كلية التربية

قسم تكنولوجيا التعليم

مهارات تطوير المتاحف الافتراضية المطلوب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

إعداد

عمرو حافظ حافظ البسيوني

مُعيد بقسم تكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة دمياط

الأستاذة الدكتورة

أماني محمد عوض

أستاذ تكنولوجيا التعليم ووكيل كلية التربية لشئون البيئة وخدمة المجتمع ومدير مركز إنتاج المقررات الإلكترونية بجامعة دمياط

الدكتور

محمود عبد المنعم المرسي

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة دمياط

2021م

إعداد
عمرو حافظ حافظ البسيوني
مُعيد بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة دمياط

الأستاذة الدكتورة
أماني محمد عوض
أستاذ تكنولوجيا التعليم ووكيل كلية التربية لشئون البيئة وخدمة المجتمع ومدير مركز إنتاج المقررات الإلكترونية بجامعة دمياط

الدكتور
محمود عبد المنعم المرسي
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة دمياط

المقدمة :

تواجه النظم التعليمية التقليدية مشكلاتٍ متنوعة تتمثل في كثافة الفصول الدراسية وقلة الإمكانات المادية وعدم تأهيل المعلمين تأهيلاً أكاديميًا ، وتربويًا كافيًا وسوء إعداد الكتاب المدرسي وغياب الغاية العُليا من العملية التعليمية برُمتها ناهيك عن أن طبيعة العصر الحالي وما يتميز به من تطورٍ سريعٍ وتقدمٍ ملحوظٍ لكافة المستحدثات التكنولوجية التي فرضت نفسها في مختلف مجالات الحياة ولاسيما مجال التربية والتعليم فكان لزامًا على النظام التعليمي الحالي إعادة النظر في المتغيرات الطارئة على الساحة التربوية وسرعة اللحاق بركب التكنولوجيا وتوظيف كافة المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية والاستفادة القصوى منها.

وتعد المتاحف الافتراضية أحد المستحدثات التكنولوجية التي ظهرت على الساحة التربوية المتميزة بمقدرتها على تحقيق العديد من الأهداف التعليمية؛ لذا أصبحت الحاجة لها أمرًا ضروريًا ومعرفة كيفية تطويرها على أسسٍ علمية تتناسب مع أهمية الدور الذى تقوم به لتصبح كياناً تعليميًا يمكن من خلاله التغلب على الصعوبات التي تواجه بعض المقررات التعليمية وتنمية المهارات المختلفة لدى المتعلمين.

وتشير دينا إسماعيل(121،2009) إلى أهم ما تتميز به المتاحف الافتراضية فهي تجعل الزائر يقترب من المحتوى المتحفي بطريقةٍ تثير اهتمامه وتجعله قادرًا

على فهم ما يراه ويقرأه وقادرًا على أن يشكل آراءه الخاصة حول المحتوى المتحفي فضلاً عن أنها تتيح الحصول على كميةٍ كبيرةٍ من المعلومات حول المقتنيات المتحفية وتُعد أرضًا خصبةً لتقديم الفن وتشكيل المعرفة كما تمتلك قواعدَ بياناتٍ ووصلاتٍ لمصادرَ معلومات عديدةٍ حول العالم فتعطىَّ للمتعلم فرصةَ المرور بتجاربٍ من الصعب تحقيقها بالواقع بسبب عوائق متعددة منها: الخطورة والمسافة والزمن.

*يتم التوثيق في هذا البحث وفق قواعد APA الإصدار السادس (اسم المؤلف ، سنة النشر، رقم الصفحة)

المتاحف لم تعد في العصر الحاضر مجرد جدران وخزائن لحفظ بعض الآثار كما كانت في الماضي، وإنما صارت مؤسسات تربوية تؤدي دورًا بالغ الأهمية في العملية التعليمية، وانطلاقاً من مفهوم التربية المتحفية الذي يرى أن المتاحف من وسائل التعليم وتقديم البرامج التعليمية والتربوية، فإن التربية المتحفية تهدف إلي تدريب المتعلمين علي أساليب البحث والاستفادة العلمية منها إيماناً بدور المتاحف الافتراضية الحيوي والمؤثر في التربية ، والأثر الإيجابي لما تعرضه من مقتنيات علي نفوس وعقول المتعلمين بما لا يمكن تحقيقه داخل الصفوف الدراسية بالوسائل التعليمية النمطية وطرق التدريس التقليدية.

اتفقت عدة تعريفات للمتاحف على دورها الذي يجمع بين التربية والتعليم والمتعة ويمكن الاستفادة منها في جميع المناهج والمقررات الدراسية وذلك من خلال حدوث تفاعل مباشر بين المتعلمين والمعروضات المتحفية بشكل مباشر، حيث عرّفها كاستل (Castle, 2004,P5) بأنها مجموعة المعروضات ذات علاقة متماسكة ،ومترابطة لتحقيق أهداف موضوعية محددة وذلك بالاعتماد على الوسائط المتعددة، بلا مكانٍ محددٍ أو مساحةٍ ثابتةٍ ويمكن نقلها إلى جميع أنحاء العالم ، كما عرّفتها سعاد الحارثي (11،2009) بأنها موقعٌ على شبكة الإنترنت يمثل كياناً افتراضيًا لعرض عددٍ من المقتنيات المتحفية المتواجدة في عدة متاحف ضمن موقع واحد على الشبكة والتعليق عليها ونشر البحوث والدراسات المرتبطة بتلك المقتنيات.

ويري أمين صلاح الدين(662،2018) أن المتاحف الافتراضية عبارة عن بيئة إلكترونية عبر الإنترنت تحاكى في تصميمها وتنظيمها البيئة المتحفية التقليدية حيث يربطهما معًا إطارٌ مشتركٌ يتمثل في علم تنظيم المتاحف مع اختلاف آليات التنفيذ تبعًا لخصائص كل بيئة، وتتمثل المعروضات المتحفية للبيئة الإلكترونية ، في مجموعة متنوعة من الكائنات الرقمية (صورٍ ،نصوصٍ ، رسوماتٍ ، وثائقَ ،فيديو) والتي يمكن الوصول اليها بسهولةٍ ويسر، والتفاعل معها بدرجات متفاوتة قد تفوق في بعض الأحيان درجة التفاعل مع معروضات المتاحف الواقعية، ويحدث ذلك دون

أي اعتبار للحواجز الزمنية أو المكانية ، مما يُسهّل من تحقيق خبرة مباشرة تحاكى خبرةَ المتحف التقليدي ، سواء كان المتحف الافتراضي له نظيرًا في الواقع أم لا .

بينما يري إسلام خميس(470،2018) أنها مُنشأة رقمية منظمة بشكل دائم أو مؤقت لخدمة المجتمع وتطوره مفتوحة للعامة تتطلب محفوظات وبحوث واتصالات وعروض بطريقة رقمية للتراث وبيئته وتستخدم أشكالاً متنوعةً من التفاعلية والانغماسية بهدف التعليم والبحث والمتعة والاكتشاف؛ فتتحسن خبرات المتعلمين ،ويعرفها الباحثون بأنها بيئة إلكترونية افتراضية تعرض مجموعةً من المقتنيات المتحفية تتضمن الصور والرسومات والأشكال الهندسية والتسجيلات الصوتية ومقاطع الفيديو والقصص أو الألعاب الرقمية والرسومات المتحركة على المتعلمين فتجعلَ العملية التعليمية أكثر عمقًا في نفوسهم وأشد إثارةً لجذب انتباههم.

ويُعد أخصائي تكنولوجيا التعليم هو المنوط بالإلمام بما يُستجد على الساحة التربوية من مستحدثاتٍ تكنولوجية وكيفية توظيفها لخدمة العملية التعليمية ؛ لذا أوصى خالد الحولي(55،2010) بضرورة الاهتمام بالتنمية المهنية لأخصائي تكنولوجيا التعليم في المجال المعرفي والمهارى للوصول لمستوى الكفاءة اللازمة لممارسة المهنة في ضوء المستحدثات الحديثة.

الإحساس بمشكلة البحث

اشتُقَت مشكلة البحث الحالي من خلال ثلاثةِ محاورَ:

أولًا: من خلال ما قام به الباحثون من **دراسةٍ استكشافيةٍ** بدأت بالاطلاع على قوائم الطلاب الواردة من شئون الطلاب فتبين لهم رسوب عدد(30) طالبًا في مقرر المتاحف والمعارض التعليمية الافتراضية من طلاب الفرقة الثالثة شعبة تكنولوجيا التعليم للعام الجامعي 2019/2018 مما دفعهم لمحاولة التعرف على أسباب ارتفاع نسبة الرسوب في هذا المقرر التي وصلت إلى 17% لذا فقد قاموا بإعداد كلٍ من:

أ- اختبارٍ تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج المتاحف التعليمية الافتراضية

ب-بطاقة ملاحظة لتقدير الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج المتاحف التعليمية الافتراضية

وبعد تطبيق أداتيْ القياس السابق ذكرهما على عينةٍ من طلاب الفرقة الثالثة لشعبة تكنولوجيا التعليم للعام الجامعي2020/2019 وذلك في يوم12/19/ 2019 اتضح للباحثين وجود تدنٍ في الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات إنتاج المتاحف الافتراضية حيث بلغت النسبة المئوية لدرجات تحصيل العينة24 % ،كما بلغت درجة أدائها لمهارات إنتاج المتاحف التعليمية الافتراضية نسبة43%.

كما أجرى الباحثون مقابلةً مقننةً مع عينةٍ عددها (50) طالبًا بالفرقة الرابعة لشعبة تكنولوجيا التعليم للعام الجامعي2020/2019 للتعرف على أهم المعوقات التي واجهتهم أثناء دراستهم لمقرر المتاحف والمعارض التعليمية الافتراضية بالفرقة الثالثة حيث يوجد أعطال كثيرةٍ في معظم أجهزة الكمبيوتر وملحقاتها الموجودة بمعامل الكلية، عدم وجود تركيزٍ مكثفٍ على المهارات العملية ؛ فالاهتمام دائمًا ما يكون منصبًا على الجانب النظري، عدم مناسبة البرامج المُحمّلة على الأجهزة لإنتاج المتاحف والمعارض التعليمية، الانشغال بحل تدريبات الكتاب العملي مع عدم وجود تدريبات عملية كافية على الأجهزة لتطوير المتاحف الافتراضية، وقد يرجع هذا لعدم تمكن القائم بتدريس الجانب العملي من التعامل بكفاءة مع برامج إنتاج المتاحف الافتراضية لقلة خبرته ،ونقص مهاراته في هذا المجال مما يعود بالسلب على تدريب المتعلمين لتلك البرامج.

ثانيًا: نتائج البحوث والدراسات السابقة الخاصة بالمتاحف التعليمية الافتراضية التي أثبتت فاعليتها في العملية التعليمية، ومنها: دراسة مرفت هاني (2017) التي أثبتت فاعلية متحف افتراضي مقترح لتنمية مهارات قراءة الصور ورفع مستوى التحصيل في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، ودراسة منصور المنسي (2017) التي توصلت إلى فاعلية استخدام المتحف الافتراضي في تنمية بعض المفاهيم التاريخية والجغرافية لطفل ما قبل المدرس، كما أكدت دراسة وسام دياب (2018)

على فاعلية المتاحف الافتراضية في تدريس التاريخ لتنمية مهارات التفكير التـــأملي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

ثالثًا: توصيات المؤتمرات والندوات العلمية، ومنها: المؤتمر العلمي الثامن للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (2001) بعنوان المدرسة الإلكترونية الذي أوصى بضرورة الاستفادة من قدرات تكنولوجيا التعليم المتقدمة في توفير تعلم تفاعلي مرن ذات طبيعة تفاعلية تثير تفكير المتعلمين ونشاطهم مع تهيئة فرص مناسبة للابتكار، بالإضافة لضرورة تطوير مصادر تعلم إلكترونية متنوعة غير تقليدية ونماذج تعلم متقدمة تراعى حاجات المتعلمين، كما أوصى مؤتمر تكنولوجيا التربية والتحديات العالمية للتعليم (2016) بضرورة الاستخدام الأمثل للمتاحف الافتراضية في العملية التعليمية ،كما أكد المؤتمر العلمي لجمعية تكنولوجيا التربية (2017) ضرورة ربط البحوث العلمية ببرامج إعداد المعلم وتدريبه على المستحدثات التكنولوجية وكيفية توظيفه لها في خدمة العملية التعليمية.

بناءً على ما سبق يمكن استخلاص أنه من الضروري تنمية مهارات تطوير المتاحف الافتراضية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم باعتبار هذه الفئة هي المسئولة عن تصميم وإنتاج المحتوى التعليمي للمقررات الدراسية باستخدام المستحدثات التكنولوجية والتي من أهمها المتاحف الافتراضية.

مشكلة البحث :

من خلال اطلاع الباحثين على بعض البحوث والدراسات السابقة التي تناولت المتاحف الافتراضية بالدراسة والتحليل وجدوا أن هناك حاجة إلى تنمية مهارات تطوير المتاحف الافتراضية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ويمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي :

ما مهارات تطوير المتاحف الافتراضية المطلوب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث :

التوصل إلى قائمة مهارات تطوير المتاحف الافتراضية المطلوب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أهمية البحث :

تتمثل أهمية البحث الحالي فيما يلي :

- قد تفيد نتائج البحث في تزويد طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم بمهارات تطوير المتاحف الافتراضية
- قد تسهم نتائج هذا البحث في توجيه الاهتمام إلى أهمية استخدام المتاحف الافتراضية في العملية التعليمية.

منهج البحث:

يتبع هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي في عرض البحوث ودراستها وتحليلها لاستخلاص المهارات ثم عرضها على مجموعة من الأساتذة والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازتها .

خطوات البحث:

سار البحث الحالي وفق الخطوات التالية:

- إجراء دراسة مسحية تحليلية للأدبيات والدراسات المرتبطة بموضوع البحث؛ وذلك بغرض إعداد قائمة بمهارات تطوير المتاحف الافتراضية.
- إعداد الصورة المبدئية لقائمة مهارات تطوير المتاحف الافتراضية.
- عرض قائمة المهارات في صورتها المبدئية على مجموعة من أساتذة تكنولوجيا التعلم والخبراء المستخدمين للبرنامج ثم تعديلها في ضوء آرائهم وملاحظاتهم واقتراحاتهم لتصبح في صورتها النهائية.
- التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة مهارات تطوير المتاحف الافتراضية.

مصطلحات البحث:

المتاحف الافتراضية "Virtual Museums":

عرّفها مصطفى جودت(367،2005) بأنها مواقع على شبكة الانترنت تمثل كياناً افتراضيًا لعرض عدد من المقتنيات المتحفية المتواجدة في عدة متاحف مختلفة ضمن موقع واحد على الشبكة ، كما عرفها محمد عطية خميس (4،2015) بأنها مجموعة من الصور الرقمية والملفات الصوتية والنصوص المختلفة ذات الطابع العلمي أو الثقافي والتي يمكن الوصول إليها عبر الوسائل الإلكترونية ،ويعرفها الباحثون إجرائيًا على أنها بيئات تعلم إلكترونية تعتمد على شبكة الإنترنت تشتمل على مجموعة من المقتنيات المتحفية المتمثلة في الصور والرسومات الرقمية ثنائية البُعد أو الثلاثية والنصوص والفيديوهات والأصوات وغير ذلك من البيانات المختلفة التي يتفاعل معها المتعلمون بدرجات متفاوتة فتحدثَ عملية التعلم .

مهارات تطوير المتاحف الافتراضيةSkills of Developing virtual museums:

يرى فؤاد أبو حطب وآمال صادق(248،1999) أن المهارات هي مجموعة من السلوكيات المكتسبة التي يجب أن يتوافر فيها شرطان أساسيان أحدهما: أن يكون موجهًا لتحقيق هدف معين والأخر: أن يكون منظمًا بحيث يؤدي إلى تحقيق الهدف في أقل وقت ممكن، وهذه السلوكيات المكتسبة يجب أن تصل إلى أعلى درجة من الدقة والإتقان ويعرف الباحثون مهارات تطوير المتاحف الافتراضية إجرائيًا بأنها مجموعة الجوانب المعرفية والأدائية لتطوير المتاحف الافتراضية التي يجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، أو هي مجموعة من السلوكيات التي يقوم بها كل طالب لتطوير المتاحف الافتراضية بكفاءة عالية في أسرع وقت ممكن وبأقل تكلفة وأكثر جودة.

الإطار النظري للبحث :

مهارات تطوير المتاحف الافتراضية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

سيتناول الإطار النظري للبحث محورين رئيسين، وهما: المحور الأول ويشتمل على: مفهوم المتاحف الافتراضية، وخصائصها، وأهميتها، ومبررات استخدامها، وطرائق تقديم عروضها، وأساليب التجول بداخلها والنظريات الداعمة لاستخدامها في العملية التعليمية، والدراسات المؤكدة لفاعليتها في العملية التعليمية ، أما المحور الثاني فيذكر عددًا من البرامج التي يمكن استخدامها في إنتاج المتاحف الافتراضية، ثم يعرّف برنامج Alice3، ثم يعرض مبررات استخدام الباحثين له في إنتاج المتاحف الافتراضية.

المحور الأول: المتاحف الافتراضية "Virtual Museums":

مع ظهور الإنترنت وانتشاره كمستحدث تكنولوجي ظهرت العديد من الأنماط التعليمية المستحدثة التي تتصف بالإلكترونية لتتنافس مع الأنماط التعليمية التقليدية فمثلما ظهرت المدرسة الإلكترونية في مقابل المدرسة التقليدية، والفصل الإلكتروني مقابل الفصل التقليدي والمكتبة الإلكترونية مقابلة المكتبة التقليدية، والكتاب الإلكتروني مقابل الكتاب التقليدي كذلك كان الحال بالنسبة للمتاحف فقد ظهر ما يسمي بالمتحف الافتراضي في مقابل المتحف التقليدي ويرى أنصار التعليم المتحفي أن هناك تكاملاً بين المدرسة والمتحف ، وهذه العلاقة التكاملية بين المدرسة والمتحف يوضحها جارسيا (Garcia,2012,p51) بقوله:" إن كانت المدرسة تُبيّن حاجات ومشكلات تربوية، فإن المتحف يُقدَم الحلول لها "

ظهرت المتاحف الافتراضية لتتفوق على عيوب المتاحف التقليدية، نظرًا لمميزاتها المتنوعة التي أكدتها دراسة وليد الحلفاوي (62،2012) في عدم ارتباط زائر المتحف الافتراضي بموعدٍ محددٍ لغلق وفتح المتحف، فحص المعروضات المتحفية والتعرف على تفاصيلها بصورة دقيقة لا تحدث بالواقع ،إمكانية تفاعل زائر المتحف الافتراضي مع القطع المتحفية دون خوفٍ من تلفها ؛فالقطع المتحفية ليست مقيدةً بضرورة عرضها في مكانٍ محددٍ كما بالمتاحف التقليدية ،كما يمكن للمتحف

الافتراضي الواحد أن يتضمن قطعًا متحفيةً كثيرة ومتنوعة من أكثر من متحفٍ تقليدي حول العالم في آن واحد ؛ فليس هناك خوفٌ من عدم رؤية القطعة المتحفية مرةً أخرى فهى دائمًا متاحةٌ بالمتحف الافتراضي بعكس المتحف التقليدي الذى قد يعيد القطعة المتحفية إلى المخزن ،أو يقوم بإخراجها ضمن معارضٍ تجوب مناطقَ متنوعةً.

مفهوم المتاحف الافتراضية:

عرَّف وليد الحلفاوي(166،2006) المتاحف الافتراضية بأنها مراكزٌ إلكترونية تقدم خدماتٍ للمتعلمين في كافة أنحاء العالم معتمدةً على جذب زائريها لمشاهدة مقتنياتها الرقمية المتمثلة في صور ورسومات ثلاثية الأبعاد وأصوات وفيديوهات ونصوص ويمكن رؤية هذه المقتنيات في أي وقت دون التقيد بحاجزيْ المكان أو الزمان ويطلق على هذه المتاحف عددًا من المسميات منها : المتاحف الذكية والمتاحف الرقمية ومتاحف الخط المباشر والمتاحف الإلكترونية.

وعرفتها دينا إسماعيل (100،2009) بأنها نموذج تجميعي للمعروضات المتحفية المادية المتواجدة في عدة متاحف أو أماكن مختلفة وليست بأصول لمتحف مادي معين من خلال تمثيلها رقميًا في كيان افتراضي ضمن موقع واحد علي الشبكة بحيث يتم التعبير عنها باستخدام العديد من المصادر التعليمية الرقمية كالنصوص والصور والأصوات ومقاطع الفيديو والرسومات ثلاثية الأبعاد مع إمكانية إحالتها لمواقع أخري.

خصائص المتاحف الافتراضية:

يعد المتحف الافتراضي ابتكارًا وفكرًا مضيئًا، يهدف لإيجاد نموذج من المعرفة المناسبة لأي زمان ومكان، فهو بمثابة موسوعة عالمية تتسم بخصائص، يحددها أمين صلاح الدين(672،2018) في: الافتراضية: فالمتحف الافتراضي موقع تخيلي على شبكة الإنترنت، وليس كيانًا حقيقيًا في الواقع ،العالمية: فالمتاحف الافتراضية تعمل على حصر عددٍ كبيرٍ من المقتنيات ذات الطبيعة المشتركة في جميع أنحاء العالم، التي لا يمكن جمعُها فعليًا في مكانٍ واحد،الدينامية: أي متعددة الأنشطة فهي

تُستَخدم كأدوات لدراسات متعددة المجالات وذلك لأن مقتنياتها تخدم جميع المجالات مثل الموسيقى، والفن، والعلوم، والسياسة، والرياضيات، والتاريخ، والجغرافيا، التفاعلية: وهي تتجسد عبر المتحف الافتراضي في ظل اكتشاف المتعلم الإيجابي للمتحف أثناء زيارته ،التحديث:حيث تتيح المتاحف الافتراضية الفرصة لإحداث تغيير دائم ومستمر، فعملية الاقتناء لا تنتهي فيها أبدًا، مما يمكنها من تحديث بناء مجموعاتها ومقتنياتها وتجديدها، وإضافة كل جديد يظهر في مجالها بشكل دوري يتلاءم مع آليات العصر الحاضر، ويلبي حاجات الزائرين المتجددة، واستخدامها **للوسائل الفائقة:** فهي تعتمد على تكنولوجيا الوسائل الفائقة في ربط المعروضات المتحفية بالدراسات والبحوث والتعليقات المرتبطة بها.

أهمية المتاحف الافتراضية:

ترى كريستال (Christal (2001 , 289 أن المتاحف الافتراضية تتميز بأنها تتخطى حدود الزمان والمكان وتضع الاشياء في سياقها الأثري من خلال تقديم المعلومات بطريقة إلكترونية وتجمع بين المعروضات المتحفية والآثار والأماكن التي أتت منها أصلاً وهى بذلك تضمن تعددية المصادر فوجود الموضوعات في أشكال ثلاثية الأبعاد يعمل على زيادة دافعية الطلاب ، فضلاً عن كونها تمكن من زيارة العديد من المتاحف في وقت قصير، كما تعطى الفرصة لتوظيف أساليب التدريس التي تركز على المتعلم، وتوفر محتويات إبداعية من شأنها أن تسهم في إثراء الحصص المدرسية بشكل مفيد وتعمل على تحسين جودة التعليم والتعلم لأنها تتيح تعليمًا تفاعليًا وخبراتٍ ثرية ومتميزة من خلال استكشاف المتعلمين لمعروضاتها المتحفية التي تنطوي على الكثير من المعارف التي تحقق العديد من الأهداف المنشودة للعملية التعليمية.

وتشير رحاب الشرقاوي (2009 ،467–474) إلى أن المتاحف الافتراضية تتفوق على نظيرتها التقليدية في بعض النقاط منها:

- القيود الطبيعية : تختفى في المتاحف الافتراضية القيود والحواجز الطبيعية مثل مشكلة الزمان والمكان وعوائق التنقل من حجرة لأخرى داخل المتحف؛ فحرية

الحركة مكفولة للجميع ،وكذلك التفاعل مع المعروضات المتحفية ومعالجتها أمر متاح على العكس المتاحف التقليدية التي تكون أولى تعليماتها للزائرين عدم اللمس أو الاقتراب وأحيانًا التصوير بالإضافة إلى صعوبة الحركة والانتقال وخاصة في حالة وجود أعداد كبيرة من الزائرين فضلاً عن عدم إمكانية مشاهدة جميع المعروضات بدقة.

- التوقف المكاني المؤقت : في المتاحف الافتراضية ليست هناك ضرورة أو حاجة للتوقف المكاني للانتقال بين المعروضات حيث تعتمد المتاحف الافتراضية على الوصلات الفائقة للانتقال من بيئة لأخرى دون اشتراط بأن تكون هذه البيئات مجاورة لبعضها البعض.
- المقياس : في المتحف الافتراضي يمكن التعديل في مقياس البيئة أو الكائنات الرقمية لتكون ذات مقاس محدد يلبى رغبة محددة لمصمم المتحف على عكس البيئات المتحفية التقليدية والتي غالبًا ما تعجز عن عرض معروضاتها المتحفية المتناهية في الصغر أو الكبيرة في الحجم.

وتؤكد رحاب حسن (140،2011) أن المتاحف الافتراضية تُقدم خدماتٍ كثيرة ومتنوعة لزوارها وقد حددت بعضها في النقاط التالية:

- إبقاء الحضور عبر الانترنت يتيح إمكانية الدعاية والإعلان العالمي والفوري للمتحف في مختلف أنحاء العالم في نفس الوقت.
- الاتصال السهل والتواصل الفوري مع زائري المتاحف الافتراضية من خلال أدوات الاتصال المختلفة والمتاحة عبر الانترنت.
- عرض معروضات متنوعة ومقتنيات متعددة عبر المتاحف الافتراضية لا تسمح إمكانيات المتاحف التقليدية بعرضها مما يجعل عرضها عبر الانترنت من الأمور الجذابة والمشوقة للزائرين.
- اعتماد المتاحف الافتراضية على شبكة الإنترنت كبديل رخيص الثمن ومكمل للحصول على المعلومات لأولئك الذين لا يمكنهم الحضور شخصيًا للمتاحف التقليدية حول العالم.

- تشجيع الزائر الإلكتروني للذهاب فعليًا إلى المتحف التقليدي.
- تزايد المعروضات المتحفية عبر الانترنت يؤدى لخلق قواعد بيانات متحفية تساعد في عملية البحث والاسترجاع للتراث المتحفي عبر أنحاء العالم .

وأوصي محمود العطيفي(2011 ، 25) بضرورة الاهتمام بالمتاحف الافتراضية لأنها بيئات تعليمية فعالة تتكامل مع الفصل الدراسي فتعطىَّ للموقف التعليمي شخصيته وتفرّده ، وتؤثر في المتعلم عندما يتفاعل معها بشكل لا يمكن أن توفره البيئات التعليمية الأخرى بما تتيحه من خبراتٍ واقعية مباشرة وملموسة فهي تُقدَم المقررات من خلالها للمتعلمين في جميع المراحل الدراسية لتُمكنهم من فهم الحقائق العلمية واكتساب المهارات والاتجاهات المرغوبة ، وتساعدهم على إتمام التعلم وتسهيل حدوثه وتجعله أبقي أثراً وأكثر عمقًا لديهم.

مبررات استخدام المتاحف الافتراضية ومميزاتها:

حددت دينا إسماعيل (2009،120) مبررات استخدام المتاحف الافتراضية وأهم مميزاتها فيما يلي :

- **صيانة المعروضات المتحفية والحفاظ عليها** : إن المعروضات الموجودة بالمتاحف الواقعية غالبًا ما تكون كبيرة الحجم مما يجعل عرضها صعبًا كما أنها في حاجة لظروف بيئية معينة للحفاظ عليها وإجراءات أمنية مشددة قد تكون باهظة التكلفة للتأكد من سلامة المعروضات وأمنها ،فضلاً عن أن نقل المعروضات لصالات العرض قد يكون مكلفًا للغاية وقد أمكن التغلب علي تلك المعوقات من خلال الشبكة التي يمكنها أن تعبّر عن المعروضات بالعديد من الوسائل التي تسهم في نقل صورة طبق الأصل للمعروضات المتحفية للمشاهدين.
- **تناول المعروضات المتحفية :** إن المعروضات المتحفية الواقعية هي مقتنيات ساكنة وثابتة في المتاحف التقليدية يمكن أن يراها الزائرون ولكن لن يستطيعوا أن يتفاعلوا معها وبالتالي لا يشعرون بالإثارة الكافية وإشباع حاجاتهم المتمثلة في البحث والاكتشاف وحب الإطلاع ويمكن التغلب علي هذه المشكلة بالمتاحف الافتراضية فهي تُمكّنهم من التعامل والتفاعل مع معروضاتها بالتحكم في حجمها

مثلاً بالتكبير والتصغير للتعرف علي تفاصيلها الدقيقة وتحريك بعض أجزائها للتعرف علي مكوناتها الدقيقة.

ويضيف محمد عطية خميس(2015،17) لهذه المميزات ما يلي :

- **تدعيم العملية التعليمية:** فمن خلال مواقع المتاحف علي الشبكة يمكن أن يتم البدء بتجربة التعليم عن بعد بحيث يستفيد المتعلم أقصى استفادة من فرص التعليم المتاحة عبر مواقعها دون تكلفة المؤسسات التربوية أية أعباء مادية أو إدارية كمافي حالة تنظيم الرحلات التعليمية للمتاحف الواقعية لمساندة المناهج الدراسية المتنوعة والعمل على تحسين جودة التعليم والتعلم من خلالها.
- **تدعيم الزيارات الواقعية:** إن استغلال المتحف الافتراضي للإنترنت سيكون عملاً متممًا للزيارات الحقيقية وليس منافسًا لها . فالتجربة الشاملة تثبت أن أي نشاط يروج لأية منظمة في وسيط واحد سوف يدعم أيضاً شعبيتها في كل الوسائط الأخرى فكلما زاد عدد زائريْ المتحف علي الإنترنت زاد عدد زائري موقعه الحقيقي الواقعي .
- **قلة تكاليف إنشاء المتاحف الافتراضية:** فالتكاليف الكلية لمشروع إنشاء موقع علي الشبكة قد لا تماثل تكاليف إقامة معرض بمتحف واقعي حيث إن تخصيص مبني للعرض يكون مكلفًا في بنائه وتجهيزه ؛فلا توجد تكاليف ترتبط بالتأمين أو الشحن والنقل، أو تركيب المعروضات وترميمها وإعدادها للعرض، أو تكاليف إعداد مبنى للعرض المتحفي من حيث الإضاءة ونظم التهوية.
- **التغلب على محدودية المساحة:** فمساحة العرض في أغلبية المتاحف الواقعية محدودة بمبنى المتحف المادي وقاعاته المجهزة لإقامة العروض لذلك معظم المتاحف تعجز عن عرض جميع مقتنياتها ومعروضاتها في آن واحد.
- **تقديم خدمات تعزز خبرة الزائر للمتحف الافتراضي مثل** : البريد الإلكتروني الذي يسمح للزائرين بإرسال أسئلة واستفسارات لمصمميْ المتحف، وتكون الإجابة أكثر سهولةً وأسرع مقارنةً بالبريد التقليدي ؛فالمتاحف الافتراضية تتيح إمكانية الحوار والمناقشة بين زوارها المنتشرين عبر أنحاء العالم.

طرائق تقديم العرض المتحفي :

اعتمدت المتاحف الافتراضية في تقديم معروضاتها منذ بداية ظهورها على شبكة الانترنت على طريقة العرض باستخدام (الصور ثنائية الأبعاد) ولكن مع تطور التكنولوجيا ، والإمكانيات تطور النظر إليها باعتبارها أحد مصادر التعلم الحديثة في التعليم الشبكي، ، لذلك بدأت هذه المتاحف تعتمد على نقل تجربتها معتمدة على خصائص الشبكة وإمكانياتها في تقديم عروضها من خلال استخدام (الصور ثلاثية الأبعاد) بحيث تتيح الفرصة للزائرين للتعامل مع معروضاتها واكتشافها، والتعرف على تفاصيلها الدقيقة ومن الملاحظ حاليًا أن هناك اتجاهًا عامًا بالمواقع المتحفية للتحول للبيئات ثلاثية الأبعاد يرجع ذلك لما تتميز به من إمكانيات تساعد على خلق خبرة متحفية متميزة، وممتعة، ومشوقة لزائريها.(G.Lepouras&et al,2004p120)

وتشير دينا إسماعيل (2008 ،65) لبعض مميزات طريقة العرض داخل المتاحف الافتراضية باستخدام الصور ثلاثية الأبعاد ومنها:

- محاكاة الواقع : فالمقتنيات ثلاثية الأبعاد تتميز عن المقتنيات ثنائية الأبعاد لأنها تحاكي المقتنيات الواقعية التي تعبر عنها، وتنقل لها صورة طبق الأصل، وبالتالي تحافظ على أعلى درجة من الوضوح وكثافة المعلومات، وكلما ازدادت أوجه الشبه بالواقع كلما كان التعلم أكثر احتمالاً وأبقى أثرًا، حيث يظل ترميزه داخل العقل وقتًا أطول.
- العرض في صيغة كلية: يتيح استخدام التمثيلات ثلاثية الأبعاد التعامل مع ما ترمز إليه في شكل كلي يساهم في توضيح العلاقات المكانية الموجودة بين أجزائه؛ وتفاصيله بشكل أكبر من التمثيلات ثنائية الأبعاد التي تعكس بُعدينِ فقط، وبذلك لا تغطي جميع جوانب الموضوع المعروض وأوجهه من خلالها بشكل واضح، مما قد يؤثر بشكل سلبي على المتعلم، ومعالجته للمعلومات المُقدّمة له.
- اعتيادية طريقة العرض الكلى : يعتاد المتعلم على التعرض للمثيرات المرئية في صيغتها الكلية والتعامل معها على هذا النحو، وهذا ما توفره المقتنيات ثلاثية

الأبعاد للمتعلم فتكون معالجته للمعلومات أيسر وأسهل وهذا قد لا يتاح بالمقارنة في حالة المقتنيات ثنائية الأبعاد، التي تعرض تمثيلاً مسطحًا لواقع مجسم؛ بحيث تعكس جزءًا معيناً من الواقع بزاوية معينة توضح وجهة نظر المُصوّر ودوافعه طبقًا للهدف منها، والتي قد تكون مأخوذة من زاوية غير مألوفة للمتعلم، مما يؤدي لفهم المتعلم للواقع فهمًا خاطئًا بشكل تنتج عنه آثارًا سلبية على التعلم.

أساليب التجول بالمتاحف الافتراضية

يرى كل من باري وأرباك(Parry& Arback (2005, 2 أنه يوجد أسلوبان أساسيان للتجول بداخل المتاحف الافتراضية لاستكشافها والتعرف عليها والتعامل مع معروضاتها هما: التجول الحر والتجول الحر مع الإرشاد

- **أسلوب التجول الحر:** وهذا الأسلوب يتيح للمتعلمين الحصول على المعرفة بطريقة استكشافية من زوايا مختلفة من خلال مسارات وروابط متعددة ،كما يتيح فرص الاختيار الحر التي تدعم سهولة التجول بداخلها بين معروضاتها، ومعلوماتها، وخدماتها المتعددة والمتشعبة وفقًا لما يتلاءم مع احتياجاتهم ورغباتهم واهتماماتهم الفردية.
- **أسلوب التجول الحر مع الإرشاد:** ويرى هذا الأسلوب أن المتاحف الافتراضية تعرض معلوماتها ومقتنياتها من خلال استخدام العديد من الاختيارات، والمسارات، والوصلات الفائقة ، مما قد يؤدي لصعوبة تنظيم هذه المعلومات من جانب المتعلم وشعوره بالارتباك والتشتت أثناء التعلم ؛ فعادة ما يكون المتحف الافتراضي مقيدًا؛ لنقص التدريب الأولى، ولشعور المستفيد بالفقدان والضياع خلال تصفحه نظرًا لوجود أعداد كبيرة من الروابط المتاحة بداخله، لذا يحتاج زائرو هذه المتاحف إلى مُرشِد لها ولمعروضاتها، وللخدمات المُقدَمة من خلالها؛ بحيث يساعدهم على التجول بحرية وبسهولة بين المعلومات التي تتضمنها هذه المتاحف لتحسين عملية التعلم، ومنع حدوث التشتت لديهم ومن ثَم زيادة كفاءة عملية التعلم وفاعليتها(T.A.Galyean,2006,pp1-2)

ويـــذكر هوفمـــان (S.Hoffman,1997,pp58-60) مميـــزات الإرشـــادات والتوجيهات التي يقدمها أسلوب التجول الحر مع الإرشاد ومنها أنها :

-تجعل المتعلم أكثر حيوية وجاذبية وأقل رهبة، وتخفف من درجة الحيرة والغموض التي تكتنفه فهي توضح له المسار الذي يجب أن يتبعه أثناء تعلمه، والروابط التي يجب اتباعها بين وحدات المعلومات المتعددة .

- توضح للمتعلم الترتيب المنظم لتتابع المعلومات المقدمة له التي يجب أن يتبعهـــا أثناء تعلمه لإعطائه الفرصة الكاملة لتنظيم المعلومات داخل بنيته المعرفية، طبقًـــا للترتيب المنطقي لها، الذي يساعد على تيسير معالجته لها ووضعها في العقل على هيئة أطر تحليلية منظمة تؤثر في سرعة استدعائه لها وسهولة تـــذكره لهـــا فـــي المواقف التعليمية.

-تساعد المتعلم على اتخاذ القرارات التعليمية المناسبة، واختيار المسارات الملائمة لتحقيق الأهداف المنشودة من عملية التعلم، والتي قد يعجز الطلاب عن اتخاذها إذا تركت الحرية الكاملة له.

النظريات الداعمة لاستخدام المتاحف الافتراضية في العملية التعليمية:

هناك عدد من النظريات التي تشكل الأسس النظرية لتفسير توظيف المتاحف الافتراضية في خدمة العملية التعليمية ومنها:

- نظرية التحكم (Control Theory):

وترجع هذه النظرية إلى مؤسسها وليام جلاسر William Glasser الذي رأى أن السلوك لا ينتج عن استجابة لمثير خارجي فقط، وإنما يدفعه ما يرغبه الفرد بشدة في ذات الوقت من تلبية حاجاته البشرية مثل الحاجة للبقاء والحب والحرية وغيرها من الحاجات البشرية وطبقًا لهذه النظرية فإنه إذا لم يُحفَز المتعلمون لأداء مهامهم التعليمية؛ فإنهم ينظرون لهذه المهام على أنها غير مناسبة لاحتياجاتهم الأساسية، ولذلك لابد من ترك الحرية التامة للمتعلم لاتخاذ قراراته التعليمية بما يلائم احتياجاته ورغباته الفردية. وبالتالي تفترض هذه النظرية أن حرية المتعلم جانب مهم وضروري فى التعلم الفعال؛ حيث ترى أن تحكم المتعلم في التعليم له جاذبية خاصة،

فكلما زادت درجة التحكم المتاحة للمتعلم في المواقف التعليمية كلما زادت فعاليتها، ويرجع السبب وراء ذلك إلى أن المتعلم سوف يعرف ما هو الأفضل بالنسبة لتعلمه، وسوف يتعامل مع هذه المعلومات وفقًا لذلك؛ مما يسهم هذا في جعل المتعلمين أكثر استقلالاً في تعلمهم، وأكثر مشاركةً في تبادل المعلومات، وأكثر قدرةً على تحمل مسئولية تعلمهم وتتيح المتاحف الافتراضية للمتعلمين التجول بداخلها بحريةٍ تامة لكي تحدث عملية التعلم فالمتعلم يحصل من خلالها على المعارف بنفسه دون تدخلٍ من أحد.(Funderstanding,2006,pp1-2)

- النظرية البنائية (Constructivist Theory):

تري هذه النظرية أن التعلم لا يظهر في عزلة، وإنما يتم من خلال تفاعل المتعلمين مع بيئة التعلم بكل عناصرها والفرض الرئيس للبنائية هو أن المتعلم يقوم ببناء معرفته الذاتية بطريقة إيجابية عبر اكتساب معلومات جديدة معتمدًا على معرفته السابقة وتعد فكرة سيطرة المتعلم وتحكمه هي الفكرة الأساسية للبنائية نظرًا لاعتماد التعلم البنائي على أداء المتعلم لمهام التعلم، فالبنائية تفوّض المتعلم لبناء فهمه للمعرفة والواقع وترجمته لهما فهي توفر الفرصة له لتحمل المسئولية الشخصية، والمبادرة، والسيطرة، والتحكم في بيئة التعلم عبر خبرات تعليمية متنوعة، وبذلك يعتبر المتعلم مشاركًا إيجابيًا في اكتساب المعرفة، ومعالجتها وابتكارها وتجربتها لاستقاء المعنى الهادف لها بما يتناسب مع التمثيل العقلي له، معتمدًا في ذلك على دافعيته الذاتية لتكوين مخططات وصور ذهنية، وبناء معرفته الخاصة به وفقًا لاحتياجاته، وبالتالي سيشارك المتعلمون في تحمل مسئولية تعلمهم، وتحديد ما يحتاجون لتعلمه لتطوير مهاراتهم المتنوعة، ومن البيئات التعليمية التي تعطي الحرية لهم في بناء معارفهم المتاحف الافتراضية حيث يتمكن المتعلمون من الدخول إليها دون التقيد بأي مكان أو زمان وحدوث عملية التعلم من خلالها بصورة مشوقة وسهلة وجذابة لهم ,Baylor (Samsonov&Smith,2006, pp1-2)

- **نظرية معالجة المعلومات (Information Processing Theory):**

ترى هذه النظرية أن عملية التعليم مستمرة، ومتصلة تبدأ من انتقال المعلومات من المُستقبلات الحسية، وتمر خلال الذاكرة قصيرة المدى، وربما تصل إلى الذاكرة طويلة المدى من خلال عمليتيْ الترميز والتمثيل؛ حتى تنتهي أخيرًا باستجابة المتعلم، ومن خلال هذه الدورة الرباعية المراحل على المدى الطويل تتكون الخريطة المعرفية للمتعلم، وهذه هي الطريقة التي تُنَظّم بها المعرفة في ذاكرة المتعلم طويلة المدى ، ويختلف المتعلمون في طرق استقبالهم وتناولهم، ومعالجتهم، وتنظيمهم، وتخزينهم، واسترجاعهم للمعلومات بناءً على قدراتهم على اتخاذ القرار، وانتقاء استراتيجيات التحديد والتمثيل الذاتي لتلك المعلومات، معتمدين في ذلك على المخططات المعرفية والصور الذهنية التي كوّنوها مسبقًا لإحداث ترابط بين المعلومات (زينب أمين،2000،44).

ولاشك أن المتاحف الافتراضية تعتمد_بشكل أساسي_ على الربط بين الوسائط المتعددة المعروضة بداخلها لتكوين المتعلمين لمعلومات متكاملةٍ في أذهانهم عن هذه المقتنيات المتحفية على اختلاف أشكالها وتنوع مجالاتها.

- **نظرية الدافعية(Motivation Theory):**

تعتمد هذه النظرية على أربعة محددات تعليمية هي : الاهتمام ،المواءمة، التوقع، الإشباع، وجميعها يؤدي لمزيد من الدافعية، وبالتالي لمزيد من التعلم، وهذه المحددات تتعلق بمفهوم تحكم المتعلم حيث تسهم استراتيجية تحكم المتعلم في إدراكه للاحتياجات الشخصية خلال عملية التعلم، وإتاحة الفرصة أمام المتعلم في التجول داخل المتاحف الافتراضية بحرية تامة قد تجعل التعلم أكثر مواءمةً، وارتباطًا بالدوافع الخاصة به ، وهذا يزيد من دافعيته وإقباله نحو التعلم لضمان حريته وإشباع حاجاته واهتماماته، وهكذا يزداد التعلم، ويبقى أثره طويلاً ويصبح أكثر ملاءمةً لاحتياجات المتعلم وتوقعاته بالنجاح أو الفشل في عملية تعلمه.(نبيل عزمي،2001،202)

-نظرية التعلم الخبراتي(Experiential Learning Theory):

يرى هين (Hein(1998, 10 أن التعلم الخبراتي عملية ترجمة الأفكار المجردة لواقع ملموس يمارسه الناس في حياتهم وهو عملية دائرية تتكون من أربع عمليات وهى: الخبرات الملموسة ،الملاحظة التأملية، التصورات المجردة، والتجريب النشط حيث ينخرط المتعلمون في الخبرات الجديدة ويتأملونها ويتصورونها ثم يدمجونها في الخبرات السابقة فالتعلم من خلال هذه النظرية يحدث من خلال العمل والتجربة والملاحظة والتأمل.

وتطبق المتاحف الافتراضية نظرية التعلم الخبراتي حيث تقدم خبراتٍ حسية للمتعلمين للتعامل مع المعروضات كما تقدم أنشطةً يقوم بها المتعلمون فهم يلاحظون المعروضات ويتأملونها ويتصورونها ويجربونها ومن هنا يحدث التعلم .

- نظرية التعلم بالاكتشاف(Discovery Learning Theory):

إن أغلب نظريات التعلم تقوم على تنظيم نوعين من المواقف التعليمية أحدهما: التعلم القائم على التلقين والاستيعاب ، والأخر: التعلم القائم على المشاركة الإيجابية للمتعلم ويعد التعلم بالمتاحف التعليمية الافتراضية هو من النُظم التعليمية التي تعمل على بناء مواقف تعليمية تُفعل دور المتعلم وتجعله مشاركًا إيجابيًا في التعلم. فالهدف من التعلم لم يكن زيادة حجم القاعدة المعرفية للمتعلم فحسب؛ بل يعد التعلم سببًا في تكوين الإمكانيات لدي المتعلم لكي يكتشف ويخترع، ويعد الاكتشاف شكل من أشكال التعلم الذي يُترجم إلى نشاط مادي يرتبط بالتفاعل الطبيعي مع العالم المحيط بالمتعلم، حيث يتميز التعلم بالاكتشاف ببقاء نواتج التعلم عن طريقه، فما يتوصل له المتعلم من تعميمات ومبادئ وعلاقات جديدة تنمي المرونة الذهنية لديه، حيث أن المتعلم يكون نشطًا لأنه في حالة من عدم التوازن نتيجة شعوره بالتوتر المعرفي من خلال السعي للتوصل إلى الكشف الذي يساعده في تنظيم البنية المعرفية لديه. (فؤاد أبو حطب وأمال صادق،1996،397)

والمتاحف التعليمية الافتراضية تقدم نظامًا تعليميًا غير تقليدي، فهي بيئة تعليمية إلكترونية تولد شعورًا بالغموض لدى المتعلم، وبالتالي تحفز حب الاستطلاع لديه

ورغبته في الاكتشاف ،ويشبع المتعلم فضوله من خلال استكشافه للمتحف التعليمي الافتراضي عن طريق التجول فيه بواسطة أدوات التجول المتنوعة بداخله مثل: الكاميرا والفأرة الإلكترونية ومفاتيح الأسهم، بحيث يطّلع على المعروضات والمقتنيات المتحفية والمعلومات الشارحة لها.

– نظرية التعلم بالوسائط المتعددة (Multimedia Learning Theory):

تحولت النظرة من التعلم المتمركز حول المعلم إلى التعلم المتمركز حول المتعلم ليصبح إيجابيًا نشطًا يبني معرفته بنفسه، وهذا التحول ظهر نتيجة إعادة النظر لعملية التعلم نفسها وكيفية حدوثها، وبالرجوع لنظرية التعلم بالوسائط المتعددة تم توضيح هذا التحول في الفهم بأن" التعلم يتضمن بناء المعنى من المواد المقدمة للمتعلم من خلال استحضار المعلومات المناسبة وتنظيمها عقليًا ثم ربطها بالمعرفة الموجودة لدى المتعلم مسبقًا. فالمواد التعليمية المُقدّمة للمتعلم بواسطة الوسائط المتعددة تأخذ الشكلين التاليين: أما لفظية وتقدم على هيئة نصوصٍ مكتوبة أو مسموعة، أو صورية وتقدم على هيئة رسومات وصور وفيديو.

أما بالنسبة لعملية التعلم من خلال هذه النظرية فتتم في ثلاث خطوات وهي:

1. عمليه انتقاء الكلمات والصور : وفيها يتم استقبال الكلمات والصور لدى المتعلم باستخدام حاستيْ السمع والبصر وفي المرة الواحدة يتم استقبال المعلومات مجزأة من خلال القناتين المرئية والمسموعة حيث تمكث في الذاكرة قصيرة المدى محدودة السعة لحين معالجتها .
2. تنظيم الكلمات والصور: ويتم تنظيم الكلمات والصور المنتقاة عقليًا بشكل تمثيلات لفظية وصورية متماسكة منطقيًا.
3. التكامل والدمج: وفي هذه الخطوة يحدث الربط بين التمثيلات العقلية المنظمة الجديدة والمعرفة والخبرة السابقة المُخزّنة لدى المتعلم، ويتم بناء المعنى الذي يستقر في الذاكرة طويلة المدى لحين استدعائه في حالة الأداء أو حل المشكلات وبحسب هذه النظرية فإنها تشير إلى أن المواد التعليمية التي تجمع بين المواد اللفظية والمواد الصورية تحقق نتائج تعلم أفضل من تلك التي تقدمها منفصلة لأنها

تسهل على المتعلم عملية الدمج والتكامل بين الخبرة الجديدة والخبرة السابقة في الذاكرة طويلة المدى.

وتقوم نظرية التعليم بالوسائط المتعددة على أربعة مبادئ أساسية وهي:

المبدأ الأول (قناتان ثنائيتان للتعلم): فالمتعلمون يملكون قناتين منفصلتين لمعالجة المواد المرئية/الصورية والصوتية/اللفظية.

المبدأ الثاني(السعة المحدودة): فالمتعلمون يمكنهم معالجة فعليًا قطعًا قليلةً من المعلومات الواردة من كل قناة في المرة الواحدة.

المبدأ الثالث (المعالجة النشطة): فالتعلم يحدث عندما ينجح المتعلمون في استحضار المواد التعليمية الملائمة وتنظيمها في بناء متماسك من المعرفة السابقة الموجودة لديهم.

المبدأ الرابع(النقل والتحويل): فالمعارف والمهارات الجديدة المكتسبة تسكن في الذاكرة طويلة المدى ويتم جلبها عند الأداء أو حل مشكلة محددة. (Moreno & Mayer , 2000 , p.p 117-125)

والمتاحف التعليمية الافتراضية تقدم محتوياتها بشكل رقمي وهي تتألف من الوسائط المتعددة فهي تجمع بين النصوص والصور والرسومات ثنائية وثلاثية الأبعاد بالتالي فهي توظف الحواس المطلوبة للتعلم (السمع ، البصر) كقناتين لمرور المعلومات للذاكرة النشطة، بحيث يحصل المتعلم على المعلومات المتعلقة بالمعروضات عند اختياره لها ومن ثمَّ تدخل تلك المعلومات في بناء متماسك يتم معالجته ودمجه مع تلك المعارف السابقة التي قد تكون مكتسبة لدى المتعلم كخبرة سابقة، بحيث يكون مستعدًا لاسترجاعها عندما يوضع في موقف لحل مشكلة ما أو أداء مهارة معينة.

فاعلية استخدام المتاحف الافتراضة في العملية التعليمية:

أُجرِيَ عددٌ من الدراسات أكدت أهمية توظيف المتاحف الافتراضية في التعليم من خلال المقررات الدراسية المختلفة والمراحل التعليمية المتفاوتة والفئات العمرية المتباينة للمتعلمين والتي تنوعت أهدافها بين الاهتمام بالتحصيل والاتجاهات نحو

المادة أو تنمية أنماط التفكير لدي المتعلمين مثل دراسة: دراسة وليد الحلفاوي (٢٠٠٧) التي أكدت فاعلية استخدام المتاحف الافتراضية في العملية التعليمة لدى طلاب الفرقة الأولى قسم تكنولوجيا التعليم جامعة عين شمس وأسفرت الدراسة عن مدى إيجابية اتجاهاتهم نحو التعليم باستخدام المتاحف الافتراضية كما أوضحت دراسة دينا السلك (2008) فاعلية المتاحف الافتراضية في تنمية المعارف الخاصة بتطور الأجهزة التعليمية كذلك دراسة أولوسوي(Ulusoy,2010) أوضحت فاعلية المتاحف الافتراضية في تمنية تحصيل طلاب كلية التعليم المفتوح في دروس التاريخ وإيجابية اتجاهاتهم نحوها.

وأوصت دراسة مروة الشريف (2010) بفاعلية استخدام المتاحف الافتراضية في تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في مادة الاحياء وكذلك دراسة محمود العطيفي (٢٠١١) التي أجريت على طلاب المرحلة الإعدادية وأكدت على دور المتاحف الافتراضية نحو الفن الرقمي كنتيجة لتنمية معارفهم به الإبتدائي. وأثبتت نتائج دراسة خلود البليهي (2012) فاعلية المتحف الافتراضي في تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي لدي طالبات المرحلة الثانوية. وأكدت نتائج دراسة كل من يلديرم وأغلو (2012) Yildirim & Oglu فاعلية أثر زيارة طلاب الصف الخامس لمتحف افتراضي على اتجاهاتهم نحو الدراسات الاجتماعية وقد أكدت الدراسة على إيجابية اتجاهات الطلاب نحو مادة الدراسات الاجتماعية.

كما تزايد الاهتمام بدراسة المتاحف الافتراضية فلقد أكدت الدراسات السابقة أهمية التربية المتحفية في مرحلة ما قبل المدرسة ، والتي تنوعت أهدافها بين الاهتمام بالتحصيل والاتجاهات نحو المادة أو تنمية تفكير الأطفال مثل دراسة أميرة العكية (٢٠١٣) التي أجريت على طلاب المرحلة الجامعية والتي أكدت على فاعلية دمج التعلم بالمتاحف الافتراضية مع الواقعية في زيادة التحصيل وتنمية التفكير الابتكاري. ودراسة وداد شرف(٢٠١٣) التي هدفت إلى إنتاج متحف افتراضي ثلاثي الأبعاد لتنمية بعض مهارات الاستقصاء العلمي من خلال مادة

الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية ببورسعيد وكذلك دراسة أسماء عبدالبصير (2013) التي هدفت إلى تصميم وتطبيق برنامج قائم على استخدام المتحف الافتراضي في خفض حدة التلعثم لدى عينة من الأطفال المتخلفين عقليًا بمحافظة المنيا.

المحور الثاني: مهارات تطوير المتاحف الافتراضية Skills of Developing virtual museums:

يوجد عدد من البرامج التي يمكن استخدامها في إنتاج المتاحف الافتراضية ومنها على سبيل المثال:

برنامج(Autodesk Maya) ، وبرنامج(Autodesk 3D Studio MAX)، وبرنامج (ZBrush) وبرنامج (Cinema 4D) ،وبرنامج(Blender)، وبرنامج(LIGHTWAVE) ، وبرنامج (Modo) وبرنامج(Sculptris)، وبرنامج(Auto CAD)، وبرنامج(Revit) إلا أن الباحثون فضلوا استخدام برنامج (Alice3) في إنتاج المتاحف الافتراضية لما يتمتع من مميزات تختلف عن معظم البرامج الأخرى، ونتناوله فيما يلي:

تعريف برنامج Alice3:

تعرفه شركة أوراكل على أنه تطبيق تعليمي مفتوح المصدر (مجاني غير تجاري) تم تطويره بواسطة مطوري برامج من (جامعة كارنيغي ميلون، وعلي رأسهم راندي باوش) يخدم جميع أهداف العملية التعليمية وقادر على إنتاج العديد من المستحدثات التكنولوجية مثل الألعاب التعليمية الإلكترونية والقصص الإلكترونية والروايات الرقمية والمتاحف الافتراضية وأفلام الكارتون ،ويعرفه الباحثون إجرائيًا على أنه بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد تحتوي على جميع أنواع الوسائط المتعددة تسهم في تطوير المتاحف الافتراضية التي يمكن توظيفها في خدمة العملية التعليمية وتحقيق أهدافها المنشودة بسهولة ويسر.

مبررات استخدام برنامج (Alice3) في إنتاج المتاحف الافتراضية :

يوجد عدد من المميزات التي جعلت برنامج(Alice3) أحد أفضل البرامج في تطوير المتاحف الافتراضية على الإطلاق ومنها أنه:

- يُمكّن المتعلمين من تعلم مفاهيم البرمجة الأساسية من خلال إنشاء أفلام الرسوم المتحركة وألعاب الفيديو البسيطة والمتاحف الافتراضية والروايات والقصص الافتراضية.
- يعطى الفرصة لإظهار الإمكانات الخفية للمتعلمين التي لا يراها المعلم ، بسبب عدم وجود وقت كافٍ لإظهار ما لديهم من إبداعات وابتكارات.
- يمثل بيئة تعليمية خصبة، خاصةً للمتعلمين الذين يمتلكون مواهب تأليف القصص والرسم التخيلي.
- يعتمد أثناء استخدامه على خاصية السحب والإفلات، علمًا أن هذه الخاصية تتناسب مع الأطفال في المراحل التعليمية الأولى وذلك ليسرها وسهولة استخدامها.
- يخدم أهداف المعلمين التدريسية على الرغم من اختلاف تخصصاتهم فعلى سبيل المثال:

مادة العلوم: يوفر مواد إثرائية خاصةً لدروس قدرة الكائنات الحية على التكيف في بيئات مختلفة.

مادة الجغرافيا: يتم استخدامه كوسيلة تعليمية في دروس التضاريس والكرة الأرضية، **وأيضًا مادتيْ اللغة العربية والإنجليزية:** فمن خلاله يمكن تصميم أنشطة متنوعة منها: مطابقة الكلمات مع الصور والمحادثة والتمثيل، حيث يوفر البرنامج تشكيلة واسعة من الصور والمجسمات والبيئات التخيلية، **وكذلك مادة الرياضيات** : سيجد المعلم كمًا كبيرًا من المجسمات والأشكال الهندسية المختلفة، التي تُمكّن المتعلم من الفهم عن طريق الرسم والتخيل ،**أما التربية الفنية** : فتستحوذ على النصيب الأكبر من هذا البرنامج، حيث يجد فيها المعلم والمتعلم متنفسًا للإبداع والتأليف وتحريك الرسومات بدلاً من الاقتصار على الرسم التقليدي والتلوين فقط.

- –يتيح للمتعلمين معرفة كيفية تحريك الرسومات الخاصة بهم ؛فيتمكنوا من معرفة العلاقة بين قواعد البرمجة وسلوك الكائنات عند إنشائها.
- – يتلافى المشكلات والعوائق التي توجد بالبرامج الأخرى التي تجعلها غير مناسبة للمنهج التعليمي، ومنها: أن أغلب هذه البرامج هدفها تجاري بحت، أما برنامج (*Alice3*) فهدفه تعليمي فقط.
- لا يتطلب مهارات فنية معقدة فعلى مستخدميه وضع المقتنيات المختلفة سواء من داخل البرنامج أو من خارجه إلى العالم الافتراضي وبعد ذلك برمجتها عن طريق سحب وإفلات الأكواد في المكان المخصص لها.
- يجذب انتباه المتعلمين الذين لا يهتمون بالبرمجة إلى تعلمها ومحاولة تعلم لغاتها والجدير بالذكر أن (*Alice3*) يُستخدَم في العديد من الكليات كمقدمة لعلوم البرمجة.
- يتمتع بسهولة ومرونة عالية في واجهة استخدامه.
- يوفر قوالب جاهزة متنوعة يمكن استخدامها في تطوير كافة المتاحف التعليمية الافتراضية على اختلاف أهدافها – يوفر شخصيات مدمجة في البرنامج حيث يمكن الاستفادة منها في التعليقات والشروحات حول المقتنيات المتحفية.
- يتيح إمكانية استيراد المحتوى من المشروعات والتطبيقات الأخرى.
- يتيح أخذ لقطات من الشاشة أثناء استخدامه ونقلها لتطبيقات أخرى.
- يدعم البرنامج اللغة العربية ولغات كثيرة أخرى.

ونستخلص مما سبق أن برنامج (Alice3) يُعد بيئة ثرية وغنية بالمقتنيات المتحفية التي تساعد المعلمون والمتعلمون على إنتاج المتاحف الافتراضية ونشرها على شبكة الإنترنت لخدمة العملية التعليمية في كل مكان حول العالم وزيادة الفاعلية التعليمية دون التقيد بأية اعتبارات مكانية أو زمانية تحول بين المتعلم والمحتوى التعليمي المقدَم له عبر هذه المتاحف التعليمية الافتراضية.

إجراءات البحث :

لتحقيق الهدف الرئيس من البحث الحالي وهو إعداد قائمة مهارات تطوير المتاحف الافتراضية المطلوب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، تمّ ذلك وفقاً للخطوات التالية:

1- تحديد الهدف من بناء قائمة المهارات.

استهدف بناء القائمة تحديد مهارات تطوير المتاحف الافتراضية المطلوب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لمساعدتهم على تطوير المتاحف الافتراضية باستخدام برنامج Alice3.

2- تحديد مصادر اشتقاق قائمة مهارات تطوير المتاحف الافتراضية:

استعان الباحثون ببعض البحوث والدراسات السابقة التي تدور حول المتاحف الافتراضية بهدف جمع البيانات عن مهارات إنتاج المتاحف الافتراضية ومن هذه الدراسات دراسة وليد الحلفاوي(2011) ودراسة محمود زكريا(2015) ودراسة رانيا سيد(2017) ودراسة ولاء الطحان(2018) ودراسة نورا القرّالة وسلوى عبد الوهاب(2020) ،كما تم الاطلاع على اللائحة الخاصة بمقرر المتاحف والمعارض التعليمية الذي يدرسه طلاب الفرقة الثالثة شعبة تكنولوجيا التعليم والتعرف على الهدف العام من المقرر وأهدافه التفصيلية ،وكذلك قام الباحثون بتحليل المهارات الخاصة بإنتاج المتاحف الافتراضية من خلال التعرف على برنامج (Alice3) وكيفية التعامل معه وأهم مميزاته التي يتيحها لمنتجيْ المتاحف الافتراضية من خلاله.

3- إعداد الصورة المبدئية لقائمة مهارات تطوير المتاحف الافتراضية باستخدام برنامج*Alice3*:

قام الباحثون بتصميم الصورة المبدئية لقائمة مهارات تطوير المتاحف الافتراضية، حيث تضمنت محورين رئيسين أحدهما: مهارات تصميم المتاحف الافتراضية والأخر: مهارات إنتاج المتاحف الافتراضية باستخدام برنامج *Alice3*، موزعة على (32) مهارةً فرعيةً يندرج تحتها (167) مؤشرًا أدائيًا.

4- عرض الصورة المبدئية لقائمة مهارات تطوير المتاحف الافتراضية على مجموعة من السادة المُحكّمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم:

قام الباحثون بعرض الصورة المبدئية لقائمة مهارات تطوير المتاحف الافتراضية على مجموعة من السادة المُحكّمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء آرائهم في البنود التالية:

- مدى أهمية كل مهارة بالقائمة، وتم وضع تقدير ثنائي (مهم ، غير مهم)
- مدى ارتباط مؤشرات الأداء بالمهارات الرئيسة والفرعية وتم وضع تقدير ثنائي(مرتبطة، غير مرتبطة)
- التأكد من الدقة العلمية لكل مهارة.
- التأكد من الصياغة اللغوية لكل مهارة.
- حذف أية مهارة غير مناسبة وإضافة المهارات المناسبة .

والجدول التالي يوضح نموذج تحكيم الصورة المبدئية لقائمة مهارات تطوير المتاحف الافتراضية

جدول (1) يوضح نموذج تحكيم قائمة مهارات تطوير المتاحف الافتراضية

المهارات الرئيسة	المهارات الفرعية	مؤشرات الأداء	درجة الأهمية		ارتباط مؤشرات الأداء بالمهارات الرئيسة والفرعية		الدقة العلمية		الدقة اللغوية للعبارات	
			مهم	غير مهمة	مرتبط	غير مرتبطة	دقيقة	غير دقيقة	دقيقة	غير دقيقة

5- التعديل في ضوء آراء السادة المُحكّمين:

تم إجراء التعديلات في ضوء آراء السادة المُحكّمين وهي:

1. تعديل صياغة بعض مؤشرات القائمة لتكون أكثر وضوحًا.
2. إضافة بعض مؤشرات الأداء لدقة المتعلم في اكتساب المهارة.

وجدول (2) يوضح تعديل بعض مؤشرات الأداء والإضافة إليها بعد العرض على السادة المحكمين

جدول(2)

تعديل بعض مؤشرات الأداء بعد عرضها على السادة المحكمين

مؤشرات الأداء قبل التعديل	مؤشرات الأداء بعد التعديل
إعادة صياغة بعض مؤشرات الأداء والإضافة إليها	
1-النقر على زر **Setup scene**. 2-النقر على زر**My Classes** 3- النقر على زر **(Browse)** 4-اختيار المقتنى المتحفي المطلوب 5- النقر على **Ok**	1-النقر على زر **Setup scene**. 2-النقر على زر**My Classes** 3-اختيار شكل هندسي من قائمـــة(**shapes /text)** 4-إضافة الشكل الهندسي المختار لبيئة المتحف 5- النقـــر علـــى **Back paint**أو **Front paint** الموجودة في أيسر شاشة البيئة المتحفية 6- اختيار**Impotant Image** من القائمـــة المنسدلة. 7-النقر على**Impotant Image** . 8-اختيار المقتنى المتحفي المطلوب من على جهازك الشخصي 9- النقر على **Ok**.
1- النقر بزر الفارة على أيقونـــة(**Handle Style)** 2- تحديد المقتنى المتحفي المطلوب تعديله 3- التعامل بكفاءة عالية لتنفيذ التعديل المطلوب من خلال الأزرار التالية **:Defult-Rotation-Move-Resize-Undo-Redo**	1- النقر بزر الفارة على **(Defult)** 2- تحديد المقتنى المتحفي المطلوب تعديله 3- النقر على **Rotation** لتدوير المقتنى المتحفي المحدد 4- النقر على **Resize** لتكبير حجم المقتنى أو تصغيره 5- النقر على **Move** لتحريك المقتنى في أي اتجاه 6-النقر على **Undo** للتراجع عن الأمر 7-النقر على **Redo** لتكرار العملية المطلوبة

مؤشرات الأداء قبل التعديل	مؤشرات الأداء بعد التعديل
1- النقر على **Save as** من قائمة **File** 2- اختيار مكان حفظ مناسب على جهازك الشخصي 3- كتابة اسم ملف المتحف في **Object (Name)** 4- النقر على**(ok)**	1-النقر على قائمة **file.** 2- اختيار منها**(up load to youtupe)** 3-النقر على زر**(Record)** 4-النقر على زر**(Stop)** 5-النقر على زر**(Next)** 6- النقر على زر**(Export video to file)** 7-اختيار مكان حفظ مناسب للمتحف على الجهاز 8-كتابة اسم المتحف في **(Object Name)** 9-النقر على**(Save)**.
إعادة صياغة بعض مؤشرات الأداء والإضافة إليها	
1- النقر على المتحف المراد نشره بزر الفارة الأيمن. 2- مشاركة المتحف من خلال أي برنامج من برامج التطبيقات. 3- نشر المتحف على شبكة الإنترنت.	1-تحديد المتحف المراد نشره على الشبكة 2- التأكد من اتصال جهازك بشيكة الإنترنت 3-النقر على المتحف المراد نشره بزر الفارة الأيمن. 4- مشاركة المتحف من خلال أي برنامج من برامج التطبيقات. 5- نشر المتحف على شبكة الإنترنت.

نتائج الدراسة:

1- تم عرض الصورة المبدئية لمهارات تطوير المتاحف الافتراضية على (17) مُحكّما من السادة الأساتذة والخبراء فى مجال تكنولوجيا التعليم وجاءت نسبة الاتفاق على جميع المهارات بنسبة 100% فيما عدا بعض مؤشرات الأداء المرتبطة بالمهارات الرئيسة والفرعية.

2- تم إجراء التعديلات في قائمة المهارات التي اتفق عليها السادة المحكمون حيث ظهرت القائمة في صورتها النهائية لتتضمن محورين رئيسين أحدهما: مهارات تصميم المتاحف الافتراضية والأخر: مهارات إنتاج المتاحف الافتراضية باستخدام برنامج *Alice3* موزعة على (32) مهارة فرعية يندرج تحتها (182) مؤشرًا أدائيًا.

3- تختلف برامج إنتاج المتاحف الافتراضية من حيث مؤشرات الأداء المرتبطة بالمهارات الفرعية والرئيسة لإنتاج المتاحف الافتراضية فكل برنامج من هذه البرامج له مؤشرات أدائية معينة لتحقيق أية مهارة من مهارات الإنتاج.

توصيات البحث:

يوصي الباحثون بما يلي:

- ضرورة تبني خطة استراتيجية لاستخدام مهارات تطوير المتاحف الافتراضية في المراحل التعليمية المختلفة.
- عقد دورات تدريبية للطلاب المعلمين أثناء الخدمة للتدريب على كيفية استخدام مهارات إنتاج المتاحف الافتراضية في كلية التربية.
- توفير بيئة تعليمية ملائمة لاستخدام المتاحف الافتراضية إلكترونيًا.
- إعداد الطلاب بكليات التربية للتعامل مع برنامج Alice3 في كافة المقررات.
- ضرورة تدريب طلاب كلية التربية على مهارات تطوير المتاحف الافتراضية .
- تضمين مهارات تطوير المتاحف الافتراضية ببرامج إعداد الطلاب المعلمين بكليات التربية.

مقترحات البحث:

يقترح الباحثون ما يلي:

- استخدام المتاحف الافتراضية في تدريس مادة العلوم لتنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية
- تطوير بيئة تعلم إلكترونية قائمة على طرائق العرض المتحفي لتنمية مهارات القراءة الذكية لدى طلاب المرحلة الثانوية
- فاعلية المتاحف الافتراضية في تدريس مقرر الحضارة لتنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب التاريخ

المراجع

أولاً المراجع العربية:

إسلام محمد عطية خميس (2018): تصميم لعرض المعلومات قائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية التعليمية لمقرر إلكتروني وأثره في تنمية التحصيل والتفكير التأملي. *مجلة البحث العلمي في التربية*. جامعة عين شمس– كلية البنات للآداب والعلوم والتربية. ع19.ج9.

أسماء محمد عبد البصير (2013). فاعلية برنامج مقترح قائم على استخدام المتحف الافتراضى فى خفض حدة التلعثم لدى الاطفال المتخلفين عقليا. رسالة ماجستير. جامعة أسيوط. كلية التربية. تربية الطفل.

أميرة العكية (2013). فاعلية الدمج بين المتاحف الواقعية والافتراضية علي التحصيل المعرفي والتفكير الابتكاري والانطباعات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم المستقلين والمعتمدين. رسالة دكتوراة. جامعة طنطا

أمين صلاح الدين (2018). أثر التفاعل بين أنماط الدعم" البشري والذكي" والأساليب المعرفية" المعتم والمستقل في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية مهارات تصميم المتاحف الافتراضية ونشرها لدى طلاب كلية التربية النوعية. مجلة التربية. جامعة الأزهر– كلية التربية. ع 179. ج1.

خالد عبد الله سليمان الحولي (٢٠١٠). برنامج قائم على الكفايات لتنمية مهارات تصميم البرامج التعليمية لدى معلمي تكنولوجيا. رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية ، الجامعة الإسلامية غزة.

خلود البليهي (2012). متحف افتراضي مقترح لتنمية مهارات التعامل مع الحاسب الآلي لدي طالبات المرحلة الثانوية في منطقة القصيم. رسالة ماجستير. جامعة الملك عبد العزيز المملكة العربية السعودية.

دينا أحمد إسماعيل (2009).المتاحف التعليمية الافتراضية ، تحرير محمد عبد الحميد، ط1،القاهرة: عالم الكتب.

.....(2008):تأثير العلاقة بين طرق عرض المصورات وأساليب التجول في تنمية المعارف الخاصة بتطور الأجهزة التعليمية من خلال المتاحف الافتراضية ،رسالة دكتوراه، كلية التربية ،جامعة حلوان.

دينا السلك (2008). تأثير العلاقة بين طرق عرض المصورات وأساليب التجول في تنمية المعارف الخاصة بتطور الأجهزة التعليمية من خلال المتاحف الافتراضية. رسالة دكتوراة. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. مج18. ع 2 .

رانيا أحمد سيد(2017) التقنيات الرقمية الحديثة وارتباطها بمفهوم المتحف الافتراضي، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية ،جامعة دمياط-كلية الفنون التطبيقية مج4،ع1.

رحاب أحمد شرقاوي(2009).دور التربية المتحفية وأثرها في تنمية القدرات الإبداعية لدي طفل الروضة، مجلة الطفولة والتربية. جامعة الإسكندرية. كلية رياض الأطفال.ع1ج1

رحاب أنور محمد حسن (2011). معايير بناء الجولات الافتراضية عبر الإنترنت ،تكنولوجيا التربية: دراسات وبحوث ،الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية.

زينب محمد أمين(2000) إشكاليات حول تكنولوجيا التعليم،ط1،المنيا، دار الهدى للنشر والتوزيع.

سعاد بنت فهد الحارثي (2009). المنظومة التعليمية بين التقليدية والافتراضية. متاح على النت.

سلوى حشمت حسن عبد الوهاب(2020) فاعلية بيئة إلكترونية تشاركية متمايزة قائمة على التقنيات التحفيزية في تنمية مهارات إنتاج المتاحف الافتراضية والطموح الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة تكنولوجيا التعليم ،الجمعية المصرية لتكنولوجياالتعليم،مج30،ع8.

فؤاد عبد اللطيف أبو حطب ،آمال مختار صادق(1999).سيكولوجية التعلم ،القاهرة: الدار الدولية.

محمد عطية خميس(2015) بين المتاحف والمعارض الافتراضية ،مجلة تكنولوجيا التعليم ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

محمود العطيفي (2011). فاعلية المتاحف الإلكترونية في تنمية اتجاهات تلاميذ مرحلة المراهقة الوسطي نحو الفن الرقمي تكنولوجيا التربية. دراسات وبحوث. جامعة عين شمس. القاهرة.

مرفت حامد محمد هاني (2017). فاعلية متحف افتراضي مقترح في تنمية مهارات قراءة الصور ورفع مستوى التحصيل في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. **المجلة المصرية للتربية والعلوم**. المجلة المصرية للتربية العلمية، مج 20.ع1

مروة الشريف (2010). أثر استخدام المتحف الافتراضي علي تنمية التحصيل الدراسي في مادة الأحياء لطالبات المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية.

مصطفى جودت صالح (٢٠٠5). المؤسسات التعليمية الافتراضية، في منظومة التعليم عبر الشبكات، تحرير محمد عبد الحميد، ط1، القاهرة : عالم الكتب.

منصور إبراهيم عبد الهادي المنسي (2017). فاعلية استخدام المتحف الافتراضي في تنمية بعض المفاهيم التاريخية والجغرافية لطفل ما قبل المدرسة. دراسات في التعليم العالي، مركز تطوير التعليم الجامعي، جامعة أسيوط ، (12).

نبيل جاد عزمى (٢001): التصميم التعليمي للوسائط المتعددة،ط1،المنيا،دار الهدى للنشر والتوزيع.

نورا أحمد سعد القرالة(2020) فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية في تنمية مهارات الذكاء البصري المكاني والتحصيل في مادة التربية الاجتماعية والوطنية لدى طالبات الصف الخامس الأساسي، رسالة دكتوراة ،كلية الدراسات الإسلامية، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، الأردن.

وداد شرف (2013) . أثر تعدد استراتيجيات إنتاج متحف افتراضي ثلاثي الأبعاد علي تنمية بعض مهارات الاستقصاء العلمي، رسالة ماجستير، جامعة بورسعيد، مصر.

وسام وجيه محمد دياب (2018). فاعلية المتاحف الافتراضية في تدريس التاريخ لتنمية مهارات التفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. مجلة كلية التربية– جامعة بنها، 29(116).

ولاء شفيق الطحان(2020) الاحتياجات التدريبية لأخصائي تكنولوجيا التعليم في ضوء الكفايات المهنية اللازمة له ،مجلة تكنولوجيا التعليم ،الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم،مج30،ع4.

وليد سالم محمد الحلفاوي(2006).مستحدثات تكنولوجيا التعليم في عصر المعلوماتية،ط1،عمان: دار الفكر للنشر.

..... (2007). نموذج مقترح لمتحف إلكتروني عبر الإنترنت وفعاليته علي طلاب تكنولوجيا التعليم. رسالة دكتوراة. جامعة عين شمس. مصر.

.....(2011) برنامج تدريب إلكتروني لإكساب إخصائي تكنولوجيا التعليم مهارات تصميم المتاحف الإلكترونية عبر الويب مجلة التربية جامعة الأزهر–كلية التربيةع145،ج1.

..... (2012). أثر التفاعل بين أنواع الجولات الافتراضية القائمة على سطح المكتب ومستوى الاعتماد على المجال الإدراكي في تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب برنامج الدبلوم التربوي. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،(181).

ثانيًا: المراجع الاجنبية:

Baylor,D.SAmsonov,p.&Smith,N.(2006):ADTC618 ON-LINE Reader Acollaboratve Class Investgation Into Telecommunications in Education,available at: http://icted.Tamu.edu/chapter4.htm,20/10/2006.

Castle, M. Christine (2004). Teaching in the virtual museum. *Presented at the Ontario Museum Association's Colloquium on Learning in museums VII*, Peterborough, Ontario, 20/October/2004,1- 12.

Christal, Mark, and Montano, Marty and Resta, Paul and Roy, Loriene (2001). Virtual Museums from Four Directions: An Emerging Model for School-Museum Collaboration**,** *ED-MEDIA 2001 World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications*, June *25 - 30, 289-294*.

Clark, Ruth, and Mayer, Richard (2008). *E-Learning and the Science of Instruction.* Pfeiffer, 2nd E San Francisco .

Funderstanding(2006):Control theory,A Veileblt at: http://www. Funderstanding.com/ Control theory.cfm,9/10/2006.

Galyean,T.A(2006):Guided Navigation of virtual environments,Available at: http://IC.media.edu/publicaton/confrances/guided Navigation/bdf,12/5/2006.

Garcia, Ben (2012). What We DO Best. *Journal of Museum Education*, 37 (2), pp. 47-56

Hein, G. E. (1998) : *Learning in The Museum*, U. S. A, Roultdege.

Hoffman,s.(1997):Alaboration Theory and hypermedia:Is There aLink?, Educational Technologhy,VOL XXXVII,N1,JANUARY-Febructy.

Implications *forDesign principies,Avaliable from:http:// www. .unn.edu/Moreno/pdfs/chi/.Dpf,2/7/2000.*

Lepouros,G.et…al,(2004):Real Axhibitions in a VIRTUAL MUSEUM,virtual Reality,VOL7,March,available at: http://www.museums.di.uoa.gr-commonl/ pabers/real-exhibitaions.bdf.10-1-2006.

Moreno,R&Mayer.E…(2000)A Theory of Multimedia Learning:

Parry,R&Arbach,N.(2005):The Localized:Acknoledging Distance and Situatedness in On-line Museum Learning,Meusum and The Web2005,available....at: http://www.archimuse.com/mw2005/pabers/parryy/parry.html,22-11-2006.

Ulusoy, Kadir (2010). Open education student's perspectives on using virtual museum application in teaching history subjects. *Turkish online journal of distance education-TOJDE*, 11 (4), 36-46 .

Yildirim, Ars. Gor. Tahsin and Tahdroglu, Mustafa (2012). the effects of virtual museum visits on elementary students' attitudes towards social studies courses**.** *Electronic Journal of Social Sciences*, Vol. 11 (39), **104-114.**

ملاحق البحث:

ملحق (1) قائمة بأسماء السادة الخبراء والمحكمين

م	الاسم	الوظيفة وجهة العمل
1	أ.د/عبد العزيز طلبة عبد الحميد	أستاذ تكنولوجيا التعليم كلية التربية جامعة المنصورة
2	أ.د/ الشحات سعد عتمان	أستاذ تكنولوجيا التعليم وعميد كلية التربية جامعة دمياط
3	أ.م.د/ نشوى رفعت شحاتة	أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية_ جامعة دمياط
4	أ.م.د/طاهر عبد الله فرحات	أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية_ جامعة دمياط
5	أ.م.د/سهير حمدي فرج	أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية_ جامعة دمياط
6	أ.م.د/رشا أحمد إبراهيم	أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية_ جامعة المنصورة
7	أ.م.د/ محمد عبد الرازق شمة	أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية_ جامعة دمياط
8	أ.م.د/رشا حمدي حسن	أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية_ جامعة المنصورة
9	أ.م.د/ريهام أحمد الغول	أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية_ جامعة المنصورة
10	أ.م.د/ أمين صلاح الدين أمين	أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية_ جامعة المنصورة

11	د/زكريا عبد المسيح سوريال	مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية_ جامعة دمياط
12	د/حمدي سليمان دراز	مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية_ جامعة دمياط
م	الاسم	الوظيفة وجهة العمل
13	د/شيماء عبد الوهاب	مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية_ جامعة المنصورة
14	د/أماني سمير عبد الوهاب	مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية_ جامعة دمياط
15	د/هبة عوض صبيحي	مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية_ جامعة دمياط
16	أ/مرفت محمد رمزي	مدرب مشروعات بمركز التطوير
17	أ/سامر الشربيني	مدرب مشروعات في مركز التطوير

ملحق(2) النسب المئوية لاتفاق آراء المحكمين على مدى أهمية المهارات بالنسبة للفئة المستهدفة:

م	أهمية المهارة الفرعية بالنسبة للفئة المستهدفة				م	أهمية المهارة الفرعية بالنسبة للفئة المستهدفة			
	مهمة		غير مهمة			مهمة		غير مهمة	
	تكرار	النسبة	تكرار	النسبة		تكرار	النسبة	تكرار	النسبة
1	17	%100	–	–	17	17	%100	–	–
2	17	%100	–	–	18	17	%100	–	–
3	17	%100	–	–	19	17	%100	–	–
4	17	%100	–	–	20	17	%100	–	–
5	17	%100	–	–	21	17	%100	–	–
6	17	%100	–	–	22	17	%100	–	–
7	17	%100	–	–	23	17	%100	–	–
8	17	%100	–	–	24	17	%100	–	–
9	17	%100	–	–	25	17	%100	–	–
10	17	%100	–	–	26	17	%100	–	–
11	17	%100	–	–	27	17	%100	–	–
12	17	%100	–	–	28	17	%100	–	–
13	17	%100	–	–	29	17	%100	–	–
14	17	%100	–	–	30	17	%100	–	–
15	17	%100	–	–	31	17	%100	–	–
16	17	%100	–	–	32	17	%100	–	–

ملحق(3)

الصورة النهائية لقائمة مهارات تطوير المتاحف الافتراضية المطلوب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

م	المهارات الرئيسة وإجراءاتها الفرعية
	1- مهارات تصميم المتاحف الافتراضية
1-1	تحليل الأهداف العامة للمتحف الافتراضي
2-1	تحليل الأهداف الإجرائية للمتحف الافتراضي
3-1	تحليل خصائص المتعلمين المستفيدين من المتحف الافتراضي
4-1	تحديد المتطلبات والإمكانيات اللازمة لتصميم المتحف الافتراضي.
5-1	تحليل المحتوى التعليمي المُقدّم عبر المتحف الافتراضي
6-1	تصميم واجهة التفاعل الرئيسة للمتحف الافتراضي.
7-1	تصميم المشاهد الداخلية للمتحف الافتراضي
8-1	تصميم أداة للتجول داخل المتحف الافتراضي
9-1	تصميم أدوات للتفاعل حول المتحف الافتراضي.
10-1	تصميم تعليمات وإرشادات المتحف الافتراضي
11-1	تصميم السيناريو الأساسي للمتحف الافتراضي.
	2-مهارات إنتاج المتاحف الافتراضية باستخدام برنامج Alice3.
1-2	تثبيت برنامج Alice3
2-2	فتح برنامج Alice3
3-2	معرفة وظيفة محتويات كل قائمة من قوائم برنامجAlice3
4-2	اختيار بيئة لعمل متحف افتراضي
6-2	إضافة المقتنيات المتحفية من على برنامجAlice3

7-2	إضافة المقتنيات المتحفية من على جهاز الكمبيوتر
8-2	تغيير إعدادات المقتنيات المتحفية
9-2	تعديل وتحرير الحجم والاستدارة للمقتنيات المتحفية
10-2	إزالة أحد المقتنيات من البيئة المتحفية
11-2	التجول بالكاميرا داخل المتحف الافتراضي
12-2	إضافة التعديلات المناسبة لكاميرا المتحف الافتراضي
13-2	إضافة الأكواد البرمجية للمقتنيات المتحفية
14-2	إزالة أحد الأكواد البرمجية للمقتنيات المتحفية.
15-2	حفظ الأكواد في قائمة (Clip Board)
16-2	إضافة التعليقات الصوتية لمقتنيات المتحف
17-2	إضافة التعليقات النصية لمقتنيات المتحف
18-2	إدراج شكل هندسي ثلاثي الأبعاد بمشهد المتحف
19-2	حفظ ملف المتحف في مجلد خاص باسم معين
20-2	التجريب الأولي للمتحف الافتراضي
21-2	نشر المتحف الافتراضي على شبكة الإنترنت