته النهائية على (50) مفردة من مفردات الاختيار من متعدد، وجاءت الدرجة النهائية للاختبار (50) درجة، وتم تطبيقه في (45) دقيقة.

بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للمهارات:

تم إعداد بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات إنتاج صفحات الويب، وللتأكد من صدق بطاقة الملاحظة تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وبعد الانتهاء من ضبط بطاقة الملاحظة اشتملت البطاقة في صورتها النهائية على (7) مهارات رئيسة، و(34) مهارة فرعية، و(169) مؤشر أداء فرعي، وأصبحت الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة (507).

إعداد بطاقة تقييم جودة المنتج النهائي (مشروع إنتاج موقع ويب):

تم إعداد بطاقة تقييم جودة المنتج النهائي لمهارات إنتاج صفحات الويب، وللتأكد من صدق بطاقة التقييم تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وبعد الانتهاء من ضبط بطاقة التقييم اشتملت في صورتها النهائية على عدد (6) محاور رئيسة، ويندرج أسفلها (133) مؤشر فرعي، وقد بلغت الدرجة النهائية لبطاقة التقييم (266) درجة.

إجراءات التجربة الميدانية الأساسية للبحث:

1) التطبيق القبلي لأدوات القياس:

قبل بدء عينة البحث في استخدام بيئة التدريب التفاعلية تم التطبيق القبلي لأدوات البحث (الاختبار التحصيلي – بطاقة الملاحظة) يوم الإثنين الموافق 9 / 10 / 2023م على عينة البحث، وبعد الإنتهاء من تطبيق أدوات البحث قبلياً على عينة البحث تم رصد الدرجات تمهيدًا لإجراء المعالجات الإحصائية.

2) تنفيذ تجربة البحث:

تم اتباع الأتي (إجراء جلسة تحضرية، توضيح خطة ومسار التدريب للمتدربين، تنفيذ التجربة الأساسية للبحث)، تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث خلال الفترة من يوم الأربعاء الموافق 11 / 10 /2023م وحتى يوم الثلاثاء الموافق 14/ 11 /2023م.

3) التطبيق البعدي لأدوات القياس:

بعد إنتهاء الفترة المحددة لتنفيذ التجربة الأساسية ببيئة التدريب التفاعلية، تم التطبيق البعدي لأدوات البحث: (الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة وبطاقة تقييم جودة المنتج النهائي) بين يومي الأربعاء الموافق 15/ 11/ 2023م إلى يوم الخميس الموافق 16/ 11/ 2023م

على عينة البحث، وبعد الإنتهاء من تطبيق أدوات البحث بعدياً على عينة البحث تم رصد الدرجات تمهيدًا لإجراء المعالجات الإحصائية.

الأساليب الإحصائية المستخدمة: استخدم برنامج الرزمة الإحصائية **SPSS. v27** في استخراج نتائج البحث بالأساليب الإحصائية التالية: (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، النسب المئوية، واختبار "T").

نتائج البحث ومناقشتها وتوصياته ومقترحاته:

- **الإجابة عن السؤال الفرعي الأول:**

للإجابة عن السؤال الفرعي الأول من أسئلة البحث، **والذي نص على: "ما مهارات إنتاج صفحات الويب اللازم تنميتها لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية؟".**

تم الإجابة عن هذا السؤال في الفصل الثالث **"إجراءات البحث وأدواته"**، وتم سرد جميع خطوات إعداد قائمة مهارات إنتاج صفحات الويب اللازمة لمعلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية، والتي تكونت في صورتها النهائية من (7) مهارات رئيسة، و(34) مهارة فرعية، و(169) مؤشر أداء فرعي.

- **الإجابة عن السؤال الفرعي الثاني:**

للإجابة عن السؤال الفرعي الثاني من أسئلة البحث، **والذي نص على: "ما معايير تصميم بيئة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية مهارات إنتاج صفحات الويب لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية؟".**

تم الإجابة عن هذا السؤال في الفصل الثالث **"إجراءات البحث وأدواته"**، وتم سرد جميع خطوات إعداد قائمة معايير تصميم بيئة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم، والتي تكونت في صورتها النهائية من (3) مجالات رئيسة، و(21) معيار رئيس، و (261) معيار تقييم فرعي.

- **الإجابة عن السؤال الفرعي الثالث:**

للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث، **والذي نص على: "ما نموذج التصميم التعليمي المستخدم لبيئة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية مهارات إنتاج صفحات الويب لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية؟".**

تم الإجابة عن هذا السؤال في الفصل الثالث **"إجراءات البحث وأدواته"**، وتم سرد جميع خطوات التصميم التعليمي وفقاً لنموذج محمد الدسوقي (2014)، مع إجراء بعد التعديلات عليه، والتي تتناسب مع طبيعة البحث الحالي وفكرته.

- **الإجابة على السؤال الفرعي الرابع:**

للإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث، **والذي ينص على**: **"ما فاعلية بيئة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية الجانب المعرفي لمهارات إنتاج صفحات الويب لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية؟"**، وللإجابة على هذا السؤال تم اختبار صحة الفرض الأول من فروض البحث، والذي نص على أنه: **"يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي - البعدي) للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي"**، ولاختبار صحة هذا الفرض تمت المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار المعرفي للمجموعة التجريبية، وتم حساب ما يلي:

- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات معلمي التعليم العام (المجموعة التجريبية) في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي للجانب المعرفي.
- قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي في الاختبار، ودرجة الحرية.

جدول (1) نتائج التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار المعرفي

التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
القبلي	30	23.40	3.65	29	** 120.99	0.001 دالة
البعدي		47.07	1.60			

**** تشير إلى أن قيمة "ت" دالة عند مستوى (0.001).**

يتضح من جدول (1) أن قيمة المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي بلغت (47.07)، وبلغت قيمة الانحراف المعياري (1.60)، بينما في التطبيق القبلي بلغت قيمة المتوسط الحسابي (23.40)، وبلغت قيمة الانحراف المعياري (3.65)، بينما بلغت قيمة "ت" المحسوبة (120.99)، وبعد مقارنة قيمة "ت" الجدولة بقيمة "ت" المحسوبة يتضح أنها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.001)؛ مما يدل على وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.001) لصالح التطبيق البعدي للاختبار المعرفي، **وبذلك تم قبول الفرض البديل الأول.**

- **الإجابة على السؤال الفرعي الخامس:**

للإجابة عن السؤال الخامس من أسئلة البحث، **والذي ينص على**: **"ما فاعلية بيئة تفاعلية**

قائمة على تحليلات التعلم في تنمية الجانب الأدائي لمهارات إنتاج صفحات الويب لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية؟"، وللإجابة على هذا السؤال تم اختبار صحة الفرض الثاني من فروض البحث، والذي نص على أنه: **"يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي - البعدي) لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي"**، ولاختبار صحة هذا الفرض تمت المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة للمجموعة التجريبية، وتم حساب ما يلي:

جدول (2) نتائج التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة

التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
القبلي	30	202.10	5.06	29	** 268.04	0.01 دالة
البعدي	30	500.73	5.43			

يتضح من جدول (2) أن قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة بلغت (202.10)، وبلغت قيمة الانحراف المعياري (5.06)، بينما في التطبيق البعدي بلغت قيمة المتوسط الحسابي (500.73)، وبلغت قيمة الانحراف المعياري (5.43)، بينما بلغت قيمة "ت" (268.04)، ومن خلال النظر إلى قيمة المتوسط الحسابي في التطبيقين يتضح وجود فرق كبير بين المتوسطين، وبعد مقارنة قيمة "ت" الجدولية بقيمة "ت" المحسوبة يتضح أنها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، وبذلك تم **قبول الفرض البديل الثاني.**

- **الإجابة على السؤال الفرعي السادس:**

للإجابة عن السؤال السادس من أسئلة البحث، **والذي ينص على**: **"ما فاعلية بيئة تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية جودة المنتج النهائي لمهارات إنتاج صفحات الويب لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية؟"**، وللإجابة على هذا السؤال تم اختبار صحة الفرض الثالث من فروض البحث، والذي نص على أنه: **"يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية في التطبيق (البعدي) لبطاقة تقييم جودة المنتج عند مستوى تمكن (80%)"**، ولاختبار صحة هذا الفرض تمت المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيق البعدي لبطاقة تقييم جودة المنتج النهائي للمجموعة التجريبية، وتم حساب ما يلي:

جدول (3) نتائج التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي

التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
البعدي	30	219.10	4.15	29	5.635**	0.001 دالة

**** تشير إلى أن قيمة "ت" دالة عند مستوى (0.001).**

يتضح من جدول (3) أن قيمة المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم جودة المنتج النهائي بلغت (219.10)، وبلغت قيمة الانحراف المعياري (4.15)، وبمقارنة المتوسط الحسابي مع درجة التمكن نجد أنه أعلى من الدرجة المطلقة التي تم تحديدها (80%)، مما يدل على وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.001) لصالح التطبيق البعدي لبطاقة تقييم جودة المنتج النهائي، **وبذلك تم قبول الفرض البديل الثالث.**

تفسير النتائج ومناقشتها:

يلاحظ من نتائج البحث فاعلية تصميم بيئة تدريب تفاعلية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية، وترى الباحثة أن هذه النتائج ترجع إلى عدة أسباب يمكن تناولها كالآتي:

يمكن إرجاع نتائج تنمية الجانب المعرفي إلى عدة عوامل من أهمها الأتي: أن بيئة التدريب التفاعلية قدمت المعلومات في صورة جزئية متصلة؛ مما ساهم في بناء المعرفة بصورة أكثر تنظيماً، وهذا يتوافق مع مبادئ النظرية الاتصالية، وهو أن التدريب عملية تتكون من عقد ووصلات، فالعقد هي المعرفة ذاتها في أشكالها المختلفة المرئية والمسموعة، والوصلة هي عملية التدريب ذاتها أو النشاط المبذول من قبل المعلمين في ربط العقد من خلال الوصلات، وبالتالي يمكن إرجاع الفرق في المتوسطات بين التطبيقين القبلي والبعدي إلى ارتفاع مستوى المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي، وذلك نتيجة تقسيم المهام وعمليات التدريب في عرضها على المعلمين، وكذلك تجزئة عملية تنفيذ الأنشطة المطلوبة والتدريبات، مما ساعد على تقوية الوصلات لتثبيت العقد والربط بينها، وكان التطبيق القبلي أقل مستوى نتيجة عدم تعرضهم لمثل هذه البيئات التدريبية من قبل، وبذلك ظهر فرق بين التطبيقين في التحصيل المعرفي.

كما يرجع تفسير هذه النتائج إلى التصميم الجيد لموقع بيئة التدريب التفاعلية، وما تضمنه من محتوى تدريبي مقترح أسهم في تشجيع معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية على الاستمرار في التدريب، وتحقيق الأهداف التدريبية المنشودة، مما أدى إلى زيادة التحصيل المعرفي لديهم، كما ساعد تنويع أساليب التفاعل داخل بيئة التدريب التفاعلية في تنمية

الجانب المعرفي لمهارات تصميم مواقع الويب لدى معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية نتيجة تفاعلهم مع هذه الأساليب بشكل متكامل مما جعل عملية التحصيل المعرفي أمر ميسر بالنسبة لهم.

وقد اتفقت هذه النتائج أيضاً مع مبادئ النظرية البنائية في كون المتدرب (المعلم) قادر على بناء معرفته بنفسه، وتكوين النسق المعرفي في نطاق اجتماعي مع الأقران، إضافة إلى التدريب المستمر والتعامل من خلال أدوات الإبحار التفاعلية، وساهم أيضاً تقديم المحتوى الإلكتروني داخل بيئة التدريب التفاعلية بطريقة تفاعلية والسماح لمعلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية بالإبحار والاستزادة العلمية والإطلاع على المصادر الإثرائية إلى تنويع عناصر المحتوى داخلها، مما ساهم في إثراء المحتوى العلمي وتحصيله بشكل جيد من قبل معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية.

كما أتى الارتفاع في معدلات الجانب المعرفي لطلاب المجموع التجريبية ذات الأسلوب المعرفي النشط أيضاً نتيجة ما تميزت به بيئة التعلم المنتشر من سهولة ويسر وترتيب منطقي في عملية التعلم، وإمكانية الوصول إلى الموقع بسهولة ويسر. كذلك أدى التسلسل المنطقي للمحتوى الإلكتروني داخل بيئة التعلم المنتشر إلى سهولة عملية التعليم على الطلاب؛ مما زاد من دافعيتهم نحو عملية التعلم، خاصة وأنها تتم بشكل إلكتروني، وكان له عظيم الأثر على إرتفاع معدلات الجانب المعرفي لمهارات تصميم مواقع الويب التعليمية.

كما أن الأساس النظري التي تقوم عليه تحليلات التعلم يؤدي إلى ازدياد قدرة المعلم (المتدرب) على تجهيز المعلومات والاحتفاظ بها في ذاكرته طويلة المدى، وتظهر على شكل استجابة تتمثل في الإجابة عن سؤال ما، وعلى هذا يمكن القول بأن تحصيل المعلم يتناسب طردياً مع تقارير تحليلات التعلم الواردة إلى المدربة، وهذا ما حدث بالنسبة للتحصيل المعرفي، حيث جاءت النتائج لصالح التطبيق البعدي.

كما أن تنوع المثيرات المقدمة للمعلمين أثناء التدريب ساعد على تثبيت المعلومات المقدمة لهم، كما تساعدهم على عملية التنظيم الإيجابي لمواقف التدريب، حيث يساعدهم على سهولة استعادة ما تم تخزينه في الذاكرة.

ويرجع تفسير هذه النتائج إلى التصميم المرن لبيئة التدريب التفاعلية، وعرضها للمحتوى التدريبي بوسائط متعددة، مما أتاح فرصاً كثيرة أمام المتدربين (المعلمين)، وساعد على استمرارهم في عملية التدريب، وصولاً إلى تحقيق الأهداف التدريبية المختلفة والمحددة سلفاً، مما ساعد بشكل مباشر على إرتفاع وزيادة المعدلات المعرفية في الجانب التحصيلي والمعرفي المرتبط بمهارات تصميم مواقع الويب.

كما أن معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية أكثر قدرة على التركيز لأطول فترة ممكنة؛ مما يساعد على الاحتفاظ بالمعلومات لفترة أطول وعدم التشتت أو فقدان التركيز؛ مما يجعل الأفضلية في إكساب الجانب المعرفي لصالح التطبيق البعدي.

وساهمت استراتيجية التدريب عن بعد من خلال عقد عديد من اللقاءات سواء كانت تقليدية أو إلكترونية في توجيه المعلمين، وحل عديد من المشكلات والعقبات التي تواجههم في دراسة المحتوى والتدرب عليه، وتحقيق أكبر قدر من الاستفادة من جميع مصادر التدريب المتاحة داخل البيئة، مما كان له عظيم الأثر في الإرتقاء بالجانب المعرفي للمعلمين.

كما كان لعملية تنظيم المحتوى وترتيبه بشكل منطقي أثر بالغ في ترتيب أفكار المتدربين (المعلمين)، وتقديم المحتوى لهم بشكل متدرج من السهل إلى الصعب، ومن المعلوم إلى المجهول، ومن البسيط إلى المعقد وإتاحة المحتوى المعرفي النظري في أول محاضرة، جعل المعلمين يشعرون بأن المحتوى التدريبي تم إعداده لهم بشكل خاص، والتعامل معهم وفقاً لقدراتهم المعرفية وخبراتهم السابقة، مما جعل معدلات التحصيل للمحتوى التدريبي ترتفع بشكل كبير نتيجة لذلك.

وأن عملية الوصول السهل والميسر إلى البيئة بشكل إلكتروني، مع إجراء عملية التدريب إلكترونياً بشكل كامل ساعدت على التدرب بمرونة من عدة اتجاهات أهمها: التوافق مع مواعيد عمل المعلمين وأشغالهم اليومية، فأصبح كل معلم يتدرب في الوقت المناسب له، الوصول إلى البيئة من أي مكان وبأي جهاز إلكتروني ما دام يتوافر به إنترنت، فكان هناك من يتدرب من المدرسة، أو المنزل، أو في أماكن عامة، وغيرها، ووجود المدربة (الباحثة) مع المعلمين بشكل شبه دائم للمتابعة والإشراف أعطى درجة عالية من الاطمئنان لدى المعلمين، مما أدى إلى زيادة معدلات اكتساب المعرفة وتحصيلها فيما يخص الجانب المعرفي لمهارات تصميم مواقع الويب.

وقد اتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من (أهله محمد، 2018؛ إيمان صالح، 2018؛ دعاء حامد، 2018؛ عبدالله حسن، 2019؛ وليد إبراهيم، 2019؛ جواهر محمد، 2019؛ ماهر صبري، 2020)، والتي أكدت جميعها على ارتفاع درجات التحصيل في الجانب المعرفي لمهارات تصميم مواقع الويب.

كما كان للأنشطة التدريبية دوراً بارزاً في ترسيخ المعلومات النظرية لدى المعلمين، وتوظيفها في مواقف عملية تمثلت في تنفيذ المهارات، وساعدت عملية عرض الأنشطة بشكل مناسب مع المستوى العمري والعقلي للمعلمين على حب الاستطلاع والرغبة في المزيد، إضافة إلى إتاحة المنتديات الحوارية وغرف الدردشة داخل البيئة، والذي وفرت

للمعلمين إمكانية مشاركة المعلومات الإضافية التي يرغبون في تقديمها للزملاء جعلهم يحصلون كماً كبيراً من المعارف، مما انعكس على الجانب المعرفي، وعُبر عنه في درجات الاختبار المعرفي البعدي.
وقد اتفقت هذه النتائج أيضاً مع مبادئ النظرية البنائية في كون المعلم قادر على استخدام خبرته السابقة والتدريب السابق، وتوظيفه في مواقف تدريبية جديدة، وتكوين النسق المعرفي له في إطار الدمج بين ما تدرب عليه من قبل وما يقوم بالتدرب عليه في الوقت الحاضر.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بعدد من التوصيات الإجرائية كالآتي:

- ضرورة الاعتماد على البيئات التدريبية التفاعلية في تنمية المعلمين مهنياً وتكنولوجياً وأكاديمياً والارتقاء بمستواهم.
- وضع القواعد الملزمة والحازمة لعمليات التدريب وبرامجه بخصوص مدة وكيفية تطبيق هذه البيئات والبرامج والورش التدريبية على المعلمين.
- اختيار معدي المحتويات التدريبية الإلكترونية التي تقدم من خلال برامج وبيئات التدريب الإلكترونية المختلفة وفقاً لعدد معين من المعايير التي تضمن جودة هذه البرامج.

مقترحات البحث: في ضوء نتائج وتوصيات البحث يقترح إجراء البحوث الآتية:

- تصميم برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفايات التكنولوجية والتفكير الإبداعي لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية.
- تطوير استراتيجية التدريب المعكوس القائمة على تحليلات التعلم لتنمية مهارات التدريس الرقمي والوعي التكنولوجي لدى معلمي التعليم العام بمحافظة الشرقية.
- فاعلية تصميم بيئة تدريب تفاعلية قائمة على تقنية التدريب التكيفي في تنمية بعض مهارات البرمجة الحديثة والتقبل الرقمي لدى معلمي التعليم العام بالمرحلة الإعدادية.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم أحمد عطية، أشرف أحمد مرسي، محمود أحمد عطية. (2019). أثر استخدام أساليب العصف الذهني الإلكتروني القائمة على تطبيقات الويب 2.0 في اكساب مهارات تصميم مواقع الويب التفاعلية لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة بنها، 30*(119)، 28-64.

أحمد صابر هنداوي رمضان، عمرو جلال الدين أحمد علام، محمد حمدي أحمد (2017). فاعلية بيئة تعليمية تفاعلية لتوظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية بعض مهارات البحث العلمي ودافعية الإنجاز لدى طلاب الدراسات العليا، *رسالة ماجستير*، كلية التربية، جامعة عين شمس، 1_339.

أحمد محمود فخري غريب إبراهيم (2017). نمط التغذية الراجعة القائمة على التحليلات التعليمية ببيئة تعلم إلكترونية لتنمية مهارات إنتاج المواقع الإلكترونية والتنظيم الذاتي لدى تلاميذ الحلقة الابتدائية، *تكنولوجيا التربية-دراسات وبحوث*، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، 33، 1_75.

أسماء بنت حمد السالمي، محمد علي أحمد شحات، محمد بن حمود العامري (2023). تصورات معلمي العلوم في سلطنة عمان للصفوف من الخامس إلى الثامن لفاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم في اكتساب الطلبة مهارات التعلم الذاتي وحل المشكلات، *مجلة الدراسات التربوية والنفسية*، جامعة السلطان قابوس، 17(1)، 37_52.

أسماء جمال صبحي نبهان (2018). *فاعلية بيئة الفصول المنعكسة القائمة على التعلم التشاركي عبر الويب في تنمية بعض المفاهيم التكنولوجية وقيم المواطنة الرقمية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بمحافظات غزة*، *رسالة ماجستير*، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

جمال عبد العزيز أحمد صافية، خليل محمود سعيد السعيد (2019). فاعلية بيئة تفاعلية قائمة على الألعاب المحوسبة في تنمية المفاهيم الأساسية في مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث الأساسي، *رسالة ماجستير*، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، الأردن، 1_70.

دعاء صبحي عبد الخالق أحمد حامد، علي جودة محمد، هاني شفيق رمزي كامل، نبيل جاد عزمي (2018). فاعلية استراتيجية مقترحة للرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية

مهارات تصميم المواقع الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة بنها، 29(116)، 17_45.
ريم حسن خليل حسين (2023). أثر التعليم الإلكتروني في تحسين مهارات التعلم الذاتي لدى طلبة المرحلة الابتدائية، *المجلة العربية للتربية النوعية*، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، (26)، 81_118.
زينب حسن خليفة (2018). تكنولوجي تحليلات التعلم، *دراسات في التعليم الجامعي*، كلية التربية، جامعة عين شمس، 38، 662_675.
سامية عدائكة (2022). التعلم الذاتي كاستراتيجية معتمدة في المدرسة الحديثة، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة العربي بن مهيدي-أم البواقي، 9(2)، 980_995.
سحر مرزوق سليمان العتيبي (2022). مدى مراعاة كتاب لغتي الجميلة بالصف الخامس الابتدائي لمهارات التعلم الذاتي، *رسالة الخليج العربي*، مكتب التربية العربي لدول الخليج، (166)، 36_56.
سعيد عبد الموجود على الأعصر (2021). استخدام تكنولوجيا تحليلات التعلم للتنبؤ بفاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب وأثرها على تحسين الأداء العام لطلاب الدراسات العليا وتنمية المهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم لديهم، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 31(6)، 93_184.
شيماء سمير محمد خليل (2019). تحليلات التعلم: مبادئ نظرية ورؤية تطبيقية، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، 25، 1_27.
على عبد الرحمن محمد خليفة (2020). تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال وأثرها في اكساب مهارات إعداد المحتوى التعليمي الرقمي والانخراط في التعلم لدى معلمي المرحلة الثانوية، *تكنولوجيا التربية-دراسات وبحوث*، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، 43، 147_214.
فردوس محمد مصطفى تمرخان (2022). دور منصة درسك في تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى طلبة الصف التاسع في مديرية التربية والتعليم لمنطقة الزرقاء الثانية في الأردن، المركز القومي للبحوث، غزة، 6(18)، 1_23.
كريم إبراهيم أحمد بدوي، ولاء أحمد غريب، يحيى عطية سليمان، محمد محمد سالم (2020). فاعلية بيئة تعلم إلكتروني تفاعلي مقترحة باستخدام أدوات الويب 2,0 لتنمية المهارات التشاركية لطلبة شعبة التاريخ بكلية التربية، *مجلة كلية التربية*، جامعة بورسعيد، (30)، 180_210.

مجدي سعيد سليمان عقل، عادل ناظر عادل النحال (2017). أثر توظيف استراتيجية المشاريع الإلكترونية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية لدى طالبات جامعة الأقصى بغزة، *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، الجامعة الإسلامية، 25(1)، 33_51.

محمد أبو اليزيد أحمد مسعود (2017). فاعلية بيئة إلكترونية تفاعلية قائمة على التلميحات السمعية لتصويب الأخطاء الشائعة في الهجاء لتلاميذ المرحلة الابتدائية، *دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية*، جامعة حلوان، 23(3)، 447_490.

محمد عطية خميس (2016). الاتجاهات الحديثة في بحوث تكنولوجيا التعليم، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 35.

محمد مختار المرادني، حمد مصطفى ياسين، مصطفى محمد الشيخ (2020). أثر اختلاف حجم مجموعات التشارك ببيئة تعلم منتشر في تنمية مهارات تطوير مواقع الويب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة كلية التربية*، كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، 20(3)، 585_614.

محمود إبراهيم عبد العزيز طه، نورهان عادل البنا، شيماء حسين شرف شرف (2022). فاعلية بيئة تكيفية قائمة على أنماط الإنفوجرافيك في تنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة كلية التربية*، جامعة كفر الشيخ، (104)، 41_65.

مصطفي عبد السميع محمد، بهيرة شفيق إبراهيم، خالد أحمد عبد الحميد أحمد يونس (2014). برنامج مقترح قائم على النظرية البنائية في تنمية مفاهيم ومهارات تصميم مواقع الويب الإلكترونية التعليمية لدى طلاب كلية التربية، *تكنولوجيا التربية-دراسات وبحوث*، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، (24)، 425_468.

نرمين عبد الحليم عبده سعد، محمد سيد فرغلي عبد الرحيم، ياسمين سمير عبد العزيز (2022). استخدام نظرية هندسة الاتصال البشري في تدريس مادة علم النفس لتنمية مهارات التعلم الذاتي لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة القراءة والمعرفة*، كلية التربية، جامعة عين شمس، (247)، 203_231.

نشوى حلمي السيد أحمد، عايدة سيدهم إسكندر غطاس، حجازي عبد الحميد أحمد حجازي (2022). فعالية بيئة التعلم التشاركي القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية بعض مهارات تصميم مواقع الويب لدى طلبة المرحلة الثانوية، *دراسات تربوية ونفسية*، كلية التربية، جامعة الزقازيق، (120)، 1_69.

هند محمود علي قاسم (2022). التفاعل بين مستويات كثافة التلميحات البصرية "أحادية، ثنائية، ثلاثية" بالفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكترونية وسعة الذاكرة العاملة "منخفضة، مرتفعة" وأثره على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة كلية التربية*، كلية التربية، جامعة بنها، 33(129)، 479_598.

وليد يوسف إبراهيم، أحمد مغاوري العطار (2019). أثر اختلاف نوع الاتصال بالإنترنت على تنمية مهارات إنتاج مواقع الويب التفاعلية لدى طلاب نظم المعلومات، *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية-رابطة التربويين العرب*، (16)، 21_52.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Dubey, R., & Gunasekaran, A. (2015). Education and training for successful career in big data and business analytics. Industrial and Commercial Training, 47(4), 174-181.

Harindranathan, P& Folkestad, J (2019): Learning analytics to inform the learning design: Supporting instructor's inquiry into student learning in unsupervised technology enhanced platforms, *Online Learning*, 23(3), 34-55.

McKee, H. (2017). An Instructor Learning Analytics Implementation Model. Online Learning, 21(3), 87-102.

Mtebe, J.(2017).Using Learning Analytics to Predict Students' Performance in Moodle Lms: A case of Mbeya University of Science andTechnology, Tanzania, University of Dar es Salaam.

Ryan SJ d Baker (2015): Learning analytics and educational data mining: towards communication and collaboration, Proceedings of the 2nd international conference on learning analytics and knowledge, ACM.

Saputra, S., & Wilujeng, I. (2020). Physics based learning effectiveness PhET simulation model using Problem Based Learning (PBL) for self-independent learning on material and energy enterprises learners MAN 3 Sleman. In Journal of Physics: Conference Series, 1567(3), 032097.

Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education. EDUCAUSE review, 46(5), 30-32.

Soh, O. K. (2011). Critique of a language-learning website. US-China Education Review, 8(5), 675-681.

Sriarunrasmee, J., Techataweewan, W& Mebusaya, R. P. (2015). Blended learning supporting selfdirected learning and communication skills of Srinakharinwirot University's first year students. Procedia- Social and Behavioral Sciences, 197, 1564- 1569.