أثر اختلاف نمط التغذية الراجعة البصرية في تنمية مهارات تصميم المتاحف الرقمية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم

إعـــداد
أ/ نجوى البسيوني علي[١]
إشراف
أ.م.د/ هدى عبد العزيز محمد* أ.م.د/ لمياء مصطفى كامل**
د/ ماجدة صبحي متولي***

مقدمة البحث:

إن ظهور التعلم الإلكتروني زاد من فاعلية التعلم إلى درجة كبيرة، وقلل من الوقت اللازم له، وقلل من كلفته المادية، ووفر بيئات تعلم تفاعلية تسمح للمتعلم بالدراسة في أي زمان ومكان، وبحسب قدراته وزمن تعلمه، فعندما يكون المتعلم هو المستهدف؛ فإنه ينبغي اتخاذ الإجراءات في بيئة المتعلم لإيصال مهام التعلم إليه، كما ينبغي توفير مصادر التعلم للمتعلمين كي يتمكن من اكتشاف مهام تعلمهم ولابد أن يتم تصميم بيئة التعلم الإلكترونية بحيث يكون المتعلم هو محورها وتقديم المساعدة الفعالة للتعلم عند الطلب.

ومن المتعارف عليه أن بيئة التعلم هي مجموعة العوامل والظروف التي يتفاعل معها المتعلم وتؤثر فيه، وتعطى للموقف التعليمي شخصيته وتفرده. وقد أثبتت البحوث أن بيئة التعلم تؤثر في المتعلم بقدر ما توفره من الصدق والواقعية، ولكن عندما يصعب توفيرها أحياناً، فإن البيئات المصطنعة هي البديل الأكثر مناسبة للتعليم (Khamees, 2010,26).

وتعتبر بيئات التعلم الإلكترونية أسلوبًا من أساليب تقديم المحتوى التعليمي، معتمدًا على التكنولوجية الرقمية بكافة أشكالها وأحجامها، وأدى ذلك إلى تطوير أنماط عرض المحتوى في ضوء المعارف السابقة للمتعلم، وفي ضوء النظريات التربوية والمداخل التعليمية لتسهيل إعداد المحتوى الإلكتروني،

[١] باحثة ماجستير بقسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية – جامعة بنها
* أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد بكلية التربية النوعية - جامعة بنها
** أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد بكلية التربية النوعية - جامعة بنها
*** مدرس تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية - جامعة بنها

ومساعدة المعلمين والمصممين وأعضاء هيئات التدريس على البحث والوصول إلى المحتوى المناسب (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ص ٧٩).

وفي إطار الحديث عن أنماط التغذية الراجعة وطرق تقديمها بيئات التعلم الإلكترونية فيمكن القول أن أنماطها متعددة، وتتنوع طرق تقديمها ببيئات التعلم الإلكترونية ويجب الاهتمام بمعايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية القائمة التغذية الراجعة البصرية ، ومنها : نمط تقديم التغذية الراجعة من خلال الصور ويتم تقديمها على هيئة صور ثابتة يتم من خلالها توضيح الأجزاء الصحيحة والخاطئة بعد أداء كل مهمة تعليمية، ومن خلال توظيف الأسهم، والأشكال والنصوص والألوان اللازمة؛ وذلك لتوضيح الجوانب الصحيحة والأجزاء التي لم يستطع الطلاب من النجاح في تنفيذه. (Partido, 2017) . أما النمط الثاني فيمكن تقديم التغذية من خلال عرض مقطع فيديو والذي يساعد في تقوية الاستجابات الصحيحة للمتعلم بعد تنفيذ كل مهمة وتوضيح الأجزاء غير الصحيحة في تنفيذ النشاط، ويستند هذا النمط إلى محاكاة تنفيذ المهام والتوضيح من خلال الصوت المصاحب لمقطع الفيديو (Fukkink, et al, 2011)

ويعتمد نمط تقديم التغذية الراجعة الصور على مبادئ النظرية السلوكية حيث يتم من خلاله تقسيم كل تتابع إلى خطوات صغيرة، وصياغة محتواها بطريقة متدرجة من البسيط إلى المعقد، ومن المعلوم إلى المجهول، بينما يعتمد نمط تقديم التغذية الراجعة فيديو على مبادئ النظرية التوسعية حيث يتطلب من المتعلمين العمل بممارسة العمليات العقلية العليا لتحديد الأفكار الرئيسة والفرعية.

وفي هذا السياق يوجد عدد من الدراسات والبحوث السابقة التي تؤكد على أهمية نمط تقديم التغذية الراجعة (صور) (فيديو) ببيئات تعلم مختلفة في تنمية عديد من المتغيرات التابعة ومنها دراسة كل من كول وتود Cole&Todd (2003) التي هدفت إلى معرفة نمط التغذية الراجعة المناسب المقدم خلال البيئات الإلكترونية في تنمية المهارات اللازمة لتطوير جودة تصميم المواد التعليمية، وقد أظهرت نتائج الدراسة فاعلية نمط التغذية الراجعة المقدمة.

كما أوضحت أيضا دراسة كلاً من هاني شفيق رمزي (٢٠٢٠)، زينب ياسين محمد إبراهيم (٢٠٢١، ص٣١) أهمية التغذية الراجعة وذلك في العناصر التالية: إعلام المتعلم بنتيجة تعلمه سواء كانت صحيحة أو خطأ، تزيد من تشجيع الطلاب على زيادة الاستمرارية في عملية التعلم، تساعد على تنشيط عملية التعلم مما يزيد من مستوى دافعية المتعلم.

وأشارت دراسة آسيا حامد وآخرون (٢٠١١) على أن تزويد المعلم لطلابه بالتغذية الراجعة يسهم اسهاماً كبيرا في زيادة فاعلية التعلم، كما أن اسلوب التدريس القائم على التغذية الراجعة له تأثيرا إيجابيا علي زيادة تحصيل الطلاب.

وأكدت دراسة سناء محمد حسن (٢٠٠٩) على أن للتغذية الراجعة أهمية كبري في تعديل السلوك والأداء والوصول إلي أقصي حد ممكن للتعلم، ويرجع ذلك إلى أن معرفة التلاميذ لنتائج أدائهم وتصحيح استجابتهم يساعدهم على اكتساب خبرات جديدة تؤثر في السلوك المقبل، وتعمل على تصحيح الاستجابات الخاطئة وتثبيت الاستجابات الصحيحة.

كما تعدد أنماط التغذية الراجعة وطرق تقديمها ببيئات التعلم الإلكترونية والاهتمام بمعايير توظيف الأسهم، والأشكال والنصوص والألوان اللازمة؛ وذلك لتوضيح الجوانب الصحيحة والأجزاء التي لم يستطع الطلاب من النجاح في تنفيذها(Partido, 2017) .

ويمكن تقديم التغذية من خلال عرض مقطع فيديو والذي يساعد في تقوية الاستجابات الصحيحة للمتعلم بعد تنفيذ كل مهمة وتوضيح الأجزاء غير الصحيحة في تنفيذ النشاط، ويستند هذا النمط إلى محاكاة تنفيذ المهام من خلال الصوت المصاحب للمقطع (Fukkink, et al, 2011)، ويعتمد نمط تقديم التغذية الراجعة البصرية القائم على الصور على مبادئ النظرية السلوكية حيث يتم من خلاله تقسيم كل تتابع إلى خطوات صغيرة، وصياغة محتواها بطريقة متدرجة من البسيط إلى المعقد، ومن المعلوم إلى المجهول، بينما يعتمد نمط تقديم التغذية الراجعة فيديو على مبادئ النظرية التوسعية حيث يتطلب من المتعلمين العمل بممارسة العمليات العقلية العليا لتحديد الأفكار الرئيسة والفرعية.

وقد أشارت عديد من الأدبيات والبحوث السابقة إلى أهمية نمط تقديم التغذية الراجعة (صور/ فيديو) ببيئات التعلم الإلكترونية في تنمية عديد من المتغيرات التابعة ومنها: دراسة كل من كول وتود Cole Todd (2003) التي هدفت إلى معرفة نمط التغذية الراجعة المناسب المقدم خلال البيئات الإلكترونية في تنمية المهارات اللازمة لتطوير جودة تصميم المواد التعليمية، أظهرت نتائج الدراسة فاعلية نمط التغذية الراجعة.

ومن خلال اطلاع الباحثة على الأدبيات المتعلقة باستخدام التغذية الراجعة البصرية في بيئات التعلم الإلكترونية اتضح عدم تحديد أفضلية نمط تقديم التغذية الراجعة عن الآخر سواء كان من خلال الصور أم الفيديو بالرغم من الأثر

الإيجابي لكل من النمطين في تنمية عديد من المتغيرات التابعة، كما يتضح أيضًا على حد علم الباحثة وجود ندرة في الدراسات التي تناولت نمطي تقديم التغذية الراجعة (صور / فيديو) ببيئة تعلم إلكترونية مما يستدعي إجراء البحث الحالي.

ولعل اهتمام الباحثة بتصميم المتاحف الرقمية من خلال بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نمطي التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو) كونه يوفر بيئة تعليمية غنية وفعالة تعطي الحرية للمعلم والمتعلم لتحسين جودة مخرجات التعلم فيتفاعل المتعلم مع الموضوع التعليمي بشكل مباشر يظهر فى قدرته على اكتساب التعلم وممارسته، وذلك من خالل التعايش المحتوى ومعاصرة أصالته (مروة أحمد، ٢٠١٨، ١٥-٣٢)

فقد أظهرت العديد من الدراسات فاعلية استخدام المتاحف الرقمية ومنها دراسة محمود العطيفي (٢٠١١) التي تبين من خلال نتائجها وجود فروق دالة احصائيا فيما بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي استخدمت المتاحف الرقمية، وتلاميذ المجموعة الضابطة التي استخدمت المتاحف، وتأكد فاعلية المتاحف الرقمية وتبين ضرورة الاعتماد على المتاحف الرقمية في تنمية الاتجاهات نحو الفن الرقمي لدى الأطفال المراهقين بجميع مراحلهم.

ودراسة فاطمة نبيل (٢٠٢٣) التي أظهرت نتائجها وجود أثر إيجابي للمتاحف الرقمية بتقنية الواقع المعزز VR في تحقيق المخرجات ورفع الكفاءة التحصيلية للطالبات واتجاههن الإيجابي نحوه والتشجيع على البحث والتحصيل لصالح المجموعة التجريبية وبالتالي ضرورة حث الأساتذة على استخدامه. وفي ضوء تفسير النتائج تم التوصل إلى توصيات ومقترحات منهاضرورة وأهمية استخدام المتاحف الرقمية لتنمية الدافع المعرفي، ورفع الكفاءة التعليمية والتحصيلية للطالبات.

ومن ثم فإن البحث الحالي يهدف إلى تنمية بعض مهارات المتاحف الرقمية ومبادئ التصميم الجيد لها، وذلك للوصول إلى النتائج المرجوة عند استخدامها في العملية التعليمية، حيث تشير العديد من الدراسات إلى أهمية تنمية مهارات تصميم المتاحف الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وضرورة تطوير طرق تدريس الجانب العملي والنظري لها، وذلك نظراً لفاعليتها في المجالات التعليمية المتعددة فهي وسيلة قوية للتعليم والتدريب على الخبرات التعليمية، وتساعد المتعلمين بكفاءة على تصور المفاهيم النظرية الصعبة، ومنها دراسة دراسة وداد شرف وآخرون (٢٠١٢) ، ودراسة زكريا توكل (٢٠٠٦)

مشكلة البحث:

بناء على ما سبق تمكنت الباحثة من تحديد مشكلة البحث من خلال المحاور الآتية:

أولا: الحاجة لتنمية مهارات تصميم المتاحف الرقمية

قامت الباحثة بعدة مقابلات مع ١٠٠ طالبا من طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها وطرحت عليهم مجموعة من الأسئلة حول علمهم بمهارات تصميم المتاحف الرقمية وقد تكونت الدراسة الاستكشافية من (١٠) أسئلة تطرح على الطلاب لمعرفة آرائهم حول مهارات تصميم المتاحف الرقمية ورغبتهم في تعلم تلك المهارة باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التغذية الراجعة:

وأسفرت نتيجة المقابلات عن عدم معرفتهم بالمهارات، وجاءت نتائج الدراسة في العناصر الآتية:

- أكد (٩٠ %) من الطلاب عدم معرفتهم بماهية تصميم المتاحف الرقمية.
- أجمع الطلاب بعدم تصميمهم متحف رقمي من قبل.
- أكد (٨٥ %) من الطلاب رغبتهم في تعلم مهارات تصميم المتاحف الرقمية.
- أجمع الطلاب أنهم يفضلون التعلم عبر الإنترنت.
- أكد (٩٠ %) من الطلاب عدم معرفتهم ببيئة التعلم القائمة على التغذية الراجعة.
- أكد (٨٠ %) من الطلاب رغبتهم في التعلم من خلال بيئة التعلم القائمة على التغذية الراجعة.

وكذلك أظهرت نتائج الدراسة استعداد الطلاب وتقبلهم للتعلم ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التغذية الراجعة، كما تبين أنه يوجد رغبة لدى الطلاب في تعلم مهارات تصميم المتاحف الرقمية، عقد اختبار معرفي تصميم المتاحف الرقمية لعينة مكونة من ١٠٠ طالبا وطالبة لقياس مدى تحقيق أهداف المقرر واتضح من نتائج الاختبار وجود ضعف لدى الطلاب في تحقيق الأهداف المعرفية والمهارية في تصميم المتاحف الرقمية.

ثانيا: الحاجة لاستخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التغذية الراجعة لتنمية مهارات تصميم المتاحف الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

استخلصت الباحثة أن هناك عديدا من الدراسات التي أكدت على أهمية ودور استخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التغذية الراجعة والدور الذي تؤديه في العملية التعليمية: ومنها دراسة كل من: (مي سالم،٢٠٢٠؛ مجدي عقل، ٢٠١٢؛ خولة العنزي، ٢٠٢١؛ خالد عبيد، ٢٠٢١؛ محمود إبراهيم طه، ٢٠١٨)

حيث كشفت هذه الدراسات عن فاعلية ومميزات استخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التغذية الراجعة، في مختلف التخصصات مما يدل على أنه يخدم العملية التعليمية بطريقه سهله وبشكل يتلاءم مع تطورات العصر التكنولوجي، حيث يتم الخروج من سيطرة التعلم المؤسسي التقليدي إلى التعلم الجديد الذي يخدع لتحكم المتعلم مما يجعل عملية التعلم جذابة، كما يدل على إمكانيه توظيف بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التغذية الراجعة في الكثير من المجالات.

ثالثا: الحاجة لتحديد نمط التغذية الراجعة الأكثر مناسبة لبيئة التعلم الإلكترونية لتنمية مهارات تصميم المتاحف الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

توجد عدة أنماط للتغذية الراجعة ومن أهمها أنماطها التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو) وعلى الرغم من تعدد الدراسات والبحوث التي تناولت التغذية الراجعة بشكل عام إلا أن هناك ندرة في الدراسات والبحوث التي تناولت هذين النمطين من التغذية الراجعة البصرية، واختلاف وتباين الدراسات على أي من النمطين أكثر مناسبة، حيث تختلف فاعلية النمطين، وأكدت بعض الدراسات على فاعلية التغذية الراجعة في تحسين عملية التعلم واكتساب المهارات وزيادة التحصيل المعرفة لدى الطلاب، كذلك هناك عديد من دراسات والبحوث التي قارنت بشكل مباشر بين أنماط التغذية الراجعة، ومن بين تلك الدراسات دراسة كلا من (محمد أحمد صوالحة ،٢٠٠٢؛ رانيا أحمد زقزوق ،٢٠٠٧؛ سناء محمد حسن ،٢٠٠٩؛ زينب محمد العربي إسماعيل ،٢٠١٩؛ أمل كرم خليفة ،٢٠١٩؛السيد عبد المولى أبو خطوة ،٢٠٢٠؛ ، حلمي أبو موتة ،٢٠٢١؛ هبه حسين ،٢٠٢٢) وتتوقع الباحثة أن تعلم الطلاب لمهارات تصميم المتاحف الرقمية تتغير بتغير نمط التغذية الراجعة البصرية

وفي ضوء المحاور السابقة تمكنت الباحثة من تحديد مشكلة البحث وصياغتها في العبارة الآتية:

"توجد حاجة إلى تحديد نمط التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو) الانسب لبيئات التعلم الإلكترونية لتنمية مهارات تصميم المتاحف الرقمية".

أسئلة البحث:

يتم التوصل لحل لمشكلة البحث من خلال الإجابة على السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على أثر اختلاف نمط التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو) لتنمية مهارات تصميم المتاحف الرقمية؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

١- ما مهارات تصميم المتاحف الرقمية الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٢- ما معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمطي التغذية الراجعة (الصور/ الفيديو)؟

٣- ما التصميم التعليمي المناسب لتصميم لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التغذية الراجعة البصرية وتفاعلها مع أسلوب التعلم، وذلك وفقا للإجراءات المنهجية الجزار (٢٠١٤)؟

٤- ما أثر نمطي التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو) ببيئة التعلم الإلكترونية على تحصيل الجانب المعرفي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٥- ما أثر نمطي التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو) ببيئة التعلم الإلكترونية على تنمية الجانب الأدائي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى ما يلي:

١- تحديد مهارات إنتاج المتاحف الرقمية الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

٢- تحديد معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو).

٣- تحديد التصميم التعليمي المناسب لتصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو)، وذلك وفقا للإجراءات المنهجية لنموذج الجزار (٢٠١٤).
٤- الكشف عن نمط التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو) الأنسب لبيئة التعلم الإلكترونية على تحصيل الجانب المعرفي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٥- الكشف عن نمط التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو) الأنسب على تحصيل الجانب الادائي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي في:

١- قد تسهم نتائج هذا البحث في تزويد مصممي ومطوري بيئات التعلم الإلكترونية على وجه التحديد بمجموعة من المبادئ والأسس العلمية عند تصميم هذه البيئات، وذلك فيما يتعلق بنمطي التغذية الراجعة وعلاقته بأسلوب التعلم وأثره في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية.
٢- يقدم هذا البحث نموذجا لبيئات التعلم الإلكترونية القائمة على التغذية الراجعة البصرية المستخدمة في تعليم المهارات.
٣- قد تفيد نتائج هذا في تقديم الأسس والمبادئ العلمية المقننة في تصميم في بيئات التعلم الإلكترونية المعدة للمقررات التي تتضمن جانبين معرفي وإدائي.
٤- قد تفيد نتائج هذا البحث في تزويد أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم والمعلمين بمؤسسات التعليم العام بإرشادات حول نمط التغذية الراجعة الملائم لبيئات التعلم الإلكترونية، والتي يمكن أن يكون لها تأثير فعال في تحسين أداء الطلاب في نواتج التعلم المختلفة.

محددات البحث:

تتمثل محددات البحث فيما يلي:

- الحد الموضوعي:

١- اقتصر البحث على مستويين نمطي التغذية الراجعة (الصور/ الفيديو) ببيئة التعلم الإلكترونية.
٢- تنمية مهارات تصميم المتاحف الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم باستخدام موقع ArtSteps.

- الحد البشري:

عينة من طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم وعددهم (١٠٠) طالبا، ومن مبررات اختيار تلك العينة دراستهم لمقرر تصميم وإنتاج المتاحف الرقمية، مما ييسر معايشة تجربة البحث بطريقة ملموسة.

- الحد المكاني:

كلية التربية النوعية- جامعة بنها.

- الحد الزماني:

الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي (٢٠٢٣/٢٠٢٤ م).

منهج البحث:

ينتمي هذا البحث إلى فئة البحوث التي تستخدم بعض مناهج الدراسات الوصفية في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم، والمنهج التجريبي عند قياس أثر المتغير المستقل للبحث على متغيراته التابعة في مرحلة التقويم.

متغيرات البحث:

اشتمل البحث على المتغيرات الاتي:

- أولا: المتغير المستقل

نمط التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو) ببيئة التعلم الإلكترونية.

- ثانيا: المتغير التابع

١- الجانب المعرفي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية.
٢- الجانب الأدائي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية.

عينة البحث:

أجرى البحث على عينة من طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية- جامعة بنها، بلغ عددها (٤٠) طالب وطالبه، وقسموا إلى مجموعتين تجريبيتين بلغ عددها (٢٠) طالب وطالبة.

أدوات البحث:

- أولا: أدوات جمع البيانات بالبحث
  ١- استبانة الدراسة الاستكشافية
  ٢- استبانة بقائمة مهارات تصميم المتاحف الرقمية.
  ٣- استبانة بقائمة المعايير التصميمية لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو).
- ثانيا: أدوات القياس بالبحث

يستخدم البحث الحالي الأدوات الآتية:

١-اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات تصميم المتاحف الافتراضية (من إعداد الباحثة).

٢-بطاقة ملاحظه الأداء العملي لمهارات تصميم المتاحف الافتراضية (من إعداد الباحثة).

- **التصميم التجريبي للبحث :**

على ضوء المتغير المستقل موضع البحث الحالي ومستوياته، استخدم في هذا البحث امتداد التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة واختبار قبلي واختبار بعدي"Extent One Group Pre-Test, Post-Test Design" وذلك في معالجتين مختلفتين (المجموعتين التجريبيتين للبحث) ويوضح الجدول التالي التصميم التجريبي للبحث.

جدول (١)التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	تطبيق قبلي لأدوات القياس	نوع المعالجة	تطبيق بعدى لأدوات القياس
المجموعة التجريبية الأولى	- اختبار التحصيل المعرفي	تغذية راجعة (صور)	- اختبار التحصيل المعرفي. - بطاقة الملاحظة
المجموعة التجريبية	- اختبار التحصيل المعرفي	تغذية راجعة(فيديو)	

الثانية		

فروض البحث:

١- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في ضوء نمطي التغذية الراجعة (فيديو / صور) بعديًا في الجانب المعرفي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في ضوء نمطي التغذية الراجعة (فيديو / صور) بعديًا في الجانب الأدائي لإنتاج المتاحف الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

خطوات البحث:

تم السير في البحث وفقا للخطوات الأتية:

١- إعداد الإطار النظري حيث تناول بالمناقشة والتحليل الأبحاث والدراسات السابقة والأدبيات المتصلة بموضوع البحث.

٢- اختيار نموذج التصميم التعليمي الملائم وهو نموذج الجزار (٢٠١٤) والعمل وفق اجراءاته المنهجية كما.

٣- تحديد معايير تصميم بيئة تعلم الإلكترونية القائمة على نمط التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو)، وتقنينها من قبل الخبراء والمحكمين.

٤- إعداد قائمة المهارات الخاصة بتصميم المتاحف الرقمية، وعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين ووضعها في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة عليها.

٥- إعداد قائمتي الأهداف والمحتوى التعليمي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية في صورتها النهائية بعد عرضهما على مجموعة الخبراء والمحكمين، وإجراء التعديلات المقترحة.

٦- إعداد أدوات البحث المتمثلة في:

(١)اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم المتاحف الرقمية، وعرضه على مجموعة من الخبراء والمحكمين، ووضعة في صورته النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة عليه.

(٢)بطاقة ملاحظة الأداء العلمي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية وعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين، ووضعها في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة عليه.

٧-إعداد السيناريو الخاص بتصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو).

٨-إعداد وتصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو) وعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين والتعديل وفق آرائهم للوصول إلى الصورة النهائية لها.

٩-تطبيق التجربة الاستطلاعية للوقوق على أي مشكلات أو معوقات قد تواجه الباحثة أثناء التطبيق لمعالجتها وتلافيها، والتأكد من ثبات الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة وبطاقة تقييم المنتج النهائي.

١٠-اختيار عينة البحث من طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها.

١١-تقسيم الطلاب (أفراد عينة البحث) وتوزيعهم إلى مجموعتين في ضوء متغيرات البحث المستقلة كما هو موضح في التصميم التجريبي للبحث.

١٢-إجراء تجربة البحث وفق التصميم التجريبي في الخطوات الآتية:

(١)تطبيق أدوات البحث قبليا.

(٢)تقديم مادة المعالجة التجريبية (وفق التصميم التجريبي للبحث).

(٣)تطبيق أدوات البحث بعديا.

١٣-تسجيل النتائج وتحليلها ومعالجتها إحصائيا.

١٤-مناقشة النتائج وتفسيرها وكيفية الإفادة منها على المستوى التطبيقي.

١٥-تقديم المقترحات والتوصيات بالبحوث المستقبلية.

مصطلحات البحث:

في ضوء إطلاع الباحثة على الأدبيات المرتبطة بالبحث الحالي، وعلى عديد من البحوث والدراسات السابقة، ومراعاة طبيعة المتغير المستقل للبحث ومتغيراته التابعة وبيئة التعلم وعينة البحث تم تحديد مصطلحات البحث في صورة إجرائية على النحو الآتي:

- بيئة التعلم الإلكترونية:

عرفتها الباحثة إجرائيا: هي بيئة إلكترونية تحتوي على مجموعة من الأدوات البرمجية التعليمية، تمكن تلك الأدوات من التواصل المتزامن وغير المتزامن، وتعتمد هذه البيئة على الوسائط المتعددة ويحدث تفاعلا بينها وبين المعلم والمتعلم عبر شبكة الإنترنت.

- التغذية الراجعة:

عرفتها الباحثة إجرائيا: بانها مجموعة من المعلومات يقدمها المعلم للمتعلم، تتم بشكل صور وفيديوهات من أجل تعزيز إجابة المتعلم مما يساهم في إثراء العملية التعليمية.

- التغذية الراجعة البصرية (الصور):

عرفته الباحثة إجرائيا: بانها مجموعة من المعلومات يقدمها المعلم للمتعلم، تتم بشكل صور من أجل تعزيز إجابة المتعلم مما يساهم في إثراء العملية التعليمية.

- التغذية الراجعة البصرية (الفيديو):

عرفتها الباحثة إجرائيا: بانها مجموعة من المعلومات يقدمها المعلم للمتعلم، تتم بشكل فيديو من أجل تعزيز إجابة المتعلم مما يساهم في إثراء العملية التعليمية.

- المتاحف الرقمية:

عرفتها الباحثة إجرائيا: بأنها بيئة تعليمية إلكترونية متاحة عبر الإنترنت، تم استخدام الإمكانيات التكنولوجية الحديثة في إنتاجها، تتضمن العديد من المصادر التعليمية الرقمية كالنصوص والصور ومقاطع الفيديو والرسومات ثلاثية الأبعاد بهدف الإفادة منها في العملية التعليمية.

الإطار النظري للبحث والدراسات المرتبطة

ينقسم الإطار النظري في البحث الحالي إلي ثلاثة محاور : المحور الأول: بيئات التعلم الإلكترونية: وتمثل في مفهومها، مكوناتها، أنواعها، أنظمة بيئات التعلم الإلكترونية، سماتها، خصائصها، والأسس النظرية التي تقوم عليها بيئات التعلم الإلكترونية. وتمثل المحور الثاني في التغذية الراجعة البصرية: مفهومها، خصائصها، أهميتها، استخداماتها، مبادئ استخدامها، مميزاتها، العوامل المساعدة عليها، نظريات التعلم والتغذية الراجعة، مصادرها، العلاقة بينها وبين بيئات التعلم الإلكترونية. وفي المحور الثالث المتاحف الرقمية: مفهومها،

خصائصها، أهميتها، مميزاتها، أهدافها، أدوار المتعلم في بيئة المتحف الرقمي، أنماط المتاحف الرقمية التعليمية على شبكة الإنترنت، مراحل تصميم وبناء المتاحف الرقمية.

المحور الأول: بيئات التعلم الإلكترونية

مقدمة:

إن تطور تكنولوجيا المعلومات والشبكات وأنظمة الاتصال تغييراً واضحاً في جميع المجالات، وخاصة في مجال التعليم الإلكتروني، حيث ساعدت هذه التغييرات على ظهور العديد من أنماط وأساليب التعليم يتم ادارتها عن طريق بيئات التعلم الإلكترونية بمختلف اشكالها وصورها.

فالمؤسسات التعلمية اليوم تواجه عديد من التحديات التي تفرضها طبيعة العصر الذي يتسم بالتدفق السريع للمعرفة وثورة المعلومات والتطور التكنولوجي الهائل وظهور تقنيات الاتصال الحديثة، مما يلزم هذه المؤسسات بضرورة إحداث مجموعة من التغيرات الجذرية في مختلف الممارسات بها.

مفهوم بيئة التعلم الإلكترونية:

لقد تعددت التعريفات التي تناولت بيئة التعلم الإلكترونية فمنها تعريف كابلو وجولي **(Caplow & Julie,2006, P.165-174)** بأنها:" بيئة تعلم تحتوي على النصوص والصور ولقطات الفيديو والصوت والصور بداخل نظام واحد فقط، بالإضافة إلى إمكانية التعامل مع كم ضخم من قواعد البيانات، وتقدم تفاعلات سهلة ومرنة نسبيًا بين المعلم والتكنولوجيا".

ويعرفها "شو" و"لي" بأنها " بأنها" بيئة تقنية (تكنولوجية)، يتم من خلالها تقديم المقررات الإلكترونية المتفاعلة للطلاب".

ويشير نبيل عزمي (٢٠١٤، ص ٤٥٣) أن بيئات التعلم الإلكترونية عبارة عن "بيئة تكنولوجية متكاملة كنظام لإدارة التعليم الإلكتروني يتفاعل الطلاب من خلالها، ويتبادلون الآراء والأفكار داخل بيئة افتراضية ثنائية أو ثلاثية الأبعاد بأشكال متعددة، مثل الفصول الافتراضية وبرمجيات الواقع الافتراضي، والمدارس والمكتبات الافتراضية".

وفي ضوء ما سبق تعرف الباحثة اجرائيًا بيئة التعلم الإلكترونية بأنها بيئة إلكترونية تحتوي على مجموعة من الأدوات البرمجية التعليمية، تمكن تلك الأدوات من التواصل المتزامن وغير المتزامن، وتعتمد هذه البيئة على الوسائط المتعددة ويحدث تفاعلا بينها وبين المعلم والمتعلم عبر شبكة الإنترنت.

مكونات بيئة التعلم الإلكتروني:

أشارت دراسة كلًا من محمد عبد الحميد (٢٠٠٥، ص٢٧- ٣٢) ومحمد زين الدين (٢٠٠٥، ص٢٩٥- ٢٩٨) إلى أن بيئة التعلم الإلكتروني تتكون من مجموعة من العناصر وهي: (المعلم، المتعلم، البيئة التعليمية، المحتوى، مصادر التعلم، واجهة المستخدم، تأمين العملية التعليمية، البنية التحتية والدعم الفني، الدعم المالي، الإدارة والتنظيم، الدعم القانوني والتشريعي) وتوضيح ذلك فيما يلي:

١- **المعلم**: وهو القائم بالتدريس الذي يشرف على عملية التعليم الإلكتروني ويوجه تعليم الطلبة ويقوم أداءهم وبناءً على ذلك أصبح دور المعلم في ظل التعليم الإلكتروني مبسطاً للمحتوى وميسراً للعملية التعليمية.

٢- **المتعلم**: يقصد به المتلقي الذي يتعلم من خلال استخدام تقنيات ونظم التعليم الإلكتروني، ويعد المتعلم محور العملية التعليمية، فدوره هنا نشط وفعال فهو مشارك في عملية التعلم وليس مجرد متلقي للمعلومات فقد كان المتعلم في غياب التعليم الإلكتروني يتمثل في: حفظ المعلومات الواردة في المناهج والكتب الدراسية، وتخزين المعلومات في الذاكرة، واستدعائها وقت الامتحان، ومستمعاً ومتلقياً للمعلومات، بينما ترقي دور المتعلم عند استخدام التعليم الإلكتروني إلى: متعلم نشط فعال مشارك في عملية التعليم، يسير في تعلمه وفقا لقدراته وإمكاناته الخاصة، مشاركا فعالا في الموقف التعليمي.

٣- **البيئة التعليمية**: لتنفيذ إستراتيجية التعليم الإلكتروني لابد من توفر بيئة تعليمية داعمة لتنفيذ ذلك بدءاً بالوعي الكامل بأهمية التعليم الإلكتروني وضرورته في عصر التكنولوجيا ومن ثم تجهيز البيئة المناسبة وإرساء قواعد التعليم الإلكتروني في المؤسسات التعليمية، إذ أن نجاح أي أسلوب تعليمي يتوقف في الأساس على البيئة التي يحدث فيها، وعليه فإن التعليم الإلكتروني كما يحتاج إلى توفير بيئة تعليمية تفاعلية متعددة المصادر سواء كانت بطريقة متزامنة في قاعات الدراسة أو غير متزامنة وعن بعد معتمدة على التعلم الذاتي والتفاعل بين المتعلم والمعلم، وما تحتاجه هذه البيئة من توافر المعدات والأجهزة (**hardware**) وملحقاتها المتنوعة وتوفر البرمجيات (**software**) ووسائل الاتصال اللازمة.

٤- **المحتوى**: وهي المادة العلمية، ولكن بشكل إلكتروني في الغالب، حيث يتم إعداد المحتوى التعليمي باستخدام تقنيات وبرمجيات خاصة، كما أنه يحتوي على نصوص وصور ومقاطع فيديو وآليات تفاعلية متعددة.

٥- **مصادر التعلم:** تتمثل مصادر التعلم الإلكترونية العنصر التكاملي في بناء المقررات، وتبرز أهميتها في تحقيق الأهداف الخاصة بإثراء محتوى التعلم الإلكتروني وزيادة فعالية المتعلم ويمكن أن يتاح ذلك من خلال المتاحف الإلكترونية، أو المكتبات الرقمية، والبريد الإلكتروني، والمجلات، والدوريات، وغيرها..

٦- **واجهة المستخدم**: دليل المستخدم للتفاعل مع النظام وتضم أدوات التفاعل، أدوات الاتصال، البرامج والتطبيقات الجاهزة، المساعدة والخدمات.

٧- **تأمين العملية التعليمية**: يقصد بها توفير الحماية والأمان لمنظومة التعليم الإلكتروني وحصر الإفادة في العملية التعليمية بالمشاركين فقط، وعدم السماح لغيرهم بالدخول في البرامج التعليمية، أو اختراقها، أو العبث بالنظام، أو المقررات المتاحة.

٨- **البنية التحتية والدعم الفني:** وتشمل الأجهزة والمعدات والأدوات الخاصة ببناء الاتصال الإلكتروني، مع التأكيد على الدعم الفني المتمثل في الصيانة والتخطيط لمواجهة المواقف الطارئة أثناء التعلم.

٩- **الدعم المالي:** المراد به تكلفة التعليم ومصادر التمويل وتحقيق الأهداف الاقتصادية للمؤسسات التعليمية، مع توافر الملائمة والتوازن بين التكلفة والعائد.

١٠- **الإدارة والتنظيم:** تتمثل في توافر البنية الإدارية لكل المنظومة التعليمية من خلال تحديد المستويات الإدارية والمسؤوليات والكفايات البشرية.

١١- **الدعم القانوني والتشريعي:** يهتم بوجود المؤسسة التعليمية في النظام التعليمي العام وتأمين سياستها وأهدافها وخططها وممارستها لتحقيق الأهداف.

خصائص بيئات التعلم الإلكترونية:

أشار وليد إبراهيم (٢٠١٥، ص ١٢٠-١٢١) إلى عددًا من الخصائص لبيئات التعلم الإلكترونية وهي كالتالي:

- التحكم في الوصول لعناصر المنهج التي تم تخطيطها والتي يمكن تسجيلها وتقييمها لكل عنصر على حدة.
- متابعة نشاط المتعلم وانجازه باستخدام عناصر بسيطة لإدارة عملية التعلم، والتي تتيح للمعلمين إمكانية تحديد وتنظيم المناهج اللازمة له، وكذلك توفير المواد والأنشطة التعليمية اللازمة لإتمام عملية تعلمه بهدف توجيه ومتابعة مستوى تقدم المتعلم.
- دعم التعلم المباشر وغير المباشر مشتملًا إمكانية الدخول إلى مصادر التعلم المختلفة، والتقييم والإرشاد للطفل.

ولقد تعددت الأدبيات التي تناولت بيئات التعلم الإلكترونية ومنها:

- دراسة مي سالم (٢٠٢٠) التي هدفت إلى تنمية الدافعية للإنجاز لدى الطلاب المعاقين سمعيًا في المرحلة الإعدادية باستخدام بيئة تعلم إلكترونية وكان من أهم نتائج الدراسة أن بيئة التعلم الإلكترونية ساعدت في تنمية الدافعية للإنجاز لدى المعاقين سمعيًا، ومن خلال رتب درجات الطلاب المعاقين سمعيًا في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الدافعية للإنجاز لصالح التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية.
- دراسة مجدي عقل (٢٠١٢) التي هدفت إلى تصميم بيئة تعليمية إلكترونية وقياس مدي فاعليتها في تنمية مهارات تصميم عناصر التعلم، استخدم الباحثون لهذا الغرض طريقة البحوث التطويرية القائمة علي أسلوب تطوير المنظومات وكشفت نتائج الدراسة عن وجود فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات التطبيق القبلي ومتوسط درجات التطبيق البعدي في الاختبار المعرفي وكذلك في بطاقة الملاحظة وذلك لصالح التطبيق البعدي، كما كشفت الدراسة عن وجود فاعلية كبيرة للبيئة التعليمية الإلكترونية تزيد عن واحد صحيح وفقا للكسب المعدل بلاك في تنمية مهارات تصميم عناصر التعلم، كذلك كشفت الدراسة عن وجود تأثير للبيئة التعليمية الإلكترونية يزيد عن(٠.١٤) وفقا لحجم التأثير ايثا في تنمية مهارات تصميم عناصر التعلم.

- دراسة خولة العنزي (٢٠٢١) التي هدفت إلى قياس أثر تصميم بيئة تعلم إلكترونية لتنمية كفايات استخدام المستحدثات التكنولوجية لدى مصممي تكنولوجيا التعليم بدولة الكويت، أشارت نتائج الدراسة إلى تفوق أفراد العينة في المجموعة التجريبية على أفراد العينة من المصممات في المجموعة الضابطة. وفي ضوء هذه النتائج، قدمت بعض التوصيات التربوية.
- دراسة خالد عبيد (٢٠٢١) التي هدفت إلى التعرف على أثر بيئة تعلم الكترونية في تنمية بعض مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية، وأظهرت نتائج البحث أيضا تأثير بيئة التعلم الالكترونية في جودة المنتج النهائي لتصميم كائنات التعلم الرقمي في التحصيل المعرفي وبطاقة الملاحظة، مما أكد فاعلية بيئة التعلم الالكترونية في تنمية مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمية.
- دراسة محمود إبراهيم طه (٢٠١٨) التي هدفت إلى تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات الهواتف الذكية لتنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم بمحافظة كفر الشيخ، وأظهرت نتائج البحث أن البيئة المقترح حققت فاعلية في جميع المجالات (التحصيل المعرفي، تنمية المهارات، الأداء العملي).

الأسس النظرية التي تقوم عليها بيئات التعلم الإلكترونية:

هناك العديد من النظريات التي يقوم عليها عملية التصميم التعليمي الإلكتروني لبيئات التعلم الإلكترونية. وأن عملية بناء وتصميم بيئة تعلم إلكترونية لا تكتمل بمعزل عن الأسس والمبادئ المختلفة التي نادت بها النظريات التربوية ومن أبرز هذه النظريات النظرية السلوكية، والمعرفية، والبنائية، والاتصالية

المحور الثاني: التغذية الراجعة البصرية

يعرض هذا المحورمفهوم التغذية الراجعةو أهميتها ومميزاتها وانماطها

مفهوم التغذية الراجعة:

لقد تناولت العديد من الدراسات الأدبيات مفهوم التغذية الراجعة حيث عرفها فتح الباب عبد الحليم (١٩٩٥، ص ٨٥) بأنها "العملية التي يتم من خلالها تقديم المعلومات إلى الطالب تلو استجابته، وتخبره عن نتائج هذه الاستجابة سواء

كانت صحيحة أو خاطئة، وتعمل على توكيد الاستجابات الصحيحة، وتوجيه الاستجابات الخاطئة مع تقديم العلاج المناسب حتى يتوصل الطالب إلى الاستجابات الصحيحة".

كما يشير بيراني (Pirani, 2004, P.3) إلى أن التغذية الراجعة هي "نظام مساعدة يقدم بصورة متزامنة وغير متزامنة للطلاب بهدف مساعدتهم على إجادة مهارة ما أو الاعتماد على النفس في أداء مهمة ما".

ويوضح أسامة هنداوي (٢٠٠٨، ص ١٠٣) أن التغذية الراجعة عبارة عن "المعلومات التي يتلقاها المتعلم بعد استجابته للمهام التعليمية المطلوبة من خلال بيئة التعلم الإلكتروني عبر الشبكات، بحيث تساعده هذه المعلومات في معرفة نتائج أداءه، سواء كان صائباً أم ناقصاً أم خطأ، مما يساعد على تيسير التعلم وتوجيه المتعلم، وزيادة ثقته بنتائجه بما يدفعه لتركيز جهوده في أداء المهام التعليمية اللاحقة".

كما أشار عبد العزيز طلبة (٢٠١١، ص ٦١) التغذية الراجعة بأنها "إرشاد وتوجيه الطلاب في بيئة التعلم الإلكتروني القائم على الويب وتزويدهم بمعلومات حول أدائهم لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة باستخدام تطبيقات الويب التفاعلية المتزامنة وغير المتزامنة".

ويعرف محمد عطية خميس (٢٠١٥، ص٢٢٤) التغذية الراجعة بأنها "معلومات يقدمها المعلم للمتعلم في ضوء استجابته، وتوضح له مدى صحة الاستجابة أو خطئها، ولماذا هي صحيحة أو خاطئة".

ومما سبق تعرف الباحثة التغذية الراجعة إجرائيًا بأنها عبارة عن "مجموعة من المعلومات يقدمها المعلم للمتعلم، تتم بشكل صور وفيديوهات من أجل تعزيز إجابة المتعلم مما يساهم في إثراء العملية التعليمية".

أهمية التغذية الراجعة:

تعد التغذية الراجعة مهمة وضرورية في عمليات الرقابة والضبط والتحكم والتعديل التي ترافق وتعقب عمليات التفاعل والتعلم، وتنبثق أهميتها من توظيفها في تعديل السلوك وتطويره إلى الأفضل إضافة إلى دورها المهم في استثارة دافعية التعلم، وذلك من خلال اكتشاف الاستجابات الصحيحة لدى الطلاب وتثبيتها، وحذف الاستجابات الخاطئة أو إلغاؤها، كما أنها تسهم إسهاماً كبيراً في زيادة فاعلية التعلم، والمعلم الذي يعنى بالتغذية الراجعة يسهم في تهيئة جو تعلمي يسوده الأمن والثقة والاحترام بين الطلاب أنفسهم، وبينهم وبين أساتذتهم، كما يساعد على

ترسيخ الممارسات الديمقراطية، واحترام الذات لديهم، ويطور المشاعر الإيجابية نحو قدراتهم التعلمية (مسعد زياد، ٢٠١١، ص ١).

كما تعتبر التغذية الراجعة أهم ثمار عمليات التقويم، وخصوصاً التقويم التكويني (البنائي) حيث يتم من خلالها تزويد المتعلم بمعلومات تفصيلية عن نتيجة أدائه، وتشير المصادر العلمية إلى أن الدور الذي تلعبه التغذية الراجعة في التعليم ينطلق من مبادئ النظريات الارتباطية والسلوكية التي تؤكد على حقيقة أن الفرد يقوم بتغيير سلوكه عندما يعرف نتائج سلوكه السابق، كما تؤكد النظريات على أن للتغذية الراجعة دور تعزيزي، حيث تعمل على استثارة دافعية المتعلم، وتوجيه طاقاته نحو التعلم، كما أنها تسهم في تثبيت المعلومات وترسيخها وبالتالي تساعد على رفع مستوى الأداء في المهمات التعليمية اللاحقة (عبد العزيز الشائع، ٢٠١٢، ص ١).

وكلما كانت التغذية الراجعة ذات معنى ومفيدة، تكون في مركز إدارة الأداء وترشد الفرد وتكون دافعيته للتعلم الجديد، وتعزز السلوك الفعال لديه، أو توقف السلوك غير الفعال، وهي لا تنتهي بمراجعة الأداء فقط، بل تمتد إلى تحديد الأهداف التي تحتاج لتنمية أو تطوير، وتقدم مقترحات لتحسين الأداء والتطوير (Manuel London, 2003, p.154).

مميزات التغذية الراجعة:

تؤكد دراسة كلا من Haggberg (2000) وحسن فارق (٢٠٠٩) على أن التغذية الراجعة تعد إجراء حيوي لتحسين أداء أي مهمة، وأن التغذية الراجعة تتميز بما يلي:

١- تقدم التغذية الراجعة معلومات تشخيصية عن قدرة الفرد وأدائه، كما أنها تعطى تفاصيل كافية، عن سلوكيات الفرد، ونتائج الأداء؛ التي تحتاج إلى تعديل، لكي تساعد في تطوير هذا الأداء.

٢- تؤثر التغذية الراجعة في أداء المهمة عندما تقوى وتعزز الدافعية الداخلية للفرد فمثلاً: عندما تتوفر للفرد خبرات – عن طبيعة المهمة التي سيقوم بأدائها – تجعله ذو شأن بين أقرانه وتشعره بأنه مسئول عن كيفية إنجازه للمهمة بشكل حسن، علاوة على ذلك فإن التغذية الراجعة تساعد على الأداء الحسن؛ الذي يؤدى إلى الشعور بزيادة الاستحسان والاحترام الذاتي، وتصبح التغذية الراجعة في هذه الحالة معززة لتجويد وتحسين الأداء.

٣- أن التغذية الراجعة تعزز الدافعية الخارجية لدى الأفراد؛ لتحسين أدائهم عندما يؤثر على توقعاتهم في كسب أو فقد المكافأة الخارجية.

أنماط التغذية الراجعة:

أشارت العديد من الادبيات والدراسات إلى أن للتغذية الراجعة انواع وانماط متعددة يتم تصنيفها حسب الموقف التعليمي مثل دراسة كلًا من: لانج وكيرستينج (Lang & Kersting, 2007)، وبورخارت (Brookhart, 2017)، وشوارت ووالكوويك وبولينج وريتشاردسون وبولي (Schwart, Walkowiak, Poling, Richardson & Polly, 2018)، ودراسة زينب محمد العربي إسماعيل (٢٠١٩، ص٦٣٤)، أمل كرم خليفة (٢٠١٩، ص١٤٢-١٤٣)، السيد عبد المولى السيد أبو خطوة (٢٠٢٠، ص٤٢)، حلمي مصطفى حلمي أبو موتة (٢٠٢١، ص٣٢٩)، هبه حسين (٢٠٢٢، ص٣٤٧)

وتتمل انماط التغذية الراجعة في:

١- حسب دورها الوظيفي إلى:

- **تغذية راجعة إعلامية:** تغذية راجعة تخبر المتعلم بصحة استجابته أو خطئها دون تصحيحها. والغرض منها هو زيادة فرص تكرار الاستجابة الصحيحة أو الوصول إليها، لذلك يعتبر دورها تحفيزي مع أنها تقتصر على إعلام المتعلم حول صواب استجابته أو عدم صوابها.
- **تغذية راجعة تصحيحية:** تغذية راجعة تهدف إلى تصحيح استجابة المتعلم والإشارة إلى الاستجابة غير الصحيحة، مع تصحيح هذه الاستجابة بإعطاء الاجابة الصحيحة.
- **تغذية راجعة تفسيرية:** تغذية راجعة تهدف إلي تزود المتعلمين بمعلومات حول صحة استجابته أو عدمها، بالإضافة إلى تزويد أيضا بتفسير الاستجابات غير الصحيحة مع ذكر أسبابها.
- **تغذية راجعة تعزيزية**: تغذية راجعة تزود المتعلمين ببعض العبارات وذلك بأشكال متعدد منها اللفظية مثل (ممتاز، أحسنت، أشكرك، برافو....) أو غير اللفظية، وغير ذلك من عبارات التعزيز.

٢- حسب اتجاهها إلي:

- **التغذية الراجعة الداخلية:** هي المعلومات التي يكتسبها المتعلم من أفعاله وخبراته مثل التقييم الذاتي للأداء.
- **التغذية الراجعة الخارجية:** هي المعلومات التي تقدم بواسطة الأقران أو المعلم أو نظام التعلم الإلكتروني.

٣- حسب الفئة المستهدفة إلي:

- **التغذية الراجعة الفردية:** تعني المعلومات التي يزود بها الفرد كل متعلم على حده.
- **التغذية الراجعة الجماعية:** فتعني المعلومات التي يزود بها المتعلمون جميعهم في آن واحد، وذلك بهدف منعة الأخطاء وتعديلها سواء للمتعلم أم للمتعلمين جميعهم.

٤- حسب التزامن مع استجاباتها إلي:

- **التغذية الراجعة المتلازمة:** هي التي يقدمها المعلم مقترنة بالعمل وتكون الأسئلة متلازمة مع استجابات الطلبة
- **التغذية الراجعة النهائية:** تكون في نهاية الدرس اي يعطي تغذية راجعة إيجابية أو سلبية.

٥- حسب المصدر إلى:

- **التغذية الراجعة الداخلية:** تشير إلى المعلومات التي يحصل عليها المتعلم من نفسه.
- **التغذية الراجعة الخارجية:** تشير الي المعلومات التي يقوم المعلم أو غيره بتزويد المتعلم بها.

٦- حسب كم المعلومات إلي:

- **التغذية الراجعة الكمية (تفصيلية):** إمداد المتعلم بكمية من المعلومات تتعلق بأدائه.
- **التغذية الراجعة الكيفية (موجزة):** في التي تزود المتعلم بمعلومات تشعره بأن استجابته صحيحة أو غير صحيحة.

٧- حسب للشكل إلي:

- **تغذية راجعة لفظية:** من خلال التعليقات المكتوبة أو الصوتية المسموعة

- **تغذية راجعة غير لفظية:** من خلال الرسومات والصور الثابتة أو المتحركة والمؤثرات الصوتية وموسيقي وفيديو وغيرها من الوسائط المتعددة.
- **التغذية الراجعة اللفظية**: يظهر على الشاشة لفظ صواب أو خطأ أو يسمعه المتعلم
- **التغذية الراجعة غير لفظية**: هي نغمة أو رسم متحرك أو ضوء خاطف.

ويري سلفرمان Silverman وآخرون أن أشكال التغذية الراجعة يمكن أن تكون:

- **تغذية راجعة سمعية:** وتعني التزود بالمعلومات الشفوية.
- **تغذية راجعة بصرية:** وتعني التزود بالمعلومات من خلال التجارب والأمثلة المشروحة.
- **تغذية راجعة لمسية:** تعني المساعدة اليدوية في الأداء.
- **تغذية راجعة سمعية ـ بصرية:** تتم باستخدام السمع والبص معا كالفيديوهات.
- **تغذية راجعة سمعية – لمسية:** تتم باستخدام السمع واللمس معا.
- **تغذية راجعة سمعية – بصرية – لمسية:** وهي تتم باستخدام السمع والبصر واللمس جميعها مجتمعة. (أمل يونس أنور، ٢٠٠٨، ص ٧٨)

٨- حسب زمن تقديمها إلى:

- **التغذية الراجعة الفورية:** وهي أن يتم تزويد الطالب بمعلومات عن أدائه بعد قيامه بالأداء مباشرة؛ بحيث تكون متصلة بالأداء وتعقبه مباشرة من خلال معلومات أو توجيهات أو إرشادات مطلوبة لتعزيز السلوك أو تطويره أو تصحيحه.
- **التغذية الراجعة المرجأة (المؤجلة):** وهي تغذية راجعة تعطى للطالب بعد مرور فترة زمنية قصيرة على إنجاز المهمة أو الأداء؛ بحيث يتمكن من إعادة الاستجابة وتدارك أخطائه بصورة ما، قبل تلقي الرجع، وقد تطول هذه الفترة أو تقصر حسب الظروف الخاصة بكل مهارة.

ومما سبق قد اعتمدت الباحثة على نمط شكل التغذية الراجعة وقد أخذت نمط الصور والفيديوهات نظرًا لما يتمتعا به من فاعلية في العملية التعليمية.

المحور الرابع: المتاحف الرقمية

لقد ازدادت أهمية المتاحف الرقمية، بل واتسعت أدوارها لتشمل أدوارا جديدة غير الثقافية فأصبحت تمثل أدوارا اجتماعية وتعليمية وترفيهية وسياحية واقتصادية ونتيجة لتعدد تلك الأدوار تعددت أنواع المتاحف واتسعت فراغاتها وازدادت متطلباتها الوظيفية والتقنية. وقد أدى تقدم التقنيات إلى ظهور آليات حديثة خاصة بعمليات العرض ألا وهي الصور المتحركة ثلاثية الأبعاد كما تزايد استخدام النظم الأوتوماتيكية. كالمتاحف الافتراضية والتي تعد مثالا واضحا على تطبيق التكنولوجيا الرقمية في المتاحف. فالمتحف الافتراضي يمثل كيانا افتراضيا لعرض المقتنيات.

مفهوم المتاحف الرقمية

أشار وليد الحلفاوي (٢٠١١) إلى أن المتاحف الرقمية نشأت واستمدت كياناتها من المتاحف التقليدية المتاحة بالمواقع الحقيقية، وأن الفرق بين المتاحف الافتراضية والمتاحف العادية التقليدية هو عدم وجود جدران، وأن ليس لها كيان ملموس.

وفي نفس الإطار أشار محمد عطية خميس (٢٠٠٦) إلى أن كلمة متحف تعني أثار قديمة وتم تطبيقها على الأماكن التي تجمع الثقافة والفنون، وهو بيئة تتسم بالتخصص والتجدد والاستمرارية لعرض العديد من الأثار القديمة والتحف والأعمال النادرة.

وقد عرف نيكوتا زوبولا، (Nikoetta Zouboula,2008) المتحف الرقمي على أنه عبارة عن مجموعة من الصور الرقمية وملفات صوتية ونصوص مختلفة ذات طابع علمي وثقافي، ويمكن الوصول لها إلكترونيًا، ويمكن التنقل بين معروضاته بحرية كما بالمتاحف الحقيقية.

وعرفته تهاني العبود (٢٠٢٢، ص ٢٩٧) بأنه "مكان افتراضي غير مادي يتواجد على شبكة المعلومات العالمية، بني لخلق بيئة تعليمية تفاعلية، من خلال عرض مقتنيات ومعلومات وحقائق وتحارب علمية لتكون أداة معززة لأساليب التعلم التقليدية، وتسهم في تنمية مهارات المتعلمين وأساليب التفكير لديهم والتعلم الذاتي.

وتعرف الباحثة المتاحف الرقمية اجرائيًا بأنها " بيئة تعليمية إلكترونية متاحة عبر الإنترنت، تم استخدام الإمكانيات التكنولوجية الحديثة في إنتاجها، تتضمن العديد من المصادر التعليمية الرقمية كالنصوص والصور ومقاطع الفيديو والرسومات ثلاثية الأبعاد بهدف الإفادة منها في العملية التعليمية".

أهمية المتاحف الرقمية:

حظيت المتاحف الرقمية بالاهتمام الشديد من قبل الباحثين لأن تطبيقها في إيصال المعرفة انعكس وبشكل إيجابي على التحصيل والمعرفة وزيادة الفاعلية، فتمثلت أهميتها في كونها أداة إعلامية ممتعة في تصوير الأشياء غير المألوفة إلى الأشياء المألوفة يمكن الوصول إليها بسهولة. .(Silverstone, 2010)

كما أن أهمية ما تهدف إلية المتاحف الرقمية هو الدعم المستمر إلى التعليم المدرسي من خلال تسهيل الوصول إلى المعلومات اللازمة لزيادة التحصيل وإثراء المعلومات العلمية، لذا فإن المتاحف الرقمية تأتي من كونها منهجًا شاملًا لتحقيق الإبداع ومساعدة الطلاب ليعيشوا تجربة تكاد تكون حقيقية في الدخول إلى المتاحف التقليدية من خلال استخدام المتاحف الرقمية التي يسهل الوصول إليها عبر الإنترنت. (Anderson,,2005).

ومما سبق تستخلص الباحثة ما يلي:

- تعد المتاحف الرقمية وسيلة حديثة لنشر المواد العلمية والبرامج الثقافية.
- إن تكلفة إنتاج المتاحف الرقمية قليلة جدًا.
- سرعة الوصول المتاحف الرقمية.
- يمكن استخدام الأدوات ووسائل الاتصالات الحديثة المتاحة عبر الإنترنت.

مميزات استخدام المتاحف الرقمية:

أشار تامر الملاح (٢٠١٥) إلى عدد من مميزات استخدام المتاحف الرقمية وهي:

١- توفر لنا بيئة تتسم ب (النظر والإحساس) وذلك من خلال عرض مقتنياتها على هيئة كائنات ثلاثية الأبعاد تجذب انتباه المشاهدين وتجعلهم يشعرون بها.

٢- تجعل الزائر يقترب من المحتوى المتحفي بطرقية تثير اهتمامه بحيث يتم تطوير هذا الاهتمام إلى جوانب أكثر عمقا، مما يجعل الزائر قادرًا على فهم ما يراه وقادرًا على أن يشكل آراءه الخاصة حول المحتوى المعروض داخل المتحف الرقمي.

٣- المتاحف الرقمية تعد بيئة جديدة لتقديم الفن وتشكيل العلوم والمعارف بشكل أكثر جاذبية ومحاكاة للواقع.

٤- قدرتها على تبادل المقتنيات الإلكترونية في كافة أنحاء العالم بمختلف الطرق الإلكترونية، كما أنها تتيح مجموعة من التجارب التربوية، حيث إنها عامل مهم يساعد على تعلم المشاريع المختلفة في الفصول الدراسية.
٥- تركز على موضوع ومنهج معين كما أنها تمتلك قواعد بيانات ووصلات لمصادر عديدة حول العالم.
٦- إن استخدام المتاحف الرقمية ثلاثية الأبعاد يضيف مجموعة من المزايا، حيث إنه يمكن تعديل أحجام ومقاييس المعروضات المتحفية بما يحقق رؤية مثالية تختلف عما هو متاح بالواقع، وكذلك تغيير موضع الرؤية حيث يمكن للزائر التجول بالمتحف وكذلك رؤية المعروضات المتحفية من أي مكان يحدده ومن أي جانب للقطعة المتحفية وكذلك إعطاء معلومات توضيحية أكثر حول المعروضات المتحفية.

لقد أشارت عديد من الدراسات إلى مميزات استخدام المتاحف الرقمية الافتراضية بصفة عامة وفي العملية التعليمية بصفة خاصة ومن ضمن تلك الدراسات دراسة وداد شرف وآخرون (٢٠١٢) التي هدفت إلى انتاج متحف افتراضي ثلاثي الأبعاد لتنمية بعض مهارات الاستقصاء العلمي من خلال مادة الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية ببورسعيد، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية لصالح المجموعة التجريبية الثالثة باستخدام التحكم والتفاعل باستراتيجية الشخص الثالث.

ودراسة محمود العطيفي (٢٠١١) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية المتاحف الإلكترونية لتلاميذ مرحلة المراهقة الوسطى في تنمية اتجاهات الأطفال نحو الفن الرقمي، وقد تبين من خلال النتائج وجود فروق دالة احصائيا فيما بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي استخدمت المتاحف الإلكترونية، وتلاميذ المجموعة الضابطة التي استخدمت المتاحف، وتأكد فاعلية المتاحف الإلكترونية وتبين ضرورة الاعتماد على المتاحف الإلكترونية في تنمية الاتجاهات نحو الفن الرقمي لدى الأطفال المراهقين بجميع مراحلهم.

ودراسة زكريا توكل (٢٠٠٦) التي هدفت إلى التحقق من فعالية الوسائط المتعددة في التحصيل الدراسي وتطوير مهارات إنتاج الشرائح المتزامنة صوتيًا لطلبة كلية التربية جامعة أم القرى في المملكة العربية السعودية، وهدفت أيضًا إلى تحديد فعالية برنامج الوسائط المتعددة التكنولوجية لتطوير مهارات تصميم وإنتاج

الجوانب المتزامنة صوتيا وإنتاج الشرائح جنبًا إلى جنب مع برنامج على قرص مضغوط لتقييم المحتوى في الواقع، وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فرق محتمل إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعتين قبل الشروف التطبيق هذا في الواقع ، يؤكد التجانس والتكافؤ في المادة الأكاديمية بين المجموعتين.

ودراسة يلديرم وتاهير أوغلو (YILDIRIM, TAHDROGLU, 2012) التي هدفت إلى التحقق من أثر زيارة متحف افتراضي على اتجاهات تلاميذ الصف الخامس الأساسي نحو دروس الدراسات الاجتماعية وقد أظهرت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة لصالح المجموعة التجريبية، حيث أظهرت المجموعة التجريبية اتجاهات إيجابية نحو دراسة الدراسات الاجتماعية عندما تكون مدعومة بزيارة للمتحف الافتراضي.

ودراسة فاطمة نبيل (٢٠٢٣) التي هدفت إلى التحقق من فعالية استخدام المتاحف الافتراضية على المستوى التحصيلي للطالبات بمقرر تاريخ الأزياء وأثرها على اتجاهاتهن نحو المتاحف وأظهرت النتائج وجود أثر إيجابي للمتاحف الافتراضية بتقنية الواقع المعزز VR في تحقيق المخرجات ورفع الكفاءة التحصيلية للطالبات واتجاههن الإيجابي نحوه والتشجيع على البحث والتحصيل لصالح المجموعة التجريبية وبالتالي ضرورة حث الأساتذة على استخدامه. وفي ضوء تفسير النتائج تم التوصل إلى توصيات ومقترحات منها ضرورة وأهمية استخدام المتاحف الافتراضية، لتنمية الدافع المعرفي، ورفع الكفاءة التعليمية والتحصيلية للطالبات وتشجيعهن على معرفة تاريخ الحضارات المختلفة، إضافة إلى ضرورة توفير دليل لمواقع المتاحف الافتراضية للطالبات والأساتذة.

وقد استفادت الباحثة من اطلاعها على تلك الأدبيات في تصميم بيئة التعلم الخاصة بموضوع الدراسة والتي تتناول دور بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على التغذية الراجعة في تنمية مهارات تصميم المتاحف الالكترونية.

علاقة المتاحف الرقمية ببيئات التعلم الإلكترونية:

أن توظيف المتاحف الإلكترونية عبر الإنترنت في العملية التعليمة أصبح كياناً ملموساً نظرًا للإمكانيات والمزايا ومن ضمنها ما توفره المتاحف الإلكترونية للمستخدمين والزائرين وهو ما يسمى بـ (النظر والإحساس look and feel)، وذلك من خلال عرض مقتنياتها علي هيئة كائنات ثلاثية الأبعاد تجذب مشاهديها وتجعلهم يشعرون بها.

وتتميز المتاحف الإلكترونية بتركيزها على موضوع ومنهج معين كما أنها تمتلك قواعد بيانات، ووصلات لمصادر عديدة حول العالم كما تتضمن أدوات تعليم حيوية تساعد الطلاب على أن يتوصلوا إلى الاكتشافات، كما أنها تشكل ارتباطات بالماضي والحاضر والمستقبل.

إن توظيف المتاحف الرقيمة من خلال بيئات التعلم الإلكترونية والتوعية باستخدامها أحد أهم المزايا التي يمكن عرضها، خصوصا أن المتاحف الإلكترونية لم تعد المحتويات المتحفية مقتصرة على مجموعة محددة من الزائرين لديها القدرة علي زيارة المتحف التقليدي شخصياً، كما أصبح لدى الزائرين القدرة علي تكوين معروضاتهم ومقتنياتهم المتحفية الشخصية الخاصة بهم من بين العديد من المعروضات المتحفية المتاحة بالمتحف، بالإضافة إلي ما تتميز به المتاحف الإلكترونية من إمكانية عرض العديد من المعروضات المتحفية التي لا يوجد لها مساحات مكانية للعرض في البيئات التقليدية.كما تكمن أهمية المتحف الإلكتروني في أنه بيئة تعلم إلكترونية يمكن من خلالها بناء نظام للتعلم الإلكتروني، ويرجع ذلك لوجود الكائنات الرقمية التي تعتبر نقطة تقاطع رئيسية بين إدارة المعرفة بالمتاحف الإلكترونية وبين نُظم التعلم الإلكتروني

علاقة المتاحف الرقمية بالتغذية الراجعة:

من خلال إطلاع الباحثة على العديد من الأبيات التي تناولت التغذية الراجعة استخلصت الباحثة أهمية التغذية الراجعة ممثلة في: تساعد التغذية الراجعة إلى التفاعل النشط بين المعلم والمتعلم في الوقت المناسب دعم المتعلم لاكتساب المعارف والمهارات بشكل إيجابي، زيادة التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالمعلومات لفترة طويلة، تساعد على دافعية الإنجاز لدى المتعلم، توجيه المتعلمين في الاتجاه المرغوب فيه، تحديد جوانب القوة والضعف لدى المتعلم، لعلاج جوانب الضعف وتلافيها، وتعزيز جوانب القوة، تعريف المتعلم بنتائج تعلمه، وإعطاؤه فكرة واضحة عن أدائه، إثارة دافعية المتعلم للتدرب والاستمرار فيه، وأيضًا مراجعة المتعلم في المواد التي تعلمها بهدف ترسيخ المعلومات المستفادة منها.

وعلى الجانب الأخر فإن للمتاحف الرقمية مجموعة من المميزات أشارت إليها عديد من الأدبيات ومنها دراسة وداد شرف وآخرون (٢٠١٢) ودراسة محمود العطيفي (٢٠١١) ودراسة زكريا توكل (٢٠٠٦) ودراسة يلديرم وتاهير أوغلو (YILDIRIM, TAHDROGLU, 2012) ودراسة فاطمة نبيل (٢٠٢٣) ممثلة في : توفر لنا بيئة تتسم ب (النظر والإحساس) وذلك من خلال

عرض مقتنياتها على هيئة كائنات ثلاثية الأبعاد تجذب انتباه المشاهدين وتجعلهم يشعرون بها، تجعل الزائر يقترب من المحتوى المتحفي بطرقية تثير اهتمامه بحيث يتم تطوير هذا الاهتمام إلى جوانب أكثر عمقا، مما يجعل الزائر قادرًا على فهم ما يراه وقادرًا على أن يشكل آراءه الخاصة حول المحتوى المعروض داخل المتحف الرقمي، المتاحف الرقمية تعد بيئة جديدة لتقديم الفن وتشكيل العلوم والمعارف بشكل أكثر جاذبية ومحاكاة للواقع، قدرتها على تبادل المقتنيات الإلكترونية في كافة أنحاء العالم بمختلف الطرق الإلكترونية، كما أنها تتيح مجموعة من التجارب التربوية، حيث إنها عامل مهم يساعد على تعلم المشاريع المختلفة في الفصول الدراسية، تركز على موضوع ومنهج معين كما أنها تمتلك قواعد بيانات ووصلات لمصادر عديدة حول العالم.

إجراءات بناء بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التغذية الراجعة البصرية وتطبيق تجربة البحث

أولًا: منهج البحث ومتغيراته

أ- منهج البحث: ينتمي هذا البحث إلى فئة البحوث التطويرية في تكنولوجيا التعليم، والتي تستخدم المناهج الثلاثة التالية، كما حددها عبداللطيف الجزار (El-Gazzar, 2014) وهى:

١- **منهج البحث الوصفي Descriptive Research Method**: واستخدمته الباحثة في الإجابة عن أسئلة البحث الفرعية (السؤال الأول والثاني والثالث).

٢- **منهج تطوير المنظومات التعليمية System Development Method**: واستخدمته الباحثة من خلال تطبيق نموذج عبداللطيف الجزار(٢٠١٤) للتصميم التعليمي وذلك للإجابة عن السؤال الفرعي الرابع.

٣- **منهج البحث التجريبي Experimental Research Method**: وذلك عن طريق تجربة البحث بتصميم شبه تجريبي تستهدف أثر المتغير المستقل على المتغيرات التابعة في تجربة البحث، وذلك بتصميم شبه تجريبي، والإجابة عن بقية أسئلة البحث.

ب- متغيرات البحث: ينتمي هذا البحث الي فئة البحوث التطويرية التي تستخدم:

١- المتغير المستقل:

(١) نمط التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو) ببيئة التعلم الإلكترونية.

٢- المتغير التابع:

أ- الجانب المعرفي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية.

ب- الجانب الأدائي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية.

ثانيًا: إعداد قائمة المهارات اللازمة لتصميم المتاحف الرقمية

قامت الباحثة بإعداد قائمة بالمهارات اللازمة لتصميم المواقع الالكترونية، من خلال:

١- تحديد مصادر اشتقاق قائمة المهارات: من خلال مراجعة الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة، وتحليل الكتاب الخاص بمحتوى تصميم المتاحف الرقمية.

٢- إعداد قائمة مبدئية بمهارات تصميم المتاحف الرقمية باستخدام موقع ArtSteps: التي يجب تنميتها لدى طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم واشتمت هذه القائمة على ١٤ مهارة أساسية ويندرج تحت كل مهارة مجموعة من المهارات الفرعية الأخرى.

٣- تحكيم قائمة المهارات: تم عرض القائمة المبدئية للمهارات في صورة استطلاع رأي على السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم ، ملحق (٢) قائمة بأسماء السادة المحكمين، للتأكد من أهمية المهارات وارتباط المهارات الفرعية بالمهارة الأساسية، وتعديل وإضافة ما يرونه مناسبًا إلى قائمة المهارات.

٤- ضبط القائمة المهارات: تم ضبط القائمة بعد عرضها على السادة المحكمين مع إجراء التعديلات في ضوء ملاحظات السادة المحكمين.

٥- الصورة النهائية لقائمة المهارات: بعد أجراء تعديلات السادة المحكمين تم وضع القائمة النهائية للمهارات كما في ملحق (٢)، وهى عبارة عن (١٤) مهارة أساسية، ويندرج تحت كل مهارة أساسية مجموعة من المهارات الفرعية الأخرى وعددهم (٩٧) مهارة فرعية.

ثالثًا: التصميم التعليمي لبيئة التعلم و المعالجة التجريبية للبحث وفقًا لنموذج التصميم التعليمي

قامت الباحثة بعد الاطلاع على العديد من نماذج التصميم التعليمي باختيار نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤)، بما يتماشى مع طبيعة المعالجات التجريبية محل البحث الحالي، وفيما يلي عرض الخطوات التنفيذية التي قامت بها الباحثة في كل مرحلة من هذه المراحل كما يلي :

المرحلة الأولى: مرحلة الدراسة والتحليل :

أ- اشتقاق أو تبني معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم:

قامت الباحثة باشتقاق قائمة معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم الالكتروني القائم على التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو) حيث تم إعداد وبناء هذه القائمة باتباع الخطوات التالية:

١- من خلال اطلاع الباحثة على مجموعة من الدراسات والبحوث والكتب والمراجع كقاعدة لاشتقاق وبناء قائمة المعايير، والتي تناولت معايير تصميم بيئات التعلم الالكتروني القائمة على توقيت التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو) وذلك لتحديد المحاور المختلفة لقائمة المعايير ثم وضع مؤشرات الأداء لكل معيار.

٢- استخلاص قائمة مبدئية بمعايير بيئة التعلم الالكتروني القائم على التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو) وتكونت قائمة المعايير من عدد (٣) مجالات رئيسية و(١٤) معيارًا و(١٤١) مؤشرا.

٣- إعداد بطاقة تحكيم لعرض قائمة المعايير للسادة الخبراء والمحكمين، لإبداء الرأي فيها من حيث: الصياغة اللغوية، والدقة العلمية، ودرجة الأهمية، ومدي ارتباط المؤشرات بالمعيار.

٤-عرض بطاقة التحكيم على المحكمين، حيث قامت الباحثة بعرض القائمة المبدئية على المحكمين وإجراء التعديلات في ضوء الملاحظات التي شملت تعديل بعض مؤشرات قائمة المعايير

٥-إجراء التعديلات والتوصل لقائمة المعايير النهائية ملحق (٣)، حيث تكونت قائمة المعايير النهائية تتكون من عدد (٣) مجالات رئيسية و(١٤) معيارًا و(١٤١) مؤشرا

ب- تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين:

وهي تشمل على التحديد الدقيق لخصائص المتعلمين المعرفية والوجدانية والأكاديمية وأيضا المهارات المعلوماتية المتطلبة وتكون في صورة عناصر سلوكية، وتحديد الخبرات السابقة وذلك في تحليل السلوك المدخلي للمتعلمين.

وعينة البحث الحالي تتمثل في طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة بنها، مما دعي الباحثة إلى دراسة مدي مناسبة خصائص الطلاب وذلك مع قدرات وامكانيات التعامل مع بيئة البحث الحالي. وقد قامت الباحثة بالتأكد أن طلاب عينة البحث يتمتعون بنفس السمات العقلية لهذه المرحلة من حيث تقارب عمرهم الزمني والعقلي والمستوي المعرفي لديهم، كما قامت الباحثة بالتأكد من أن الطلاب لديهم الرغبة في تعلم كيفية تصميم المتاحف الرقمية باستخدام موقع Artsteps وأيضا لديهم المهارات الأساسية للتعامل مع شبكة الانترنت، مما يسهل عليهم الدخول لبيئة التعلم الالكتروني وإثارة دافعية الطلاب للتعلم.

كما قامت الباحثة بإجراء تحليل السلوك المدخلي للطلاب وذلك من خلال تحديد ما يعرفه الطلاب من المهام القبلية الخاصة بتصميم المتاحف الرقمية وذلك لاتخاذ القرار بإكمال المهام التعليمية السابقة والبدء في المهام التعليمية الجديدة

ج- تحديد الاحتياجات التعليمية من بيئة التعلم:

تشمل عملية تحديد الاحتياجات التعليمية في بيئة التعلم على تحليل المهام التعليمية النهائية والرئيسة والفرعية، حيث قامت الباحثة بتحليل المحتوى التعليمي لمقرر "تصميم المتاحف الرقمية" للفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها، لتحديد المهام التي يجب تعلمها، وتصنيفها إلى مهام فرعية، وتجزئتها إلى خطوات إجرائية تتطلب تنفيذ مهام محددة ومرتبة، وقد تم التوصل إلى المهام التعليمية النهائية والرئيسية والفرعية المطلوب تعلمها

د- تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة والمعوقات والمحددات:

توجد العديد من الموارد والمصادر الالكترونية، وكذلك الأماكن المتاحة لأفراد عينة البحث بكلية التربية النوعية – جامعة بنها، والتي يمكن الاستفادة منها في هذا البحث، وقد تمثلت المصادر في معامل تكنولوجيا التعليم بالكلية والتي تحتوي على أجهزة كمبيوتر متصلة بالإنترنت، مما أتاح للباحثة عقد بعض الجلسات التمهيدية مع طلاب عينة البحث وذلك قبل إجراء التجربة الأساسية، وقد تم تقسيمهم إلي اربع مجموعات، وأعطاهم بعض التعليمات لكيفية التعامل مع بيئة

التعلم الالكتروني، وذلك من خلال جهاز كمبيوتر متصل بالإنترنت لديهم يمكنهم من الدخول للنظام.

وبالنسبة للمحددات فقد تمثلت في نقص المهارات الأساسية للتعامل مع بيئة التعلم الالكتروني لدي بعض طلاب عينة البحث، مما استدعي عقد بعض الجلسات لتدريبيهم على هذه المهارات، أما بالنسبة للمعوقات فقد تمثلت في ضعف شبكة الانترنت لدي بعض الطلاب خاصة في القري، وقد تم التغلب على هذه المشكلة من خلال مد فترة الدراسة لكي يتمكن كل الطلاب من إنجاز المطلوب.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم

هذه المرحلة تشمل العديد من الخطوات التالية:

أ- تصميم مكونات بيئة التعلم الإلكتروني:

وقامت الباحثة إثناء تصميم مكونات بيئة التعلم الإلكتروني بإتباع الخطوات التالية:

١- اشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها:

عملية اشتقاق الأهداف التعليمية وصياغاتها تشمل كتابة وصياغة الأهداف التعليمية النهائية والرئيسية والأهداف السلوكية، كما هو موضح في ملحق (٥) الخاص بالأهداف والمحتوى، كما تشير الباحثة في ضوء تحليل السلوك المدخلي للطلاب وتحديد الاحتياجات التعليمية من بيئة التعلم لمهارات تصميم المتاحف الرقمية، قامت الباحثة بترجمة كل من المهمات النهائية إلى هدف تعليمي نهائي، والمهمات الرئيسية إلى أهداف تعليمية رئيسية، والمهام الفرعية إلى أهداف سلوكية تمثل ناتجًا تعليميًا واحدًا والحد الأدنى للأداء، وبالتالي تم التوصل إلى الأهداف الرئيسية والفرعية

٢- تحديد عنصر المحتوى التعليمي لكل هدف من الأهداف التعليمية وتجميعها في شكل موضوعات ودروس:

قامت الباحثة في هذه الخطوة في ضوء الهدف العام والاهداف الإجرائية، تم إعادة صياغة المحتوي وتنظيم المحتوى، ملحق (٦) في شكل ستة موضوعات يحتوي الموضوع علي (الأهداف، شرح للمحتوى، فيديو توضيحي، مجموعة من الأسئلة بها تغذية راجعة بصرية على هيئة صور أو فيديو)، وذلك في ضوء الأهداف التعليمة وخريطة تحليل المهام التعليمية، إضافة إلى مناسبتها للوقت المخصص لدراسة الجانب التطبيقي لمقرر "تصميم المتاحف الرقمية" في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي (٢٠٢٣- ٢٠٢٤)

٣-تصميم أدوات التقويم والاختبارات، الاختبارات محكية المرجع، القبلية والبعدية:

قامت الباحثة بتصميم أدوات القياس والتقييم القبلية والبعدية في ضوء الأهداف التعليمية السلوكية، وتمثلت أدوات القياس والتقييم في:

١- اختبار تحصيلي يقيس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم المتاحف الرقمية (إعداد الباحثة)، ملحق (٧).

٢- بطاقة الملاحظة لقياس الأداء المهارى المرتبط بمهارات تصميم المتاحف الرقمية (إعداد الباحثة)، ملحق (٨).

٤-تصميم خبرات التعلم ونمط تجميع المتعلمين:

تم توفير أنشطة تعليمية تساعد الطلاب على التفاعل والانخراط في بيئة التعلم الالكتروني، وتحديد طبيعة الخبرات التعليمية المناسبة لكل هدف من الأهداف التعليمية الإجرائية إلى:

(١) **خبرات مجردة:** تعتمد على تفاعل الطالب مع المحتوى المقدم بما يحتويه من معارف مجردة ورموز بصرية ومسموعة سواء في بيئة التعلم الالكتروني.

(٢) **خبرات بديلة:** تعتمد على تفاعل الطالب بالمشاهدة أثناء تنفيذ الأنشطة في بيئة التعلم الالكتروني.

(٣) **خبرات مباشرة:** تعتمد على انغماس الطلاب في الممارسة العملية التطبيقية للمعارف والمهارات.

وقامت الباحثة بتحديد مجموعات الطلاب، يتبعه تقسيم الطلاب في ضوء نمط تقديم التغذية الراجعة البصرية (صور/ فيديو)، وبالتالي تكونت عدد (٢) مجموعةتجربيه في ضوء متغيرات البحث.

٥-اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة وعمل الاختبار النهائي لها:

قامت الباحثة بإعداد الوسائط المتعددة المناسبة للمحتوى التعليمي المقدم من فيديوهات وصور ونصوص وروابط نصوص فائقة وعروض تقديمية ورسومات ثابتة، بالإضافة إلى توفير مجموعة من المراجع والمصادر التي ترتبط بمعارف ومهارات تصميم المتاحف الرقمية، وتم اختيار الوسيط المناسب في ضوء الهدف التعليمي.

٦-تصميم الرسالة/ المحتوي أو السيناريوهات للوسائط التي تم اختيارها للمصادر والأنشطة:

نظرًا لأن التصميم التجريبي للبحث الحالي يعتمد على بيئة التعلم الالكتروني، قامت الباحثة بتصميم السيناريو رئيسي للبحث في ضوء الأسس والمواصفات التربوية والفنية للبحث، وفى ضوء متغير نمط تقديم التغذية الراجعة البصرية (صور/ فيديو) في بيئة التعلم الالكتروني، ملحق (٩)، حيث تم تصميم السيناريو على شكل وصف مبدئي لكيفية تقديم التغذية الراجعة في بيئة التعلم الالكتروني، وكيفية الإبحار لجميع الموضوعات، والاجابة علي كل اختبار بعد كل موضوع، وكيفية تلقي التغذية الراجعة في بيئة التعلم الإلكتروني، حيث قامت الباحثة بإعداد السيناريو الرئيسي، ثم قامت بعرض السيناريو على مجموعة من المحكمين، وتم صياغة السيناريو في صورته النهائية تمهيدا لإنتاج مواد المعالجة التجريبية.

٧-تصميم أساليب الإبحار، والتحكم التعليمي وواجهة المتعلم:

تم تصميم واجهه نظام بيئة التعلم الالكتروني التي تعتمد على أساليب الإبحار الواضحة التي تساعد الطلاب في التحكم في تتابع المحتوى وانشطة التعلم، وذلك بصورة مختلفة منها الإبحار عن طريق الايقونات للدخول للمقرر الدراسي والأنشطة، كما قامت الباحثة بتحديد أساليب تحكم المتعلم وذلك من خلال أدوات بيئة التعلم، وأيضا تحكم المعلم في قبول تسجيل الطلاب، التحكم في عرض المحتوى، التحكم في نمط تقديم التغذية الراجعة البصرية، وأيضا إمكانية التواصل مع المعلم من خلال الدردشة .

شكل (١) الإبحار داخل بيئة التعلم الإلكتروني

٨-تصميم متغيرات التصميم، إستراتيجيات التشارك، تنظيم الأنشطة، إحداث التعليم والتعلم:

يعتمد التعلم الالكتروني في البحث الحالي علي التعلم النشط، والتعلم الفردي؛ حيث يتم دراسة المحتوي التعليمي للموضوعات بشكل فردي وبالتالي يجعل المتعلم نشطًا وايجابيًا طوال وقت التعلم، ويزيد من كفاءته الذاتية التي تدفعه للمزيد من التقدم في التعلم وإحراز أفضل النتائج، وفي بداية كل موضوع يتم تخصيص شاشة لعرض الأهداف التعليمة للموضوع؛ لكي يتم تعريف الطلاب بالأهداف التعليمة للموضوع الذي يتناوله كل موضوع، وهذه الأهداف واضحة ومصاغة بشكل سليم، وان توضح السلوك المتوقع بعد الانتهاء من تعلم موضوع، وتم عرض المحتوى التعليمي للموضوعات من خلال عرض الوسائط المتعددة، ويتم تقديمها في شكل شرائح تشمل علي النصوص والصور والرسوم والوسائط المتعددة التي تجذب الانتباه وتثير الدافعية للإنجاز، ويتم تقديم الأنشطة بعد كل موضوع تشمل هذه الأنشطة علي أسئلة للمحتوى، ويتم تقديم التغذية الراجعة البصرية (الصور) للطلاب(المجموعة الاولي)، ويقدم أيضا التغذية الراجعة البصرية (الفيديو) للطلاب (المجموعة الثانية)، وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية.

٩- تصميم متغيرات التصميم، إستراتيجيات التشارك، تنظيم الأنشطة، إحداث التعليم والتعلم:

يعتمد التعلم الالكتروني في البحث الحالي علي التعلم النشط، والتعلم الفردي؛ حيث يتم دراسة المحتوي التعليمي للموضوعات بشكل فردي وبالتالي يجعل المتعلم نشطًا وايجابيًا طوال وقت التعلم، ويزيد من كفاءته الذاتية التي تدفعه للمزيد من التقدم في التعلم وإحراز أفضل النتائج، وفي بداية كل موضوع يتم تخصيص شاشة لعرض الأهداف التعليمة للموضوع؛ لكي يتم تعريف الطلاب بالأهداف التعليمة للموضوع الذي يتناوله كل موضوع، وهذه الأهداف واضحة ومصاغة بشكل سليم، وان توضح السلوك المتوقع بعد الانتهاء من تعلم موضوع، وتم عرض المحتوى التعليمي للموضوعات من خلال عرض الوسائط المتعددة، ويتم تقديمها في شكل شرائح تشمل علي النصوص والصور والرسوم والوسائط المتعددة التي تجذب الانتباه وتثير الدافعية للإنجاز، ويتم تقديم الأنشطة بعد كل موضوع تشمل هذه الأنشطة علي أسئلة للمحتوى، ويتم تقديم التغذية الراجعة البصرية (الصور) (المجموعة الأولي)، ويقدم أيضا التغذية الراجعة البصرية (الفيديو) (المجموعة الثانية)، وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية.

١٠-اختيار وتصميم أدوات التواصل المتزامنة/ غير متزامنة داخل وخارج البيئة:

قامت الباحثة بتحديد أدوات التواصل المستخدمة في البحث وهي تتمثل في تطبيق (WhatsApp) وذلك في حالة عدم القدرة على التسجيل أو حدوث أي مشكلة قبل الدخول إلى بيئة التعلم الإلكتروني؛ وتم اختيار هذا التطبيق لإنه أكثر الأدوات استخداما لدي الطلاب سواء في الأغراض الشخصية أو التعليمية، وأيضا من خلال الاعتماد على غرفة المناقشات يمكن التواصل بين الطلاب والمعلم في بيئة التعلم.

٢- تصميم نظم تسجيل المتعلمين، وادراتهم، وتجميعهم، ونظم دعم المتعلمين بالبيئة:

وذلك من خلال حساب الباحثة كمدير لبيئة التعلم الإلكتروني تقوم بتسجيل طلاب عينة البحث حيث شملت قاعدة بيانات الطلاب على المعلومات التالية:

(١) **اسم العضوName:** تم كتابة اسم ثلاثي للطلاب باللغة الإنجليزية بحيث يختلف عن باقي الطلاب.

(٢) **اسم المستخدم Username:** تم تحديد اسم مميز باللغة الإنجليزية للطلاب يسهل تذكره.

(٣) **كلمة المرورPassword:** يتم تعين كلمة مرور مميزة لكل طالب

(٤) **البريد الالكتروني:** يتم كتابة البريد الكتروني الخاص بيه.

ب- **تصميم ومعلومات والمخطط الكلي لعناصر البيئة والإبحار:** وتشمل:

١- تصميم المخطط الشكلي لعناصر البيئة والابحار بينها:

قامت الباحثة في هذه الخطوة بتصميم مخطط بشكل كروكي للصفحة الرئيسة، والصفحات الخاصة لبيئة التعلم وذلك وفق المعايير التصميمة التي تم تحديدها، حيث تم توضيح العناصر المتعددة المتضمنة في الصفحات.

٢- تصميم المعلومات الأساسية للبيئة: العنوان والبانرز، الشعارات، المطورين، وغيرهم من المشاركين:

قامت الباحثة بانتقاء شكلاً موحداً لتصميم صفحات المحتوى التعليمي داخل بيئة التعلم الإلكتروني وذلك من ناحية ألوان الخلفيات، شكل الشاشات، نوع وحجم الخط، تناسق الخط مع الخلفية، وأيضا حجم الصور، وجودة الفيديوهات داخل بيئة التعلم، مع وجود شعار الكلية والجامعة، وبنر وظيفي مرتبط بمقرر المواقع

الإلكترونية، والعنوان الرئيسي، والفئة العمرية للطلاب، ومدة المقرر، ووصف المقرر، مديرين المقرر.

المرحلة الثالثة: مرحلة الإنتاج والإنشاء

قامت الباحثة باتباع الخطوات التالية:

أ- انتاج مكونات بيئة التعلم: وتشمل:

١- الوصول/ الحصول على الوسائط والمصادر وكائنات التعلم المتوفرة:

قامت الباحثة بالحصول على المصادر التعليمية لبيئة التعلم القائمة على بيئة التعلم من خلال محتوى مقرر مادة تصميم المتاحف الرقمية لطلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم جامعة بنها.

٢- إنتاج الوسائط المتعددة والمصادر والأنشطة:

قامت الباحثة بإنتاج الوسائط والمصادر التعليمية اللازمة لبيئة التعلم، وذلك من خلال الاعتماد على عدد من البرامج مثل (Adobe Photoshop) وذلك لمعالجة الصور، وبرنامج (Camtasia 2022) وذلك لتسجيل الفيديوهات بجودة عالية، وبرنامج (Articulate Storyline 3) وذلك لإنشاء المحتوى بطريقة تفاعلية وجذابة باستخدام عناصر الوسائط المتعددة النصوص والصور والفيديوهات، وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، كما هو موضح في شكل (٢):

٣- رقمنة وتخزين عناصر الوسائط المتعددة لعناصر البيئة:

قامت الباحثة برفع المحتوى التعليمي الذي تم تصميمة باستخدام برنامج (Articulate Storyline 3) على بيئة التعلم الإلكتروني.

ب- إنتاج معلومات بيئة التعلم:

قامت الباحثة بإنتاج الصفحات الخاصة ببيئة التعلم الالكتروني، بتحويل المخططات الشكلية التي تم اعدادها في مرحلة التصميم باستخدام برنامج (Articulate Storyline 3) الذي يحتوي على العديد من الوسائط المتعددة والتأكد من فاعليته، والتأكد من عمل جميع الروابط، وصلاحية تقديم التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو) بشكل صحيح.

ج- إنتاج النموذج الاول لبيئة التعلم: وتشمل:

١- رفع وتحميل عناصر بيئة التعلم:

قامت الباحثة في هذه الخطوة برفع المحتوى التعليمي على بيئة التعلم الالكتروني، الموجودة على الخادم، وبذلك أصبح من السهل الوصول اليه، وقامت الباحثة بإنشاء ثمانية موضوعات وأنشطة عقب كل موضوع يعقبها تغذية راجعة بصرية (صور/ فيديو)، وتسجيل الطلاب وقبولهم في بيئة التعلم الالكتروني.

٢- إنشاء الدروس، وأدوات التواصل، وتسجيل المتعلمين، وإنشاء مجموعات التشارك:

تم تخصص عدد (٨) جلسات تعليمية داخل بيئة التعلم، وإنشاء المجموعات المختلفة داخل على بيئة التعلم؛ لكي يتعرف الطلاب على الأنشطة المرتبطة بكل جلسة.

٣- تشطيب النموذج الاولي للبيئة، وعمل المراجعات الفنية، والتشغيل، استعداداً للتقويم البنائي:

راعت الباحثة في مرحلة الإنتاج كافة المعايير التصميمية التي تم تحديدها، والتأكد من سهولة لدخول الطلاب على بيئة التعلم الالكتروني؛ وذلك من خلال الحاسبات التي تم انشائتها الباحثة لهن، وإمكانية الوصول لمحتويات الموضوعات، التأكد من ارسال واستقبال الرسائل بين المعلم والطلاب، وأيضا مراعاة توافق البيئة مع المتصفحات الشهيرة، وأيضا خلو جميع الملفات التي تم رفعها من الفيروسات، والتأكد ان جميع الروابط تعمل بكفاءة، كما قامت الباحثة بالمراجعة التعليمية والفنية تمهيدا لمرحلة التقويم البنائي.

المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم

اشتملت هذه المرحلة على العمليات الآتية:

أ- التقويم البنائي لبيئات التعلم:

تم تطبيق بيئة التعلم الالكتروني على عينة من الطلاب قوامها (٣٠) طالب للتأكد من فاعلية بيئة التعلم والتأكد من تفعيل الروابط، ثم عرضها على مجموعة من المحكمين للتأكد من مناسبتها وارتباطها بأهداف التعلم ومدى مناسبة الأنشطة وصلاحية البيئة للاستخدام، وبعد الانتهاء من إجراء التعديلات وفقًا لآراء المحكمين، أصبحت مواد المعالجة التجريبية جاهزة لمرحلة التقويم النهائي.

ب- التقويم النهائي لبيئات التعلم:

قامت الباحثة بتطبيق مواد المعالجة التجريبية على عينة البحث الأساسية قوامها (٤٠) طالب في مقرر "تصميم المتاحف الرقمية" من طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها.

المرحلة الخامسة: مرحلة الاستخدام

اشتملت هذه المرحلة على العمليات الآتية:

أ- الاستخدام الميداني والتطبيق واسع النطاق:

بعد رفع المحتوى على بيئة التعلم قامت الباحثة بتطبيق التجربة الاستطلاعية للبحث، ثم تطبيق التجربة الأساسية.

ب- المراقبة المستمرة وتوفير الدعم والتقويم المستمر لبيئة التعلم:

قامت الباحثة بإجراء التعديلات الازمة على بيئة التعلم وفق لتعديلات السادة المحكمين وكذلك نتائج التجربة الاستطلاعية، كما قامت الباحثة بتقديم الدعم والتقويم المستمر للطلاب أثناء فترة التجربة الأساسية.

رابعًا: **أدوات البحث**

تتضمن هذه الخطوة تصميم أدوات القياس بالبحث الحالي، وتتمثل الأدوات فيما يلي:

أ- اختبار تحصيلي يقيس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم المتاحف الرقمية

قامت الباحثة بتصميم اختبار تحصيلي إلكتروني في ضوء المحتوى التعليمي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم المتاحف الرقمية، وقد مرت هذه العملية بالمراحل التالية:

١- تحديد نوع الاختبار ومفرداته:

تم صياغة مفردات الاختبار التحصيلي الموضوعي في صورة أسئلة اختيار من متعدد، ملحق (١٠)،

وقد راعت الباحثة مجموعة من الاعتبارات عند صياغة مفردات الاختبار وهي:

(١) صياغة مفردات الاختبار بلغة سهلة ومفهومة.
(٢) تجنب التعميمات، والبيانات المزدوجة عند صياغة المفردات.
(٣) عرض مفردات الاختبار بطريقة عشوائية.
(٤) تحتوى كل مفردة على هدف واحد فقط، وإجابة واحدة فقط.

٢- إعداد جدول مواصفات الاختبار:

تم إعداد جدول مواصفات للاختبار للتأكد من أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه، كما هو موضح بجدول (٢)، وهذا الجدول له جانبان هما:

(١) الجانب الأول: تحديد الموضوعات التعليمية للمحتوى.
(٢) الجانب الثاني: تحديد جوانب التعلم المراد قياسها (تذكر، فهم، تطبيق).

وقد تم تحديد الأوزان النسبية للموضوعات التعليمية، وكذلك تحديد الأوزان النسبية للمستويات المعرفية (تذكر، فهم، تطبيق)، وكذلك تحديد عدد الأسئلة التي ترتبط بكل موضوع، مع تحديد عدد الأسئلة التي ترتبط بكل مستوي معرفي.

جدول (٢) مواصفات الاختبار التحصيلي لتصميم المتاحف الرقمية

الأهداف التعليمية	مستوى الأهداف التعليمية			المجموع	الأوزان النسبية للأهداف التعليمية
	تذكر	فهم	تطبيق		
أن يتعرف الطالب المتاحف الرقمية	٣	٤	-	٧	% ٨.٧٥
أن يميز الطالب بين المتاحف الرقمية والمتاحف التقليدية	-	٢	-	٢	% ٢.٥
أن يتعرف الطالب على سمات المتاحف الرقمية	-	٢	-	٢	% ٢.٥
يوضح الطالب أسس ومبادئ المتاحف الرقمية	٤	٦	-	١٠	% ١٢.٥
أن يتعامل الطالب مع المتاحف الرقمية	-	٣١	-	٣١	% ٣٨.٧٥
أن يتعرف الطالب على كيفية الدخول إلى موقع artsteps لإنتاج المتحف الرقمي	-	-	٤	٤	% ٥
أن يتعرف الطالب على استخدام موقع artsteps لإنتاج المتحف الرقمي	١٠	-	-	١٠	% ١٢.٥
أن يتعرف الطالب على التبويبات المختلفة داخل الموقع	-	-	٤	٤	% ٥
أن يتعرف الطالب على استخدام عناصر الوسائط المتعددة	-	-	١٠	١٠	% ١٢.٥
المجموع	١٧	٤٥	١٨	٨٠	
الأوزان النسبية للأهداف التعليمية	% ٢١.٢٥	٥٦.٢ % ٥	٢٢.٥ %		%١٠٠

٣- قياس صدق الاختبار التحصيلي المعرفي:

يقصد بصدق الاختبار هو قدرة الاختبار في قياس ما وضع لقياسه، ولقياس صدق الاختبار التحصيلي المعرفي، تم إعداد الاختبار في صورته الأولية، وقد تكون

الاختبار من عدد (٨٠) سؤالًا اختيار من متعدد، وتم عرض الاختبار في صورته الأولية على السادة المحكمين للتعرف على آراءهم من حيث:

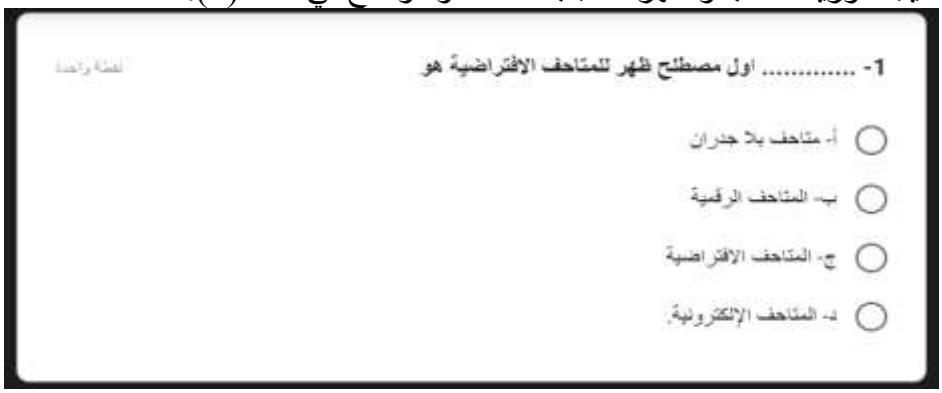
(١) وضوح تعليمات الاختبار.
(٢) تغطية الأسئلة للمحتوى.
(٣) تغطية الأسئلة الاختبار للأهداف.
(٤) الصياغة العلمية لأسئلة الاختبار.
(٥) حذف بعض الأسئلة من وجهة نظركم.
(٦) صلاحية الاختبار للتطبيق.

على أن يقوم كل محكم بتوضيح رأيه في بطاقة تحكيمه للاختبار التحصيلي، حيث اتفق معظم المحكمين على إعادة الصياغة اللغوية لبعض مفردات الاختبار لتصبح أكثر وضوحًا.

وبعد الأخذ بآراء السادة المحكمين تمت الموافقة على جميع بنود الاختبار بدون تعديل وأصبح إجمالي مفردات الاختبار عدد (٨٠) سؤال، ملحق (١٠).

٤- تطوير الاختبار إلكترونيًا:

تم إعداد الاختبار بصورة إلكترونية من خلال بيئة التعلم الإلكتروني، وتم ضبط إعدادات الاختبار ليعرض بصورة عشوائية، مع عمل تغير لنمط استجابات المرتبط بالأسئلة منعًا للتخمين، وبمجرد الانتهاء من الإجابة على الاسئلة، تظهر النتيجة فوريا للطالب وتظهر له اجابته، كما هو موضح في شكل (٣).



شكل (٣) شكل الاختبار الالكتروني

٥- تقدير الدرجة وطريقة التصحيح:

تم تقدير درجة واحدة لكل مفردة من مفردات الاختبار يتم الإجابة عليها بطريقة صحيحة، وصفر درجة للمفردة التي يتم الإجابة عليها بطريقة خطأ، على أن تكون الدرجة الكلية للاختبار (٨٠) تساوي عدد مفردات الاختبار ويقوم الاختبار بحساب درجة الطالب فور الانتهاء من الإجابة على الأسئلة وفقًا لإجابات مفردات الاختبار الموجودة في نهاية ملحق (١٠) الخاص بالاختبار.

ب- بطاقة الملاحظة لقياس الأداء المهارى المرتبط بمهارات تصميم المتاحف الرقمية:

قامت الباحثة بإعداد وتصميم بطاقة ملاحظة لتقيم مهارات تصميم المتاحف الرقمية، ولإعداد بطاقة الملاحظة قامت الباحثة بالإجراءات التالية:

١- تحديد المهارات اللازمة لتصميم المتاحف الرقمية:

قامت الباحثة بإعداد قائمة مهارات لتصميم المتاحف الرقمية، ملحق(١)، تتناسب مع الأهداف التعليمية، وقد قامت الباحثة بمراعاة الترتيب المنطقي للمهارات.

٢- إعداد بطاقة الملاحظة لقياس مهارات تصميم المتاحف الرقمية:

قامت الباحثة بإعداد بطاقة الملاحظة، ملحق (١١)، وقد قامت الباحثة بمراعاة:

(١) تصف العبارة الأداء في جملة قصيرة.
(٢) تكون العبارة دقيقة وواضحة وموجزة.
(٣) تقيس كل عبارة سلوكًا محددًا وواضحًا.
(٤) تبدأ العبارة بفعل سلوكي في زمن المضارع.
(٥) تنتمي المهارة الفرعية للمهارة الرئيسية التابعة لها.

٣- وضع نظام تقدير درجات بطاقة الملاحظة:

تضمنت بطاقة الملاحظة ثلاث خانات، وهي الأولى لعناصر المهارات، والثانية لبنود التقييم، والثالثة لمستوى الأداء، وقد قامت الباحثة بتحديد مستوى أداء المهارة حيث أن كل مستوى له درجة كما هو موضح بجدول (٣):

جدول (٣) نظام تقدير بطاقة الملاحظة

مستوى الأداء	الدرجة	تفسير الدرجة
ممتاز	٢	يؤدى الطالب المهارة بمفرده بشكل ممتاز
جيد	١	يؤدى الطالب المهارة بمساعدة المعلم
ضعيف	٠	لم يؤدى الطالب المهارة

٤- تعليمات بطاقة الملاحظة:

تم مراعاة وضع تعليمات لقياس بطاقة الملاحظة على الطلاب، بحيث تكون التعليمات واضحة ومحددة، وقد اشتملت التعليمات على التعرف على مستويات أداء المهارة، وكيفية تقدير الدرجة لكل مهارة.

٥- ضبط بطاقة الملاحظة:

وهو التحقق من صحة بطاقة الملاحظة من خلال التحقق من صدق وثبات بطاقة الملاحظة، وقد قامت الباحثة بحساب صدق وثبات بطاقة الملاحظة من خلال الإجراءات التالية:

(١)حساب صدق بطاقة الملاحظة:

اعتمدت الباحثة على صدق المحكمين، فبعد إعداد الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة قامت الباحثة بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ للاستفادة من أراءهم في مدي سلامة الصياغة اللغوية والإجرائية لمفردات بطاقة الملاحظة، وإمكانيه تقييم الخطوات التي تضمنتها بطاقة الملاحظة، ومدى مناسبة أسلوب تصميم بطاقة الملاحظة لتحقيق أهدافها، وتم مراعاة ملاحظات السادة المحكمين عند إعداد بطاقة الملاحظة.

(٢)حساب ثبات بطاقة الملاحظة:

قامت الباحثة بالتأكد من ثبات بطاقة الملاحظة عن طريق أسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد، ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديرهم للأداء عن طريق استخدام معادلة "كوبر"، لتحديد نسبة الاتفاق، حيث قامت الباحثة بالاشتراك مع اثنين من المعيدين بالقسم، بتقييم أداء خمس طلاب من طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم، وقد تم حساب معامل الاتفاق على أداء كل طالب من الطلاب الخمسة باستخدام معادلة "كوبر"، ويوضح جدول (٤) معامل الاتفاق بين الملاحظين كما يلي:

جدول (٤) معامل الاتفاق بين الملاحظين لبطاقة الملاحظة

معامل الاتفاق للملاحظ الأول	معامل الاتفاق للملاحظ الثاني	معامل الاتفاق للملاحظ الثالث	معامل الاتفاق للملاحظ الرابع	معامل الاتفاق للملاحظ الخامس	متوسط معامل الاتفاق
%٩٥	%٩٤	%٩٣	%٩٦	%٩١	%٩٣.٨

ويتضح من جدول (١١) أن متوسط اتفاق السادة الملاحظين هو (٩٣.٨%)، وهو يُعد معدل ثبات مرتفعًا، وأن بطاقة الملاحظة صالحة للقياس ويمكن الاعتماد عليها، واستخدامها في التطبيق على عينة البحث كأداة للقياس.

خامسًا: التجربة الاستطلاعية للبحث

قامت الباحثة بإجراء التجربة الاستطلاعية على عينة قوامها ٣٠ طالبًا من طلاب الفرقة الثانية كلية التربية النوعية جامعة بنها، وهدفت التجربة الاستطلاعية إلى:

١- تحديد زمن تجربة البحث.
٢- التعرف على الصعوبات التي تواجه الباحثة أثناء تطبيق التجربة الأساسية للبحث.
٣- اكتساب الباحث خبرة تطبيق التجربة والتدريب عليها؛ من أجل إجراء التجربة الأساسية للبحث.
٤- التأكد من وضوح المحتوى التعليمي، ومدي مناسبتها لخصائص المتعلمين، ومدى وضوح الأشكال والرسومات والخطوط؛ من أجل تعديلها قبل إجراء التجربة الأساسية.
٥- قياس أثر مادة المعالجة التجريبية على تنمية مهارات تصميم المتاحف الرقمية.
٦- تجربة أدوات البحث للتأكد من سلامتها وسلامة التقارير الخاصة بها.
٧- تحديد الوقت الفعلي من أجل الإجابة على الاختبارات.
٨- تجربة الأنشطة التعليمية للمحتوى للتأكد من سلامتها وتغطيتها للمحتوى التعليمي.

وقد تمثلت إجراء التجربة الاستطلاعية في النقاط التالية:

أ- التجربة الاستطلاعية لبيئة التعلم الالكتروني:

قامت الباحثة بإجراء التجربة الاستطلاعية من أجل: تحديد زمن تجربة البحث، والتأكد من فاعلية بيئة التعلم، والتعرف على الصعوبات التي تواجه من البنية التحتية وغيرها، أثناء تطبيق التجربة الأساسية للبحث، مع اكتساب الباحثة خبرة تطبيق التجربة والتدريب عليها؛ من أجل إجراء التجربة الأساسية للبحث، وللتأكد من وضوح المحتوى التعليمي، ومدى مناسبتها لخصائص المتعلمين، ومدى وضوح

الأشكال والرسومات والخطوط؛ من أجل تعديلها قبل إجراء التجربة الأساسية، مع قياس أثر مادة المعالجة التجريبية على تنمية مهارات تصميم المتاحف الرقمية لدى المتعلمين.

ب- التجربة الاستطلاعية لاختبار التحصيلي الذي يقيس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم المتاحف الرقمية:

لحساب ثبات الاختبار، تم تطبيقه على عينة استطلاعية غير عينة البحث قوامها (٣٠) طالبًا من طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة بنها، وتم رصد درجات المتعلمين؛ بغرض تحديد ما يلي:

١- معامل ثبات الاختبار التحصيلي.

٢- حساب صدق الاختبار.

٣- حساب معامل السهولة والصعوبة ومعامل التميز لكل مفردة من مفردات الاختبار.

١- معامل ثبات الاختبار التحصيلي:

يقصد بالثبات أن يعطى الاختبار نفس النتائج إذا ما أعيد تطبيقه على نفس الأفراد في نفس الظروف، والهدف من قياس ثبات الاختبار هو معرفة مدى خلوه من الأخطاء التي قد تغير من أداء الفرد من وقت لأخر على نفس الاختبار، وقد قامت الباحثة بحساب معامل الثبات على عينة استطلاعية بلغ عددها (٣٠) طالباً، حيث رصدت نتائجهم، واستخدمت الباحثة:

(١)ثبات ألفا كرونباخ:

استخدمت الباحثة – هنا – برنامج SPSS (V. 18) لحساب قيمة معامل ألفا كرونباخ لاختبار تصميم المتاحف الرقمية والتي بلغت (٠.٩٤٢)، وهى قيمة مرتفعة، وبناءً عليه يمكن الوثوق والاطمئنان إلى نتائج الاختبار في الدراسة الحالية.

(٢)ثبات التجزئة النصفية:

تعمل تلك الطريقة على حساب معامل الارتباط بين درجات نصفى الاختبار، حيث تَمَّ تجزئة الاختبار إلى نصفين متكافئين، حيث يتضمن القسم الأول: درجات الطلاب في المفردات الفردية، في حين يتضمن القسم الثاني: درجات الطلاب في المفردات الزوجية، وبعد ذلك قامت الباحثة بحساب معامل الارتباط بينهما، ويوضح الجدول (١٣) ما توصلت إليه الدراسة في هذا الصدد:

جدول (٥) ثبات الاختبار التحصيلي باستخدام التجزئة النصفية

المفردات	العدد	معامل ألفا كرونباخ	معامل الارتباط	معامل الثبات لسبيرمان براون	معامل الثبات لجتمان
الجزء الأول	٤٠	٠.٩١١	٠.٩٢٣	٠.٩٤٦	٠.٩٤٥
الجزء الثاني	٤٠	٠.٩١٨			

يتضح من الجدول (٥) أن معامل ثبات الاختبار لسبيرمان وبران يساوى (٠.٩٤٦)، ولجتمان يساوى (٠.٩٤٥) وهو معامل ثبات مرتفع، وهذا يشير إلى أن الاختبار على درجة عالية جداً من الثبات، ومن ثمّ فإنّه يعطي درجة من الثقة عند استخدامه كأداة للقياس في الدراسة الحالية.

٢ – حساب صدق الاختبار التحصيلي

الصدق هو "مدى استطاعة الأداة أو إجراءات القياس، قياس ما هو مطلوب قياسه، وقد قامت الباحثة بحساب الصدق على عينة استطلاعية بلغ عددها (٣٠) طالبًا، حيث رصدت نتائجهم، واستخدمت الباحثة ما يلي:

(١)الصدق الداخلي:

ويحسب الصدق الداخلي بالجذر التربيعي لمعامل الثبات، وبالتالي فأن الصدق الداخلي للاختبار التحصيلي هو (٩٧٪) وهى نسبة عالية جدًا تجعل الاختبار التحصيلي صالح لقياس ما وضع لقياسه .

(٢)الصدق التكويني (صدق الاتساق الداخلي):

تم حساب الصدق التكويني لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية من خلال حساب قيمة الاتساق الداخلي بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للاختبار عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للاختبار. والجدول (٦) يوضح معاملات صدق مفردات الاختبار:

جدول (٦) معامل الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية (ن = ٣٠)

المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط
١	٠.٦١٢**	٢١	٠.٦٦٦**	٤١	٠.٧٢٧**	٦١	٠.٤١٠*
٢	٠.٦٣١**	٢٢	٠.٨٢٨**	٤٢	٠.٦٩٣**	٦٢	٠.٤٧٤*

المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط
	**				**		**
٣	٠.٥١٦**	٢٣	٠.٧٣٢**	٤٣	٠.٧٩٩**	٦٣	٠.٤٤٤**
٤	٠.٥٧١**	٢٤	٠.٨٤٠**	٤٤	٠.٥٥٦**	٦٤	٠.٤٠٥**
٥	٠.٥٣٢**	٢٥	٠.٥٨٩**	٤٥	٠.٨٦٥**	٦٥	٠.٤٠٣**
٦	٠.٥٠٧**	٢٦	٠.٥٢١**	٤٦	٠.٦٠٠**	٦٦	٠.٥٣٧**
٧	٠.٦٣٨**	٢٧	٠.٧٧٨**	٤٧	٠.٥٥٣**	٦٧	٠.٤١٥**
٨	٠.٦٣٨**	٢٨	٠.٦٥٠**	٤٨	٠.٦٧١**	٦٨	٠.٤٨٨**
٩	٠.٥١٢**	٢٩	٠.٤٧٧**	٤٩	٠.٤٠٩*	٦٩	٠.٥٠٠**
١٠	٠.٥٤٤**	٣٠	٠.٧٠٢**	٥٠	٠.٤٣١*	٧٠	٠.٣٩١*
١١	٠.٦٠١**	٣١	٠.٥٢٥**	٥١	٠.٤٠١*	٧١	٠.٥٤٠**
١٢	٠.٤٦١**	٣٢	٠.٧٢٥**	٥٢	٠.٤٠٠*	٧٢	٠.٥٨٢**
١٣	٠.٦٣٢**	٣٣	٠.٥٤٩**	٥٣	٠.٤٧٣**	٧٣	٠.٥٨١**
١٤	٠.٥٧٠**	٣٤	٠.٧٤٥**	٥٤	٠.٣٧٠*	٧٤	٠.٤٣٤**
١٥	٠.٤٩٧**	٣٥	٠.٤٢٨**	٥٥	٠.٥٩٥**	٧٥	٠.٦٦٦**
١٦	٠.٦٧٠**	٣٦	٠.٥٠٠**	٥٦	٠.٥٠٧**	٧٦	٠.٥٦٩**
١٧	٠.٥٥٨**	٣٧	٠.٤٩٥**	٥٧	٠.٤١٢*	٧٧	٠.٦٤١**
١٨	٠.٥٦٢**	٣٨	٠.٥٠٨**	٥٨	٠.٥٥٩**	٧٨	٠.٦٨٢**

المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط
١٩	٠.٧٧٩**	٣٩	٠.٦٥٩**	٥٩	٠.٤٣٣*	٧٩	٠.٤٨٢**
٢٠	٠.٦٨١**	٤٠	٠.٦٨٤**	٦٠	٠.٣٧٠*	٨٠	٠.٥٥١**

(* قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠٥)، (قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠١)**

يتضح من الجدول (٦) أن جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، (٠.٠١) مما يحقق الصدق التكويني للاختبار.

(٣)الصدق التمييزي (صدق المقارنة الطرفية) لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية:

للتحقق من القدرة التمييزية لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية؛ تم ترتيب الدرجات تنازلياً وفقاً للدرجة الكلية للاختبار، حيث تم أخذ ٢٧% من الدرجات المرتفعة من درجات العينة الاستطلاعية، ٢٧% من الدرجات المنخفضة للعينة الاستطلاعية، وتم استخدام اختبار مان- ويتنى اللابارامتري Test Mann-Whitney للتعرف علي دلالة الفروق بين هذه المتوسطات

وفيما يلي جدول (٧) يوضح نتائج الفروق بين متوسطي الرتب وقيمة z بين المجموعتين، وكانت النتائج على النحو الآتي:

جدول (٧) نتائج الفروق بين متوسطي الرتب وقيمة z بين مجموعتي المستوى الميزانى المرتفع والمنخفض للعينة الاستطلاعية في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	مان وتنى	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
مجموعة المستوى الميزانى المنخفض	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠	٠,٠٠٠	٣.٣٧٣	دالة عند مستوى ٠.٠١
مجموعة المستوى	٨	١٢.٥٠	١٠٠.٠٠			

الميزانى المرتفع						

ويتضح من الجدول(٧) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين المستويين مما يوضح أن الاختبار على درجة عالية من الصدق التمييزي.

٣- حساب معامل السهولة والصعوبة ومعامل التميز لكل مفردة من مفردات الاختبار:

تم حساب معامل الصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار عن طريق حساب المتوسط الحسابي للإجابة الصحيحة، كما تم حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار من خلال قيام الباحثة بتقسيم ترومان كيلي Truman Kelley من خلال ترتيب درجات الطلاب تنازلياً حسب درجاتهم في الاختبار، وفصل ٢٧% من درجات أفراد العينة التي تقع في الجزء الأعلى (الإرباع الأعلى)، وفصل ٢٧% من درجات أفراد العينة التي تقع في الجزء الأسفل (الإرباع الأدنى) ثم استخدام معادلة جونسون لحساب معامل التمييز كما في جدول (٨):

جدول (٨) معاملات السهولة والصعوبة ومعاملات التمييز لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية (ن = ٣٠)

المفردة	معاملات الصعوبة	معاملات السهولة	معاملات التمييز	المفردة	معاملات الصعوبة	معاملات السهولة	معاملات التمييز
١	٠.٦٣	٠.٣٧	٠.٧٥	**٤١**	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٨٨
٢	٠.٧٠	٠.٣٠	٠.٦٣	**٤٢**	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٨٨
٣	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٥٠	**٤٣**	٠.٦٣	٠.٣٧	٠.٨٨
٤	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٧٥	**٤٤**	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٦٣
٥	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٦٣	**٤٥**	٠.٦٠	٠.٤٠	١.٠٠
٦	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٥٠	**٤٦**	٠.٦٣	٠.٣٧	٠.٦٣
٧	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٧٥	**٤٧**	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٧٥
٨	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٧٥	**٤٨**	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٨٨
٩	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٥٠	**٤٩**	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٧٥
١٠	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٧٥	**٥٠**	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٥٠
١١	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٨٨	**٥١**	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٥٠
١٢	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٥٠	**٥٢**	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٥٠
١٣	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٧٥	**٥٣**	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٣٨

المفردة	معاملات الصعوبة	معاملات السهولة	معاملات التمييز	المفردة	معاملات الصعوبة	معاملات السهولة	معاملات التمييز
١٤	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٦٣	٥٤	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٥٠
١٥	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٣٨	٥٥	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٨٨
١٦	٠.٦٧	٠.٣٣	٠.٧٥	٥٦	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٦٣
١٧	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٧٥	٥٧	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٦٣
١٨	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٦٣	٥٨	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٧٥
١٩	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٨٨	٥٩	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٦٣
٢٠	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٨٨	٦٠	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٦٣
٢١	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٧٥	٦١	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٧٥
٢٢	٠.٦٧	٠.٣٣	١.٠٠	٦٢	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٧٥
٢٣	٠.٦٣	٠.٣٧	١.٠٠	٦٣	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٣٨
٢٤	٠.٦٣	٠.٣٧	١.٠٠	٦٤	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٥٠
٢٥	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٦٣	٦٥	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٦٣
٢٦	٠.٦٣	٠.٣٧	٠.٦٣	٦٦	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٧٥
٢٧	٠.٦٠	٠.٤٠	١.٠٠	٦٧	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٥٠
٢٨	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٧٥	٦٨	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٦٣
٢٩	٠.٧٣	٠.٢٧	٠.٥٠	٦٩	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٦٣
٣٠	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٧٥	٧٠	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٧٥
٣١	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٦٣	٧١	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٧٥
٣٢	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٧٥	٧٢	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٧٥
٣٣	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٦٣	٧٣	٠.٦٣	٠.٣٧	٠.٦٣
٣٤	٠.٦٣	٠.٣٧	٠.٨٨	٧٤	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٦٣
٣٥	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٥٠	٧٥	٠.٦٣	٠.٣٧	٠.٧٥
٣٦	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٦٣	٧٦	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٦٣
٣٧	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٧٥	٧٧	٠.٧٠	٠.٣٠	٠.٦٣
٣٨	٠.٦٧	٠.٣٣	٠.٦٣	٧٨	٠.٦٣	٠.٣٧	٠.٧٥
٣٩	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٧٥	٧٩	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٥٠
٤٠	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٧٥	٨٠	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٦٣

وقد تراوحت معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار ما بين (٠.٤٣ – ٠.٧٣)
ويعتبر السؤال (المفردة) مقبولا إذا تراوحت قيمة معامل الصعوبة له بين (٠.١٥ –

٠.٨٥)، كون المفردة التي يقل معامل الصعوبة لها عن ٠.١٥ تكون شديدة الصعوبة، والمفردة التي يزيد معامل الصعوبة لها عن ٠.٨٥ تكون شديدة السهولة؛ وكذلك تراوحت معاملات التمييز لمفردات الاختبار بين (٠.٣٨ – ١.٠٠)، حيث يعتبر معامل التمييز للمفردة مقبول إذا زاد عن (٠.٢)، ولذلك فإن اختبار التحصيل المعرفي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية له القدرة على التمييز بين أفراد العينة.

ج-التجربة الاستطلاعية لبطاقة الملاحظة لقياس الأداء المهارى المرتبط بمهارات تصميم المتاحف الرقمية:

وهو للتحقق من صحة بطاقة الملاحظة من خلال التحقق من ثبات بطاقة الملاحظة، وقد قامت الباحثة بتطبيق بطاقة الملاحظة على عينة استطلاعية غير عينة البحث قوامها (٣٠) طالب من الفرقة الثالثة قسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة بنها وتم رصد درجات المتعلمين؛ بغرض تحديد ما يلي:

١- معامل ثبات بطاقة الملاحظة.

٢- حساب صدق بطاقة الملاحظة.

١- معامل ثبات بطاقة الملاحظة:

يقصد بالثبات أن تعطى بطاقة الملاحظة نفس النتائج إذا ما أعيد تطبيقه على نفس الأفراد في نفس الظروف، والهدف من قياس ثبات بطاقة الملاحظة هى معرفة مدى خلوها من الأخطاء التي قد تغير من أداء الفرد من وقت لأخر على نفس البطاق، وقد قامت الباحثة بحساب معامل الثبات على عينة استطلاعية بلغ عددها (٣٠) طالباً، حيث رصدت نتائجهم، واستخدمت الباحثة:

(١)ثبات ألفا كرونباخ:

استخدمت الباحثة هنا برنامج SPSS (V. 18) لحساب قيمة معامل ألفا كرونباخ لبطاقة الملاحظة، وبلغت قيمته (٠.٩٤٣) وهى قيمة مرتفعة، وبناءً عليه يمكن الوثوق والاطمئنان إلى نتائج بطاقة الملاحظة في الدراسة الحالية.

(٢)ثبات التجزئة النصفية:

حيث تعمل تلك الطريقة على حساب معامل الارتباط بين درجات نصفى بطاقة الملاحظة، حيث يتم تجزئة البطاقة إلى نصفين متكافئين، يتضمن القسم الأول مجموع درجات الطلاب في المهارات الفردية، ويتضمن القسم الثاني مجموع درجات الطلاب في المهارات الزوجية، ثم حساب معامل الارتباط بينهما، وتوصلت الباحثة إلى الجدول (٩):

جدول (٩) ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام التجزئة النصفية

المفردات	العدد	معامل الارتباط	معامل الثبات لسبيرمان براون	معامل الثبات لجتمان
الجزء الأول	٤٩	٠,٩٣٠	٠,٩٦٤	٠,٩٦٣
الجزء الثاني	٤٨			

يتضح من الجدول (٩) أن معامل ثبات بطاقة الملاحظة يساوى (٩٦,٣٪) ، وهو معامل ثبات يشير إلى أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات، وهو يعطى درجة من الثقة عند استخدام بطاقة الملاحظة كأداة للقياس في البحث الحالي، وهو يعد مؤشراً على أن بطاقة الملاحظة يمكن أن تعطى النتائج نفسها إذا ما أعيد تطبيقها على العينة وفى ظروف التطبيق نفسها.

٢ – صدق بطاقة الملاحظة

الصدق هو "مدى استطاعة الأداة أو إجراءات القياس، قياس ما هو مطلوب قياسه، وقد قامت الباحثة بحساب الصدق على عينة استطلاعية بلغ عددها (٣٠) طالبا، حيث رصدت نتائجهم، واستخدمت الباحثة:

(١)الصدق الداخلي:

ويحسب الصدق الداخلي بالجذر التربيعي لمعامل الثبات، وبالتالي فأن الصدق الداخلي لبطاقة الملاحظة هو (٩٨,٩٩٪) وهى نسبة عالية جدًا تجعل بطاقة الملاحظة صالحة لقياس ما وضع لقياسه .

(٢)الصدق التكويني (صدق الاتساق الداخلي):

تم حساب الصدق التكويني لبطاقة الملاحظة من خلال حساب قيمة الاتساق الداخلي بين درجة كل مهمة من مهمات الأداء العملي والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة، من خلال حساب معامل الارتباط بين درجة كل مهمة من مهمات الأداء العملي والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة، والجدول (١٠) يوضح ذلك:

جدول (١٠) معامل الارتباط بين درجة كل مهمة من مهمات الأداء العملي والدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لتصميم المتحف الرقمي (ن = ٣٠)

المهمة	معامل الارتباط	المهمة	معامل الارتباط	المهمة	معامل الارتباط
الدخول على الموقع	٠.٨٢٦**	**إنشاء متحف رقمي من خلال الموقع**	٠.٦٢٩*	**استخدام التبويب Plan**	٠.٨١٧**

المهمة	معامل الارتباط	المهمة	معامل الارتباط	المهمة	معامل الارتباط
إنشاء حساب داخل موقع	٠.٧١٩**	**استخدام التبويب Define**	٠.٨٤٢**	**استخدام التبويب Submit**	٠.٨٥٠**
تسجيل الدخول للحساب داخل الموقع	٠.٧٤٨**	**استخدام التبويب Design**	٠.٦٦٨**	**استخدام التبويب Publish**	٠.٦٣٨**
تسجيل الخروج من الحساب داخل الموقع	٠.٦٣٨**	**استخدام التبويب Add & Place**	٠.٧٢٩**		

(قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠١)**

يتضح من الجدول (١٠) أن جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، (٠.٠١) مما يحقق الصدق التكويني لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لتصميم المتحف الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

(٣)الصدق التمييزي (صدق المقارنة الطرفية) لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لتصميم المتحف الرقمي:

للتحقق من القدرة التمييزية لبطاقة الملاحظة؛ تم ترتيب الدرجات تنازلياً وفقًا للدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة، حيث تم أخذ ٢٧% من الدرجات المرتفعة من درجات العينة الاستطلاعية، ٢٧% من الدرجات المنخفضة للعينة الاستطلاعية، وتم استخدام اختبار مان- ويتنى اللابارامتري Mann-Whitney Test للتعرف علي دلالة الفروق بين هذه المتوسطات

وفيما يلي جدول (١١) يوضح نتائج الفروق بين متوسطي الرتب وقيمة z بين المجموعتين، وكانت النتائج على النحو الآتي:

جدول (١١) نتائج الفروق بين متوسطي الرتب وقيمة z بين مجموعتي المستوى الميزانى المرتفع والمنخفض للعينة الاستطلاعية في بطاقة ملاحظة الأداء العملي لتصميم المتحف الرقمي

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
مجموعة المستوى الميزانى المرتفع	٨	١٢.٥٠	١٠٠.٠٠	٣.٣٨٤	دالة عند مستوى

مجموعة المستوى الميزانى المنخفض	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠		٠.٠١

ويتضح من الجدول (١١) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين المستويين مما يوضح أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الصدق التمييزي.

د- خطوات إجراء التجربة الاستطلاعية:

قامت الباحثة باتباع الخطوات التالية:

١- الحصول على موافقة السادة المشرفين على إجراء الدراسة الاستطلاعية على طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم.

٢- حجز مساحة على بيئة التعلم من أجل استضافة المحتوى التعليمي ودخول المتعلمين إليها.

٣- تجهيز معمل الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية، من حيث عدد الأجهزة بالمعمل، ومواصفات الأجهزة وتوافر البرامج اللازمة لتشغيل البيئة التكيفية وهي (Chrome Google، Firefox، Internet Explorer)، وكذلك التأكد من توافر الإنترنت داخل معمل الحاسب الآلي.

٤- تحديد الفترة الزمنية اللازمة لتنفيذ التجربة الاستطلاعية وهي لمدة شهر بداية من (٢٠٢٤/٣/٢) إلى (٢٠٢٤/٤/١).

٥- اجتماع الباحثة مع عينة البحث قبل بداية التطبيق؛ من أجل شرح الهدف من بيئة التعلم الالكتروني، وكيفية التعامل معه، والدخول إليه.

٦- متابعة الطلاب أثناء التسجيل داخل نظام بيئة التعلم الالكتروني، مع ملاحظة تفاعلاتهم واستجاباتهم المختلفة أثناء التعامل مع النظام.

٧- تطبيق مقياس أسلوب التعلم الحسي/ الحدسي فيلدر- سيلفر مان يوم (٢٠٢٣/٣/١)؛ وذلك لمعرفة خصائص كل متعلم بمفرده.

٨- تطبيق الاختبار التحصيلي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية قبليًا على عينة البحث وذلك يوم (٢٠٢٣/٣/١) بصورة فردية على كل متعلم.

٩- تطبيق أدوات البحث بعديًا عن المتعلمين وتمثلت الأدوات في (الاختبار التحصيلي البعدي، وبطاقة الملاحظة، وبطاقة تقييم المنتج)، وذلك يوم (٢٠٢٣/٤/١) بصورة فردية على كل متعلم.

ولقد كشفت نتائج الدراسة الاستطلاعية النتائج التالية:

١- ثبات أدوات البحث، وأن نتائج البحث جاءت مطمئنة لإجراء التجربة الأساسية للبحث.

٢- أظهر جميع الطلاب ارتياحهم للتعامل داخل بيئة التعلم الالكتروني.

ه- خطوات إجراء التجربة الاستطلاعية:

قامت الباحثة باتباع الخطوات التالية:

١٠- الحصول على موافقة السادة المشرفين على إجراء الدراسة الاستطلاعية على طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم.

١١- حجز مساحة على بيئة التعلم من أجل استضافة المحتوى التعليمي ودخول المتعلمين إليها.

١٢- تجهيز معمل الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية، من حيث عدد الأجهزة بالمعمل، ومواصفات الأجهزة وتوافر البرامج اللازمة لتشغيل البيئة التكيفية وهي (Chrome Google، Firefox، Internet Explorer)، وكذلك التأكد من توافر الإنترنت داخل معمل الحاسب الآلي.

١٣- تحديد الفترة الزمنية اللازمة لتنفيذ التجربة الاستطلاعية وهي لمدة شهر بداية من (٢٠٢٤/٣/٢) إلى (٢٠٢٤/٤/١).

١٤- اجتماع الباحثة مع عينة البحث قبل بداية التطبيق؛ من أجل شرح الهدف من بيئة التعلم الالكتروني، وكيفية التعامل معه، والدخول إليه.

١٥- متابعة الطلاب أثناء التسجيل داخل نظام بيئة التعلم الالكتروني، مع ملاحظة تفاعلاتهم واستجاباتهم المختلفة أثناء التعامل مع النظام.

١٦- تطبيق مقياس أسلوب التعلم الحسي/ الحدسي فيلدر- سيلفر مان يوم (٢٠٢٣/٣/١)؛ وذلك لمعرفة خصائص كل متعلم بمفرده.

١٧- تطبيق الاختبار التحصيلي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية قبليًا على عينة البحث وذلك يوم (٢٠٢٣/٣/١) بصورة فردية على كل متعلم.

١٨- تطبيق أدوات البحث بعديًا عن المتعلمين وتمثلت الأدوات في (الاختبار التحصيلي البعدي، وبطاقة الملاحظة، وبطاقة تقييم المنتج)، وذلك يوم (٢٠٢٣/٤/١) بصورة فردية على كل متعلم.

ولقد كشفت نتائج الدراسة الاستطلاعية النتائج التالية:

٣- ثبات أدوات البحث، وأن نتائج البحث جاءت مطمئنة لإجراء التجربة الأساسية للبحث.

٤- أظهر جميع الطلاب ارتياحهم للتعامل داخل بيئة التعلم الالكتروني.

سادسًا: التجربة الأساسية للبحث

قامت الباحثة بإجراء التجربة الأساسية للبحث من خلال القيام بالخطوات التالية:

أ- الإعداد للتجربة الأساسية:

قامت الباحثة بالإعداد للتجربة الأساسية قبل إجراء التجربة الأساسية للبحث كالتالي:

١- الحصول على موافقة السادة المشرفين على البحث، ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم على إجراء تجربة البحث في العام الدراسي (٢٠٢٣/ ٢٠٢٤)، من خلال تقديم طلب لرئيس القسم لتسهيل مهمة الباحثة في إجراء تجربة البحث.

٢- تجهيز مواد المعالجة التجريبية ووضعها على بيئة التعلم الالكتروني، مع تجهيز أدوات البحث.

٣- تجهيز مكان إجراء التجربة الأساسية وهو معمل الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية، وذلك لتوافر عدد أجهزة مناسب لإجراء تجربة البحث ووجود شبكة إنترنت داخل الكلية، مع تحميل كافة البرامج اللازمة لإجراء التجربة الأساسية بأجهزة الكمبيوتر الموجودة بالمعمل.

ب- اختيار عينة البحث:

قامت الباحثة باختيار عينة البحث من خلال إتباع الخطوات التالية:

١- تحديد الفئة المستهدفة من تطبيق البحث قصديًا باختيار طلاب الفرقة الثانية (٤٠) طالبًا وطالبة بكلية التربية النوعية- جامعة بنها (٢٠٢٣/ ٢٠٢٤).

٢- إجراء اجتماع بين الباحثة وعينة البحث، قبل التطبيق وشرح الهدف من التجربة لهم، وكيفية التسجيل والتعامل داخل بيئة التعلم الالكتروني، وكيفية التواصل بين المتعلمين بعضهم البعض وبينهم وبين الباحث، مع تحديد جدول زمني لتنفيذ التجربة الأساسية.

٣-متابعة تسجيل طلاب عينة البحث داخل بيئة التعلم الالكتروني

سادسًا: التجربة الأساسية للبحث

قامت الباحثة بإجراء التجربة الأساسية للبحث من خلال القيام بالخطوات التالية:

ج- الإعداد للتجربة الأساسية:

قامت الباحثة بالإعداد للتجربة الأساسية قبل إجراء التجربة الأساسية للبحث كالتالي:

٤- الحصول على موافقة السادة المشرفين على البحث، ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم على إجراء تجربة البحث في العام الدراسي (٢٠٢٣/ ٢٠٢٤)، من خلال تقديم طلب لرئيس القسم لتسهيل مهمة الباحثة في إجراء تجربة البحث.

٥- تجهيز مواد المعالجة التجريبية ووضعها على بيئة التعلم الالكتروني، مع تجهيز أدوات البحث.

٦- تجهيز مكان إجراء التجربة الأساسية وهو معمل الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية، وذلك لتوافر عدد أجهزة مناسب لإجراء تجربة البحث ووجود شبكة إنترنت داخل الكلية، مع تحميل كافة البرامج اللازمة لإجراء التجربة الأساسية بأجهزة الكمبيوتر الموجودة بالمعمل.

د- اختيار عينة البحث:

قامت الباحثة باختيار عينة البحث من خلال إتباع الخطوات التالية:

٣- تحديد الفئة المستهدفة من تطبيق البحث قصديًا باختيار طلاب الفرقة الثانية (٤٠) طالبًا وطالبة بكلية التربية النوعية- جامعة بنها (٢٠٢٣/ ٢٠٢٤).

٤- إجراء اجتماع بين الباحثة وعينة البحث، قبل التطبيق وشرح الهدف من التجربة لهم، وكيفية التسجيل والتعامل داخل بيئة التعلم الالكتروني، وكيفية التواصل بين المتعلمين بعضهم البعض وبينهم وبين الباحث، مع تحديد جدول زمني لتنفيذ التجربة الأساسية.

٥-متابعة تسجيل طلاب عينة البحث داخل بيئة التعلم الالكتروني

ه- تكافؤ مجموعات الدراسة:

لبحث فاعلية المتغير المستقل على المتغيرات المستقلة كان لابد من ضبط أهم المتغيرات الخارجية؛ التي يمكن أن تؤثر على المتغيرات التابعة؛

وبهذا يمكن أن ننسب نتائج التغير فيها إلى المتغير المستقل فقط، وهذه المتغيرات هى:

١- المستوى الثقافي والاقتصادي:

حيث إن مجموعات الدراسة مأخوذة من بيئة اجتماعية واحدة من كلية التربية النوعية جامعة بنها، وهى كلية اقليمية؛ مما يمثل مؤشراً على تقارب المستوى الثقافي والاقتصادي، والاجتماعي، ومن ثم يمكن اعتبار أن المجموعات متكافئة في هذا المتغير.

٢- مستوى الطلاب في التحصيل المعرفي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية:

للتأكد من تكافؤ مجموعات الدراسة في متغير الجانب المعرفي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية؛:

تم تحليل نتائج الاختبار التحصيلي القبلي ، وذلك بهدف التعرف علي مدي تكافؤالمجموعتين فيما قبل التجربة الأساسية للبحث، بالإضافة إلي دلالة الفروق بين المجموعتين فيما يتعلق بدرجات الاختبار القبلي ، وذلك لتحديد أسلوب التحليل الإحصائي المناسب

جدول(١٢)المتوسطات والانحرافات المعيارية ومستوي الدلالة في التطبيق القبلي للمجموعتين التجريبيتين في التحصيل المعرفي باستخدام اختبار (ت) لحساب التكافؤ بين المجموعتين

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	مستوى الدلالة	η2	حجم الأثر
تغذية راجعة صور قبلي	20	14.3000	1.94936	1.350	38	غير دال	-	-
تغذية راجعة فيديو قبلي	20	13.3000	2.67739					

و- تطبيق أدوات القياس بعديًا على عينة البحث:

قامت الباحثة بتطبيق أدوات البحث بعديًا كما يلي:

١- تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي على أفراد عينة البحث عن بعد وذلك بداية من يوم (٢٥/ ٤/ ٢٠٢٤) وذلك بصورة فردية على كل متعلم.
٢- تطبيق بطاقة الملاحظة لقياس الجانب المهاري لمهارات تصميم المتاحف الرقمية وذلك في الفترة من (٢٥/ ٤/ ٢٠٢٤) إلى (١/ ٥/ ٢٠٢٤).

المعالجة الإحصائية :

في ضوء التصميم التجريبي للبحث تمت المعالجة الإحصائية علي النحو التالي :

تم استخدام حزم البرامج المعروفة باسم الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية ، إصدار رقم (١٨) Statistical Package (SPSS- 18) for the Social Sciences "

تم استخدام اختبار "ت" ()،للتأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

وفيما يلي عرض للنتائج التي أسفر عنها التحليل الإحصائي للبيانات وفق تسلسل أسئلة البحث وفروضه

نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات

أولًا: الإجابة عن أسئلة البحث وتفسيرها

أ- الإجابة عن السؤال الأول والذي نص على "ما مهارات تصميم المتاحف الرقمية الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟".

أجابت الباحثة عن السؤال الأول بإعداد قائمة بمهارات تصميم المتاحف الرقمية الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الواجب توافرها لديهم، واشتملت قائمة المهارات على عدد (١٤) مهارات أساسية تضمنت (٩٧) مهارة فرعية.

ب- الإجابة عن السؤال الثاني والذي نص على "ما معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمطي التغذية الراجعة (الصور/ الفيديو)؟".

أجابت الباحثة عن السؤال الثاني بإعداد قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمطي التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو)، وتضمنت معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمطي التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو) وفقًا للمعايير التربوية والتكنولوجية

أ- الإجابة عن السؤال الثالث والذي نص على "ما التصميم التعليمي المناسب لبيئة تعلم الكترونية القائمة على التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو)؟".

وقد تبنت الباحثة بالبحث الحالي نموذج التصميم التعليمي لعبد اللطيف الجزار (٢٠١٤) كأحد نماذج التصميم التعليمي لملائمته لطبيعة البحث الحالي، ونمطي التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو) ببيئة التعلم الالكترونية

أ- الإجابة عن أسئلة البحث الحالي (من الرابع إلى الخامس) والتحقق من فروض البحث ومناقشة وتفسير نتائج البحث:

ب- عرض النتائج الخاصة بالمقارنة بين المجموعتين التجريبيتين في التحصيل المعرفي

للتحقق من صحة الفرض الأول والخاص بالمقارنة بين المجموعتين التجريبيتين وذلك فيما يتعلق بالتحصيل المعرفي تم استخدام اختبار " ت " للتعرف علي دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين .

ويوضح جدول (١٣) نتائج اختبار "ت " لأفراد مجموعتي البحث

جدول (١٣)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " ت " وحجم الأثر لدرجات التحصيل لطلاب المجموعتين التجريبيتين

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	مستوى الدلالة	η2	حجم الأثر
تغذية راجعة (صور)	20	18.9500	2.87411	-4.531	38	*دال*	*.34*	*كبير*
تغذية راجعة (فيديو)	20	22.1500	1.30888					

الفرض الأول: لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في ضوء نمطي التغذية الراجعة (صور/ فيديو) بعديًا في الجانب المعرفي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

باستقراء جدول (١٣) يتضح أنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التحصيل المعرفي في تنمية مهارات المتاحف الرقمية لدي طلاب الفرقة الثانية تخصص تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعة التي استخدمت التي استخدمة الفيديو، كذلك بلغت قيمة حجم الأثر(٣٤.،

.

بذلك تدل النتيجة السابقة علي وجود حجم أثر كبير للمجموعة التي استخدمة الفيديو مقارنة بالمجموعة التي استخدمت الصورفي التحصيل المعرفي

ومن النتائج السابقة تم رفض الفرض الأول، وقبول الفرض البديل الذي ينص على: **"يوجد فرق ذو دلاله إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات تصميم المتاحف الرقمية يرجع للتأثير الأساسي لنمطي التغذية الراجعة (صور/ فيديو) لصالح طلاب نمط التغذية الراجعة: فيديو"**.

وتفسر الباحثة نتيجة الفرض الأول بأن نمط التغذية الراجعة (فيديو) في بيئة تعليم الكترونية ذو أثر أفضل مقارنة بنمط التغذية الراجعة (الصور) في تحسين الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم المتاحف الرقمية لدى طلاب الفرقة الثالثة، وكان له دور فعال في تنميتها لديهم، وساهمت بدور كبير في ذلك، ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء التفاعل والتعاون بين الطلاب، حيث يتم تقديم المعلومات تدريجياً من خلال الفيديو ويتم التركيز على بناء المفاهيم والمهارات بطريقة تتيح للطلاب المشاركة الفعّالة، ويتيح نمط التغذية الراجعة (الفيديو) بناء بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية وتحفيزية، مما يعزز تطوير مهارات تصميم المتاحف الرقمية لدى الطلاب.

كما يمكن أيضاً تفسير هذه النتيجة في ضوء خصائص التغذية الراجعة الفردية: وهي تقدم وفقا للخصائص الفردية والشخصية لكل متعلم، التحفيزية: للتغذية الراجعة يكون لها تأثير ايجابي أو سلبي على تحفيز المتعلمين وتقديرهم لذواتهم، فهي قد تؤثر على مشاعرهم ومن ثم قد تؤثر على مشاركاتهم، موقوتة: تكون التغذية الراجعة أكثر فاعلية إذا حددت بوقت وقدمت في وقتها المناسب حيث لا يزال بإمكان المتعلمين تذكر الموضوع، فالغرض من اعطاء الملحوظات فورية هي مساعدتهم على استيعابها وتوظيفها، الوضوح: يجب أن تكون التغذية الراجعة مفهومة واضحة بالنسبة للمتعلمين، وذلك حتى يمكنهم الاستفادة منها في تصحيح

استجاباتهم، وقد يكون ذلك باستخدام كلمات بسيطة واضحة، مركزة: تركز التغذية الراجعة على سلوك المتعلم وأدائه، ولا تتعلق بشخصيته.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كلًا من بانجرت (Bangert, R. L،2009)، ودراسة عقيلي محمد أحمد موسى (٢٠١٥)، ودراسة فاروق السيد العادل (٢٠٢٠)، ودراسة أمل محمد فوزي عزام (٢٠٢٢) على اهمية التغذية الراجعة.

وللتحقق من صحة الفرض الثاني والخاص بالمقارنة بين المجموعتين التجريبيتين وذلك فيما يتعلق بالجانب الادائي لإنتاج المتاحف الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

للتحقق من صحة الفرض الثاني والخاص بالمقارنة بين المجموعتين التجريبيتين وذلك فيما يتعلق بالجانب الادائي تم استخدام اختبار " ت " للتعرف علي دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين .

ويوضح جدول (١٤) نتائج اختبار "ت " لأفراد مجموعتي البحث

جدول (١٤)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " ت " وحجم الأثر لدرجات الجانب الادائي لطلاب المجموعتين التجريبيتين

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	مستوى الدلالة	η2	حجم الأثر
تغذية راجعة (صور)	20	18.9500	2.87411	-4.531	38	دال	.34	كبير
تغذية راجعة (فيديو)	20	22.1500	1.30888					

الفرض الثاني :لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في ضوء نمطي التغذية الراجعة (صور/ فيديو) بعديًا في الجانب الأدائي لإنتاج المتاحف الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

باستقراء جدول (١٤) يتضح أنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في الجانب الادائي في تنمية مهارات المتاحف

الرقمية لدي طلاب الفرقة الثانية تخصص تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعة التي استخدمت نمط التغذية الراجعة(الفيديو)، كذلك بلغت قيمة حجم الأثر(٣٤.،
بذلك تدل النتيجة السابقة علي وجود حجم أثر كبير للمجموعة التي استخدمت نمط التغذية الراجعة(الفيديو) مقارنة بالمجموعة التي استخدمت نمط التغذية الراجعة(الصور) في تنمية الجانب الادائي لتنمية مهارات المتاحف الرقمية لدي طلاب الفرقة الثانية تخصص تكنولوجيا التعليم

ومن النتائج السابقة تم رفض الفرض الثاني، وقبول الفرض البديل الذي ينص على: **"يوجد فرق ذو دلاله إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لإنتاج المتاحف الرقمية يرجع للتأثير الأساسي لنمطي التغذية الراجعة (صور/ فيديو) لصالح طلاب نمط التغذية الراجعة: فيديو"**.

وترجع الباحثة ذلك إلى ما يأتى:

(١-١) تساعد التغذية الراجعة إلى التفاعل النشط بين المعلم والمتعلم في الوقت المناسب

(١-٢) دعم المتعلم لاكتساب المعارف والمهارات بشكل إيجابي

(١-٣) زيادة التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالمعلومات لفترة طويلة

(١-٤) تساعد على دافعية الإنجاز لدى المتعلم

(١-٥) توجيه المتعلمين في الاتجاه المرغوب فيه

(١-٦) تحديد جوانب القوة والضعف لدى المتعلم، لعلاج جوانب الضعف وتلافيها، وتعزيز جوانب القوة.

(١-٧) تعريف المتعلم بنتائج تعلمه، وإعطاؤه فكرة واضحة عن أدائه، إثارة دافعية المتعلم للتدرب والاستمرار فيه.

(١-٨) مراجعة المتعلم في المواد التي تعلمها بهدف ترسيخ المعلومات المستفادة منها.

وهذه النتيجة تتفق مع مبادئ التغذية الراجعة التي أشار إليها فؤاد أبو حطب وأمال صادق (٢٠٠٩، ص٤٨٣-٤٨٥) وحسن فاروق (٢٠٠٩، ص١٢٢ -١٢٩) والممثلة في أن: التغذية الراجعة بأنواعها المختلفة، يجب أن تقدم بعد إصدار الاستجابة من المتعلم، حيث أن تقديم المعلومات عن الأداء الصحيح قبل اصدار الاستجابة قد يؤدى بالمتعلم الى تجاوز عملية التجهيز التربوي (عملية التعلم)

اللازمة لإصدار هذه الاستجابة الصحيحة، وبالطبع لن يحدث أي تعلم، ويلجأ المتعلم الى محاكة الاستجابة او نقلها دون تعلم، أن التغذية الراجعة تكون أكثر فعالية حين تقدم للمتعلم حسب طلبه، وقد أكدت البحوث التجريبية أن المتعلم "يطلب" معلومات التغذية الراجعة في حوالي ثلث محاولات التعلم، لابد أن تقدم التغذية الراجعة الحد الأدنى من المعلومات التي تعين المتعلم على تصويب أخطائه حتى تكون هذه التغذية الراجعة فعالة في عملية التعليم.

ثالثا: توصيات البحث

بناءً على ما أظهرته نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها، تقدم الباحثة بعض من التوصيات على النحو الآتي:

١- الافادة من نتائج البحث الحالي وما توصلت إليه من نتائج، في تطوير أساليب وطرائق التدريس المختلفة بفرق دراسية أخرى، والتأكيد على أهمية توظيف نمط التغذية الراجعة البصرية (الصور/ الفيديو) ببيئة التعليم الالكترونية لدى طلاب مراحل وفرق دراسية أخرى.

٢- التركيز على أهمية تنمية مهارات تصميم المتاحف الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم كمهارات أساسية يحتاجها الطلاب بتلك المرحلة.

٣- توجيه نظر القائمين على العملية التعليمية بمراحل التعليم الجامعي والتعليم قبل الجامعي بتبني توظيف نمط التغذية الراجعة البصرية ببيئة التعليم الالكترونية في برامجهم التعليمية بهدف تنمية مهارات تصميم المتاحف الرقمية لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم.

٤- تعزيز الإفادة من نمط التغذية الراجعة البصرية ببيئة التعليم الالكترونية في التغلب على السلبيات والصعوبات والمشكلات التي تواجه الطلاب والمعلمين بقسم تكنولوجيا التعليم لتنمية مهاراتهم في مهارات تصميم المتاحف الرقمية.

رابعا: **البحوث المستقبلية**

استكمالًا لموضوع البحث الحالي، وانطلاقًا مما توصل إليه من نتائج وتوصيات، تقترح الباحثة إجراء البحوث والدراسات المستقبلية الآتية:

١- إجراء مزيد من البحوث فيما يتعلق بالتفاعل بين نمط التغذية الراجعة البصرية ببيئة التعليم الالكترونية والاسلوب المعرفي مع مهارات أخرى لدى مراحل تعليمية مختلفة.

٢- إجراء بحث للتفاعل بين نمط التغذية الراجعة البصرية ببيئة التعليم الالكترونية وأسلوب التعلم وأثره في تنمية مهارات مواد تعليمية اخري لدى طلاب فرق تعليمية مختلفة.

قـائمـــة المـــراجـــع

أولًا: المراجع العربية

إبراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠٠١). المدرسة الإلكترونية E-School رؤية جديدة لجيل جديد، *المؤتمر العلمي الثامن للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، المدرسة الإلكترونية، كلية البنات، جامعة عين شمس، القاهرة، ٢٨- ٣١.

أحمد إبراهيم قنديل (٢٠٠٦). التدريس بالتكنولوجيا الحديثة. القاهرة، عالم الكتب.

أحمد صادق عبد المجيد (٢٠١٢). شبكات التعلم الإلكترونية والنظرية الاتصالية، الرياض: مجلة التدريب والتقنية.

أحمد كامل الحصري (٢٠٠٢). أنماط الواقع الافتراضي وخصائصه وآراء الطلاب المعلمين في بعض برامجه المتاحة عبر الانترنت، مجلة تكنولوجيا التعليم، ١٢(١)، الكتاب الأول لجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

أحمد مصطفى موسى عبد الله. (٢٠١٨). أثر الدعم التكيفي ببيئة تعلم إلكترونية في نواتج تعلم مادة الكمبيوتر والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية، رسالة دكتوراة، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

أسامة سعيد علي هنداوي (٢٠٠٨). أثر التفاعل بين توقيت التغذية الراجعة المستخدمة في بيئة التعلم الالكتروني عبر الشبكات ونمط الأسلوب المعرفي للمتعلم على التحصيل الفوري والمرجأ، مجلة كلية التربية جامعة بنها، ١٩ (٧٨)، ٨٢-١٤٥.

آسيا حامد (٢٠١١). تصميم حقيبة تدريبية وقياس فاعليتها في تنمية فهم استراتيجية تقديم التغذية الراجعة في الصف الدراسي لدى الطالبة المعلمة بكليات التربية، مجلة العلوم التربوية والنفسية، ١٢(٢)، ١٧٣ - ٢٠٥.

أمال يوسف خليفة غراب (٢٠٠٨). المتحف الإليكتروني كمدخل مقترح للتشكيل القيمي في مرحلة الطفولة، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان.

أمل كرم خليفة (٢٠١٩). نمطا التغذية الارجعة (التصحيحية والتفسيرية) وعلاقتهما بالتلميحات النصية في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الفيديو المتشعب وأثرهما على تنمية مهارات حل مشكلات صيانة الكمبيوتر لدى طلاب كلية التربية النوعية، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٩(٤)، ١١٥-٢١٢.

أمل محمد فوزي عزام (٢٠٢٢). نمطان للتغذية الراجعة التصحيحية "المباشرة- غبر المباشرة" في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب قائمة على الأنشطة وأثرها في تنمية مهارات تشغيل الأجهزة الرقمية والاستمتاع بالتعلم لدى طلاب الدبلوم العام، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ١٦(٤)، ٢٩٥ - ٣٩٤.

أمل يونس أنور (٢٠٠٨). فاعلية الاختبارات القبلية وأنماط التغذية الراجعة منظم تمهيدي في برامج الكمبيوتر التعليمية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة حلون.

أميرة سمير سعد (٢٠١٧م). أثر نمطين لتقديم التغذية الراجعة (التصحيحية / التعزيزية) في بيئة تعلم سحابية على تنمية التحصيل والدافعية الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية،٣٢، ١٢١-٢٢٣.

أنور محمد الشرقاوي (٢٠٠٣). علم النفس المعرفي المعاصر، ط٢، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

أنور محمد الشرقاوي (٢٠١٠). التعلم نظريات وتطبيقات، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية

تامر الملاح (٢٠١٥). مقدمة في المستحدثات التكنولوجية، المجلة الإلكترونية لمركز التميز والتعليم الالكترونية، الجامعة الإسلامية.

تهاني بنت فارس العبود (٢٠٢٢). واقع استخدام متاحف العلوم الافتراضية بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المشرفات والمعلمات في مدينة مكة المكرمة، المجلة العربية للتربية النوعية، ٢٢، ٢٩٧-٣٤٤.

توفيق أحمد مرعى، محمد محمود الحيلة (٢٠٠٢). تفريد التعليم، ط٢، الأردن، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

حازم عبد الفتاح السيد (٢٠١٨). فاعلية بيئة تدريب إلكتروني مرنة وفقًا لأساليب تعلم المتدربين في مجال أمن تكنولوجيا المعلومات بجامعة السلطان قابوس، رسالة ماجستير، كلية الدراسات التربوية، الجامعة المصرية للتعلم الإلكتروني الأهلية.

حسن الباتع (٢٠٠٩). التصميم التعليمي عبر الإنترنت من السلوكية إلى البنائية نماذج وتطبيقات، الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة للطبع والنشر والتوزيع.

حسن حسين زيتون (٢٠٠٥). رؤية جديدة في التعليم الالكتروني المفهوم- القضايا- التطبيق-التقييم، الدار الصولتية للنشر والتوزيع، الرياض.

حسن حسين زيتون، وكمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٣). التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية، القاهرة: عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع.

حسن شحاته (٢٠١٢). تصميم المنهج وقيم التقدم في العالم العربي، ط٣، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.

حسن عبد الفتاح الفنجري (٢٠١٩). تنمية مهارات تصميم ملابس السيدات باستخدام بيئة تعلم تفاعلية إلكترونية، المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية والنوعية، جامعة بنها، كلية التربية النوعية، ٨، ٨١- ١٠١.

حسن فاروق محمود (٢٠٠٩). أثر بعض مستويات الرجع وأسلوب التحكم فيها ببرامج الكمبيوتر متعددة الوسائل على تنمية مهارات التعامل مع التطبيقات التعليمية للإنترنت لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية، مجلة تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مصر، ١٩ (٢)، ٥٣ – ١٠٤.

حسناء محمد إبراهيم رزق (٢٠١٧). مستوى تقديم التغذية الراجعة البصرية ببيئات التعلم القائمة على الويب وأثره في اكساب مهارات البرمجة الكائنة لتلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، كلية التربية، ١٧ (٤)، ٢٤٩-٢٩٤.

حلمي مصطفى حلمي أبو موتة (٢٠٢١). التفاعل بين توقيت الأسئلة البنائية ونمط التغذية الراجعة عبر منصات الفيديو الرقمي وأثرهما على إكساب مهارات تطوير الاختبارات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث، مج (٤٩)، ٣٠٣ - ٣٦٢.

خالد عبدالعال محمد الدجوى. (٢٠١٤). أثر تفاعل استراتيجيتين لتصميم واجهة تفاعل المتعلم (الكلية– التسلسلية) ببرامج التعلم الإلكتروني القائم على الويب مع أسلوب التعلم على تنمية التحصيل المعرفي والتفكير البصري المكاني

والانطباعات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراة، كلية تربية البنات، جامعة عين شمس.

خالد عبيد علي (٢٠٢١). أثر بيئة تعلم إلكترونية في تنمية بعض مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية، جامعة بني سويف، ١٨(١٠٣)، ٧٧ – ١٠٨.

خالد محمود حسين نوفل (٢٠٠٤). أثر التفاعل بين تحكم المتعلم في البرنامج التعليمي متعدد الوسائط والأسلوب المعرفي على تحصيل الطلاب، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

خولة حميد العنزي (٢٠٢١). تصميم بيئة تعلم إلكترونية لتنمية كفايات استخدام المستحدثات التكنولوجية لدى مصممو تكنولوجيا التعليم بدولة الكويت، مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، ١٠٠، ٢٨٧-٣١٠

راشد بن حسين العبد الكريم (٢٠٠٤). أثر ما بعد الحداثة في التعليم: نظرة عامة، ورقة مقدمة للقاء الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية (جستن)، الرياض، وزارة المعارف، ١-١٩.

رانيا أحمد رجب زقزوق (٢٠٠٧). أثر التغذية الراجعة باستخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا على فاعلية الذات ودافعية الإنجاز للطلاب ذوي صعوبات التعلم في مادة الجغرافيا، رسالة ماجستير، جامعة قناة السويس، كلية التربية.

ربيع عبد العظيم أحمد رمود (٢٠١٣). التفاعل بين مستوى التغذية الراجعة (تفصيلية/ موجزة) وتوقيت تقديمها بالمقررات الالكترونية وأثره في التحصيل وتنمية التفكير البصري لدى طلاب كلية التربية، مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة بحوث ودراسات محكمة، ٢٣(٤)، ٧١ – ١١٠.

رفعت محمود بهجت. (٢٠٠٤). أساليب التعلم للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، القاهرة، مكتبة عالم الكتب.

زكريا يحيى توكل (٢٠٠٦). فعالية برنامج في تقنية الوسائط المتعددة في التحصيل وتنمية مهارات انتاج الشرائح المتزامنة صوتياً لدى طلاب كلية التربية، جامعة أم القرى، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية، ١٨(١)، ٩ – ٤٣.

زينب محمد العربي إسماعيل (٢٠١٩). أثر التفاعل بين أسلوب التقويم ونمط التغذية الراجعة التصحيحية عبر المنصات الرقمية في تنمية فاعلية الذات

البحثية واتخاذ القرار المهني لدى طلاب الدراسات العليا، مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، ١٨١(٣)، ٦٠٥-٦٨٥.

سالي أحمد علي صلاح الدين. (٢٠١٨). أثر التفاعل بين بيئة تعلم تكيفية قائمة على الويب وأسلوب التعلم في تنمية نواتج تعلم مقرر تصميم المواقف التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

سعد خليفة عبد الكريم (٢٠٠١). أثر التغذية الراجعة باستخدام الأسئلة الموضوعية بالكمبيوتر على التحصيل الدراسي والقدرة المعرفية لدى طلاب الأحياء بالصف الأول الثانوي بسلطنة عمان، مجلة كلية التربية بأسيوط، مصر، ١٧ (٢)، ١٠٨ -١٥١.

سعيد إسماعيل على، هناء عودة أحمد (٢٠٠٨). الأسس التربوية للتعليم الإلكتروني، القاهرة، عالم الكتب.

سلوى بنت عبد الأمير سلطان (٢٠٠٨). التغذية الراجعة، دورية التطوير التربوي، سلطنة عمان، وزارة التربية والتعليم، ٤٤، ٢٣-٢٤.

سناء محمد حسن (٢٠٠٩). تصور مقترح لمقرر الإملاء للصف الأول الإعدادي ودراسة أثرة وأثر استخدام التغذية الراجعة في تدريسه، مجلة دراسات في التعليم الجامعي، جامعة عين شمس، ٢٠، ٢٥١- ٢٨٤.

السيد عبد المولى السيد أبو خطوة (٢٠٢٠). نموذج مقترح لتصميم التغذية الراجعة الاختيارية في بيئات التعلم الإلكترونية وأثره في تنمية كفاءة التمثيل المعرفي للمعلومات والتحصيل والاتجاه نحو مادة الكمبيوتر لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣٠(١١)، ١٩-١٠٧.

شريف شعبان إبراهيم (٢٠١٥). أثر اختلاف نمط التفاعل في الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب على تنمية مهارات تصميم مواقع الإنترنت لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية، رسالة دكتوراة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

طارق عبد الرؤوف عامر (٢٠٠٥). التعلم الذاتي (مفاهيمه– أسسه– أساليبه)، القاهرة، الدار العالمية للنشر والتوزيع.

عبد الحميد بسيوني عبد الحميد (٢٠٠٧). التعليم الإلكتروني والتعليم بالجوال، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة.

عبد العزيز طلبة (٢٠١١). أثر التفاعل بين أنماط الدعم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن في بيئة التعلم القائم على الويب وأساليب التعلم على

التحصيل وتنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم لدى طلاب كلية التربية، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، مصر، ١٦٨، ٥٣-٩٧.

عبد اللطيف صقر (٢٠٢٠). دور المتاحف الافتراضية في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب كلية التربية الأساسية بدولة الكويت، مجلة الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، ٢٨(٤)، ٣٣٧-٣٦٩.

عبد الله بيومي (٢٠٠٦). التعلم الذاتي والمستمر في المدرسة المصرية (المباحث في الشروط والمتطلبات)، القاهرة، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

عزو إسماعيل عفانة، محمد سليمان بو ملوح (٢٠٠٦). أثر استخدام بعض استراتيجيات النظرية البنائية في تنمية التفكير المنظومي في الهندسة لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة، المؤتمر العالمي الأول لكلية التربية التجربة الفلسطينية في إعداد المناهج، فلسطين جامعة الاقصى، ١، ٣٧٤-٣٢٧.

عقيلي محمد أحمد موسى (٢٠١٥). أثر استخدام أنشطة القراءة الإلكترونية في اللغة العربية على تنمية المهارات القرائية والكتابية والتحصيل اللغوي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي الموهوبين (ذوي العسر القرائي والكتابي)، مجلة القراءة والمعرفة مصر، ١٢٢، ١٩ – ٦٤.

علي بن عبده الألمعي (٢٠٠٩). التعليم الإلكتروني في المملكة العربية السعودية، الدار العربية للعلوم، بيروت، لبنان.

عماد محمد عبد العزيز سمرة. (٢٠٠٥). أثر اختلاف أسلوب تتابع عرض المهارة في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات استخدام كاميرا الفيديو لدى الطلاب المندفعين والمتروين بشعبة تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر.

عمرو جلال الدين أحمد حسين. (٢٠٠٠). أثر اختلاف نمط المنظم التمهيدي المستخدم في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات استخدام كاميرا الفيديو لدى الطلاب المندفعين والمتروين بشعبة تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر.

الغريب زاهر (٢٠٠٥). خطة استراتيجية لتطوير منظومة التعليم الجامعي باستخدام تكنولوجيا التعليم الإلكتروني، المؤتمر القومي الثانوي الثاني عشر والعربي الرابع، الجزء١، مركز تطوير التعليم الجامعي.

الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠٩). المقررات الإلكترونية تصميمها- إنتاجها- نشرها- تطبيقها-تقويمها، عالم الكتب، القاهرة.

فاروق السيد العادل (٢٠٢٠). فعالية التغذية الراجعة التصحيحية في التحصيل وتنمية الاتجاه نحو التعليم الذاتي والدافع للإنجاز لدى طلاب الصف الأول الثانوي، المؤتمر العلمي السادس ٢٨ - ٣١ يوليو: التربية العلمية وثقافة المجتمع، الإسماعيلية، الجمعية المصرية للتربة العلمية، ٣٩٩ - ٤٦٠.

فاطمة نبيل كمال (٢٠٢٣). فعالية استخدام المتاحف الافتراضية على المستوى التحصيلي للطالبات بمقرر تاريخ الأزياء وأثرها على اتجاهاتهن نحو المتاحف، مجلة البحوث التربوية والنوعية، مؤسسة التربية الخاصة والتأهيل التربوي، ١٦، ١-٣٤

فتح الباب عبد الحليم سيد (١٩٩٥). الكمبيوتر في التعليم، دار المعارف.

فؤاد أبو حطب، آمال صادق (٢٠٠٩). علم النفس المعرفي، القاهرة، الأنجلو المصرية.

مجدي سعيد عقل، محمد عطية خميس (٢٠١٢). تصميم بيئة تعليمية الكترونية لتنمية مهارات تصميم عناصر التعلم، مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات للآداب والعلوم التربوية، جامعة عين شمس، ١٣(١).

مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٧). التفكير لتطوير الإبداع وتنمية الذكاء سيناريوهات تربوية مقترحة، القاهرة، عالم الكتب.

محسن زيتون (٢٠٠٥). رؤية جديدة مع التعليم الإلكتروني: المفهوم– القضايا– التطبيق– التعليم، الرياض، الدار الصوتية للتربية.

محمد أحمد المومني (٢٠٠٩). مدى فعالية التدريب الميداني في اكساب طلبة معلم الصف وتربية الطفل مهارات التغذية الراجعة في جامعة اليرموك، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية سلسلة الادب والعلوم الانسانية، ٣١ (١).

محمد أحمد صوالحة (٢٠٠٢). أثر التغذية الراجعة على أداء تلاميذ وتلميذات الصف السادس الأساسي على مقياس مفهوم الذات، مجلة جامعة الملك سعود، العلوم التربوية والدراسات الاسلامية، ١٤، ٢٣٤- ٢٦٥.

محمد الهادي (٢٠٠٥). التعليم الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.

محمد عبد الحميد (٢٠٠٥). فلسفة التعليم الإلكتروني عبر الشبكات، عالم الكتب، القاهرة.
محمد عطية خميس (٢٠٠٣). عمليات تكنولوجيا التعليم، القاهرة، مكتبة دار الكلمة.
محمد عطية خميس (٢٠٠٦). تكنولوجيا إنتاج مصادر التعلم، دار السحاب والتوزيع، القاهرة.
محمد عطية خميس (٢٠١٣). النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم، القاهرة، دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.
محمد عطية خميس (٢٠١٣). النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم، القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.
محمد عطية خميس (٢٠١٥). بين المتاحف والمعارض الافتراضية، مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٥(١)، ٥.
محمد عطية خميس (٢٠١٥). تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المُعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط، مجلة تكنولوجيا التعليم، القاهرة، ٢(٢٥)، ١-٣.
محمد عطية خميس (٢٠١٥). مصادر التعلم الإلكتروني، الجزء الأول: الأفراد والوسائط، القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.
محمد عطية خميس (٢٠١٨). بيئات التعلم الإلكتروني (الجزء الأول)، القاهرة، دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.
محمد محمود الحيلة (٢٠٠٩). مهارات التدريس الصفي، ط٣، الأردن، عمان، دار الميسرة للنشر والتوزيع.
محمد محمود بني يونس (٢٠٠٧). سيكولوجية الدافعية والانفعالات، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
محمد محمود زين الدين (٢٠٠٥). تطوير كفايات المعلم للتعليم عبر الشبكات، منظومة التعلم عبر الشبكات، عالم الكتب، القاهرة.
محمود العطيفي (٢٠١١). فاعلية المتاحف الإلكترونية في تنمية اتجاهات تلاميذ مرحلة المراهقة الوسطى نحو الفن الرقمي، تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.

محمود محمد محمود دغيدي. (٢٠١٨). أثر التفاعل بين أساليب الإبحار التكيفي وأسلوب التعلم (حسي/ حدسي) في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجيستير، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

مرفت هاني (٢٠١٧). فاعلية متحف افتراضي مقترح في تنمية مهارات قراءة الصورة، ورفع مستوى التحصيل في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، المجلة المصرية للتربية العلمية، ٢٠(١)، ١٩٥-٢٥٠.

مرفت هاني (٢٠١٧). فاعلية متحف افتراضي مقترح في تنمية مهارات قراءة الصورة ورفع مستوى التحصيل في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، المجلة المصرية للتربية العلمية، ٢٠(١)، ١٩٥-٢٥٠.

مروة أحمد (٢٠١٨). دور المتحف الافتراضي في تدريس التربية الفنية لتلاميذ المرحلة الأولى من التعليم الأساسي لتنمية حوار الثقافات، مجلة البحث العلمي في التربية، مصر، ٢(١٩)، ١٥-٣٢.

مروة محمد جمال الدين المحمدي. (٢٠١٦). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقًا لأساليب التعلم في مقرر الحاسب وأثرها في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراة، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

مسعد أبو العلا (٢٠١٢). التنبؤ بالتحصيل الأكاديمي من خلال أساليب التعلم والذكاءات المتعددة لدى عينة من طلاب الجامعة، مجلة الإرشاد النفسي، ٣٢، ٤٣٩-٤٩٧.

مسعد زياد (٢٠١١). التغذية الراجعة. متاح على: http://www.drmosad.com/index95.htm.

مصطفى جودت صالح (٢٠٠٥). المؤسسات التعليمية الافتراضية منظومة التعليم عبر الشبكات، القاهرة، عالم الكتب.

مصطفى محمد مهناوي (٢٠٠٦). أثر التفاعل بين طرق تنظيم محتوى برامج الكمبيوتر التعليمية والأسلوب المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وأثره على التحصيل الدراسي، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة حلوان.

منهل الثقافة التربوية (٢٠٠٩). أهمية التغذية الراجعة في التربية، متاح على: http://www.manhal.net/articles.php?action=show&id=3272.

مي سالم محمد، أحمد مهدي أبو الليل، ميرفت محمود علي، أحمد علام (٢٠٢٠). تصميم بيئة تعلم إلكترونية لتنمية الدافعية للإنجاز لدى المعاقين سمعيا، مجلة كلية التربية، ٣١(١٢٢)، ٥٩٥ - ٦١٢. متاح على: http//: search.mandumah.com/Record1101768.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٤) بيئات التعلم التفاعلية، القاهرة، دار الفكر العربي.

هبة حسين عبد الحميد حسين دوام (٢٠٢٢). فاعلية نمط التغذية الراجعة التصحيحية (الضمنية/الصريحة) ببيئة تعلّم شخصية في رفع الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني، ٥(٤)، ٣٢٧- ٤١٤.

هدى سعد السيد (٢٠٠٩). الجامعة الافتراضية والتعلم مدى الحياة. الندوة العلمية الأولى: بعنوان التعلم الافتراضي، جامعة كفر الشيخ، كلية التربية.

هناء عودة خضري احمد (٢٠٠٨). الأسس التربوية للتعليم الإلكتروني. القاهرة، عالم الكتب.

وداد عبده شرف، سالم عبد الرحمن أحمد سالم، محمد الدسوقي (٢٠١٢). أثر إنتاج متحف افتراضي ثلاثي الابعاد على تنمية التحصيل المعرفي لطلاب المرحلة الثانوية، المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، ١(٢)، ٣٠٧- ٣٢١.

وفاء مصطفى محمد كفافي (٢٠٠٩). فاعلية استخدام التغذية الراجعة الإلكترونية في تنمية مهارات إعداد الخطة البحثية لطالبات الماجستير بجامعة الملك عبد العزيز، مجلة مستقبل التربية العربية، مصر، ١٦ (٥٨)، ١٣٩ -١٨٤.

وليد الحلفاوي (٢٠١٦). نموذج مقترح لمتحف إلكتروني عبر الشبكة العنكبوتية وفعاليته على طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه، جامعة عين شمس

وليد سالم الحلفاوي (٢٠٠٦). مستحدثات تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات، دار الفكر، عمان، الأردن.

وليد سالم الحلفاوي (٢٠١١). التعليم الإلكتروني" تطبيقات مستحدثة"، دار الفكر العربي، القاهرة.

وليد يوسف إبراهيم (٢٠١٥). بناء بيئة تعليمية قائمة على شبكات الويب الاجتماعية وأثرها في تنمية مهارات تطوير بيئات التعلم الإلكترونية، القاهرة، جامعة عين شمس، كلية التربية النوعية، ١، ١٠١ – ١٥٦.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Al-Bashir, Md.Mamoon, et.al. (2016). *The value and effectiveness of feedback in improving students learning and professionalizing Teaching in Higher Education*. Journal of Education and Practice. 7 (16). 38-40

Al-Sharhan, S., Al-Hunaiyyan, A., Alhajri, R & Al-Huwail, N. (2020). *Utilization of Learning Management System (LMS) Among Instructors and Students*.

Alshorman, B & Bawaneh, A. (2018). *Attitudes of Faculty Members and Students towards the Use of the Learning Management System in Teaching and Learning*. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 17 (3), 1-13.

Anderson, D. (2005). *New lamps for old: Museums in the learning age. In museums Australia conference in Sydney*, Australia.

Bangert, R. L (2009). *The instructional effect of feedback in test-like events*. Review of Educational Research, 61, pp.213–238.

Belin, A. (2019). *6 Ways to Provide Meaningful Feedback for Online Courses*, Retrieved From https://elearningindustry.com/meaningful-feedback-foronlinelearners-provide-courses

Bessenyei, I. (2007). *Learning and teaching in the information society. E-learning 2.0 and connevtivism*. Retrieved from:

http://www.ittk.hu/netis/doc/ISCB_eng/12_Bessenyei_final.pdf

Brookhart, S. M. (2017). *How to give effective feedback to your students, second edition*. USA: Association for Supervision and Curriculum Development,

Caplow. Julie. (2006). *Where do I put my course materials? Quarterly Review of Distance Education*.7(2).

Chan, D. (2001). *Learning styles in Hong Kong*. Gifted Child Quarterly, 45(1). 35- 44.

Chang, Y. H., Chen, Y. Y, Chen, N. S., Lu, Y. T. & Fang, R. J. (2016). *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(5), 1273-1285. doi: 10.12973/eurasia.2016.1512a.

Chick, N. (2014). *Learning styles.* Center for teaching. Vanderbilt University, Retrieved from:http://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/learning-styles-preferences/

Cole, R. S., & Todd, J. B. (2003). *Effects of web-based multimedia homework with immediate rich feedback on student learning in general chemistry*. Journal of Chemical Education, 80(11), 1338.

Curtis, D. D., & Lawson, M. J. (2001). *Exploring collaborative online learning*. Journal of Asynchronous Learning Networks, 5 (1), 21-34. Retrieved from: http://wikieducator.org/images/6/60/ALN_Collaborative_Learning.pdf

Daniel, M., Nicolae, T & Ioan, R. (2009). *Web Content Management Systems, a Collaborative Environment in the Information Society*. Informatica Economică, 13 (2), 20-31.

Darrow, S. (2009). *Connectivism learning theory: Instructional tools for college courses*. M. AA. Thesis, Western Connecticut State University. Retrieved September, 12. Retrieved from: http://library.wcsu.edu/dspace/bitstream/0/487/1/Darrow,+Suzanne_+Connectivism+Learning+ theory+ Instructional+ tools+ for+ college+ courses.pdf

Dawson, P., Henderson, M., Ryan, T., Mahoney, P., Boud, D., Phillips, M., &Molloy, E. (2018). *Technology and feedback design. In J. M. Spector, B.B. Lockee, & M. D. Childress (Eds.),* Learning, design, and technology. Aninternational compendium of theory, research, practice, and policy (pp. 1– 45). Cham: Springer. doi.org/10.1007/978-3-319-177274 124-1

English, R-E. & Reigeluth, C.M. (1996). *Formative research on sequencing instruction with the elaboration theory*. Educational Technology Research & Development, 44 (1).

Fleming, N.& Bonwell, C. (2002). *How To I Learn Best: A Student Guide to Improved Learning*. Colorado: Green Mountain Falls.

Fukkink, R. G., Trienekens, N., & Kramer, L. J. (2011). *Video feedback in education and training: Putting learning in the picture*. Educational Psychology Review, 23(1), 45-63.

Gielen, S., Peeters, E., Dochy, F., Onghena, P., &Struyven, K. (2010). *Improving the effectiveness of peer feedback for learning*. Learning and Instruction, 20(4), 304-315.

Gouli, E.; Gogoulou, A.; Tsakostas, C and Grigoriou, M. (2007). *How compass supports multi – feedback forms & componemts adapted to learner's characteristics*. Cited in: http://hermes..uoa.gr/lab/cvs/papers/gogoulou/ggtg-cmc-2006.pdf

Haeggberg, D. (2000). *The influence of goal orientation on individuals. Congnitive, affective, and behavioral reactions to different types of performance feedback*. Ph. D. Thesis, College of Arts and Sciences, Ohio Univ., U.S.A.

Heffler, B. (2001). *Individual learning style and the learning style inventory*. Educational studies, 27(3), 307-316. DOI: 10.1080/03055690120076583.

Horwitz, Rachel (2007). *We are your audience*. The seventh annual conference museums and the web, San Francisco California, USA.

Khamees, M. A. (2003). *The Development of Educational Technology*, Dar Quba for Publishing and Distribution, Cairo.

Khan, J& Iqpal, M. (2016). *Effects of learning style on Achievements of distance learners*. Academic search complete, 11(3), 296- 309.

Labuhn, A. S., Zimmerman, B., & Hasselhom, M. (2010). *Enhancing students' self- regulation and mathematics performance: the influence of feedback and self-evaluative standards*. Metacognition Learning, 5, 173-194.

Lachman,N. (2015). *Giving Feedback to Students*. Teaching Anatomy: A Practical Guide. Springer.

Lang, J. & Kersting, M. (2007). *Regular Feedback from Student Ratings of Instruction: Do College Teachers Improve their Ratings in the Long Run?. Instructional Science*. An International Journal of the Learning Sciences, (35)3, 187–205,

London, M. (2003). *Job feedback: Giving, Seeking, and using feedback for performance Improvement*. Mahwah, NJ. Lawrence Erlbaum Associates.

McCarthy,J. (2017). *Enhancing feedback in higher education: Students' attitudes towards online and in-class formative assessment feedback models*. Active Learning in Higher Education,18(2),127 –141.

Mohorovičić, S., Tijan, E & Čišić, D. (2010). *Using Web Content Management Systems in University E-Commerce Courses*. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 38-42.

Mory, E.H. (2004). *Feedback research revisited. In D. H. Jonassen (Ed.),* Handbook of Research on Educational Communications and Technology (pp. 745-783). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Oluremi, F. D. (2015). *Learning styles among college students*. International journal for cross-Disciplinary subject in education (IJCDSE), Special Issue, 5(4), 2631-2640, DOI:10.205333/ijcdse.2042.6364.2015.0358.

Partido, B. B. (2017). *Dental hygiene students' self- assessment of ergonomics utilizing photography*. Journal of dental education, 81(10), 1194-1202.

Piccoli, G., Ahmad, R., & Ives, B. (2001). *Web-based virtual learning environments: A research framework and a*

preliminary assessment of effectiveness in basic IT skills training. MIS quarterly, 401-426.

Priani, J (2004). *Supporting E - Learning in Higher Education EDUCAUSE center for Applies Research*, Retrieved from: http://www.educause.eduiecarJ.

Raymond & Pastore, Rayme.(2006). *Using Virtual Field Trips as a 21st Century Teaching and Learning Tool*, Society for Information Technology and Teacher Education International Conference (SITE) Available at: http://www.editlib.org/noaccess/22650

Razali, H. (2009). *How Learning Respond to computer Based Learning Material Based on Modality Learning Style? Learning in Higher Education*, 17(1), 27-32.

Schlosser, L., & Simonson, M. (2005). *Distance Education: Definition and Glossary of Terms*. 2nd, Information age shing inc. Greenwich, CT. (16).

Schwart, G., Walkowiak, T., Poling. L., Richardson, T. & Polly, D. (2018). *The Nature of Feedback Given to Elementary Student Teachers from University Supervisors after Observations of Mathematics Lessons*. Mathematics Teacher Education and Development, (20)1, 62–85,

SHUNN, WILLIAM (2008). *An Alternate History of the 21st century*.

Siemens, G. (2005). *Connectivism: A Learning Theory for The Digital Age*. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2(1).

Siemens, G. (2006). *Knowing knowledge*. Retrieved from: http://www.elearnspace.org/KnowingKnowledge_LowRes.pdf

Silverstone, B (2010). *The growth and development of email and its effectiveness as a means of communication*. A case study of staff at Pembrokeshire College. University of Glamorgan.

Sims, L. (2021). *Effective Digital Learning*. Springer.

Su, A. (2012). *Relationships between the learning – style preferences and the characteristics and academic performance of Taiwanese college hospitality students*. The Journal of human Resource and Adult learning, 8(2), 158-166.

Süral, I. (2010). *Characteristics of a sustainable Learning and Content Management System*. Procedia Social and Behavioral Sciences, 9, 1145–1152.

Swan, K. (2005). *A constructivist model for thinking about learning online*. In J. Bourne & J. C. Moore (Eds), Elements of Quality Online Education: Engaging Communities. Needham, MA: Sloan-C.

Taras, M. (2013). *Feedback on feedback. Reconceptualizing Feedback in Higher Education*: Developing dialogue with Students. Routed.

Yang, T.-C., Hwang, G.-J.& Yang, S. J.H. (2013). *Development of an adaptive learning system with multiple perspectives-based students' learning styles and cognitive styles*. Educational Technology& Society, 16(4). 185–200.

Yasmín, H. & Guillermo, R. (2011). *Learning Styles Theory For Intelligent Learning Environments - Adapting*

The Instruction, In Proceeding Of: Csedu 2011 - Proceedings Of The 3rd International Conference On Computer Supported Education. Vol 1. Noordwijkerhout. Netherlands,6-8May.

Zouboula, N., Fokides, E., Tsolakidis, C., & Vratsalis, C. (2008). *Virtual reality and museum: an educational application for museum education*. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 3(2008).