تصميم لعرض المعلومات قائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية التعليمية لمقرر إلكتروني وأثره في تنمية التحصيل والتفكير التأملي

إعداد

إسلام محمد عطية خميس
باحث ماجستير

أ.د. عبد اللطيف الصفي الجزار
أستاذ تكنولوجيا التعليم
كلية البنات - جامعة عين شمس

أ.م.د. أميرة محمد المعتصم
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية البنات - جامعة عين شمس

مستخلص

يهدف هذا البحث إلى الكشف عن فاعلية تصميم لعرض المعلومات قائم على الرواية بالمتاحف الإفتراضية، في تنمية جانب التحصيل المعرفي، ومهارات التفكير التأملي لطالبات الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم، وللوصول لهذا الهدف قام الباحثون بإعداد قائمة معايير لتصميم بيئة متحف افتراضي بنمط عرض المعلومات القائم على الرواية في البحث الحالي، واستخدم الباحثون منهج البحث التطويرى الذي يتناول تحليل النظم وتطويرها من خلال نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤)، وتكونت عينة البحث من (٨) طالبات، وأُستخدم التصميم التجريبي المعروف بتصميم المجموعة الواحدة مع القياس القبلي والبعدي، وتم إجراء تجربة البحث، وتطبيق أساليب المعالجة الإحصائية المناسبة باستخدام برنامج (SPSS V.20)، وتوصلت نتائج البحث إلى: فاعلية تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الإفتراضية، في تنمية جانب التحصيل المعرفي لمقرر "إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها" ومهارات التفكير التأملي لدى طالبات الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم.

الكلمات المفتاحية: عرض المعلومات القائم على الرواية، متحف افتراضي، مقرر إلكتروني، التحصيل، التفكير التأملي

مقدمة البحث

أدى استمرار تطور تكنولوجيا التعليم إلى ظهور بيئات التعلم الافتراضية، في محاولة للتغلب على مشكلات الواقع الحقيقي. والأخذ بتكنولوجيا الواقع الافتراضي وبيئات التعلم الإفتراضية وتطويعها للتغلب علي مشكلات الواقع التعليمي. حيث تعمل هذه البيئات على مساعدة المتعلمين لإكتساب المعارف الجديدة وتدعم عمليات التفكير التأملي والتقويم الذاتي. وأن استخدام بيئات التعلم الإفتراضية والمتاحف الإفتراضية التعليمية إلى ضرورة البحث والتطوير لتصميم بيئات المتاحف الإفتراضية التعليمية Instructional Virtual Museums، وتصميم عرض المعلومات بها، وهذا ما يهدف إليه البحث الحالي، إلى تصميم لعرض المعلومات قائم على الرواية بالمتاحف الإفتراضية لمقرر إلكتروني والكشف عن أثره على التحصيل المعرفي ومهارات التفكير التأملي.

والمتحف الإفتراضي هو مجموعة مترابطة منطقيًا من الكائنات الرقمية المكونة من الوسائط المختلفة (Schweibenz, 1998, p.191)، تتميز بسعتها وسرعة الوصول إليها، وتقدم طرائق مرنة للتواصل والتفاعل، تناسب حاجات الزوار واهتماماتهم، لما تتمتع به من خصائص فريدة وإمكانيات مميزة لا تتوافر في غيرها من البيئات التعليمية الواقعية، حيث توفر بيئة تعليمية افتراضية تستخدم أشكالاً متنوعة من التفاعلية والإنغماس، بهدف التعليم، والبحث، والمتعة، وتحسين خبرات المتعلمون من خلال العمل والتجربة والتأمل. وتوجد نظريات عديدة تدعم التعلم من المتاحف الافتراضية، وتوضح كيف يتم التعلم وتكوين المعاني من هذه المتاحف، فهي بيئة خصبة لتطبيق نظريات التعلم الخبراتي، والبنائي، والاجتماعي، والنشط.

تتكون بنية المتحف الإفتراضي من عدة معروضات هي كائنات رقمية، تختلف أشكالها باختلاف التكنولوجيات المستخدمة في إنتاجها، والتي قد تشمل:الصور ثنائية البعد؛ الصور ثلاثية الأبعاد؛ النماذج المجسمة؛ الصوت؛ الوثائق النصية؛ الفيديو؛ الوسائط المتعددة؛ والوسائط المتشعبة، مصنفة في مجموعات Collections، حيث تشتمل المجموعة على عدة معروضات Exhibits تجمعها فكرة واحدة، وتشكل وفقًا لمعايير محددة، تتفق مع أهداف المتحف، ويمكن تمثيل

المجموعة بالمجلد، والمعروضات بالملفات وقد ساعدت التكنولوجيا إلى توفير إمكانيات لعرض المعلومات عن المعروضات المتحفية بطريقة فاعلة وجذابة، لتوصيل رسالة تعليمية إلى المتعلمون، باستخدام أشكال متعددة للمعلومات، نصوص، صور، فيديو، صوت، رسوم ثلاثية الأبعاد (Leopouras, Katifori, Vassilakis, et al. 2004).

حيث تعد المعلومات هى الركيزة الأساسية لعرض أي محتوى بالمتاحف الإفتراضية، لذلك لا يتم عرض المعلومات بشكل عشوائى أو غير إنتقائى، وإنما يتم عرضها بشكل منظم يخدم الهدف من المحتوى ويهدف إلى: (١) دعم المشاهدة والتفسير النشط للمعروضات؛ (٢) التمثيل السياقي للمعروضات، حيث تعرض المعروضات في السياق التعليمي للرواية والمتحف؛ (٣) تمثيل العملية حيث يمكن للمتعلم كشف تمثيل عملية إنشاء المتحف واختيار المعروضات، وتنظيمها، والربط بينها، مما يسهل عليه عملية البحث فيه؛ (٤) دعم جمع المعروضات كعملية تعلم وابتكار؛ (٥) ومواجهة التحديات للتعلم والترفيه، حيث تواجه كثير من المتعلمين مشكلات تجعل التعلم علمية صعبة ومملة، كما تواجه المعلمين مشكلات حول كيف يجعلون التعلم خبرة سارة. ولتنظيم عرض المعلومات إمكانيات تعليمية وفوائد عديدة، فهومدخل قوي لتوصيل الرسالة التعليمية، يجذب المتعلمين ويجعلهم ينخرطون في البيئة التعليمية ومهام التعلم، ويحسن مخرجات التعلم (Smeda, Dakich & Sharda, 2014, p. 1). كما يتميز بالعرض المتكامل وغير المجزئ للمعروضات، وبالتالي توصيل الرسالة بشكل مناسب (Kress & van Leeuwen, 1996).

وقد أكدت نتائج البحوث والدراسات ضرورة تنظيم عرض المعلومات فى المتاحف، حيث يعمل على تسهيل اكتساب المعرفة، وتسريع فهم المشكلات، وتفسيرها، وحلها، ويسمح بالتشارك في الخبرات (Barrett, 2008; Bedford, 2001; Kanellos, Antin, Dimou, et al., 2014; Shaffer, 2011; Stuart, 2013). وتحقيق فوائد عديدة، لما يتميز به من مميزات وإمكانيات، منها: جذب الانتباه، وإتاحة الفرص لاكتشاف المعروضات؛ إعداد المتعلم للمشاهدة، وتزويده بالمعلومات اللازمة، وتوجيهه؛ تكوين فكرة كلية وشاملة عن المتحف لدى المتعلم؛ تمكين المتعلم من خبرة انغماسية مع المعروضات باستخدام الوسائط الثرية؛ شرح المعروضات، وتفسيرها، والربط بينها؛ وشخصنة الزيارة، بما يناسب حاجات المتعلم.

لذلك فقد اتجهت البحوث نحو دراسة استخدام القصة الرقمية لعرض المعلومات فى المتحف الإفتراضى التعليمي، وتوجد عدة تصميمات لعرض المعلومات بالمتاحف الافتراضية التعليمية، كما تناولتها الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة (Andrews, 2010)، وهي: التصميم القائم على الحالة؛ والقائم على الرواية؛ والقائم على السيناريو؛ والقائم على المشكلة. ويركز البحث الحالي وفق حدوده على:

تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية:

يعد السرد الروائي للقصة الرقمية في عرض المعلومات من أقدم أشكال الاتصال، ويستخدم في العديد من المجالات العلمية (Scott, Brett-MacLean, Archibald, et al., 2013, p. 2) ، كما يعد من أهم طرائق العرض في المتاحف الإفتراضية، وهو طريقة فعالة في تكوين المعنى، فالفرد يستطيع تنظيم المعلومات عندما تقدم له في شكل رواية (McLean, 2005). والسرد الروائى للمعلومات ينشط التفكير، ويدعم بناء المعاني، وينظم المعلومات، ويزيد الدافعية، ويجعل التعلم متعة (Dettori&Paiva, 2009). ويتفق السرد الروائى للمعلومات مع طبيعة المتاحف الإفتراضية، فوضع المعروضات فيها منظم بشكل يروي قصة، يقوم المتعلم بروايتها بنفسه، حتى وإن لم تروى له، من خلال زيارته. ولذلك ففي هذا الشكل تنظم المعروضات بشكل متتابع يروي

أحداث القصة. والمتحف الإفتراضي ذاته يروي قصصًا عديدة، بشكل ضمني أو صريح، فكل كائن بالمتحف وراءه قصة تروى بأشكال مختلفة.

يرتبط هذا التصميم بالانغماس العاطفي للمتعلمين في الموقف الروائي. وفي هذا التصميم تكون المشكلة والحل ثابتين ومحددين، ويعتمد هذا التصميم على عرض المعلومات للمتعلم فى شكل رواية لها بداية، ووسط، ونهاية، ويتمثل دور المتعلم في متابعة أحداث الرواية، ويتحكم الراوي في المعلومات. ويؤثر هذا في النواحي العاطفية، وبه قدر من التسلية (Andrews, Hull, & Donahue, 2009, p. 9). ويعد تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية من أكثر المداخل مناسبة للمتاحف، فالمتاحف هي بيئة تعلم روائية مفتوحة (Walker, 2006). وقد بدأت المتاحف تستخدم التصميم الروائي منذ أربعينيات القرن العشرين (Bradburne, 2001, p. 16). ووجود الراوي يشعر المتعلمين بالحضور والاندماج في بيئة المتاحف الافتراضية.

يقوم هذا التصميم على أساس النظرية الروائية Narrative Theory، لصاحبيها بينيه وفيلدمان Bennett and Feldman (1981)، والتي تصف تكوين بنية القصة على أنها تتكون من تتابع: الموقف Setting، والإنشغال أو الإهتمام Concern، والحل Resolution. يشتمل الموقف على الزمان، والمكان، وبعض الشخصيات. والإنشغال هو الحدث المركزي للرواية الذي يعطي للموقف مناخه. أما الحل فهو نتيجة الحدث (Yearwood & Stranieri, 2007, p. 197).

وتوجد علاقة سببية بين تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية لمحتوى المقرر الإلكتروني وكل من التحصيل والتفكير التأملى؛ على أساس أن هذا التصميم يرتبط باستخدام مهارات التفكير التأملي (Andrews, 2010, p. 4)، فالتعلم من خلال عرض المعلومات القائم على الرواية، يدعم ويساعد المتعلمين على تفسير الخبرات، وتأملها، وتطبيقها، سواء أكانت الخبرات التي يمرون بها أو خبرات الآخرين (Kolodner, Owensby&Guzdial, 2004, p. 829). وكذلك يعمل على تنمية التحصيل من خلال أنه يساهم بشكل كبير في مساعدة المتعلمين على استيعاب المعارف والمهارت من المقرر الإلكتروني، وجعلها أكثر سهولة وبساطة (Kahr-Hojland, 2007, p. 133).

لذا توجد حاجة لإجراء المزيد من البحوث للكشف عن العلاقة السببية بين تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الإفتراضية التعليمية وتنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملى.

مشكلة البحث

نبعت مشكلة البحث من عدة محاور هي:

أولًا: من خلال إطلاع الباحثون على الأبحاث والأدبيات المرتبطة بالمتاحف الإفتراضية، وأنماط عرض المعلومات المختلفة، تبين الآتي:

- أن المتاحف الإفتراضية تتميز بإمكانيات عديدة ومميزات فريدة يمكن استخدامها بفاعلية في تنمية تحصيل الجانب المعرفى للمتعلمين بمقرر الكترونى (Farouk & Pescarin, 2013; Pitzalis, Lahanier, Pillay, et al., 2007).
- أن تنظيم عرض المعلومات يعد من أهم طرائق العرض في المتاحف الإفتراضية، وهو طريقة فعالة في تكوين المعنى، فالفرد يستطيع تنظيم المعلومات عندما تقدم له في شكل رواية (McLean,

(2005. والرواية تنشط التفكير، وتدعم بناء المعاني، وتنظم المعلومات، وتزيد الدافعية، وتجعل التعلم متعة (Dettori & Paiva, 2009). ويتفق السرد الروائى للمعلومات مع طبيعة المتاحف الإفتراضية، فوضع المعروضات فيها منظم بشكل يروي قصة (Landry, 2007).

- أنه توجدعدة تصميمات لعرض المعلومات بالمتاحف الإفتراضية التعليمية، كما تناولتها الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة (Andrews, 2010)، وترى أنيكا وولف وزميلاها(Annika Wolff, Mulholland & Collins, 2012, p. 5) أن نفس القصة يمكن تقديمها بأشكال درامية متعددة، وروايات متعددة، وأن شكل العرض الروائي يمكن أن يؤثر في ترابط القصة وتأثيرها، ويرتبط ذلك بطريقة عرض المعروضات المتحفية وتجميعها، سواء أكانت بطريقة زمنية أم في فئآت، أم غير ذلك. وهذا يؤكد الحاجة إلى تحديد الشكل المناسب لعرض المعلومات في المتاحف الإفتراضية، وهو ما يهدف إليه البحث الحالي.

ثانيًا: دراسة استكشافية، حيث قام الباحثون بعرض استبانة تضمنت (١٠) عشر بنود حول حاجة طالبات الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية البنات – جامعة عين شمس لمتحف افتراضي لمقرر تشغيل وإستخدام أجهزة العروض الضوئية، تم تطبيقها على (٤٠) طالبة. وأثبتت النتائج حاجاتهن لهذا المتحف لتنمية المعارف والمهارات الخاصة بأجهزة العرض الضوئي.

ثالثًا: التوصيات لبعض البحوث والدراسات السابقة:
(١) أثبتت نتائج دراسة دينا إسماعيل (٢٠٠٧) حاجة طلاب تكنولوجيا التعليم بجامعة حلوان إلى متحف افتراضي لأجهزة العروض الضوئية، والسمعية، والإلكترونية، كما أثبتت فاعلية هذا المتحف في تنمية المعارف الخاصة بتطور الأجهزة التعليمية من خلال المتاحف الافتراضية.
(٢) دراسة حنان الشاعر (٢٠١٢) والتى أوصت فى ضوء نتائجها الى إجراء مزيد من البحوث التى تستخدم أسلوب التعلم القائم على الحالة فى تعلم مقررات أخرى فى مجال تكنولوجيا التعليم من المقررات التى تتضمنها برامج إعداد أخصائى تكنولوجيا التعليم مثل مقررات البرمجة وتطوير البرمجيات والمقررات الإلكترونية.

وعلى ذلك، يمكن صياغة مشكلة البحث في العبارة التالية:

"توجد حاجة إلى تطوير تصميم لعرض المعلومات قائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية التعليمية بمقرر إلكتروني، والكشف عن فاعليته في تنمية التحصيل والتفكير التأملي".

أسئلة البحث

وفي ضوء صياغة مشكلة البحث، قام الباحثون بصياغة السؤال الرئيسي التالي:

"كيف يمكن تطوير تصميم لعرض المعلومات قائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية التعليمية لمقرر إلكتروني، والكشف عن فاعليته في تنمية التحصيل والتفكير التأملي؟"

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة التالية:

(١) ما جوانب التحصيل المعرفى للمقرر الذى يتم تصميمه إلكترونيًا ببيئة بالمتحف الإفتراضى؟

(٢) ما معايير التصميم التعليمى لتصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الإفتراضية التعليمية لذلك المقرر لتنمية التحصيل والتفكير التأملى؟

(٣) كيف يمكن تطوير التصميم التعليمي لعرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الإفتراضية التعليمية لمقرر إلكتروني بنموذج عبد اللطيف الجزار (Elgazzar, 2014) للتصميم

التعليمي وفقًا لتلك المعايير؟

(٤) ما فاعلية استخدام تصميم لعرض المعلومات قائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية التعليمية لمقرر إلكتروني في تنمية:

أ- التحصيل.

ب- مهارات التفكير التأملي.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي التوصل إلى الآتي:

١- قائمة جوانب التحصيل المعرفي ومهارات التفكير التأملي لمقرر إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها الإلكتروني.

٢- قائمة معايير تصميم بيئة متحف افتراضي بتصميم عرض المعلومات القائم على الرواية.

٣- بيئة متحف افتراضي بتصميم عرض المعلومات القائم على الرواية لمقرر إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

٤- معرفة فاعلية تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية في تنمية التحصيل لمقرر إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

٥- معرفة فاعلية تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية في تنمية مهارات التفكير التأملي.

منهج البحث

سوف يتبع الباحثون منهج البحث التطويرى (Developmental Research Method)، وهو كما عرفه الجزار (Elgazzar, 2014) بأنه تكامل مناهج البحث التالية:

- منهج البحث الوصفى التحليلى الذي يبحث في جوانب التحصيل والمعايير، للإجابة عن السؤال الفرعي الأول والسؤال الفرعي الثاني.
- منهج التطوير المنظومى (Systems Development Method) وذلك عند تطبيق نموذج عبد اللطيف الجزار للتصميم التعليمى لتطوير المقرر الإلكتروني بتصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتحف الإفتراضي التعليمي، للإجابة عن السؤال الفرعي الثالث.
- منهج البحث التجريبى، وذلك عند تطبيق تجربة البحث للكشف عن فاعلية استخدام تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بمقرر إلكتروني في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي، والإجابة عن السؤالين الفرعيين الرابع والخامس.

فروض البحث

قام الباحثون بتقسيم فروض البحث إلى:

(أ) فروض البحث الخاصة بجانب التحصيل المعرفي:

١- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط الرتب للمجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمقرر الصور الرقمية ومعالجتها.

٢- يحقق تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية في تنمية التحصيل المعرفي لطالبات المجموعة التجريبية فاعلية لا تقل عن (٠,٦) عندما تقاس بنسبة الكسب لماك جوجيان.

٣- يحقق تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية في تنمية التحصيل المعرفي لطالبات المجموعة التجريبية فاعلية لا تقل عن (١,٢) عندما تقاس بنسبة الكسب المعدل لبليك.

(ب) فروض البحث الخاصة بجانب مهارات التفكير التأملي:

٤- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط الرتب للمجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مقياس التفكير التأملى.

٥- يحقق تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية في تنمية التفكير التأملى لطالبات المجموعة التجريبية فاعلية لا تقل عن (٠,٦) عندما تقاس بنسبة الكسب لماك جوجيان.

٦- يحقق تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية في تنمية التفكير التأملى لطالبات المجموعة التجريبية فاعلية لا تقل عن (١,٢) عندما تقاس بنسبة الكسب المعدل لبليك.

أهمية البحث

تتمثل أهمية البحث الحالي في النقاط التالية:

(١) يقدم تصميم جديد لعرض المعلومات بالمتاحف الافتراضية، هو تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية.

(٢) يوجه نظر الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم، بمداخل وأساليب تعليمية جديدة، لتصميم وتطوير بيئات التعليم الإلكترونية عبر الويب، وبخاصة المتاحف الافتراضية.

(٣) المساهمة في تطوير برامج إعداد أخصائيي تكنولوجيا التعليم بكليات التربية، من خلال توظيف مداخل تعليمية جديدة وشيقة.

عينة البحث

تم تطبيق تجربة البحث على عينة قوامها (٨) طالبات من الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات بكلية البنات - جامعة عين شمس، اللائي يدرسن مقرر إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

التصميم التجريبي للبحث

استخدم الباحثون التصميم التجريبى المعروف بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة مع القياس القبلي والبعدي، حيث تم اختيار عينة البحث، ثم إجراء الاختبارات القبلية على المجموعة، ثم تم تطبيق المعالجة التجريبية (المتحف الإفتراضي بتصميم عرض المعلومات القائم على الرواية)، ثم قام الباحثون بعد ذلك بتطبيق الاختبارات البعدية على المجموعة، كما يوضحه الجدول (١).

جدول (١) التصميم التجريبى للبحث

	القياس القبلي O_1	المتغيير المستقل X	القياس البعدي O_2
المجموعة التجريبية	(١) الاختبارالتحصيلي القبلي. (٢) اختبار مقياس التفكير التأملي القبلي.	المتحف الإفتراضي بتصميم عرض المعلومات القائم على الرواية	(١) الاختبار التحصيلي البعدي. (٢) اختبار مقياس التفكير التأملي البعدي.

حدود البحث

اقتصرت حدود البحث الحالي على:

- **الحدود المكانية**: كلية البنات، جامعة عين شمس، في جمهورية مصر العربية.
- **الحدود البشرية**: طالبات من الفرقة الثانية، بقسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات.
- **حدود محتوى البحث**: ٣ موضوعات من المقرر الإلكتروني "إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها" وهي: الموضوع الأول: المفاهيم المتعلقة بالصور الرقمية الفوتوغرافية، الموضوع الثاني: كاميرا التصوير الرقمية الفوتوغرافية والماسح الضوئي، الموضوع الثالث: معالجة الصور الرقمية الفوتوغرافية باستخدام برنامج الفوتوشوب Photoshop لمعالجة الصور الرقمية، وتم اختيار هذه الخبرات لمناسبة توقيتهم مع توقيت تطبيق تجربة البحث.
- **الحدود الزمانية**: الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨
- **الحدود التطويرية**: يقتصر على تطبيق نموذج عبد اللطيف الجزار(Elgazzar, 2014) للتصميم التعليمى لتطوير متحف افتراضي بتصميم عرض المعلومات القائم على الرواية لمقرر إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها في مرحلة التقويم البنائى ومطابقة المتحف الإفتراضي لمعايير التصميم التعليمى.

أدوات البحث

قام الباحثون بإعداد أدوات البحث التالية:

(١) اختبار تحصيلى لقياس الجانب المعرفي لمقرر إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

(٢) اختبار مقياس التفكير التأملى.

متغيرات البحث

وتشمل المتغيرات التالية:

(١) المتغير المستقل: بيئة لمتحف افتراضي بتصميم عرض المعلومات القائم على الرواية.

(٢) المتغيرات التابعة: الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي بالمقرر الإلكتروني، مقياس مهارات التفكير التأملي.

(٣) المتغيرات الضابطة: القياس القبلى للتحصيل المعرفى بالمقرر الإلكتروني.

مصطلحات البحث

■ **المتحف الافتراضي Virtual Museum.**

يعرفه كاستل بأنه مجموعات كائنات رقمية مترابطة منطقيًا تشتمل على وسائط متنوعة (Castle, 2004, p. 1). كما يعرفه ديفز بأنه بيئة تعليمية افتراضية تشتمل على مجموعات من الأشياء، ثنائية البعد

أو ثلاثية الأبعاد، تعرض للمشاهدين، إما في أكشاك بمعارض واقعية، أو على الخط (Davies, 2010, p. 307).

ويعرفه الباحثون إجرائيًا في البحث الحالي بأنه: بيئة تعليمية افتراضية تشتمل على مجموعات من كائنات رقمية لمقرر إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها مترابطة منطقيًا تشتمل على وسائط متنوعة.

■ **تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية.**

هو أسلوب يعتمد على تقديم وعرض معلومات المحتوى التعليمى بطريقة روائية تضمن الانغماس العاطفي للمتعلمين في الموقف الروائي، ويتمثل دور المتعلم في متابعة أحداث الرواية، ويتحكم الراوي في المعلومات.

ويعرفه الباحثون إجرائيًا فى هذا البحث: بأنه تصميم عرض المعلومات القائم على السرد الروائي بالمتاحف الإفتراضية التعليمية بمقرر إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها بتطبيق نموذج الجزار (Elgazzar, 2014) للتصميم التعليمى حتى مطابقته لمعايير التصميم التعليمى.

■**التحصيل.**

هونتيجة لتلقي خبرات معينة، وهو المعلومات والمهارات المكتسبة من قبل المتعلمين كنتيجة لدراسة موضوع أو وحدة دراسية محددة (أحمد نواف،٢٠٠٨، ٥٢).

ويعرفه الباحثون إجرائيًا فى هذا البحث: بأنه التحصيل المعرفى والمهارى بتصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتحف الإفتراضي بمقرر إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، وسيتم قياسه بأدوات البحث التي سيتم إعدادها لقياس التحصيل.

■ **التفكير التأملي.**

هو تفكير موجه ونشاط عقلى هادف لحل المشكلات، حيث يوجه العمليات العقلية إلى أهداف محددة، فهو مجموعة معينة من الظروف (المشكلة) التي تتطلب مجموعة معينة من الاستجابات هدفها الوصول إلى حل معين (وليم عبيد، عزو عفانة، ٢٠٠٢، ٥٠). وهو ذلك النوع من التفكير الذى يساعد الطالب على الاستبصار، أي الإدراك السريع والمفاجئ بعناصر الموقف المشكل خارجية أو داخلية (أحمد اللقانى، ١٩٧٩، ٢٩). ويكمن الفرق بينه وبين التفكير الروتيني في أن التفكير الروتينى يعنى أن الفرد يأتى بنفس الإجابات، أما التفكير التأملى فيتضمن البحث عن أفضل إجابة (مجدى حبيب، ٢٠٠٣، ٧٧).

ويعرفه الباحثون إجرائيًا في هذا البحث: بأنه الدرجات التي تحصل عليها الطالبات بتطبيق مقياس التفكير التأملي الذي سيتم إعداده أو اختياره في هذا البحث.

الإطار النظري والدراسات السابقة

عرض المعلومات قائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية التعليمية وتصميمها وتنمية التحصيل والتفكير التأملي

تناول الباحثون الإطار النظري لهذا البحث من خلال أربعة محاور رئيسية، تبدأ بالمحور الأول: المتاحف الافتراضية التعليمية، ويستعرض الباحثون في المحور الثاني: نمط عرض المعلومات القائم على الرواية، أما المحور الثالث: فيعرض السياق التعليمي للبحث وجوانب التعلم من المقررات الإلكترونية، ثم المحور الرابع: ويتناول جوانب معايير تصميم المتاحف الإفتراضية التعليمية.

المحور الأول: المتاحف الافتراضية التعليمية

أولاً: مفهوم المتحف الافتراضي التعليمي

توجد عدة تعريفات للمتحف الافتراضي، فقد عرفه لويس بأنه مجموعات من الصور المسجلة الرقمية، وملفات الصوت، ووثائق نصية، وبيانات أخرى، تاريخية، أو علمية، أو ثقافية، يتم الوصول إليها عن طريق الوسائط الإلكترونية (Lewis, 1996). وعرفه سكويبنز بأنه مجموعة مرتبطة منطقيًا من الكائنات الرقمية المكونة من الوسائط المختلفة، تتميز بسعتها وسرعة الوصول إليها، وتقدم طرائق مرنة للتواصل والتفاعل، تناسب حاجات الزوار واهتماماتهم. وهي ليست مكانًا أو مساحة حقيقية، ولكنه كائنات رقمية ومعلومات مرتبطة بها من جميع أنحاء العالم (Schweibenz, 1998, P.191). وعرفه كاتل بأنه مجموعات كائنات رقمية مترابطة منطقيًا تشتمل على وسائط متنوعة (Castle, 2004, p. 1). وعرفه ديفيز بأنه بيئة تعليمية افتراضية تشتمل على مجموعات من الأشياء، ثنائية البعد أو ثلاثية الأبعاد، تعرض للمشاهدين، إما في أكشاك بمعارض واقعية، أو على الخط (Davies, 2010, p. 307). وطبقًا لشبكة المتاحف الافتراضية عبر الحدود (Virtual MUSeums Transnational NETwork) VMST-net ، المتحف الافتراضي هو منشأة رقمية منظمة بشكل دائم أو مؤقت لخدمة المجتمع وتطوره، مفتوحة للعامة، تتطلب محفوظات، وبحوث، واتصالات، وعروض، بطريقة رقمية، للتراث الإنساني المادي وغير المادي، وبيئته، وتستخدم أشكال متنوعة من التفاعلية والانغماس، بهدف التعليم، والبحث، والمتعة، وتحسين خبرات الزائر (Farouk & Pescarin, 2013).

في ضوء ذلك، يمكن تعريف المتحف الافتراضي التعليمي بأنه بيئة تعليمية إلكترونية افتراضية عبر الإنترنت، تحاكي في تنظيمها وتصميمها البيئة المتحفية التقليدية، تتسم بالتخصص والديمومة، تشتمل على مجموعات من الكائنات الرقمية، ثنائية البعد أو ثلاثية الأبعاد، تشمل الصور الرقمية، والنصوص، والفيديو، الصوت، والوثائق النصية، وغير ذلك من البيانات المختلفة، يتفاعل معها المتعلمون بدرجات متفاوتة، ويتم الوصول إليها عن طريق الوسائط الرقمية، إما على الخط، أو على أجهزة الكمبيوتر الشخصي، أو المحمول، أو الأجهزة الرقمية المحمولة الأخرى. ويعرفه الباحثون إجرائيًا في البحث الحالي بأنه: بيئة تعليمية افتراضية تشتمل على مجموعات من كائنات رقمية لمقرر إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها مترابطة منطقيًا تشتمل على وسائط متنوعة.

ثانيًا: خصائص المتاحف الافتراضية التعليمية

تتميز المتاحف الافتراضية بالعديد من الخصائص منها: (١) الافترضية، فهو كيان افتراضي على الويب، قد يكون نسخة من متحف حقيقي، أي موقع ويب لمتحف حقيقي، وقد يكون افتراضيًا فقط؛ (٢) الرقمية، حيث يقوم على التكنولوجيات الرقمية؛ (٣) التجسيم، فهو بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد؛ (٤) ثراء المحتوى والوسائط وتنوعها، والتي تشتمل عرض المعروضات المتحفية بالصوت، والصورة، والنصوص، والفيديو، والنماذج المجسمة؛ (٥) التفاعلية والانغماسية، حيث ينغمس فيها الزائرون، ويتفاعلون مع المعروضات المتحفية، بطريقة فريدة (Pitzalis, Lahanier, Pillay, et al., 2007, p. 197) ؛ (٦) المعلوماتية، فهو قاعدة بيانات رقمية، تقدم المعلومات المناسبة والمطلوبة حول المعروضات المتحفية؛ (٧) العالمية، حيث يمكن أن يصل إليها كل فرد في جميع أنحاء العالم، عن طريق الإنترنت؛ (٨) الاجتماعية، فالمتاحف الافتراضية اجتماعية الطابع، حيث تتكون داخل هذه المتاحف مجموعات من الزائرين، تشكل صداقات؛ (٩) الإتاحة والوصول الإلكتروني، حيث يمكن لأي فرد الوصول إلى المتاحف الافتراضية، عن طريق الإنترنت، في أي وقت ومكان، بدون القيود المكانية أو الزمنية.

رابعًا: إمكانيات المتاحف الافتراضية

توفر المتاحف الافتراضية إمكانيات عديدة، لا تتوفر في التقليدية، كما عرضتها الأدبيات (Angeloni, Bisio, De Gloria, et al., 2012; Antonaci, Ott, &Pozzi, 2013, pp. 191-193)، ويمكن تلخيص هذه الإمكانيات في: (١) توفير بيئة انغماسية، ينغمس فيها المتعلمون؛ (٢) تقديم بيئة تفاعلية ثلاثية الأبعاد؛ (٣) إثارة اهتمام الزائروتركيزه؛ (٤) إتاحة فرص الحصول على معلومات كثيرة حول المقتنيات المتحفية، من مصادر عديدة حول العالم؛ (٥)إمكانية تبادل المقتنيات المتحفية في كافه أنحاء العالم؛ (٦) مساعدة الطلاب على التعلم بالاستكشاف، والتعلم القائم على المشروعات، وإجراء التجارب، واستكشاف البيئة المتحفية، دون أي قيود؛ (٧) إتاحة الفرصة للزائر بالمشاركة في بناء المحتوى المتحفي؛ (٨) إتاحة الفرصة للزائربالوصول إلى عدد غير محدود من المعروضات المتحفية بطريقة آمنة؛ (٩) تشجيع التفاعلات الاجتماعية بين عدد كبير من الزائرين، دون أي اعتبارات مكانية أو زمانية؛ (١٠) إمكانية فحص المعروضات المتحفية، والتعرف على تفاصيلها، بصوره لا تحدث بالواقع؛ (١١) عدم التقيد بعرض القطع المتحفيه في مكان محدد، كما بالمتاحف التقليدية؛ (١٢) إمكانية لرؤية القطعة المتحفية مرة أخرى.

خامسًا: الأسس النظرية التي تقوم عليها المتاحف الإفتراضية التعليمية

توجد نظريات عديدة تدعم التعلم من المتاحف الافتراضية، وتوضح كيف يتم التعلم وتكوين المعاني من هذه المتاحف. والمتاحف الافتراضية بيئة خصبة لتطبيق نظريات التعلم الخبراتي، والبنائي، والاجتماعي، والنشط. حيث تركز **نظرية التعلم الخبراتي Experiential Learning Theory** على عملية التعلم ذاتها، وأن التعلم يحدث من خلال العمل والتجربة والتأمل. يرى ديفيد كولب أن التعلم الخبراتي هو عملية ترجمة الأفكار المجردة إلى واقع ملموس يمارسه الناس في حياتهم، وهو عملية دائرية تتكون من أربع عمليات، هي: الخبرات الملموسة، الملاحظة التأملية، التصورات المجردة، والتجريب النشط، حيث ينخرط المتعلمون في الخبرات الجديدة، ويتأملونها، ويتصورونها، ثم يدمجونها في الخبرات السابقة (Kolb, 1984). وتطبق المتاحف الافتراضية نظرية التعلم الخبراتي، حيث تقدم خبرات حاسية للمتعلمين للتعامل مع المعروضات. كما تقدم أنشطة يقوم بها المتعلمون، يلاحظون المعروضات، ويتأملونها، ويتصورونها، ويجربونها. ومن خلال ذلك، يحصلون على التعلم.

أما **النظريات المعرفية** والبنائية **Cognitive and Constructivist Theories** فترى أن التعلم يحدث داخل رأس المتعلم، وبطريقة تطورية نمائية، طوال حياة الفرد. وقدم بياجيه أربع مراحل للتفكير والنمو العقلي، هي: المرحلة الحاسية، ومرحلة قبل العمليات، ومرحلة العمليات الملموسة، ومرحلة العمليات الشكلية. ويري بياجيه أن المتعلمين يبنون معارفهم بشكل تدريجي من خلال الأنشطة. وتقوم النظريات البنائية على أساس المعرفية، وتؤكد على أن التعلم يحدث في عقل المتعلم، لبناء المعاني، من خلال تكامل المعلومات الجديدة مع البنية المعرفية القائمة، في مواقف تعليمية حقيقية. والمتحف الافتراضي يطبق نظريات التعلم البنائي، فالزائرون يتعلمون بنشاط وينشئون المعاني أثناء تفاعلهم مع العالم، بناء على خبراتهم ومعارفهم السابقة، واهتماماتهم.

المتحف ذو طبيعة بنائية، حتى أن أطلق عليه اسم "المتحف البنائي The Constructivist Museum". والسرد القصصي مدخل بنائي للتعلم، والمدخل البنائي هو الأكثر مناسبة لعرض المعلومات، حيث يعمل على تسهيل عملية بناء التعلم، وزيادة دافعية المتعلمين في بناء التعلم (Dierickx, Brouillard & Loucopoulos, 2013, p. 7; Smeda, Dakich, & Sharda, 2014, p. 6).

كذلك، تعد **نظرية النشاط Activity theory**، التي طورها فيجوتسكي Vygotsky، وآخرون، من النظريات الداعمية للتعلم من المتاحف الافتراضية، والتي ترى أن التعلم يحدث من خلال الأفراد، والمصنوعات، والمصادر الأخرى. وعناصر نظرية النشاط هي ذاتها عناصر المتاحف الافتراضية: أفراد، كائنات، أنشطة، عمل.

سادسًا: فاعلية المتاحف الإفتراضية التعليمية

أجريت بحوث ودراسات أجنبية عديدة حول المتاحف الافتراضية (Angeloni, Bisio, De Gloria, et al., 2012; Antonaci, Ott, &Pozzi, 2013, pp. 191-193). وقد أثبتت كل هذه البحوث والدراسات فعالية استخدام المتاحف الافتراضية في التعليم.

كما أجريت بحوث ودراسات عديدة حول القصص الرقمية وأساليب عرض المعلومات في المتاحف الافتراضية (Kanellos, Antin, Dimou, & Kanellos, 2014; Pujol, Roussou, Poulou, et al., 2013; Robin, 2006; 2008; 2013; Sweeney-Burt, 2014) ، وفي بيئات الواقع الافتراضي التعليمية عمومًا (Roussou, 2001) ، وأثبتت فاعليتها كمدخل للتعليم، منها دراسة سيلما ريزفيك Selma Rizvic (2014) ، التي استخدمت الأسلوب السردى الروائي لعرض المعلومات في توجيه الزائرين بمتحف سراييفو الافتراضي، الذي اشتمل على (٨٣) ثلاثة وثمانين معروضًا، وأثبتت الدراسة فاعليته، وأوصت بضرورة الوصول إلى أفضل أسلوب سردى روائي لمعروضات المتاحف الافتراضية (p. 13).

وعلى المستوى العربي أجريت بحوث قليلة حول المتاحف الافتراضية، مثل دراسة دينا أحمد إسماعيل السلك (٢٠٠٧)، التي هدفت إلى دراسة العلاقة بين طرق عرض المصورات وأساليب التجول في تنمية المعارف الخاصة بتطور الأجهزة التعليمية من خلال المتاحف الافتراضية. كما أجريت بحوث قليلة حول تصميمات عرض المعلومات، مثل دراسة مهند التعبان (٢٠١٣)، التي هدفت إلى دراسة أثر التفاعل بين مدخلين لتصميم القصة الرقمية عبر الويب (المدخل الخطي، والمدخل التفريعي) والأسلوب المعرفي على اكتساب المعرفة وتنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة تكنولوجيا التعليم.

المحور الثاني: تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية التعليمية

الرواية أسلوب قديم في التعليم، ومع تطور التكنولوجيات الرقمية ظهرت الرواية الرقمية في منتصف التسعينيات، بمركز Centre for Digital Storytelling، في سان فرانسيسكو، بعدها بدأ استخدام الرواية الرقمية في كل المجالات (Lewin, 2011, p. 55).

أولًا: تعريف الرواية الرقمية التعليمية

الرواية الرقمية التعليمية هي ببساطة توليفة سرد قصصي، مسموع أو مكتوب، يصاحبه عرض بصري ووسائط رقمية، في شكل صور ورسوم ثابتة أو متحركة، وربما موسيقى ومؤثرات صوتية وتكنولوجيات حديثة لبناء أحداث قصة حقيقية أو خيالية، تنتج وتعرض عن طريق الكمبيوتر. توجد عدة تعريفات للرواية أو القصة الرقمية، فقد عرفها أرمسترونج (Armstrong, 2003) بأنها استخدام الوسائط المتعددة، مثل الصور، والموسيقى، ولقطات الفيديو، والرواية الصوتية. وعرفها روبن بأنها فن يجمع بين السرد القصصي والوسائط المتعددة الرقمية مثل الصور، والصوت، والفيديو، لإنشاء قصة قصيرة وتقديم المعلومات حول موضوع معين (Robin, 2008). وعرفها البعض بأنها ممارسة تجمع بين الصور الثابتة والصوت الروائي (Bull & Kajder, 2004; LoBello, 2015). وعرفها إنان بأنها عرض روايات في موضوعات معينة باستخدام الوسائط الرقمية (Inan, 2015, p. 1476). واتفق البعض على أن السرد القصصي

الرقمي هو فن رواية القصص أو تقديم الأفكار الرئيسية في شكل بصري متحدة مع وسائط متعددة تشمل الرسوم، والصور الثابتة، والفيديو، والرسوم المتحركة (Dupain & Maguire, 2007; Robin, 2008; Sandars, Murray & Pellow, 2008). واتفق البعض الآخر على أن السرد القصصي الرقمي هو قصة أو رواية قصيرة، تتراوح بين ٢- ٥ دقائق تدمج بين الطرائق التقليدية للسرد القصصي (المنطوق والمكتوب) والوسائط المتعددة (Barrett, 2006; Lambert, 2010).

وفي ضوء ذلك يعرف الباحثون تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية في هذا البحث بأنه تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الإفتراضية التعليمية بالمقرر الإلكتروني بتصميم نموذج الجزار (Elgazzar, 2014) للتصميم التعليمى حتى مطابقته لمعايير التصميم التعليمى.

ثانيًا: أنوع الروايات الرقمية

حدد برنارد روبن Bernard R. Robin (2006) ثلاثة أنواع للروايات الرقمية، هي: (١) الروايات الشخصية: وتدور أحداثها حول النواحي الشخصية، كالعواطف والانفعالات؛ (٢) والروايات التاريخية: وتعرض أحداث تاريخية؛ (٣) والروايات الإخبارية أو التدريبية: وتعرض معلومات حول مفاهيم أم ممارسات معينة.

الأنواع المستخدمة في البحث الحالي: يستخدم البحث الحالي توليفة من الأنواع سالفة الذكر.

ثالثًا: العناصر السبعة للرواية الرقمية

حدد جوي لامبيرت Joe Lambert (2003) ، وهو رائد وخبير في الرواية الرقمية، سبعة عناصر للرواية الرقمية، ويوجد شبه اتفاق على هذه العناصر (Alexander, 2011; Kajder, 2006; Lambert, 2006)، وهي:

١- **وجهة النظر Point of view:** وهي الفكرة الرئيسية التي يريد الكاتب توصيلها، وتتمثل في تحديد وجهة نظر كاتب القصة، وذلك باستخدام تعبيرات شخصية، وضمير المتكلم، وليس ضمير الغائب أو الجماعة. وهذا يجعل الرواية الرقمية مختلفة عن العروض التقديمية المصحوبة بصوت، والتي تستخدم ضمير الغائب أو الطرف الثالث.

٢- **السؤال الدرامي Dramatic question:** وهو سؤال افتتاحي يهدف إلى جذب انتباه المتعلم، ويجيب عنه في نهاية القصة، وعندما تتم الإجابة عنه تنتهي أحداث القصة. فالرواية التي تجذب انتباه المستمع يجب أن تشتمل على سؤال درامي، وهذا يجعل الرواية الرقمية مختلفة عن قصص الرحلات Travelogues. ويمكن أن يكون السؤال الدرامي سؤالاً واحدًا أو سلسلة أسئلة.

٣- **المحتوى العاطفي Emotional content:** وهي الانفعالات والعواطف التي تجذب انتباه المشاهد نحو موضوع القصة، مثل انفعالات الحب، والكراهية، والغضب، والسرور.

٤- **صوت الراوي The gift of your voice:** يسهم صوت الراوي في توصيل المعاني بطريقة شخصية، إضفاء الطابع الشخصي على أحداث القصة، ويساعد المتعلمين على فهمها، واستخراج المعاني من الصور. ويرى البعض أن الصوت هنا لا يعني الكلام المسموع فقط، فمحتوى القصة قد يكون نصوص، وصور، ومؤثرات صوتية، وموسيقى (Bakar & Ismail, 2013, p. 4).

٥- **الموسيقى Soundtrack:** تدعم القصة، وتعبر عن الحالة المزاجية، وتضيف جاذبية إلى

المشاهد.

٦- **الاقتصاد Economy:** وتعني الاستخدام الاقتصادي للوسائط الرقمية، والتوازن بين المسموع والمرئي، بحيث تركز على موضوع القصة، بدون معلومات تفصيلية زائدة تضيف حملاً معرفيًا على المشاهد.

٧- **الخطو Pacing:** وذلك من خلال الإيقاع المناسب لعرض تسلسل أحداث القصة، ومشاهدها.

رابعًا: مكونات بنية الرواية الرقمية

حددت كريستين كينسي، تريزا مور (2015) Christine Kinsey and Teresa Moore مكونات بنية الرواية الرقمية في التعلم القائم على التقصي، من ثلاثة أجزاء هي: البداية؛ والوسط؛ والنهاية.

وحددها آندي أندريوس Andy Andrews بشكل أكثر تفصيلاً في: (١) الشخصيات؛ (٢) العقدة؛ (٣) الأحداث؛ (٤) الذروة؛ (٥) النهاية.

مكونات بنية الرواية الرقمية في البحث الحالي

بعد إطلاع الباحثون على الدراسات والأبحاث التي عرضت مكونات بنية الرواية الرقمية بشكل عام، أمكن للباحثون التوصل إلى مكونات بنية الرواية الرقمية في البحث الحالي، كما هي موضحة بالشكل (١)

شكل (1) خريطة مكونات الرواية الرقمية في البحث الحالي.

خامسًا: فوائد الرواية الرقمية التعليمية

للرواية الرقمية التعليمية فوائد عديدة، أثبتتها نتائج البحوث والدراسات. فالروايات الرقمية تتضمن كل المهارات المطلوبة للطالب في القرن الحادي والعشرين (Duman & Göcen, 2015, p. 215). وقد لخصت كارمن جرجوري- ساينس Carmen Gregori-Signes فوائد استخدام الروايات الرقمية في: تنمية مهارات الاتصال اللغوي، المهارات الرياضية، المهارات المرتبطة بالمعرفة والتفاعل مع العالم المادي والإفتراضي، إدارة المعلومات والمهارات الرقمية، المهارات الاجتماعية ومهارات المواطنة، المهارات الثقافية والفنية، مهارات التعلم، والاستقلالية، والمبادرة الشخصية (Gregori-Signes, 2014, p. 240). بعد إطلاع الباحثون على الدراسات والأبحاث السابقة لفوائد الرواية الرقمية بشكل عام، أمكن للباحثون تلخيص فوائد الرواية الرقمية في النقاط التالية:

١- الربط بين النظرية والتطبيق: الرواية الرقمية تعد أداة قوية للربط بين النظرية والتطبيق (Binks, Smith, Smith, et al., 2009, p. 143).

٢- تحسين الفهم والتعلم: الرواية الرقمية تحسن التعلم والفهم وتزيد التحصيل، وتنظم الأفكار، وتساعد المتعلمين على فهم المحتوى المعقد، لأنها وسيط تعليمي ثري يعتمد على الشكل البصري والوسائط الرقمية في توصيل الأفكار والمعاني، وهذا أسهل من الشكل المكتوب فقط (Burmark, 2004; Kajder, & Swenson, 2004; Robin, 2008; Yang & Wu, 2012).

٣- زيادة الاهتمام وجذب الانتباه: الرواية الرقمية تزيد الاهتمام، وتجذب الانتباه والتركيز، وتزيد الدافعية والثقة بالنفس، لأنها وسائط ثرية ومثيرة، تشعر المتعلمين بالمتعة (LoBello, 2015; Yang & Wu, 2012; Tiba, Condy, Chigona & Tunjera, 2013).

٤- تحسين الدافعية والانخراط في التعلم: الرواية الرقمية تحسن الدافعية وانخراط المتعلمين في التعلم، وتزيد من حماسهم الذي يؤدي إلى التأمل والفهم العميق للمادة الدراسية (Ivala, Gachago, Condy & Chigona, 2013; Tiba, Condy, Chigona & Tunjera, 2013).

٥- تنمية التفكير الابتكاري، والناقد، والتأملي: الرواية الرقمية تنمي التفكير الابتكاري، والناقد، والتأملي العميق، واستراتيجيات حل المشكلات (Diermyer & Blakesley, 2009; Pitler, 2006; Robin, 2008; Yang & Wu, 2012; Tiba, Condy, Chigona & Tunjera, 2013).

٦- تحسين التعلم التشاركي: الرواية الرقمية تحسن التعلم التشاركي (Tiba, Condy, Chigona & Tunjera, 2013).

٧- دعم أنشطة التعليم المركزة حول المتعلم: الرواية الرقمية تدعم الأنشطة التعليمية المركزة حول المتعلم (Tiba, Condy, Chigona & Tunjera, 2013).

٨- اكساب مهارات تكنولوجية متعددة: الرواية الرقمية تكسب المتعلمين مهارات متعددة، تشمل مهارات استخدام الكمبيوتر والإنترنت، مثل التحميل، والتخزين، والتنزيل، والكتابة الإلكترونية، والتدوين، وتشارك المعلومات، ومهارات الاتصال الإلكتروني، والتعامل مع الصور الرقمية (Tiba, Condy, Chigona & Tunjera, 2013).

سادسًا: استخدام الرواية الرقمية في المتاحف الافتراضية.

العلاقة وثيقة بين الرواية الرقمية والمتاحف الافتراضية التعليمية، فمعروضات المتحف في حد ذاتها هو رواية، وكل معروض وراءه روايات عديدة، كما هو الحال في المتحف الذي طوره باتل، توك (Patel and Tuck (2014، الذي يشتمل على خمسة روايات، وستة معروضات، فإذا نقرت على أي معروض منها، تبدأ في سماع الرواية ومشاهدة الصور والرسوم المرتبطة بها. وبالتالي فالأمر يشبه إلى حد كبيرة تكنولوجيا الواقع المعزز Augmented Reality. ولذلك أطلقوا على هذا المتحف هذا الاسم.

سابعًا: فاعلية الرواية الرقمية في المتاحف الإفتراضية التعليمية

■ قام إدوارد سيجل، جيفري هير (2010) Edward Segel and Jeffrey Heer بدراسة إمبيريقية لتصميم العروض البصرية الروائية، وتحديد أساليب السرد القصصي مع رسوم بيانية، حللا فيها ٥٨ حالة من الروايات. وفي ضوء ذلك قدما مدخلاً للتكامل بين السرد القصصي والعروض البصرية في الرواية.

■ أثبتت نتائج دراسة بانتل، توك (2014) Patel and Tuck أن استخدام الرواية الرقمية في المتاحف الافتراضية يعمق المعلومات، ويزيد الانفعالات. ويتفق هذا مع ما توصل إليه جونسون (Johnsson, 2006).

■ أثبتت نتائج دراسة كارمن جرجوري- ساينس فعالية استخدام تنمية المهارات الرقمية لدى المتعلمين (Gregori-Signes, 2014).

■ أثبتت نتائج دراسة تريكوف (2015) Trinkoff أن استخدام الرواية الرقمية في المتاحف الافتراضية يعمل على دمج الزائرين، وزيادة دوافعهم، وفضولهم، وتعميق الفهم.

■ أثبتت نتائج دراسة أحمد حسن سيف الدين، سماح زكريا أحمد، إمام يحيى محمد إبراهيم (جامعة السويس) فاعلية استخدام الروايات الرقمية في تنمية أداء الكتابة والتفكير التأملي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية (Seifeddin, Ahmed & Ebrahim, 2015). كما دراسة دومان، جوسين (2015) Duman and Göcen فاعليتها في تنمية الكتابة الإبداعية لدى المعلمين قبل الخدمة.

■ أثبتت نتائج دراسة كاراكوين، يابيسي (2016) Karakoyun and Yapıcı فاعلية استخدام الروايات الرقمية في تدريس البيولوجي.

ثامنًا: المبادئ النظرية للتعلم الروائي

(١) نظرية التعلم الروائي

التعلم الروائي يعني الحصول على المعاني من خلال عملية الرواية، التي تعبر عن خبرات الآخرين وتجاربهم، وهذا التعلم يندرج تحت النظرية البنائية (Clark & Rossiter, 2008, p. 62). فقد أوضح جيروم برونر (1986) Jerome Bruner أنه توجد صيغتان للتفكير والتعلم وإدراك العالم الحقيقي، وهما صيغتان متكاملتان، الأولى هي صيغة النموذجي الفكري الإدراكي Paradigmatic، وفيها يتم إدراك العالم الحقيقي من خلال التجارب والخبرات الحقيقية اليومية، لبناء البراهين المنطقية والنظريات التي تشرح العالم الحقيقي. والثانية هي الصيغة الروائية Narrative، وفيها يتم الحصول على المعرفة من خلال الروايات التي تشرح أفعال الناس ودوافعهم، وليس من خلال التجربة. وتؤكد هذه النظرية أهمية استخدام المدخل الروائي في الحصول على المعرفة من خلال الخبرات الذاتية الداخلية وليس من الملاحظات الخارجية.

(٢) نظريات التعلم المعرفي والبنائي

يقع التعلم الروائي تحت نظرية التعلم البنائي، التي ترى أن التعلم هو عملية بناء المعاني من خلال الخبرة. لذلك، فإن المبادئ الأساسية للتعلم الروائي مشتقة من مبادئ التعلم البنائي. حيث ترى النظريات المعرفية أن التعلم يحدث داخل رأس المتعلم، وبطريقة تطورية نمائية، طوال حياة الفرد. وقدم بياجيه أربع مراحل للتفكير والنمو العقلي، هي: المرحلة الحاسية، ومرحلة قبل العمليات، ومرحلة العمليات الملموسة، ومرحلة العمليات الشكلية. ويري بياجيه أن المتعلمين يبنون معارفهم بشكل تدريجي من خلال الأنشطة.

تقوم النظريات البنائية على أساس المعرفية، وتؤكد على أن التعلم يحدث في عقل المتعلم، لبناء المعاني، من خلال تكامل المعلومات الجديدة مع البنية المعرفية القائمة، في مواقف تعليمية حقيقية. والمتحف الافتراضي يطبق نظريات التعلم البنائي، فالزائرون يتعلمون بنشاط وينشئون المعاني أثناء تفاعلهم مع العالم، بناء على خبراتهم ومعارفهم السابقة، واهتماماتهم.

(٣) نظرية التعلم الخبراتي Experiential Learning Theory.

كذلك، يقوم التعلم الروائي على مبادئ نظرية التعلم الخبراتي، التي تركز على عملية التعلم ذاتها، وأن التعلم يحدث من خلال العمل والتجربة والتأمل. يرى ديفيد كولب أن التعلم الخبراتي هو عملية ترجمة الأفكار المجردة إلى واقع ملموس يمارسه الناس في حياتهم، وهو عملية دائرية تتكون من أربع عمليات، هي: الخبرات الملموسة، الملاحظة التأملية، التصورات المجردة، والتجريب النشط، حيث ينخرط المتعلمون في الخبرات الجديدة، ويتأملونها، ويتصورونها، ثم يدمجونها في الخبرات السابقة (Kolb, 1984).

(٤) نظريات الإنخراط Engagement Theory

ظهرت هذه النظرية في منتصف تسعينيات القرن العشرين، كنموذج لبيئات التعلم القائمة على التكنولوجيا، وتسعى إلى تجميع مبادئ نظريات التعلم السابقة: المعرفية، والبنائية، والموقفية، والتشاركية، وتطبيقها. وتقوم على أساس اندماج المتعلمين في أنشطة التعلم وانخراطهم فيها بشكل ذي معنى. ويرى منظروها جريج كيرسلي، بن شنايدرمان (1998) أن اندماج المتعلمين في التعلم أساس في العملية التعليمية، وأن التكنولوجيا تسهل هذا الاندماج. وقد حدد كيرسلي، شنايدرمان (Kearsley & Shneiderman, 1998) ثلاثة مبادئ أساسية تتكون منها هذه النظرية، وكلها ينطبق على المتاحف الافتراضية التعليمية، هي:

١- العلاقة Relation: ويعني التعلم من خلال التشارك. ومن ثم فهو يركز على التشارك، ومهارات الاتصال والمناقشة، والتخطيط، والإدارة، والمهارات الاجتماعية، في عملية التعلم، حيث يؤدي ذلك إلى زيادة دوافعهم للتعلم.

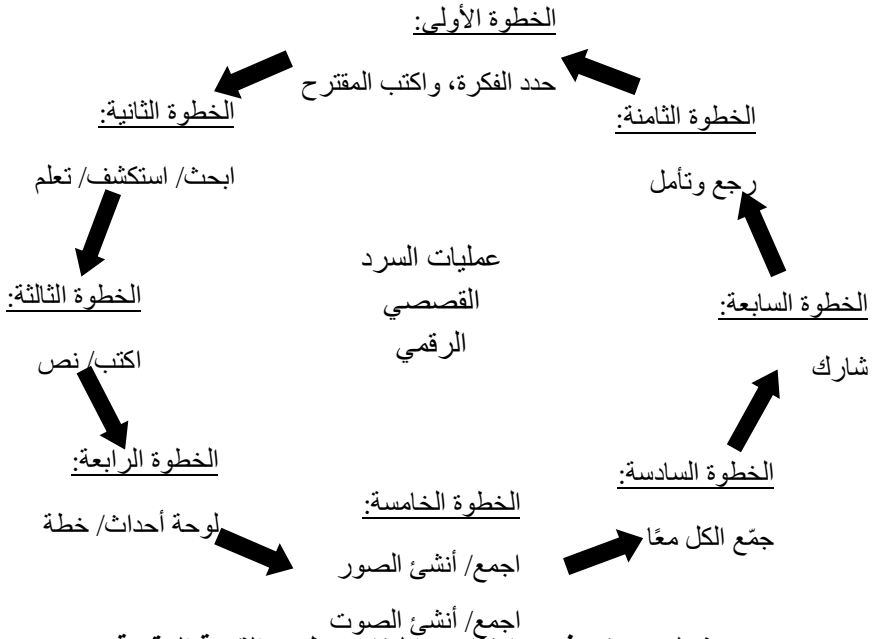
٢- الإنشاء Creation: ويعني التعلم باستخدام المدخل القائم على المشروعات؛ لأن النشاط الهادف هو مكون أساس في دمج المتعلمين.

٣- العطاء Donation: ويعني التعلم باستخدام الواقع الحقيقي ذي المعني. ويؤكد هذا المبدأ على الحاجة إلى مشروعات حقيقية وذات معني، يعطي فيها المتعلم، مثل المنظمات الاجتماعية، والمدرسية، والجامعية، والمتاحف، والأعمال المحلية.

وفي ضوء ذلك، حددا ثلاثة وسائط أساسية لتنفيذ الاندماج، هي: (١) التعلم التشاركي؛ (٢) التعلم القائم على المشروعات؛ (٣) التعلم الواقعي ذو المعني، مثل المتاحف. ترتبط هذه النظرية ببيئات التعلم القائمة على التكنولوجيا، حيث تقدم نموذج إطار عمل للتعلم بالتكنولوجيا. وقد أثبتت البحوث أن الرواية الرقمية تحسن اندماج أو انخراط المتعلمين في التعلم الذي يؤدي إلى التأمل والفهم العميق للمادة الدراسية (Ivala, Gachago, Condy & Chigona, 2013).

تاسعًا: نماذج بناء الرواية الرقمية

توجد عدة نماذج لتطوير الروايات الرقمية: فقد حددت سامانثا مورا Samantha Morra (2013) ثماني خطوات لتصميم الرواية الرقمية، كما هي موضحة بالشكل (2).



شكل (2) نموذج سامنثا مورا لبناء وتطوير القصة الرقمية

أما روبن، ماكنيل Robin and McNeil (2012) فقد حددا معايير تصميم الرويات الرقمية، ومراحل تصميمها وتطويرها، في ضوء نماذج التصميم التعليمي، كما يلي:

مرحلة التحليل: وتشتمل على الخطوات التالية: (١) تحديد خصائص الرواية الرقمية التعليمية، وتشمل: تحديد موضوع الرواية، وهدفها الرئيسي، والفئة المستهدفة، وتحديد مواصفات الروايات الرقمية الجيدة، من حيث: تنظيم المعلومات بطريقة منطقية، ووضوح الصوت وقابليته للفهم، والاستخدام الفاعل للموسيقى والفيديو؛ (٢) تحليل خصائص الفئة المستهدفة، من حيث العمر، والنوع، والخلفية الثقافية، وغير ذلك؛ (٣) اختيار موضوع شيق للرواية يقدم المعلومات المناسبة للمتعلمين.

مرحلة التصميم: وتشتمل على الخطوات التالية: (٤) تنظيم معلومات الرواية وكتابة النص التفصيلي؛ (٥) إعداد لوحة الأحداث وهي مكان يستخدم في التخطيط البصري للقصة، يشتمل على بعدين، يوضح البعد الزمني ماذا يحدث أولاً، ثم بعد ذلك، وماذا يحدث في النهاية. أما البعد التفاعلي فيوضح تفاعل المسموع مع المرئي. كما تشتمل لوحة الأحداث أيضًا على التعليقات، والانتقالات بين المشاهد، وتنظيم العناصر على الشاشة؛ (٦) تنظيم كل مواد الرواية الرقمية؛ (٧) استخدام المواد المرئية المناسبة التي تدعم أحداث القصة؛ (٨) الابتكار في استخدام الصور المفيدة؛ (٩) استخدام صور عالية الجودة؛ (١٠) المحافظة على حقوق الملكية والاستخدام المجاني للرواية الرقمية.

مرحلة التطوير: وتشتمل على الخطوات التالية: (١١) كتابة الرواية الرقمية التعليمية؛ (١٢) تسجيل الصوت؛ (١٣) إضافة عناصر الوسائط المتعددة؛ (١٤) إجراء التعديلات اللازمة؛ (١٥) حفظ النسخة النهائية.

عاشرًا: برامج تطوير الروايات الرقمية

توجد برامج وتطبيقات عديدة سهلة الاستخدام لتطوير الروايات الرقمي، مثل: Photo Story, Windows Moviemaker, iMovie and iPhoto, Photo Story 3, Windows MovieMaker, Audacity.

المحور الثالث: السياق التعليمي للبحث وجوانب التعلم من المقررات الإلكترونية

للتعرف على جوانب التعلم من المقررات الإلكترونية التعليمية، قام الباحث بتقسيم هذا المحور إلى ثلاثة محاور فرعية وهي: التحصيل، التفكير التأملي، والمقررات الإلكترونية.

أولاً: التحصيل

(١) تعريف التحصيل الدراسي:

هونتيجة لتلقي خبرات معينة، وهو المعلومات والمهارات المكتسبة من قبل المتعلمين كنتيجة لدراسة موضوع أو وحدة دراسية محددة (أحمد نواف،٢٠٠٨، ٥٢)، وعرفه (عبد الرحمن العيسوي، ١٩٨٧،ص١٦٦) بأنه مقدار المعرفة أو المهارة التي حصل عليها الطالب نتيجة التدريب والمرور بخبرات سابقة. وعرفه كل من هاوزس وهاوز (Hawses and Hawse) بأنه الإنجاز أو الأداء الناجح والمميز في ميادين أو مواضيع أو دراسات خاصة، والناتج عادة من المهارات أو العمل الجاد المصحوبين بالإهتمام، وكثيراً ما يختصر في شكل علامات أو نقاط أو درجات أو ملاحظة وصفية (باحمد جويدة، ٢٠١٥). ويعتبر التحصيل الدراسي من أهم الأنشطة المعرفية التي يبدو فيها معيار الإمتياز أو النجاح أو الفشل واضحاً (سعود بن شايش العنزي، ٢٠٠٣، ص٥).

ويعرفه الباحثون إجرائيًا فى هذا البحث: بأنه التحصيل المعرفى والمهارى بتصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتحف الإفتراضي لمقرر إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، وقياسه عن طريق اختبار لقياس التحصيل من المقرر الإلكتروني التعليمي.

(٢) شروط التحصيل الدراسي الجيد:

بالنظر إلى العديد من الدراسات والأبحاث السابقة في هذا المجال كدراسة (باحمد جويدة، ٢٠١٥)، وكذلك دراسة (عبد الرحمن العيسوس، ٢٠٠٤)، ودراسة (رشاد صلاح الدمنهوري، ١٩٩٩)، فقد توصل علماء النفس والتربية لعدة شروط وقوانين، إذا توفرت تجعل التعلم أو التحصيل جيداً، منها: (١) **التكرار**. (٢) **الدافعية**. (٣) **توزيع التمرين**. (٤) **الطريقة الكلية**: ومؤداها أن يأخذ المتعلم أولاً فكرة عامة عن الموضوع المراد دراسته ككل ثم بعد ذلك يبدأ في تحليلها إلى جزئياته ومكوناته التفصيلية. (٥) **التسميع الذاتي**. (٦) **الإرشاد والتوجيه**. (٧) **النشاط الذاتي**. (٨) **معرفة النتائج**: ومؤدى هذا أن يحاط المتعلم بصفة دائمة بنتائج تقويم تحصيله، فيعرف مواطن القوة فيعمل على تقويتها، ومواطن الضعف فيعالجها. (٩) **معنى المادة المتعلمة**: توصل ابنجهاوس Ebbinghaus إلى أن حفظ المادة عديمة المعنى أصعب من المادة ذات المعنى، فالمادة عديمة المعنى تحتاج إلى تسعة أضعاف عدد مرات التكرار اللازم لنفس الحجم من المادة ذات المعنى والدلالة.

أما قوانين التحصيل الجيد، فمنها: (١) **قانون التقارب**: ومعناه أن الأمور المتقاربة في الزمان أو المكان يسهل تعلمها عن الأشياء المتباعدة أو المتناثرة زمانياً أو مكانياً. (٢) **قانون التنظيم**: يتعلم

الفرد بطريقة أسرع إذا كانت المادة منظمة أو مرتبة. (٣) **قانون الكثافة**: ومعناه أن الاستجابة القوية الشديدة يتعلمها الفرد أسرع من الاستجابات الضعيفة. (٤) **قانون التداخل**: يشير هذا القانون إلى أن العوامل الخارجية التي تتداخل أثناء عملية التعلم من أصوات أو ضوضاء...الخ، تؤثر في كمية التحصيل التي يحصل عليها الطالب، فكلما قلت هذه العوامل كانت عملية التحصيل أسرع وأبقى أثراً. (٥) **قانون التسهل**: ويعنى أن الخبرات السابقة تفيد الفرد في تعلم المواقف الجديدة المشابهة لها. (٦) **قانون الأثر**: أي أن الاستجابة الناجحة تؤدي إلى إشباع دوافع الفرد ومن ثم شعوره بالرضا والسعادة والارتياح، وأن هذه الاستجابة تميل إلى الحدوث مرة ثانية وإلى أن تثبت في خبرة الإنسان، أما إذا كانت الاستجابات فاشلة فإنها تزول.

(٣) أنواع التحصيل الدراسي:

وللتحصيل الدراسي نوعان، هما: (١) **التحصيل الدراسي الجيد**: وهو عبارة عن سلوك يعبر عن تجاوز أداء الفرد للمستوى المتوقع (محمد عبد الحميد عبد اللطيف، ١٩٩٠، ص١٨٨). (٢) **التحصيل الدراسي الضعيف**: وهو حالة من تأخر أو نقص أو عدم إكتمال النمو التحصيلي، نتيجة لعوامل عقلية أو جسمية أو إنفعالية، بحيث تنخفض نسبة التحصيل دون المستوى العادي المتوسط (حامد عبدالسلام زهران، ١٩٩٧،ص٤١٧).

وهناك مجموعة من العوامل التي تؤثر على عملية التحصيل الدراسي مثل العوامل (الذاتية، العقلية كالذكاء، الصحية والجسمية، النفسية، الإجتماعية، الأسرية، وعوامل أخرى ترتبط بالبيئة التعليمية التي تحدث فيها عملية التعلم والتحصيل).

(٤) قياس التحصيل الدراسي:

تعتبر عملية قياس التحصيل الدراسي مكوناً رئيساً في العملية التعليمية، فهي تمكننا من التعرف على التغيرات الناجمة عن التعلم وتمكننا من تعديل الأهداف الراهنة وتخطيط محاولات تعليمية مستقبلية. وتعتبر الاختبارات التحصيلية من أهم المقاييس التي يعتمد عليها المعلمون في قياس مستوى أداء الطلاب وخبراتهم، وهي أيضاً تحدد ترتيب الطالب ومركزه في خبرة معينة مقارنة بالمجموعة التي ينتمي إليها (باحمد جويدة، ٢٠١٥).

وتعرف الإختبارات التحصيلية بأنها أدوات تستعمل لمعرفة مدى ما تعلمه الطالب (سعد عبد الرحمن ومحمد عثمان نجاتي، ١٩٩٨، ص٨٧)، أو هي إجراء منظم لتحديد وقياس ما تعلمه المتعلم في مختلف المراحل التعليمية المختلفة (سامي ملحم، ٢٠٠١، ص٤٣٣). ويقاس التحصيل الدراسي بثلاثة أنواع من الإختبارات، منها الشفهية والمقالية التي تؤكد على قياس قدرة المتعلم على التفكير وعلى استخدام ما إكتسبه من معارف ومعلومات، واختبارات موضوعية تؤكد على قياس إجابات يتحكم فيها السؤال ذاته، وتمكن المعلم من تكوين أحكام موضوعية تتحكم فيها اجابات الطالب، وتتخذ أشكالاً متنوعة كالإختيار من المتعدد، الصواب والخطأ، إختبار المطابقة، وإختبار ملئ الفراغ.

(٥) علاقة التحصيل بتصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتحف الإفتراضي التعليمي:

توجد علاقة سببية بين تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية للمقرر الإلكتروني بالمتاحف الإفتراضية التعليمية والتحصيل، فإن عرض معلومات محتوى المقرر الإلكتروني بالتصميم القائم على السرد الروائي، يعمل على تنمية التحصيل من خلال أنه يساهم بشكل كبير في مساعدة المتعلمين على استيعاب المعارف والمهارت من المقرر الإلكتروني، وجعلها أكثر سهولة وبساطة.

ثانياً: التفكير التأملي

(١) تعريف التفكير التأملي

هو تفكير موجه ونشاط عقلى هادف لحل المشكلات، حيث يوجه العمليات العقلية إلى أهداف محددة، فهو مجموعة معينة من الظروف (المشكلة) التي تتطلب مجموعة معينة من الاستجابات هدفها الوصول إلى حل معين (وليم عبيد، عزو عفانة، ٢٠٠٢، ٥٠). وهو ذلك النوع من التفكير الذى يساعد الطالب على الاستبصار، أى الإدراك السريع والمفاجئ بعناصر الموقف المشكل خارجية أو داخلية (أحمد اللقانى، ١٩٧٩، ٢٩). ويكمن الفرق بينه وبين التفكير الروتيني في أن التفكير الروتينى يعنى أن الفرد يأتى بنفس الإجابات، أما التفكير التأملى فيتضمن البحث عن أفضل إجابة (مجدى حبيب، ٢٠٠٣، ٧٧).

وعرف جون ديوي التفكير التأملي بأنه تبصر في الأعمال يؤدي إلى تحليل الإجراءات والقررات والنواتج، من خلال تقييم العمليات التي يتم الوصول بها إلى تلك الإجراءات والقررات والنواتج (Killion & Todnem, 1999, p.14). أما (Schon, 1987, p.49) فعرف التفكير التأملي بأنه استقصاء ذهني وواع ومتأن للفرد حول معتقداته، وخبراته، ومعرفتها المفاهيمية والإجرائية في ضوء الواقع الذي يعمل فيه، والذي يمكنه من حل المشكلات العلمية، وإظهار المعرفة الضمنية إلى سطح الوعي بمعنى جديد، ويساعده ذلك المعنى في اشتقاق استدلالات لخبراته المرغوب تحقيقها في المستقبل.

ويعرفه الباحثون إجرائيًا في هذا البحث: بأنه الدرجات التي يحصل عليها الطلاب بتطبيق اختبار مقياس التفكير التأملي المعد لهذا الغرض.

(٢)الأهمية التربوية للتفكير التأملي:

يبرز التفكير التأملي كضرورة تربوية من خلال الفوائد التي تنتج عنه، كما أوضحها كل من (خوالدة، ٢٠١٢، ص١٧٨٩)، و(الأستاذ، ٢٠١١، ص١٣٣٧)، و(ثابت هادي، ٢٠١٤، ص٨) كما يلي: (١) يساعد الطلاب على التفكير العميق؛ (٢) يساعد الطلاب على استكشاف آليات تعليمية جديدة؛ (٣) يساعد الطلاب على التأمل بأفكار متعددة حول الموضوع، وتقويم أعمالهم ذاتياً؛ (٤) تعزيز آراء الطلاب، من خلال مساعدتهم في حل المشكلات، وتحليل الأمور بشكل دقيق؛ (٥) يعمل على تنمية الناحية النفسية للطلاب؛ (٦) يساعد المعلم في تحقيق فهم أفضل لأنماط تعلم الطلبة من جهة، وتنويع في أساليب التعليم من جهة أخرى؛ (٧) يعمل على تحسين طرائق التدريس، وممارسة المعلم لمسئولياته بمهنية عالية.

(٣) مراحل التفكير التأملي:

تعددت آراء الباحثين في تحديد مراحل التفكير التأملي، حيث يرى (فاروق موسى، ١٩٨١، ص٣٣٦) أن هناك مراحل التفكير التأملي تتمثل في خطوات جون ديوي الشهيرة لعملية التفكير التأملي، وهي:

(١) الشعور بالصعوبة – الوعي بالمشكلة؛ (٢) تحديد الصعوبة – فهم المشكلة؛ (٣) تقويم وتنظيم المعرفة – تصنيف البيانات – اكتشاف العلاقات – تكوين الفروض؛ (٤) تقويم الفروض – قبول أو رفض الفرض؛ (٥) تطبيق الحل – قبول أو رفض النتيجة.

وقد حدد (Ross, 1990, p.13) مراحل التفكير التأملي، كالآتي: (١) التعرف على المشكلات التربوية؛ (٢) الاستجابة للمشكلة من خلال إجراء مشابهة بينها وبين مشكلات أخرى جرت في سياقات مماثلة؛ (٣) تفحص المشكلة والنظر إليها من عدة جوانب؛ (٤) تجربة الحلول المقترحة والكشف عن نتائج الحلول والمغزى من اختبار كل حل؛ (٥) تفحص النواتج الظاهرة والضمنية لكل حل تم تجريبه؛ (٦) تقييم الحل المقترح.

(٤) مهارات التفكير التأملي:

هي عملية عقلية نمارسها ونستعملها عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات، لتحقيق أهداف تربوية متنوعة، تتراوح بين تذكر المعلومات، ووصف الأشياء، وتدوين الملاحظات، إلى التنبؤ بالأمور، وتصنيف الأشياء، وتقييم الدليل، وحل المشكلات، والوصول إلى الاستنتاجات (الحويجي ومحمد، ٢٠١٢، ص٤٣). أو هي العملية العقلية التي يقوم بها الفرد من أجل جمع المعلومات أو تخزينها، وذلك من خلال إجراءات التحليل، والتخطيط، والتقويم، والوصول إلى استنتاجات (القواسمة ومحمد، ٢٠١٣، ص٥٣).

يتضمن التفكير التأملي على بعض المهارات العقلية (الذهنية) كما حددها بعض الباحثين والتربويين في مجال البحث العلمي، فقد حدد (فاروق موسى، ١٩٨١، ص٣٣٥) العمليات العقلية (المهارات) المتضمنة في التفكير التأملي، على النحو التالي: (١) الاتجاه: الميل والانتباه الموجهان نحو الهدف؛ (٢) التفسير: إدراك العلاقات؛ (٣) الاختبار: اختبار وتذكر الخبرات الملائمة؛ (٣) الاستبصار: تمييز العلاقات بين مكونات الخبرة؛ (٤) الابتكار: تكوين أنماط عقلية جديدة؛ (٥) النقد: تقويم الحل كتطبيق.

وترى (نادية العفون، ٢٠١٢) أن التفكير التأملي يشتمل على خمس مهارات أساسية، هي: (١) الرؤية البصرية (التأمل والملاحظة): ويقصد بها القدرة على التعرف على الموضوع من خلال الصور والرسوم، أي التعرف على جوانب الموضوع بصرياً؛ (٢) الكشف عن المغالطات: ويقصد بها القدرة على تحديد الفجوات في الموضوع، من خلال تحديد العلاقات غير الصحيحة؛ (٣) الكشف عن المغالطات: ويقصد بها القدرة على تحديد الفجوات في الموضوع، من خلال تحديد العلاقات غير الصحيحة؛ (٤) الوصول إلى الاستنتاجات: أي القدرة على التوصل إلى علاقات منطقية صحيحة حول الموضوع؛ (٥) إعطاء تفسيرات مقنعة: القدرة على إعطاء معنى منطقي، وذلك بالإستعانة بالخبرات السابقة والجديدة؛ (٦) وضع حلول مقترحة: القدرة على وضع خطوات منطقية لحل المشكلات، من خلال مجموعة من الخطوات القائمة على التصورات الذهنية لحل المشكلة.

(٥) قياس مهارات التفكير التأملي:

لاحظ كيمبر وآخرون (Kember at el., 2000, p.381) أن هناك ندرة في الأدوات التي يمكن استخدامها بسهولة، لتحديد ما إذا كان الطلاب يضطلعون بالتفكير التأملي، وإذ كان الأمر كذلك، فإلى أي مدى يحدث ذلك؟ وهذه الأدوات نحن بحاجة إليها لكي تسمح لنا بتحديد التباين في مستويات التفكير التأملي لدى الطلاب. وعلى أية حال؛ فإن الأدوات التي سعت إلى قياس التفكير التأملي اختلفت في الافتراضات الكامنة ورائها؛ فعلى سبيل المثال، رفض كينج وكيتشنر (King & Kitchener, 1994, p.12) الاختبارات والمقاييس التي تعاملت مع التفكير التأملي، وخلطت بينها وبين أنماط التفكير الأخرى وخاصة التفكير الناقد؛ لأنها تستدعي المعلومات والعمليات المعرفية بدلًا من استدعاء الافتراضات والمعتقدات الإبستمولوجية للمشاركين.

ومن المحاولات الجادة في تقديم أدوات كمية لقياس مستويات التفكير التأملي؛ محاولة كيمبر وزملائه (٢٠٠٠) الذين قدموا استبانة التفكير التأملي Questionnaire of Reflective Thinking (QRT)، والتي تبنت فرضيات ميزيراو Mezirow لمستويات التفكير التأملي. وقد حازت استبانة التفكير التأملي لكيمبر وزملائه شهرة عريضة بين التربويين، ودعمت البحوث والدراسات مستويات التفكير التأملي التي تكونت منها الاستبانة، مثل دراسات كل من: (Basol & Gencel, 2013)، ودراسة (Lim, 2011)، ودراسة (Mahardale et al., 2008)، ودراسة (Phan, 2007) ، ودراسة (Lie, 2006) ، ودراسة (Peltier et al., 2005) ، ودراسة (Leung & Kember, 2003) ، وتتمتع الاستبانة بمعاملات صدق وثبات مقبولين بعد إجراء التحليلات العاملية المناسبة.

(٦) علاقة التفكير التأملي بتصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتحف الإفتراضي التعليمي:

توجد علاقة سببية بين تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية للمقرر الإلكتروني بالمتاحف الإفتراضية التعليمية والتفكير التأملى؛ على أساس أن هذين التصميم يرتبط باستخدام مهارات التفكير التأملي (Andrews, 2010, p. 4)، فالتعلم من خلال عرض المعلومات القائم على الرواية يدعم ويساعد المتعلمين على تفسير الخبرات، وتأملها، وتطبيقها، سواء أكانت الخبرات التي يمرون بها أو خبرات الآخرين (Kolodner, Owensby&Guzdial, 2004, p. 829). وكذلك يقوم هذا التصميم على الفهم والتفسير والتأمل، لذلك فهي تنمي الفهم والتفكير التأملي (Kahr-Hojland, 2007, p. 133). فعندما تصل مشكلة الرواية إلى ذروتها، فإن المتعلم يقوم بالبحث عن الحل للمشكلة، بذلك يكون المتعلم قد مر بمراحل النظرية البنائية ونظرية النشاط الخبراتي والتعلم النشط، وكذلك يكون قد مر بمراحل وخطوات التفكير التأملي التي حددها جون ديوي.

ثالثًا: المقررات الإلكترونية

يتناول هذا المحور مفهوم المقررات الإلكترونية، ومميزاتها، وأهميتها، ثم جوانب التعلم من المقرر المستهدف.

(١) مفهوم المقررات الإلكترونية

هي مقررات تعليمية تتكامل بها عناصر الوسائط المتعددة لتقديم المادة التعليمية بصورة تناسب احتياجات المتعلم وتقدم من خلال شبكة الإنترنت أو برمجيات الكمبيوتر (سلوى محمد، ٢٠٠٥)، ويعرف (محمد خميس، ٢٠١٥) المحتوى التعليمي الإلكتروني الرقمي بأنه مجموعة من الموضوعات التي يجب على المتعلمين اكتسابها أثناء عملية التعلم، باستخدام وسائط إلكترونية معينة، ويشمل أي شكل من البيانات والمعلومات، المكتوبة، والمسموعة، والمرئية، يتم إنشاؤه و/أو تجميعه، وتنظيمه، من قبل جهات تعليمية مسئولة، لأغراض تعليمية واضحة، بطريقة نظامية ذات معنى، وتوصيله للمتعلمين من خلال المصادر والوسائط التعليمية الرقمية وقواعد البيانات، عن طريق الكمبيوتر والشبكات، كي يستخدمه المعلمون والمتعلمون في عملية التعليم، بطريقة نظامية، تسمح لهم بالتشارك في الرؤى، والتأثير في المعرفة والاتجاهات والسلوك، لتحقيق أهداف تعليمية محددة، لدى متعلمين محددين.

ويعرفها الباحثون إجرائيًا في البحث الحالي بأنها "إتاحة محتوى مقرر إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها بتصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بمتحف افتراضي تعليمي على شبكة الإنترنت، باستخدام عناصر الوسائط المتعددة التفاعلية المناسبة، ويتم صياغته بأسس ومعايير تربوية وتكنولوجية ونفسية بطريقة نظامية، بحيث تحقق الإستفادة الكاملة لبيئة المتحف الإفتراضي التي تم تصميمها في ضوء معايير نموذج عبد اللطيف الجزار، لتضمن المشاركة الفعالة للمتعلم في العملية التعليمية لتنمية الجوانب المعرفية والمهارية والأدائية التي يتضمنها المقرر".

(٢) مميزات المقررات الإلكترونية

يرى (محمد خميس، ٢٠١٥) أن مميزات المقررات الإلكترونية تكمن في الآتي: (١) الثراء والتنوع. (٢) السعة والقدرة. (٣) الملائمة. (٤) التفاعلية. (٥) سهولة الحفظ. (٦) الإتاحة والوصول السريع. (٧) سهولة الإنتاج. (٨) سهولة العرض. (٩) سهولة التداول والتشارك. (١٠) خفض التكاليف. (١١) سهولة التحديث. (١٢) التخصيص.

(٣) أهمية المقررات الإلكترونية

تكمن أهمية المقررات الإلكترونية كما أوضحها كل من (مروة ذكي، ٢٠٠٤)، و(أحمد سالم،

٢٠٠٤)، (نبيل السيد محمد، ٢٠١٠) في: (١) تخطي حدود الزمان والمكان؛ (٢) استخدام أكثر من طريقة للتعلم؛ (٣) زيادة التفاعل والتواصل بين المعلم والمتعلم، وبين المتعلمين وبعضهم البعض؛ (٤) الإتاحة الدائمة للمتعلم على مدار اليوم؛ (٥) المرونة والحداثة وسهولة التعديل؛ (٦) إتاحة الفرصة للمتعلم للتجول بداخله؛ (٧) إثراء المادة التعليمية؛ (٨) تساعد المتعلم على التعلم الإيجابي والنشط؛ (٩) تشتمل على العديد من الوسائط المتعددة.

(٤) جوانب التعلم من المقرر المستهدف

يهدف البحث الحالي إلي معرفة جوانب التعلم من المقرر الإلكتروني التعليمي (إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها)، لطلاب الفرقة الثانية، شعبة تكنولوجيا التعليم والمعلومات، كلية البنات للعلوم والآداب والتربية، جامعة عين شمس. ولمعرفة جوانب التعلم من هذا المقرر، لجأ الباحثون إلى استخدام الطريقة الاستدلالية لمنهج تحليل المحتوى، حيث يرى كابلان Kaplan بأن تحليل المحتوى يهدف إلى التصنيف الكمي لمضمون معين في ضوء نظام للفئات، تم تصميمه ليعطي بيانات مناسبة لفروض محددة خاصة بهذا المضمون. وقد قام الباحثون بإختيار ثلاث موضوعات من المقرر الإلكتروني لعمل الموديولات التعليمية بما يلائم طبيعة المتاحف الإفتراضية التعليمية، وذلك لتطبيقها في تجربة البحث على مدى ثلاثة أسابيع؛ بحيث يحتوي كل أسبوع على موديول تعليمي، ويشتمل كل موديول تعليمي على موديولات تعليمية فرعية –حيث تعد كل رواية بمثابة موديول تعليمي فرعي- وهذه المواضيع هي:

الموضوع الأول: المفاهيم المتعلقة بالصور الرقمية الفوتوغرافية.
(تعريفها، خصائصها، إمكانياتها، مميزاتها ووظائفها التعليمية، أنواعها، معاييرها، أدواتها ومصادرها، حدودها، أنواع زوايا ولقطات التصوير المختلفة)

الموضوع الثاني: كاميرا التصوير الرقمية الفوتوغرافية والماسح الضوئي.
(تعريفها، مميزاتها، فكرة عملها، خطوات تشغيلها واستخدامها، مكوناتها وأجزائها الداخلية والخارجية، تعريف الماسح الضوئي، خطوات استخدام الماسح الضوئي)

الموضوع الثالث: معالجة الصور الرقمية الفوتوغرافية.
(باستخدام برنامج الفوتوشوب Photoshop لمعالجة الصور الرقمية)

ثم قام الباحثون بتحليل هذه المواضيع الثلاثة إلى مكوناتها من مفاهيم، ونظريات، وحقائق، ومهارات، ثم تحليل هذه الأخيرة إلى مكوناتها. واستخلص الباحثون أن هذه المواضيع تحتوي على أهداف رئيسة تشمل على مجموعة من الأهداف الفرعية، تم تقسيمها إلى مجموعة من المهارات المعرفية، والعقلية، بالإضافة إلى بعض المهارات الأدائية. وقد اعتمد الباحثون على هذه الجوانب في إشتقاق قائمة جوانب التعلم من المقرر الإلكتروني (إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها) كما في إجراءات البحث في الفصل التالي.

المحور الرابع: جوانب معايير تصميم المتاحف الإفتراضية التعليمية

بعد إطلاع الباحثون على الأدبيات التربوية والأبحاث والتقارير التي اختصت بإعداد المعايير التصميمية وواجهات التفاعل ونظم إدارة للمتاحف الإفتراضية التعليمية للمقررات الإلكترونية، خرج الباحثون بمجموعة من جوانب المعايير الشاملة والدقيقة للتصميم التعليمي للمتاحف الإفتراضية التعليمية، ومؤشرات قياسها، تتفق مع مراحل وخطوات التصميم والتطوير التعليمي، وهي كالتالي:

الجانب الأول: أن تتضمن بيئة التعلم القائم على المتاحف الافتراضية توثيق الموقع، ومؤشراته هي:
١) يعرف المتحف الافتراضي التعليمي والهدف العام منه.
٢) يحدد حقوق النشر.
٣) يوجد تاريخ لنشر الموقع وآخر تحديث للموقع
٤) يعبر عن المؤسسة المسئولة عنه بمعلومة أو شعار.
٥) يوضح المتحف الافتراضي التعليمي بيانات المسئول عنه وطريقة الإتصال به.
٦) يعبر عن التخصص (المجال) والفئة المستهدفة.

الأبحاث والدراسات السابقة المرتبطة بهذا الجانب هي: دراسة (دينا إسماعيل، ٢٠٠٧)، ودراسة باريت (Barrett, 2008).

الجانب الثاني: أن يصمم التعلم القائم على المتاحف الافتراضية بحيث يراعي خصائص المتعلمين، ومؤشراته هي:
١) يراعي الخصائص المعرفية للمتعلمين المستهدفين.
٢) يتوافق مع الحاجات التعليمية للمتعلمين المستهدفين.
٣) يتوافق مع القدرات العقلية للمتعلمين المستهدفين.
٤) يلائم الخبرات السابقة للمتعلمين المستهدفين.
٥) يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين المستهدفين.

الأبحاث والدراسات السابقة المرتبطة بهذا الجانب هي: دراسة (دينا إسماعيل، ٢٠٠٧)، دراسة (حنان الشاعر، ٢٠١٢)، ودراسة كانيلوس وآخرين (Kanellos, Antin, Dimou, et al., 2014).

الجانب الثالث: أن يصمم التعلم القائم على المتاحف الافتراضية بحيث يتضمن أهدافاً تعليمية محددة وواضحة الصياغة، ومؤشراته هي:
١) يذكر الهدف العام للمتحف الافتراضي التعليمي في بدايته.
٢) ينص المتحف الافتراضي التعليمي بوضوح على الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها.
٣) توضح الأهداف نتائج ومخرجات التعلم.
٤) تتضمن صياغة الأهداف أفعالًا إجرائية قابلة للملاحظة والقياس.
٥) تتوافق الأهداف مع قدرات المتعلمين.
٦) تغطي الأهداف كافة المستويات المعرفية والأدائية المطلوبة.

الأبحاث والدراسات السابقة المرتبطة بهذا الجانب هي: (محمد خميس، ٢٠١٥)، **و**دراسة (دينا إسماعيل، ٢٠٠٧)، ودراسة (حنان الشاعر، ٢٠١٢)، ودراسة روبن (Robin, 2013).

الجانب الرابع: أن يصمم للتعلم القائم على المتاحف الافتراضية تغذية راجعة فورية مناسبة لطبيعة المحتوى وخصائص المتعلمين، ومؤشراته هي:
١) يتناسب التعزيز والتغذية الراجعة مع مستوى المتعلمين وطبيعة المهمات التعليمية.
٢) تقديم التعزيز المناسب لدافعية المتعلمين.
٣) تتضمن التغذية الراجعة معلومات مناسبة حول الإجابة الصحيحة.
٤) تقديم التغذية الراجعة الفورية المناسبة لاستجابات المتعلم.
٥) تجنب تقديم التعزيز السلبي للمتعلمين.

الأبحاث والدراسات السابقة المرتبطة بهذا الجانب هي: ودراسة أنجيلوني وآخرين (Angeloni, Bisio, De Gloria, et al., 2012) ، ودراسة أنتوناكي وأوت وبوزي (Antonaci, Ott & Pozzi, 2013).

جانب معايير تصميم الروايات في المتاحف الإفتراضية

الجانب الخامس: أن يراعي عند تصميم التعلم بنمط عرض المعلومات القائم على الرواية توظيف الرواية الرقمية بشكل مناسب لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة وطبيعة المهمات التعليمية، ومؤشراته هي:

١) شخصنة الروايات طبقاً للحاجات التعليمية وحاجات المتعلمين.
٢) يحدد موضوع للرواية الرقمية وهدفها الرئيس، وارتباطه بالأهداف التعليمية وملائمته لمحتوى المقرر الإلكتروني.
٣) تحتوي الرواية على عنصر المفاجأة في التوقعات، وأن تكون مثيرة لكي تعمل على خلق الاندماج والدافعية لدى المتعلمين.
٤) يتراوح طول الرواية الرقمية بين ٣-٥ دقائق، أو حوالي ٣٠٠ كلمة.
٥) تنظيم معلومات الرواية الرقمية بطريقة منطقية ومتتابعة.
٦) اختيار موضوع شيق للرواية الرقمية يقدم المعلومات المناسبة لإحتياجات المتعلمين.
٧) يوجد غاية رئيسية تهدف الرواية الرقمية لتحقيقها.
٨) يطرح الراوي السؤال الكبير الذي يشكل الأزمة الدرامية في بداية الرواية، ويتم تقديم الحل المناسب له في الخطوط الختامية، لضمان شد انتباه الطالبات طوال مدة العرض.
٩) تشتمل الرواية على أحداث الرواية بسيطة وقليلة.
١٠) يتناسب الحوار مع المواقف والأحداث.
١١) تنقل الرواية المفهوم المطلوب فقط مع تجنب التفاصيل المفرطة.
١٢) تدعيم أحداث القصة باستخدام المواد المرئية المناسبة.
١٣) يراعي التصميم المحافظة على إتساق إيقاع العرض.
١٤) تتوالى الأحداث بشكل مترابط بحيث يؤدي كل حدث إلى ما بعده من أحداث.
١٥) يقدم الراوي النصوص بلغة التخاطب، وبصوت واضح وخالي من التشويش لضمان تفاعل المتعلمين مع الرواية الرقمية.
١٦) تتناسب لغة الحوار مع الشخصيات.
١٧) تكامل عناصر الرواية الرقمية مع بعضهم البعض، من إيقاع الموسيقى والمؤثرات الصوتية، ومعدل الكلام، ومدة الصور، وتقليل وتزويد سرعة العرض.

الأبحاث والدراسات السابقة المرتبطة بهذا الجانب هي: نجاة صميدة وداكيش و شاردة (Smeda, Dakich & Sharda, 2014, p. 1)، ودراسة كريس و فان ليوين (Kress & van Leeuwen, 1996) ، ودراسة باريت (Barrett, 2008) ، ودراسة بيدفورد (Bedford, 2001) ، ودراسة كانيلوس وآخرين (Kanellos, Antin, Dimou, et al., 2014) ، ودراسة شافر (Shaffer, 2011) ، ودراسة ستيوارت (Stuart, 2013) ، ودراسة أنجيلوني وآخرين (Angeloni, Bisio, De Gloria, et al., 2012) ، ودراسة أنتوناكي وأوت وبوزي (Antonaci, Ott & Pozzi, 2013) ، ودراسة (مهند التعبان، ٢٠١٣).

جانب معايير تصميم المتاحف الإفتراضية بحيث تنمي مهارات التفكير التأملي

الجانب السادس: أن تتضمن بيئة المتحف الافتراضي التعليمي جوانب وشروط تعمل على تنمية التفكير التأملي، ومؤشراته هي:

١) تصمم الروايات بشكل ينمي التفكير التأملي ويكسب المتعلم المعارف المطلوبة منها.
٢) يساعد تصميم الروايات المتعلم على استخلاص البيانات واستنتاجها.
٣) تبنى القصة الروائية وكذلك الحالات على تنمية التفكير والممارسات التأملية من خلال التحليل

التأملي للمواقف المعقدة المتضمنة في الحالات والروايات.
٤) يسمح تصميم الرواية الرقمية للمتعلمون بإمكانية تحليلها إلى مكوناتها وعناصرها الأساسية.
الأبحاث والدراسات السابقة المرتبطة بهذا الجانب هي: ودراسة فيج ووارد وجيلوري (Figg, Ward & Guillory, 2006)، ودراسة هاثورن (Hathorn, 2005)، ودراسة هانج ووانج وهوانج (Hung, Hwang & Huang, 2012)، ودراسة روبن (Robin, 2013).

جانب معايير تصميم المتاحف الإفتراضية بحيث تنمي القدرة على التحصيل

الجانب السابع: أن تتضمن بيئة المتحف الافتراضي التعليمي جوانب وشروط تعمل على تنمية التحصيل، ومؤشراته هي:
١) يراعي تصميم الروايات تنمية جوانب التحصيل بالتعلم النشط للمتعلمين.
٢) يراعي تصميم الروايات التركيز على عناصر المحتوى المعرفية الرئيسية من معارف ومفاهيم لمحتوى المقرر الإلكتروني.
٣) يراعي تصميم الروايات الرقمية وجود أسئلة مناقشة إلكترونية للكشف عن مدى تحقق التحصيل من المقرر.

الأبحاث والدراسات السابقة المرتبطة بهذا الجانب هي: ودراسة فيج ووارد وجيلوري (Figg, Ward & Guillory, 2006)، ودراسة هاثورن (Hathorn, 2005)، ودراسة هانج ووانج وهوانج (Hung, Hwang & Huang, 2012)، ودراسة روبن (Robin, 2013)، ودراسة (مهند التعبان، ٢٠١٣).

الجانب الثامن: أن تراعي بيئة المتحف الافتراضي التعليمي توفير واجهة تفاعل بسيطة وسهلة الاستخدام، ومؤشراته هي:
١) يكون التصميم العام لواجهة التفاعل على هيئة صفحة ويب تعليمية تراعي كافة المعايير التصميمة والتربوية والفنية.
٢) تتسم واجهة الاستخدام بالبساطة والبعد عن التعقيد.
٣) تتضمن واجهة التفاعل اسم المتحف الافتراضي التعليمي.
٤) تتضمن واجهة التفاعل عرض الأقسام الرئيسية بالمتحف الافتراضي التعليمي.
٥) تتضمن واجهة التفاعل أدوات التجوال والإبحار داخل المتحف الافتراضي التعليمي.
٦) تتضمن واجهة التفاعل أداة لتقديم المساعدات.
٧) تتضمن واجهة التفاعل أداة لعرض التعليمات.
٨) تضم وسائل العرض والتقديم في واجهة التفاعل الرئيسية النصوص، والنصوص الفائقة، والرسومات الفائقة، والموسيقى.
٩) تتيح كل صفحة من صفحات الموقع العودة للصفحة الرئيسية.

الأبحاث والدراسات السابقة المرتبطة بهذا الجانب هي: دراسة سيلما ريزفيك (Selma Rizvic, 2014)، ودراسة بوجول وآخرين (Pujol, Roussou, Poulou, et al., 2013)، ودراسة سويني-بيرت (Sweeny-Burt, 2014) ، ودراسة (دينا إسماعيل، ٢٠٠٧).

الجانب التاسع: أن تراعي بيئة المتحف الافتراضي التعليمي توفير التفاعلية ودرجة التحكم المناسبة، ومؤشراته هي:
١) يوجود شاشة ترحيب بالمتعلمين.
٢) تبدأ الرواية بمقدمة مشوقة.
٣) توفر عنصر التحكم في عرض الروايات بالعودة أو الإستمرار أو البدء أو الإيقاف.

٤) تكبير الصور المصغرة.
٥) تكبير وتصغير حجم شاشة الفيديو المعروضة للرواية والتحكم في إيقافها وتشغيلها.
٦) يتيح المتحف الإفتراضي التعليمي حرية التفاعل والتجول داخله.
٧) يستطيع المتعلم استكمال ومتابعة الأجزاء التي لم يتمها.

الأبحاث والدراسات السابقة المرتبطة بهذا الجانب هي: ودراسة ليوبوراس وآخرين (Leopouras, Katifori, Vassilakis, et al. 2004) ، ودراسة تولوس (Tülüce, 2016) ، ودراسة فيج ووارد وجيلوري (Figg, Ward & Guillory, 2006) ، ودراسة هاثورن (Hathorn, 2005) ، ودراسة هانج ووانج وهوانج (Hung, Hwang & Huang, 2012) ، ودراسة (دينا إسماعيل، ٢٠٠٧).

الجانب العاشر: أن يتم تصميم الروايات على أساس توافر وسائل التقويم، ومؤشراته هي:
١) يوجود تقويم نهائي للمتعلم عقب الإنتهاء من دراسة كل رواية على حدة.
٢) يوجود تقويم نهائي عقب إنتهاء المتعلم من دراسة محتوى المقرر لإلكتروني كاملاً.
٣) تصميم وسائل وأساليب التقويم في المتحف الافتراضي التعليمي المناسبة مع الأهداف التعليمية والتربوية والسلوكية المطلوبة.
٤) تغطي عملية التقويم الجوانب المختلفة للتعلم.
٥) تغطي الأدوات المستخدمة في التقويم كل موضوعات المقرر الإلكتروني المستهدفة.
٦) يوجد تنوع وتكامل لأساليب التقويم وأدواتها المستخدمة.
٧) تقيس أدوات التقويم المستخدمة التعلم المستهدف.
٨) تتسم وسائل التقويم المستخدمة بالصدق والثبات.

الأبحاث والدراسات السابقة المرتبطة بهذا الجانب هي: ودراسة هاثورن (Hathorn, 2005)، ودراسة هانج ووانج وهوانج (Hung, Hwang & Huang, 2012)، ودراسة روبن (Robin, 2013).

الجانب الحادي عشر: أن تراعي التصميم التعليمي توافر نظام لإدارة التعلم بالمتحف الافتراضي التعليمي، ومؤشراته هي:
١) يوجد بالمتحف الافتراضي التعليمي نظام واضح لإدارة التعلم يتمتع بالسهولة والمرونة.
٢) يحتوي نظام الإدارة على الأدوات المناسبة التي تتيح إجراء عملية التواصل بين المتعلم والمحتوى وواجهة التفاعل.
٣) يتيح نظام الإدارة للمتعلم الدخول والخروج بكلمة مرور واسم مستخدم.
٤) يحتوى نظام الإدارة على المبادئ والتعليمات والإرشادات التوجيهية التى تحكم المشاركات.
٥) يسمح نظام الإدارة للمعلم من رصد أنشطة المتعلم وسلوكياته.
٦) يضمن نظام الإدارة سرية وأمن المعلومات وخلوها من االفيروسات.
٧) يتضمن نظام الإدارة Editor لكتابة النصوص الخاصة بالروايات والحالات.
٨) يتضمن نظام الإدارة إمكانية إضافة عناصر الوسائط المتعددة من صور وفيديو ورسوم بطريقة سهلة ومرنة.
٩) يتضمن نظام الإدارة إمكانية إضافة أو حذف أيًا من المتعلمين.
١٠) يتضمن نظام الإدارة إمكانية إضافة بيانات عن كل متعلم من الاسم، الهاتف، الإيميل، وغيرها.

الأبحاث والدراسات السابقة المرتبطة بهذا الجانب هي: دراسة (دينا إسماعيل، ٢٠٠٧)، ودراسة كريس و فان ليوين (Kress & van Leeuwen, 1996) ، ودراسة باريت (Barrett, 2008) ، ودراسة بيدفورد (Bedford, 2001) ، ودراسة كانيلوس وآخرين (Kanellos, Antin, Dimou, et

(Shaffer, 2011 ، ودراسة شافر (al., 2014).

جانب معايير تصميم محتوى المقرر الإلكتروني في المتاحف الإفتراضية

الجانب الثاني عشر: أن تراعي التصميم التعليمي اختيار المحتوى والأنشطة التعليمية بتنظيم تعليمي مناسب للمقرر الإلكتروني وصياغته بطريقة مناسبة لمداخل التعلم المستخدمة وخصائص المتعلمين، ومؤشراته هي:

١) يتم اختيار المحتوى بدقة، على أساس الأهداف التعليمية المحددة وإمكانية تحقيقها بكفاءة وفاعلية.
٢) يتفق المحتوى تماماً مع الموضوعات التي يدرسها المتعلمون بالمقرر الإلكتروني.
يشتمل المحتوى على تدريبات وأنشطة تفاعلية مناسبة ومنتظمة.
٣) يكون المحتوى حديثاً وصحيحاً من الناحية العلمية واللغوية.
٤) يكون المحتوى خالياً من الحشو والتطويل الزائد الممل دون التقصير المخل.
٥) يكون المقرر أو السياق التعليمي في حاجة إلى عرض وممارسة أنشطة وتدريبات في مواقف حقيقية مرتبطة بحالات واقعية.
٦) تنظيم المحتوى حسب تتابع الأهداف والمهمات التعليمية في خريطة التحليل.
٧) تنظيم وصياغة المحتوى بطريقة تناسب مداخل عرض المعلومات المستخدمة.
٨) يراعى التسلسل والترابط المنطقي بين الموضوعات.
٩) يصاغ المحتوى بطريقة تحث المتعلمين على التفكير التأملي والتفاعل الإيجابي معه.
١٠) تشتمل كل رواية على فكرة واحدة.
١١) يراعي التصميم التعليمي ربط التعلم الجديد بالتعلم السابق.
١٢) يركز المحتوى على بناء علاقات ترابطية واضحة بين الأفكار والمعلومات.
١٣) يزود المحتوى بأنشطة تعليمية إلكترونية كافية ومتنوعة.
١٤) تتسم الأنشطة بالواقعية والقابلية للتطبيق الفعلي.
١٥) تصمم الأنشطة التعليمية على شكل مشكلات تشجع على تنمية التفكير التأملي.

الأبحاث والدراسات السابقة المرتبطة بهذا الجانب هي: (محمد خميس، ٢٠١٥)، دراسة نجاة صميدة وداكيش و شاردة (Smeda, Dakich & Sharda, 2014, p. 1)، ودراسة كريس و فان ليوين (Kress & van Leeuwen, 1996) ، ودراسة باريت (Barrett, 2008) ، ودراسة بيدفورد (Bedford, 2001) ، ودراسة كانيلوس وآخرين (Kanellos, Antin, Dimou, et al., 2014) ، ودراسة شافر (Shaffer, 2011) ، ودراسة ستيوارت (Stuart, 2013) ، ودراسة أنجيلوني وآخرين (Angeloni, Bisio, De Gloria, et al., 2012) ، ودراسة أنتوناكي وأوت وبوزي (Antonaci, Ott & Pozzi, 2013).

الجانب الثالث عشر: أن يراعي التصميم التعليمي استخدام الوسائط المتعددة بشكل وظيفي يتناسب مع الأهداف التعليمية وطبيعة المهمات التعليمية وخصائص المتعلمين المستهدفين، ومؤشراته هي:

١) وضوح النصوص المقدمة بالبيئة و أن تكون سهلة الفهم ومألوفة للمتعلمين.
٢) يراعى التكامل بين النصوص المكتوبة والصور والرسومات المعروضة.
٣) يتوافر في الصور والرسومات الثابتة عناصر الوحدة والاتزان.
٤) تتناسب مساحة الصور والرسومات الثابتة مع الواقع.
٥) تعمل الصور والرسومات الثابتة على تنمية مهارات التفكير التأملي.
٦) تتناسب الرسوم المتحركة لحركة الشئ الذي تمثله.
٧) تستخدم الصور والرسوم المتحركة بشكل وظيفي داخل بيئة المتحف الافتراضي التعليمية، لتحقيق

أهداف محددة حسب الحاجة التعليمية.
٨) تتناسب مساحة الرسوم المتحركة مع مساحة شاشة الكمبيوترومناسبة للنص المكتوب.
٩) يتمكن المتعلم من التحكم في تكرار عرض الرسوم المتحركة على الشاشة.
١٠) وضوح صورة الفيديو وخلوها من أي عناصر تشتت الانتباه.
١١) يراعي التصميم أن يكون حجم نافذة الفيديو مناسبًا، حوالي ٨,٥ × ١١سم.
١٢) يراعي التصميم أن تكون المؤثرات الصوتية طبيعية أو قريبة منها بقدر الإمكان.
١٣) تخف شدة الموسيقي والمؤثرات الصوتية عند التعليق الصوتي للراوي.
١٤) توحيد المؤثرات الصوتية المستخدمة في التعزيز داخل البيئة.
١٥) يتمكن المتعلم من التحكم في الأصوات بإيقافها وإعادة تشغيلها.
١٦) تزامن اللقطة مع الصوت المصاحب.
١٧) تمثل الصور المصاحبة للرواية المحتوى بشكل واضح، وتعرض الصور بشكل وظيفي ومتكامل مع سيناريو الرواية الرقمية المستخدم.
١٨) توظيف الموسيقى والمؤثرات الصوتية المناسبة في الأوقات المناسبة.
توافر البساطة والتباين والانسجام والجودة في صور ورسوم الرواية الرقمية.

الأبحاث والدراسات السابقة المرتبطة بهذا الجانب هي: (محمد خميس، ٢٠١٥)، ودراسة هجو (Hgo, 2012) ،ودراسة (دينا إسماعيل، ٢٠٠٧)، ودراسة (مهند التعبان، ٢٠١٣)، (Brickman, 2006)، ودراسة بريكمان وجلين وجرايبيول (Brickman, Glynn & Graybeol, 2008)، ودراسة هيد وبيجلان وريتسون (Heid, Biglan & Ritson)، ودراسة هاريد (Herreid, 2006)، ودراسة جالوتشي (Gallucci, 2006)، ودراسة ماك ناجت وآخرون (McNaught, Lau, Lam, et. Al., 2005) ، ودراسة باريلا (Parilla, 2007).

(٢) التصميم التعليمي والنموذج المستخدم في البحث الحالي

يعتبر التصميم التعليمي بصفة عامة هو العمود الفقري للتكنولوجيا، فهو أحد مراحل التطوير التكنولوجي القائم على أسلوب المنظومات، وهو العملية التي تحتاج إلى الإلمام بالمعرفة والعلوم التطبيقية (الجزار، 2002، 38)، والتصميم التعليمي هو المجال الرئيسي لتكنولوجيا التعليم، ويقوم على أساس مفاهيم ومبادئ علمية متنوعة ومتعددة، أهمها نظرية النظم العامة، حيث أصبح ينظر إلى التعليم على أنه منظومة علمية تفرض تطبيق مدخل المنظومات عند تصميم الوسائل ومصادر التعلم الأخرى (خميس، 2003، 7). وتكمن أهمية التصميم التعليمي كما يرى هجو (Hgo, 2012) بأنه يقوم بتوجيه الاهتمام نحو الأهداف التعليمية وزيادة فرص نجاح المعلم في تعليم المادة التعليمية، وبالتالي يمكن التنبؤ بالمشكلات التي قد تنشأ، ثم يمكن تلافي وقوعها. وتتكون نماذج التصميم التعليمي من مراحل مشتركة تقتضيها طبيعة التصميم التعليمي والعملية التعليمية.

وقد اعتمد الباحثون على نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤) لتصميم وتطوير بيئة المتحف الإفتراضي التعليمي بنمط عرض المعلومات القائم على الرواية لعدة أسباب وهي: أن النموذج شامل ومرن، وتتضمن مراحله جميع العمليات التي توجد في النماذج الأخرى، بالإضافة إلى أن خطوات هذا النموذج أكثر تفصيلاً ووضوحاً وملائمة للتصميم التعليمي، وأن هذا النموذج أثبت فاعليته في بعض الدراسات الحديثة ومنها دراسة الشمالي (2014) والمحارب (٢٠١٤) وهيا الكندري (٢٠١٤)، وقد أضيفت إليه بعض الإجراءات ليناسب بيئة التعلم الحالية، وهذا النموذج ينتج من تسلسل خمس مراحل، تتضمن كل منها عدة خطوات فرعية وهي كالآتي :

أولاً: مرحلة الدراسة والتحليل: وفيها يتم اشتقاق أو تبني معايير التصميم التعليمي وتحديد خصائص المتعلمين وتحديد الحاجات التعليمية من خلال الاحتياجات المعيارية وتحليل المحتوى

وكذلك تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة والمعوقات والمحددات.

ثانياً: مرحلة التصميم: وفيها يتم صياغة الأهداف التعليمية وتحديد عناصر المحتوى التعليمي وتصميم أدوات التقويم والاختبارات، وتصميم خبرات وأنشطة التعلم، وكذلك اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للخبرات والمصادر والأنشطة، وتصميم المحتوى أو السيناريوهات للوسائط التي تم اختيارها، وتصميم أساليب الإبحار والتحكم التعليمي وواجهة المتعلم، وتصميم نماذج التعليم أو متغيرات التصميم، واختيار أو تصميم أدوات التواصل سواء كانت متزامنة أو غير متزامنة وتصميم نظم تسجيل المتعلمين وإدارتهم وتجميعهم ونظم الدعم بالبيئة، وكذلك تصميم بيانات ومعلومات والمخطط الشكلي لعناصر البيئة والإبحار، وتصميم المعلومات الأساسية للبيئة مثل العنوان، والبانر والشعارات.

ثالثاً: مرحلة الإنتاج والإنشاء: وفيها يتم الحصول على الوسائط والمصادر والأنشطة وإنتاجها وترقيمها ثم إنتاج معلومات وعناصر المخطط الشكلي لبيئة التعلم الإلكترونية، ورفع وتحميل أو عمل الروابط لعناصر البيئة وروابط الويب، وإنشاء (الموديولات) والدروس وأدوات التواصل وتسجيل المتعلمين؛ وتشطيب النموذج الأولي للبيئة وعمل المراجعات الفنية عليه استعداداً للتقويم البنائي.

رابعاً: مرحلة التقويم: وفيها يتم تطبيق التقويم البنائي للبيئة على أفراد من المتعلمين، وعمل التحكيم للتأكد من مطابقتها لمعايير التصميم ومن ثم تطبيق التقويم النهائي والانتهاء من التطوير التعليمي.

خامساً: مرحلة النشر والاستخدام: يتم في هذه المرحلة الاستخدام الميداني والتطبيق لبيئة التعلم الإلكتروني، وتكون المراقبة فيه مستمرة لتوفير الدعم والصيانة للبيئة التعلم الإلكتروني.

التحليل
• تبني أو تأسيس معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني أو الافتراضية.
• تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين، والتعلم السابق، والمتطلبات السابقة للتعلم، ومهارات المعلومات، والمهارات المعرفية، والوجدانية.
• تحديد الحاجات التعليمية لبيئة التعلم الإلكتروني من خلال تحديد الحاجات المعيارية، وتحليل المحتوى أو تقويم الحاجات.
• تحليل الموارد الرقمية المتاحة، ونظام إدارة التعلم، ونظام إدارة المحتوى، وكائنات التعلم المتاحة، والمعوقات والمحددات
التصميم
تصميم مكونات بيئة التعلم الإلكتروني
• اشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها، في ضوء الحاجات، وصياغتها وفقًا لنموذج ABCD، وتحليلها، والتتابع الهرمي لها.
• تحديد عناصر المحتوى وفقًا للأهداف، وتجميها في موديولات ودروس.
• تصميم التقويم والاختبارات محكية المرجع، والاختبارات القبلية للموديولات.
• تصميم الخبرات التعليمية: المصادر والأنشطة، والتفاعلات الفردية أو الجماعية، والدمج بينهما، وروابط الويب، ودور المعلم في كل هدف.
• اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للخبرات التعليمية في المصادر والأنشطة، والاختيار النهائي للوسائط المتعددة.
• تصميم الرسالة ولوحة الأحداث للوسائط المختارة للمصادر والأنشطة.
• تصميم أساليب الإبحار، والتحكم التعليمي، وواجهة تفاعل المتعلم.
• تصميم نماذج التعليم والتعلم، ومتغيرات التصميم، ونظريات التعلم، التشاركي والتعاوني، وبنية المحتوى، والأحداث التعليمية وفقًا لجانيه، أو أي مستحدثات تصميم.
• اختيار وتصميم أدوات الاتصال المتزامن وغير المتزامن في البيئة وخارجها.
• تصميم تسجيل وإدارة المتعلم، والمجموعات، ونظم دعم المتعلمين.
تصميم معلومات بيئة التعلم الإلكتروني ومخطط المكونات
• تصميم مخطط المكونات، والإبحار، والتوجيهات والمساعدة، والمصطلحات، والوصول المفتوح/ والمغلق إلى بيئة التعلم الإلكتروني.
• تصميم المعلومات الأساسية: العنوان، والبانر، والشعار، والمطورين، ...الخ.
الإنتاج الإنشاء
إنتاج بيئة التعلم الإلكتروني
• الوصول إلى الوسائط المتاحة، والمصادر، الأنشطة، وكائنات التعلم والحصول عليها.
• تعديل أو إنتاج الوسائط المتعددة، والمصادر، والأنشطة، والمكونات الأخرى.
• رقمنة عناصر الوسائط الرقمية وتخزينها.
إنتاج معلومات بيئة التعلم الإلكتروني ومخطط المكونات.
إنتاج النموذج الأولي لبيئة التعلم الإلكتروني:
• تحميل أو ربط مكونات بيئة التعلم الإلكتروني والروابط الخارجية.
• إعداد الدروس/ الموديولات، وأدوات الاتصال، وتسجيل المتعلمين والمجموعات.
• إنهاء النموذج الأولي، والاستعداد للتقويم البنائي.
التقويم
• إجراء التقويم البنائي لبيئة التعلم الإلكتروني على مجموعات صغيرة أو فرديًا، لتحديد التحسينات المطلوبة طبقًا للمعايير والاستخدام في البحث التطويري.
• إجراء التقويم التجميعي/ النهائي الممتد لإنهاء التطوير التعليمي.
الاستخدام
• الاستخدام الميداني لبيئة التعلم الإلكتروني، والتنفيذ الكامل لها على نطاق واسع.
• التوجيه المستمر، والدعم المستمر، والتقويم المستمر لبيئة التعلم الإلكتروني.
التغذية الراجعة
المراجعة، والتعديل، والمعايير

نظرًا لطبيعة البحث التطويرية واتباع منهج البحث التطويري، قام الباحثون بالإجراءات التالية:

أولًا: اشتقاق قائمة جوانب تحليل المحتوى للمقرر الإلكتروني (إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها)

قام الباحث الأول باشتقاق القائمة المبدئية لتحليل المحتوى وذلك فى ضوء الإطار النظري (ثالثًا، المحور الثالث) والتي تضمنت ٣ مهارات رئيسية و ٨١ مهارة فرعية، وبذلك أصبحت القائمة المبدئية جاهزة للتحكيم عليها ملحق، في شكل جدول مكون من قائمة بها جوانب المهارات المعرفية والعقلية والأدائية، ويندرج تحت كل جانب المهارات الفرعية الخاصة بها، وتم عرض هذه القائمة على أساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات وعددهم خمس محكمين كما هو مبين في ملحق (أ)، للتعرف على آراء المحكمين من إضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسباً، وبعد تحليل بطاقات التحكيم للسادة المحكمين على القائمة المبدئية ملحق (ب)، تبين للباحث الأول اتفاق المحكمين على: أهمية كل جوانب المهارات المعرفية والعقلية والأدائية ومهارتها الفرعية لطالبات الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات، إختصار بعض المهارات الفرعية لكثرة عددها والتركيز على المهارات التي سوف يتضمنها المتحف الإفتراضي فقط، إعادة صياغة بعض المهارات الفرعية، إعادة ترتيب بعض المهارات الفرعية. وبعد إجراء التعديلات المطلوبة أصبحت القائمة في صورتها النهائية حيث اشتملت على ٣ جوانب رئيسية و ٢٥مهارة فرعية. كما هو موضح في ملحق (ج) وجدول (2) يبين ما سبق:

جدول (2) القائمة النهائية لجوانب تحليل المحتوى

جوانب مهارات محتوى المقرر الفرعية	عدد المهارات
1- المهارات المعرفية	١١
٢- المهارات العقلية	٦
٣- المهارات الأدائية	٨

ثانيًا: اشتقاق قائمة جوانب المهارات الخاصة بتنمية التفكير التأملي:

قام الباحثون بإشتقاق القائمة المبدئية لمقياس التفكير التأملي، وذلك فى ضوء الإطار النظري (ثانيًا، المحور الثالث) وتضمنت عدة مهارات رئيسية وعددها ٦ يندرج تحتها ١٦ فقرة، وبذلك أصبحت جاهزة في صورتها المبدئية ملحق (د) للتحكيم عليها، في شكل جدول مكون من قائمة بها أنواع مهارات التفكير التأملي، ويندرج تحت كل مهارة الفقرات الخاصة بها، ومن ثم تقييم جانبي مكون من ثلاث خانات كالآتي: مهم ،إلى حد ما، غير مهم، وتم عرض هذه القائمة على أساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات وعددهم خمس محكمين للتعرف على آراء المحكمين من إضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسباً، وبعد تحليل بطاقات التحكيم للسادة المحكمين تبين للباحثون اتفاق المحكمين على: أهمية كل مهارة رئيسية وفقراتها الفرعية، ضرورة ربط مقياس التفكير التأملي بالمقرر الإلكتروني، إعادة صياغة وترتيب بعض فقرات مهارات التفكير التأملي. وبعد إجراء التعديلات المطلوبة أصبحت القائمة في صورتها النهائية حيث اشتملت على ٦ مهارات يندرج تحتها ١٦ فقرة فرعية. كما هو موضح في ملحق (ز) وجدول (3) يبين ما سبق:

جدول (3) القائمة النهائية لجوانب مقياس التفكير التأملي

جوانب مهارات مقياس التفكير التأملي	عدد المهارات الفرعية
1- مهارة الاتجاه	٣
٢- مهارة التفسير	٢
٣- مهارة الاختبار	٣
٤- مهارة الاستبصار	٣
٥- مهارة الابتكار	٣
٦- مهارة النقد	٢

ثالثًا: اشتقاق قائمة لمعايير التصميم التعليمي للمتاحف الإفتراضية بنمط عرض المعلومات القائم على الرواية:

قام الباحث الأول باشتقاق القائمة المبدئية لمعايير التصميم التعليمي وذلك فى ضوء جوانب معايير التصميم التعليمي كما عرضت بالإطار النظري (المحور الرابع). وقد اشتملت القائمة على ٢١ معايير رئيسًا و ٢٠٤ معياراً فرعياً خاصاً لكل معيار، وتم تصميم بطاقة للتحكيم على شكل جدول مكون من قائمة بها المعايير الرئيسية، ويندرج تحت كل معيار المؤشرات الفرعية الخاصة به، وتم عرض هذه القائمة على أساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات وعددهم خمس محكمين للتعرف على آراء المحكمين من إضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسباً، وبعد تحليل بطاقات التحكيم للسادة المحكمين تبين للباحثون اتفاق المحكمين على: أهمية كل معيار رئيسي للتصميم التعليمي ومهارته الفرعية، دمج بعض المعايير الرئيسية في معيارًا واحدًا، إضافة بعض المعايير، وإعادة صياغة بعض المعايير الرئيسية وترتيب بعض المؤشرات الفرعية، وبعد إجراء التعديلات المطلوبة أصبحت القائمة في صورتها النهائية كما هو موضح في ملحق (ل) حيث اشتملت على ١٣ معياراً رئيسياً و١٠٦ مؤشراً فرعياً. وجدول (4) يبين ما سبق:

جدول (4) القائمة النهائية لجوانب التصميم التعليمي للمتاحف الإفتراضية

م	المعيار	عدد المؤشرات
١	أن يراعي التصميم التعليمي توثيق الموقع	٦
٢	أن يراعي التصميم التعليمي خصائص المتعلمين الموقع	٥
٣	أن يراعي التصميم التعليمي تقديم التغذية الراجعة	٦

٤	أن يراعي التصميم التعليمي توظيف الروايات المناسبة	٥
٥	أن يراعي التصميم التعليمي تنمية التفكير التأملي	١٧
٦	أن يراعي التصميم التعليمي تنمية جانب التحصيل	٤
٧	أن يراعي التصميم التعليمي بساطة واجهة التفاعل	٣
٨	أن يراعي التصميم التعليمي توفير التفاعلية المناسبة	٩
٩	أن يراعي التصميم التعليمي توافر وسائل التقويم	٧
١٠	أن يراعي التصميم التعليمي توافر نظام للإدارة	٨
م	المعيار	عدد المؤشرات
١١	أن يراعي التصميم التعليمي المحتوى التعليمي المناسب	١٠
١٢	أن يراعي التصميم التعليمي الأهداف التعليمية المناسبة	١٥
١٣	أن يراعي التصميم التعليمي توظيف الوسائط المتعددة	١٨

رابعًا: تطوير نمط عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتحف الإفتراضي وفق نموذج الجزار (2014)

قام الباحث الأول بتطبيق نموذج الجزار(Elgazzar, 2014) لتطوير بيئة متحف افتراضي بنمط عرض المعلومات القائم على الرواية، وذلك باتباع الخطوات التالية وفقًا للنموذج:

(أولاً): مرحلة الدراسة والتحليل:

1- اشتقاق أو تبني معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية/ بيئة التعلم الافتراضية.

قام الباحث الأول في هذه المرحلة باشتقاق قائمة بمعايير التصميم التعليمي لمتحف إفتراضي بنمط عرض المعلومات القائم على الرواية إستناداً على ما ذكره في الجانب النظري حيث تكونت قائمة معايير التصميم التعليمي من ١٣ معيارًا رئيسيًا و١٠٦ مؤشرًا فرعيًا.

2- تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين، تعلمهم السابق، مهارات المعلوماتية المتطلبة والخصائص المعرفية، والوجدانية والأكاديمية:

وقد تم تحديد خصائص المتعلمين فى النقاط الآتية: طالبات الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات – كلية البنات – جامعة عين شمس، لا يوجد لديهم تعلم سابق عن الخبرات المختارة،

وقد اتضح ذلك من خلال درجاتهم فى التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي الذي يقيس الجانب المعرفي. يوجد لديهم إقبال وحب القصص، أعمار طالبات الفرقة الثانية (١٨ سنوات).

٣- تحديد الحاجات التعليمية من البيئة من خلال الاحتياجات المعيارية، تحليل المحتوى، أو قياس تقدير الاحتياجات:

وقد اعتمد الباحث الأول في هذه الخطوة على القائمة النهائية لمنهج تحليل المحتوى حيث تمثلت الحاجات التعليمية لهذا المتحف الإفتراضي فى حاجة طالبات الفرقة الثانية إلى تلك المعارف والمهارات التى تنمي القدرة على التحصيل المعرفي ومهارات التفكير التأملي، وقد اقتصر المتحف الإفتراضي على الجوانب المعرفية والعقلية والأدائية لبعض الموضوعات الخاصة بالمقرر الإلكتروني (إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها) للفرقة الثانية بشعبة تكنولوجيا التعليم والمعلومات "موضوع الصور الرقمية التعليمية، موضوع كاميرا التصوير الرقمية وجهاز الماسح الضوئي، موضوع معالجة الصور الرقمية باستخدام برنامج الفوتوشوب Adobe Photoshop"، حيث تم تحليلها وتجزئتها، وترتيبها، وتفصيلها كالتالي:

(أ) تحديد الاحتياجات الخاصة بتنمية التحصيل المعرفي: (موضوع الصور الرقمية التعليمية، موضوع كاميرا التصوير الرقمية وجهاز الماسح الضوئي، موضوع معالجة الصور الرقمية باستخدام برنامج الفوتوشوب Adobe Photoshop)

1- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى معرفة تعريف الصورة الرقمية التعليمية.

2- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى معرفة مميزات الصورة الرقمية التعليمية.

٣- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى معرفة إمكانيات الصورة الرقمية التعليمية.

٤- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى معرفة وظائف الصورة الرقمية التعليمية.

5- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى معرفة حدود استخدام الصورة الرقمية في العملية التعليمية.

٦- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى معرفة مصادر وأدوات الحصول على الصورة الرقمية التعليمية.

٧- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى معرفة تعريف كاميرا التصوير الرقمية الفوتوغرافية.

٨- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى معرفة مكونات كاميرا التصوير الرقمية الفوتوغرافية الداخلية والخارجية.

٩- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى معرفة تعريف جهاز الماسح الضوئي.

١٠- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى معرفة مكونات جهاز الماسح الضوئي.

١١- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى معرفة المقصود بعملية معالجةالصور الرقمية.

(ب) تحديد الاحتياجات الخاصة بتنمية التحصيل المهاري والأدائي: (موضوع الصور الرقمية التعليمية، موضوع كاميرا التصوير الرقمية وجهاز الماسح الضوئي، موضوع معالجة الصور الرقمية باستخدام برنامج الفوتوشوب Adobe Photoshop)

١- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى أن تتمكن من استخدام كاميرا التصوير الرقمية الفوتوغرافية.

٢- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى أن تتمكن من استخدام الماسح الضوئي.

٣- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى أن تتمكن من تشغيل برنامج الفوتوشوب Adobe Photoshop.

٤- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى أن تتمكن من ضبط إعدادات برنامج الفوتوشوب Adobe Photoshop ووظائفه.

٥- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى أن تتمكن من فتح ملف جديد من ثلاث طبقات وتخزنه بالتهيئة المناسبة في برنامج Adobe Photoshop.

٦- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى تتمكن من استخدام جميع أدوات برنامج الفوتوشوب Adobe Photoshop في معالجة ثلاث صور على الأقل.

(ج) تحديد الاحتياجات الخاصة بالمهارات العقلية المناسبة وخاصة مهارات التفكير التأملي: (موضوع الصور الرقمية التعليمية، موضوع كاميرا التصوير الرقمية وجهاز الماسح الضوئي، موضوع معالجة الصور الرقمية باستخدام برنامج الفوتوشوب Adobe Photoshop)

1- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى إستنتاج خصائص الصورة الرقمية التعليمية.

2- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى التفريق بين أنواع لقطات التصوير المختلفة.

٣- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى التفريق بين أنواع زوايا التصوير المختلفة.

4- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى تصنيف أنواع ملفات الصور الرقمية الثابتة والمتحركة.

5- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى مناقشة معايير الصورة الرقمية التعليمية.

6- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى إستنتاج مميزات كاميرا التصوير الرقمية الفوتوغرافية.

7- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى شرح فكرة عمل كاميرا التصوير الرقمي الفوتوغرافي.

8- تحتاج طالبة الفرقة الثانية إلى شرح الطالبة مكونات واجهة استخدام برنامج Adobe Photoshop.

٤- تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة، نظم إدارة التعلم (LMS) ، أو نظم إدارة المحتوى التعليمي (LCMS) ، وكائنات التعلم المتاحة (LOs) ، والمعوقات، والمحددات:

في هذه الخطوة رصد الباحث الأول الإمكانات والمصادر المتاحة لدى أفراد عينة البحث؛ وذلك لمراعاتها في تصميم المتحف الإفتراضي، فتوصل الباحثون إلى ان الموارد المتاحة لدى طالبات الفرقة الثانية: جهاز كمبيوتر وملحقاته متصلة بالإنترنت، شاشة عرض، نظام صوتي (سماعات).

(ثانياً): مرحلة التصميم:

تشمل مرحلة التصميم مجموعة من الخطوات التي تم اتباعها في ضوء المعلومات المشتقة من المرحة الأولى (مرحلة الدراسة والتحليل) لنموذج الجزار (2014)، وهي كما يلي:

1 – اشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها في شكل ABCD بناءاً على الاحتياجات، تحليل الأهداف، وعمل تتابعها التعليمي:

قام الباحث الأول بصياغة الأهداف التعليمية لموضوعات البحث في ضوء الاحتياجات التعليمية التي تم التوصل إليها في المرحلة السابقة، حيث تم التوصل إلى مجموعة من الأهداف الخاصة بتنمية التحصيل المعرفي ومجموعة من الأهداف الخاصة بتنمية مهارات التفكير التأملي، وبما أن نموذج الجزار يتطلب صياغة الأهداف سلوكياً فى نموذج ABCD فقد قام الباحث الأول بصياغة الأهداف التعليمية الخاصة بالخبرات معتمد على الأهداف العامة والحاجات التعليمية وذلك كالآتى:

الأهداف التعليمية الخاصة بالموضوع الأول " الصور الرقمية التعليمية " :

قام الباحث الأول بتحليل الهدف العام للموضوع، وتم التوصل إلى الأهداف التعليمية التالية:

يجب أن تكون طالبة الفرقة الثانية بشعبة تكنولوجيا التعليم والمعلومات في دولة جمهورية مصر العربية قادرة على أن:

١- تعَّرف الصورة الرقمية التعليمية بطريقة صحيحة.

٢- تستنتج خصائص الصورة الرقمية التعليمية بإتقان.

٣- تذكر مميزات الصور الرقمية التعليمية بدقة.

٤- تعدد إمكانيات الصور الرقمية التعليمية بدقة.

٥- تحدد وظائف الصور الرقمية التعليمية بدقة.

٦- تذكر حدود الصورة الرقمية التعليمية ومشكلاتها بدقة.

٧- تفرق بين أنواع اللقطات المختلفة بدون أخطاء.

٨- تفرق بين أنواع زوايا التصوير المختلفة بدون أخطاء.

٩- تصنف أنواع ملفات الصور الرقمية الثابتة والمتحركة بدقة.

١٠- تعدد مصادر وأدوات الصورة الرقمية بوضوح.

١١- تناقش معايير الصورة الرقمية التعليمية بطريقة صحيحة.

الأهداف التعليمية الخاصة بالموضوع الثاني " كاميرا التصوير الرقمية وجهاز الماسح الضوئي ":

قام الباحث الأول بتحليل الهدف العام للموضوع، وتم التوصل إلى الأهداف التعليمية التالية:

يجب أن تكون طالبة الفرقة الثانية بشعبة تكنولوجيا التعليم والمعلومات في دولة جمهورية مصر العربية قادرة على أن:

١- تعَّرف كاميرا التصوير الرقمي الفوتوعرافي بطريقة صحيحة.

٢- تستنتج مميزات كاميرا التصوير الرقمي الفوتوغرافي بإتقان.

٣- تشرح فكرة عمل كاميرا التصوير الرقمي الفوتوغرافي بوضوح.

٤- تعدد مكونات كاميرا التصوير الرقمي الداخلية بدون أخطاء.

٥- تحدد وظائف كل مكون من مكونات كاميرا التصوير الرقمي الداخلية بدقة.

٦- تعدد مكونات كاميرا التصوير الرقمي الخارجية بدون أخطاء.

٧- تحدد وظائف كل مكون من مكونات كاميرا التصوير الرقمي الخارجية بدقة.

٨- تشرح خطوات استخدام كاميرا التصوير الرقمي الفوتوغرافي بدقة.

٩- تعَّرف جهاز الماسح الضوئي بطريقة صحيحة.

١٠- تعدد مكونات الماسح الضوئي بدون أخطاء.

الأهداف التعليمية الخاصة بالموضوع الثالث " معالجة الصور الرقمية باستخدام برنامج الفوتوشوب Adobe Photoshop ":

قام الباحث الأول بتحليل الهدف العام للموضوع، وتم التوصل إلى الأهداف التعليمية التالية:

يجب أن تكون طالبة الفرقة الثانية بشعبة تكنولوجيا التعليم والمعلومات في دولة جمهورية مصر العربية قادرة على أن:

١- تعَّرف عملية معالجة الصورة الرقمية بطريقة صحيحة.

٢- تذكر خطوات تشغيل برنامج Adobe Photoshop بدقة.

٣- تشرح مكونات واجهة استخدام برنامج Adobe Photoshop بدون أخطاء.

٤- تذكر خطوات فتح وإنشاء ملف جديد في برنامج الفوتوشوب.

٥- تذكر خطوات حفظ ملف جديد بالتهيئة المناسبة في برنامج الفوتوشوب.

٦- تفرق بين أداوات التحديد بدقة.

٧- تتعرف على أداة التحريك بدون أخطاء.

٨- تتعرف على أداة الممحاه بدون أخطاء.

٩- تحدد أداة التعبئة بدقة.

١٠- تتعرف على أداة القلم بدون أخطاء.

١١- تتعرف على أداة كتابة النصوص بدون أخطاء.

١٢- تتعرف على أداة إنتقاء اللون (القطارة) بدون أخطاء.

١٣- تتعرف على أداة التلوين التدريجي بدون أخطاء.

ثم قام الباحث الأول بتحليل هذه الأهداف والتأكد من عملية صياغتها بطريقة ABCD التى يتطلبها النموذج حيث إن A الطالبة، B الأداء المتوقع، C شرط ظهور آداء الطالبة، وD هي درجة قبول تحقق الهدف، وتم ترتيب الأهداف بطريقة تناسب تعلم الطالبات.

٢- تحديد عناصر المحتوى التعليمى لكل هدف من الأهداف التعليمية وتجميعها في شكل موديولات تعليمية أو موضوعات/ دروس تعليمية:

قام الباحث الأول فى هذه الخطوة بتحديد عناصر المحتوى التعليمي التى تحقق الأهداف التعليمية للمتحف الإفتراضي بنمط عرض المعلومات القائم على الرواية، حيث اشتق الباحث الأول هذه العناصر من الأهداف التعليمية، حيث قام الباحثون بتقسيم عناصر المحتوى إلى (١٢) رواية تعليمية لثلاث موضوعات تعليمية.

3 – تصميم أدوات/ نظم التقويم والاختبارات: الاختبارات محكية المرجع، والاختبارات القبلية والبعدية للموديولات التعليمية، أو الموضوعات/ الدروس التعليمية:

فى هذه الخطوة، قام الباحث الأول بتصميم اختبارات وأدوات القياس المناسبة للأهداف التعليمية لكل موضوع من الموضوعات التعليمية لمتحف إفتراضي بنمط عرض المعلومات القائم على الرواية، حتى يستطيع الباحث الأول الحكم إذا ما كان طالبات الفرقة الثانية بشعبة تكنولوجيا التعليم والمعلومات قد وصلن إلى مستوى التمكن المطلوب (90٪) الذى تم تحديده، وهي تضم ٣ اختبارات، اختبار واحد في نهاية كل موديول. وقد قام الباحث الأول باتباع الخطوات التالية أثناء بناء الأدوات السابقة:

أ- البدء بالهدف الأول للموديول ، ثم اختيار صور الاختبار، ثم صياغة الأسئلة، وتوزيع الدرجات.

ب- حساب الدرجة المحكية لهذا الهدف وذلك باستخدام درجة تحقيقه من إجابة الأسئلة، كما تم حساب الدرجة النهائية له وهي مجموع الأسئلة.

ج- تطبيق الخطوات السابقة على باقي الأهداف التعليمية للموديول، وبنفس الطريقة لبقية الموديولات.

٤- تصميم خبرات وأنشطة التعلم: المصادر والأنشطة، تفاعلات المتعلم ذاتياً أو في مجموعة التعلم معها، أو أنشطة التعلم المدمج، أو روابط مواقع (ويب)، ودور المعلم/ المرشد فيها لكل هدف تعليمي:

مدخلات هذه العملية هي الخبرات التعليمية التي سبق تحديدها، ويتم فيها اختيار مجموعة خبرات تعليمية لكل خبرة أهداف خاصة بها، واعتمد الباحث الأول في تطبيق المتحف الإفتراضي على أسلوب التعلم الفردي، باعتباره أحد أساليب التعلم التي تطلبها طبيعة تطبيق المتحف الإفتراضي، وبناءً عليه فقد تعددت الخبرات اللازمة لتحقيق الأهداف التعليمية للمتحف الإفتراضي، فقد تضمنت تفاعل الطالبات مع روايات المتحف الإفتراضي، والذي كان إما بالتفاعل مع شخصيات الرواية وسماع الحوار بينها، أو من خلال الراوي الذي يعرض أحداث الرواية لوحده. وتم عرض الروايات على الطالبات بشكل فردي في المنزل عن طريق الكمبيوتر الشخصي الخاص بها ومكبرات للصوت، وهكذا يكون تفاعل الطالبات مع الروايات بشكل فردي، حيث كان لكل خبرة أربعة روايات إلكترونية.

5 - اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للخبرات والمصادر والأنشطة، وعمل الإختيارات النهائية لها، (أو كائنات التعلم):

قام الباحث الأول في هذه الخطوة باختيار المواد والوسائط التعليمية المناسبة لخصائص طالبات الفرقة الثانية بشعبة تكنولوجيا التعليم والمعلومات، وتم اختيار عناصر الوسائط التعليمية اللازمة لكل خبرة في كل هدف من صور ورسوم ثابتة ومتحركة، وفيديوهات تعليمية وفلاش، ثم قام الباحث الأول بالاختيار النهائي من هذه العناصر وكذلك أسلوب التعلم.

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

قام الباحث الأول بتصميم السيناريو المبدئي لعناصر الوسائط المتعددة التي تم اختيارها لبيئة المتحف الإفتراضي بنمط عرض المعلومات القائم على الرواية، وذلك من خلال تصميم مخططات كروكية للأفكار المطلوبة وتتابع عرضها في شكل قصصي، وأسلوب معالجة كل فكرة، وتحويلها إلى عناصر بصرية تزود المعلم المصمم بكل التفاصيل التي يحتاجها.

٧- تصميم أساليب الإبحار والتحكم التعليمي وواجهة المتعلم:

أولًا: أساليب الإبحار بالنسبة لموقع المتحف الإفتراضي

قام الباحث الأول بتحديد الطريقة المناسبة للإبحار والتجول داخل بيئة موقع المتحف الإفتراضي تبعاً لأشكال الارتباطات بين المعلومات، حيث اعتمد الباحث الأول على الارتباط فى صورة خطية والتي تتيح للطالبة الخروج من الموقع أو العودة للخلف، ولكن لا تتيح للطالبة استخدام أيقونة التقدم للأمام، إلا بعد مشاهدة التعليمات وعمل الاختبار القبلي ومشاهدة المقدمة عند دخول الموديول لأول مرة، ثم الإنتقال إلى شاشة الدخول للمتحف الإفتراضي، وعند الدخول إلى نفس الموديول للمرة الثانية، تظهر أيقونة تخطي المقدمة، ويكون نمط الإبحار غير خطي، حيث يتيح للطالبة استخدام أيقونات التقدم للأمام أو العودة والرجوع للخلف للمراجعة أو التكرار، أو التجول كيفما تشاء ، أو الخروج في أي وقت تريد.

ثانيًا: أساليب الإبحار داخل المتحف الإفتراضي

قام الباحث الأول بإتباع طريقة الإبحار داخل البيئات الإفتراضية، والتي تكون بنمط غير

خطي، وتتيح للطالبة التجول داخل بيئة المتحف الإفتراضي كيفما تشاء، ولكن عند الدخول إلى أي رواية تختفي أدوات الإبحار من شاشة المتحف، حيث يكون نمط الإبحار غير خطي، وذلك ليتأكد الباحث الأول من أن الطالبة قد شاهدت الرواية بشكل كامل، وعند إنتهاء الطالبة من مشاهدة الرواية، تعود أدوات الإبحار للظهور من جديد، ويتحول نمط الإبحار إلى غير الخطي مرة أخرى.

٨- تصميم نماذج التعليم/ التعلم أو متغيرات التصميم، نظريات التعلم، استراتيجيات وأساليب التعاون/ التشارك، تراكيب وتنظيم المحتوى والأنشطة وإدارتها، أحداث التعليم والتعلم ل"جانييه" أو أي مستحدثات تصميمية:

البحث الحالي يقوم على متغير تصميم عرض المعلومات من خلال الرواية الرقمية داخل بيئة المتحف الإفتراضي، حيث راعى الباحث الأول بعض المواصفات الخاصة بنمط عرض المعلومات القائم على الرواية وهي أن تكون هناك غاية رئيسية للرواية، وارتباطها بالأهداف التعليمية ومحتوى المقرر، شخصنة الروايات للحاجات التعليمية وحاجات المتعلمين، اختيار موضوع شيق للرواية الرقمية يقدم المعلومات المناسبة لإحتياجات المتعلمين، تنظيم معلومات الرواية الرقمية بطريقة منطقية ومتتابعة، وأن يتراوح طول الرواية الرقمية بين 5-7 دقائق أو حوالي ٣٠٠ كلمة، وأن تشتمل الرواية على أحداث بسيطة وقليلة، وأن تنقل الرواية المفاهيم المطلوبة فقط مع تجنب التفاصيل المفرطة، تناسب الحوار مع المواقف والأحداث، وأن يقدم الراوي النصوص بصوت واضح خالي من التشويش، تناسب لغة الحوار مع الشخصيات، تدعيم أحداث القصة باستخدام المواد المرئية المناسبة، وأن تحتوي الرواية على عنصر المفاجأة، وأن تكون مثيرة لكي تعمل على خلق الاندماج والدافعية لدى المتعلمين، وأن يطرح الراوي السؤال الكبير الذي يشكل الأزمة الدرامية في بداية الرواية، ويتم تقديم الحل المناسب له في الخطوط الختامية، وأن تتكامل عناصر الرواية الرقمية مع بعضهم البعض، من إيقاع الموسيقى والمؤثرات الصوتية، ومعدل الكلام، ومدة الصور، وتقليل وتزويد سرعة العرض.

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

قام الباحث الأول في هذه الخطوة برفع الروايات الإلكترونية داخل بيئة المتحف الإفتراضي على موقع على شبكة الإنترنت، حيث تم وضع بريد إلكتروني للتواصل معهم في حال وجود أي استفسار أو للتبليغ عن عطل ما.

١٠- تصميم نظم تسجيل المتعلمين، وإدارتهم، وتجميعهم، ونظم دعم المتعلمين بالبيئة:

قام الباحث الأول بعمل حسابات مرور للبيئة التعليمية، مزودة بأرقام سرية لكل طالبة، حيث وزعت أوراق حسابات المرور التي تحمل اسم المستخدم وكلمة المرور للبيئة التعليمية على الطالبات، كي يتمكن من تسجيل الدخول إلى موقع المتحف الإفتراضي، وطُلب منهم عدم إعطاءها لأي شخص آخر. كما قام الباحثون بتصميم نظام إدارة يسمح لهم بمتابعة نشاط الطالبات على موقع المتحف الإفتراضي، كما يسمح له بإمكانية إضافة أو حذف الطالبات.

١١- تصميم المخطط الشكلي لعناصر البيئة والإبحار بينها، المساعدة والإرشاد، معجم المصطلحات أو القواميس، ونظم استخدام البيئة بين المفتوحة والمغلقة:

قام الباحث الأول بتصميم المخطط الشكلي لعناصر بيئة موقع المتحف الإفتراضي، وهو عبارة عن خريطة لخطة إجرائية تشمل الخطوات التنفيذية لإنتاج مصدر تعليمي معين، تتضمن كل الشروط والمواصفات التعليمية والتكنولوجية، والتفاصيل الخاصة بهذا المصدر، وعناصره المسموعة والمرئية وتصف الشكل النهائي للمصدر على ورق، وهو مكون من عنصرين هما: **العناصر البصرية**: وتشمل وصفًا تفصيليًا دقيقًا ورسومًا كروكية لكل العناصر البصرية

المستخدمة؛ **العناصر الصوتية**: وتشمل التعليقات اللفظية المكتوبة والمسموعة والموسيقي والمؤثرات الصوتية المصاحبة للعروض البصرية.

يوجد أشكال متعددة للسيناريوهات، تختلف باختلاف المصدر التعليمي، فمنه الشكل المتوازي الذي يتكون من عمودين، الأيمن للصورة والأيسر للصوت، ومنه السيناريو متعدد الأعمدة، ونظرًا لأن بيئة المتحف الإفتراضي تتضمن نظم وسائط متعددة تفاعلية تشتمل على عناصر وتفاصيل عديدة، ودقة متناهية؛ فإنها تحتاج إلى سيناريو متعدد الأعمدة، لذلك تم استخدامه في البحث الحالي ملحق (م).

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

في هذه الخطوة قام الباحث الأول بإنتقاء شكلاً موحداً لجميع صفحات موقع المتحف الإفتراضي من ناحية ألوان الخلفيات وشكل الشاشات الرئيسية والشعارات، ونوع وحجم الخط، وكذلك تصميم المتحف الإفتراضي بوجه عام، والروايات التي تعرض داخله.

(ثالثاً): مرحلة الإنتاج والإنشاء: قام الباحث الأول في هذه المرحلة بالآتي:

١- إنتاج عناصر بيئة التعلم الإلكتروني:

حيث قام الباحث الأول بتحديد الوسائط اللازمة لإنتاج بيئة الموقع والمتحف الإفتراضي بنمط عرض المعلومات القائم على الرواية، مثل الصور الثابتة والرسوم والصور المتحركة، والفيديو، والمؤثرات الصوتية وتسجيل الحوار بين الشخصيات، وتسجيل نص الراوي، وكذلك حدد الباحث الأول النصوص المكتوبة وكذلك الصوت المصاحب للشاشات سواء كان صوتاً موسيقياً أو تعليقاً صوتياً.

٢- إنتاج معلومات وعناصر المخطط الشكلي لبيئة التعلم الإلكتروني:

(أ) إنتاج النموذج الأولي لبيئة المتحف الإفتراضي.

(ب) إنشاء الموديولات، وأدوات التواصل، وتسجيل الطالبات.

(ج) رفع وتحميل أو عمل الروابط لعناصر بيئة المتحف الإفتراضي

(د) تشطيب النموذج الأولي للبيئة، والعمل على مراجعتها الفنية والتشغيل، استعداداً للتقويم البنائي. وقام الباحث الأول بإنشاء ثلاث موديولات، حيث احتوى الموديول الواحد على ٤ روايات إلكترونية، وتم رفعهم على موقع المتحف الإفتراضي على شبكة الإنترنت.

(ه) تم عمل حسابات مرور مع أرقام سرية لكل طالبة، كي تتمكن من الدخول إلى الموقع، وإلى بيئة المتحف الإفتراضي والاطلاع على الروايات الإلكترونية بأي وقت تشاء. وقام الباحث الأول بالتأكد من خلو بيئة المتحف الإفتراضي من أي مشاكل فنية قد تعترض الطالبات عند الاطلاع على الروايات، حيث قام الباحث الأول بتشغيل البيئة من خلال عدة حواسيب آلية للتأكد من سلامتها.

(رابعاً): مرحلة التقويم البنائي ومطابقة المعايير:

1- تطبيق على أفراد أو مجموعات من المتعلمين وعمل التقويم البنائي للبيئة، وعمل التحكيم للتأكد من مطابقتها لمعايير التصميم، ويمكن بذلك استخدامها في البحوث التطويرية:

قام الباحث الأول فى هذه المرحلة وفقاً لنموذج الجزار (2014) بعرض بيئة المتحف الإفتراضي بنمط عرض المعلومات القائم على الرواية على مجموعة من المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم بكلية البنات – جامعة عين شمس، وذلك في يوم الاثنين الموافق ٢٦/ 2 / ٢٠١٨

وذلك للتأكد من سلامة بيئة المتحف الإفتراضي وعمل التعديلات اللازمة حتى أصبحت بيئة المتحف الإفتراضي قابلة للتقويم لمطابقة المعايير، في ضوء آراء وتوجيهات السادة المتخصصين في المجال واقتراحاتهم حيث تم إجراء التعديلات لبيئة المتحف الإفتراضي وأصبحت جاهزة للتحكيم على مطابقتها للمعايير.

2 – مطابقة نمطي المتحف الإفتراضي مع معايير التصميم التعليمي:

قام الباحث الأول بعمل بطاقة مطابقة المتحف الإفتراضي للمعايير، وتم التحكيم على مطابقة المعايير في يوم ٢٦/ 2/ ٢٠١٨ وذلك بواسطة هيئة أعضاء قسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات بكلية البنات – جامعة عين شمس، وقد أسفر مطابقة المعايير عن نسبة 95% للمطابقة.

خامسًا: أدوات البحث

قام الباحث الأول بتصميم أدوات القياس المناسبة للمتغيرات التابعة للبحث، وتضمنت هذه الأدوات ما يلي:

(أ)إعداد اختبار التحصيل للجانب المعرفي: (إعداد الباحث الأول)، وذلك وفقًا للخطوات التالية:

(١) الصورة المبدئية لاختبار التحصيل للجانب المعرفي:

قام الباحث الأول بإعداد الصورة المبدئية لاختبار التحصيل للجانب المعرفي لمقرر (إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها) في ضوء الأهداف الخاصة بالتحصيل المعرفي في (ثالثاً) من هذا الفصل، وفقًا للمراحل التالية:

- **تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي**: يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس الجانب المعرفي لطالبات الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم لمحتوى المقرر الإلكتروني (إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها).
- **تحديد محكات الأداء وهى السلوك، ونوعه، وشروطه، ومستوى أدائه**: تم تحديدها في ملحق (٥).
- **تحديد ظروف تطبيق الاختبار وتصحيحه**: تشمل وظيفة الاختبار التحصيلى وهى قياس معارف طالبات الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم لمقرر (إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها)، وكذلك زمن الاختبار ويحدد الزمن بناءً على عدد الأسئلة، ونوعها اختبار موضوعي؛ لأنها تتميز بالشمولية، وبيئة الاختبار التحصيلي وهى البيئة التي يتم تطبيق فيها الاختبار، حيث تم تطبيق الاختبار التحصيلى القبلي والبعدي بشكل تحريري في كلية البنات بجامعة عين شمس. تم تحديد عدد الأسئلة لكل هدف، في ضوء محكات الأداء وظروف التطبيق في ملحق (٥) حيث يتكون الاختبار من عدد (٥١) عبارة صواب وخطأ لكل منها درجة واحدة، وعدد (٤٥) عبارات اختيار من متعدد لكل منها درجتان.
- **صياغة الأسئلة صياغة دقيقة واضحة، عن طريق ترجمة الأهداف إلى أسئلة**: تم ترجمة الأهداف إلى أسئلة الاختبار.
- **وضع تعليمات الاختبار التحصيلي**: تم مراعاة صياغة تعليمات الاختبار بصورة واضحة ومحددة.

(٢) الصورة النهائية وصدق اختبار التحصيل للجانب المعرفي:

اعتمد الباحث الأول على الصدق الظاهري، وتم من خلال عرض الاختبار على السادة

المحكمين (ملحق أ) لإبداء الرأي في المظهر العام للاختبار من حيث عدد العبارات، وملائمة صياغتها لخصائص الطالبات، ومدى الدقة العلمية للاختبار، ومدى وضوح التعليمات، بالإضافة إلى مراجعة جدول المواصفات الخاص بالاختبار ملحق (ي)، وتم حساب الصدق الظاهري للاختبار وذلك من خلال إجراء التعديلات المقترحة التي اتفق عليها المحكمون والتي تمثلت في: تعديل صياغة بعض الأسئلة بصورة أكثر وضوحًا، إضافة بعض الأسئلة المصورة، وحذف واستبدال بعض الكلمات.

(٣) حساب ثبات الاختبار التحصيلي:

قام الباحث الأول بالتأكد من الثبات الداخلي للاختبار التحصيلي بحساب معامل الثبات (ألفا- α) كرونباخ على درجات الاختبار القبلي للتحصيل، وذلك باستخدام مجموعة البرامج الإحصائية (SPSS V.20)، وجدول (5) يوضح نتائج قياس الثبات الإحصائي.

جدول (5) نتائج حساب معامل (α) للاختبار التحصيلي المعرفي لمحتوى المقرر

معامل الثبات	عدد العينة	مفردات الاختبار	قيمة معامل الثبات
ألفا Cronbach	٨	٩٦	٠,٧٠٩

يتضح من جدول (١٦) ارتفاع معامل ثبات الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمقرر (إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها) بنسبة ثبات (٠,٧٠٩)، مما يدل على ثبات الاختبار وأنه يمكن الاعتماد عليه.

(ب) مقياس التفكير التأملي: (تعديل الباحث الأول)، وذلك وفقًا للخطوات التالية:

(١) الصورة المبدئية لمقياس التفكير التأملي:

قام الباحث الأول بإعداد اختبار لقياس مهارات التفكير التأملي في ضوء الأهداف الخاصة بتنمية مهارات التفكير التأملي، ولإعداد الاختبار قام الباحثون بالإجراءات التالية:

- مسح الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بمهارات التفكير التأملي، كما ورد في الإطار النظري للبحث.
- الاطلاع على عديد من اختبارات التفكير التأملي، كما ورد في الإطار النظري للبحث.
- خلُص الباحث الأول إلى المهارات الأساسية لتنمية التفكير التأملي وهي (الإتجاه، التفسير، الاختبار، الاستبصار، الابتكار، النقد) كما ورد في الفصل الثاني للبحث.
- قام الباحث الأول بإعداد الصورة المبدئية للاختبار بالإعتماد على مقياس من إعداد كيمبر وزملائه (Kember et al., 2000)، إذ تم ترجمتها وتدقيقها، ويتكون المقياس من (١٦) فقرة موزعة على مقياس خماسي التدريج، وتجيب الطالبة عن كل فقرة باختيار أحد البدائل التالية: (موافق بشدة) وتعطي الوزن (٥) ، و(موافق) وتعطي الوزن (٤) ، و(محايد) وتعطي الوزن (٣) ، و(معارض) وتعطي الوزن (٢) ، و(معارض بشدة) وتعطي الوزن (١). وبذلك تتراوح الدرجة الكلية للمقياس بين (١٦ – ٨٠). ثم قام الباحث الأول بإضافة مهارات التفكير التأملي الست، وإعادة ترتيب الفقرات بإدراج كل فقرة أسفل المهارة الخاصة بها. وبذلك يتكون المقياس من ستة أقسام، تضم الأبعاد التالية: البعد الأول (مهارة الإتجاه) وتضم ثلاث فقرات ، البعد الثاني (مهارة التفسير) وتضم فقرتين، البعد الثالث (مهارة الاختبار) وتضم ثلاث فقرات، البعد الرابع (مهارة الاستبصار) وتضم ثلاث فقرات، البعد الخامس (مهارة الابتكار) وتضم ثلاث فقرات، والبعد السادس(مهارة النقد) وتضم فقرتين. وقد تم ترجمة المقياس وتدقيقه وتنظيمه.

(٢) الصورة النهائية وصدق مقياس التفكير التأملي:

اعتمد الباحث الأول على صدق المحكمين، فبعد إعداد الصورة الأولية للاختبار تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم للاستفادة من آرائهم في مدى سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها، وإمكانية تقيم الخطوات التي تضمنتها، ومدى مناسبة أسلوب تصميم اختبار التفكير التأملي لتحقيق أهدافه. وتم مراعاة الملاحظات عند إعداد الصورة النهائية للاختبار.

(٣) حساب ثبات مقياس التفكير التأملي:

قام الباحث الأول بالتأكد من الثبات الداخلي لاختبار مقياس التفكير التأملي بحساب معامل الثبات (ألفا- α) كرونباخ على درجات اختبار مقياس التفكير التأملي القبلي، وذلك باستخدام مجموعة البرامج الإحصائية (SPSS V.20)، وجدول (6) يوضح نتائج قياس الثبات الإحصائي.

جدول (6) نتائج حساب معامل (α) لاختبار مقياس التفكير التأملي

معامل الثبات	عدد العينة	فقرات الاختبار	قيمة معامل الثبات
ألفا Cronbach	٨	١٦	٠,٧٤٣

يتضح من جدول (١٧) ارتفاع معامل ثبات الاختبار القبلي لمقياس التفكير التأملي بنسبة ثبات (٠,٧٤٣)، مما يدل على ثبات اختبار مقياس التفكير التأملي وأنه يمكن الاعتماد عليه.

سادسًا: تطبيق تجربة البحث

قام الباحث الأول في هذه المرحلة بتطبيق بيئة المتحف الإفتراضي بنمط عرض المعلومات القائم على الرواية في صورته النهائية (على الويب)، وذلك للحكم على مدى فاعليته في تنمية التحصيل والتفكير التأملي لدى طالبات الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم والمعلومات بكلية البنات – جامعة عين شمس بمحافظة القاهرة في جمهورية مصر العربية من (عينة البحث)، ، وقد تم التطبيق وفقاً للخطوات التالية:

١- عقد محاضرة إجرائية للطالبات: لتوضيح كيفية التعامل مع موقع المتحف الإفتراضي، ومع بيئة المتحف الإفتراضي، وكيفية استخدام أدوات الإبحار والتجول داخل المتحف.

٢- تطبيق أدوات الاختبار القبلية.

٣- إجراء التجربة الأساسية (المعالجة التجريبية): تم تطبيق التجربة في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠١٧/ ٢٠١٨م، وقد استغرقت تجربة البحث 4 أسابيع من يوم الثلاثاء الموافق ١٣ / 2018/3، وانتهت يوم الثلاثاء الموافق ٣ /٤ /٢٠١٨

٤- تطبيق القياس البعدي لأدوات البحث.

٥- تصحيح الأدوات وتقدير الدرجات.

٦- تنظيم البيانات تمهيداً للتحليل واستخراج النتائج.

عرض نتائج البحث

أولًا: عرض النتائج الخاصة بأسئلة البحث وفروضها:

السؤال الأول:

ما المقرر، وما جوانب التحصيل المعرفى والمهارى فيه الذى يتم تصميمه إلكترونيًا بالمتحف الافتراضى؟ وتم الإجابة عنه في الإطار النظري (مصادر اشتقاق قائمة المهارات)، وتفصيلها في إجراءات البحث.

السؤال الثاني:

ما معايير التصميم التعليمى لتصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الإفتراضية التعليمية لذلك المقرر لتنمية التحصيل والتفكير التأملى؟ وتم الإجابة على هذا السؤال في الإطار النظري "مصادر اشتقاق قائمة المعايير"، وتفصيلها في إجراءات البحث.

السؤال الثالث:

كيف يمكن تطوير التصميم التعليمي لعرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الإفتراضية التعليمية لمقرر إلكتروني بنموذج عبد اللطيف الجزار (Elgazzar, 2014) للتصميم التعليمي وفقًا لتلك المعايير؟ وتم الإجابة عليه من خلال اتباع مراحل نموذج عبد اللطيف الجزار للتصميم التعليمي كما في إجراءات البحث.

السؤال الرابع:

ما فاعلية استخدام تصميم لعرض المعلومات قائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية التعليمية لمقرر إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها في تنمية التحصيل لدى طالبات تكنولوجيا التعليم؟

تم الإجابة على هذا السؤال من خلال التحقق من صحة الفروض البحثية (١،٢،٣)، وكذلك إجراء المعالجات الإحصائية على البيانات التي تم التوصل إليها من خلال التجربة الأساسية للبحث كما يلي:

الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على أنه **"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط الرتب للمجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمقرر الصور الرقمية ومعالجتها"**.

للتحقق من صحة الفرض قام الباحث الأول بتطبيق اختبار "ويلكوكسون Wilcoxon" للعينات المرتبطة نظرًا لصغر حجم العينة، وذلك من خلال حزمة البرامج الإحصائية SPSS V. 20، ويعرض جدول (7) نتائج تطبيق اختبار "Wilcoxon":

جدول (7) نتائج اختبار "Wilcoxon " للعينات المرتبطة لدلالة الفروق بين متوسطي الرتب للمجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

متوسط		قيمة إحصاءة ويلككسون "Z"	مستوى الدلالة
الرتب السالبة	الرتب الموجبة		
٤,٥٠	٠,٠	-٢,٥٢١	٠,٠١٢

التعليق على الجدول:

● القيمة الإعتدالية المتقاربة (Z) لاختبار ويلككسون تساوي (٢,٥٢١-) بدلالة (٠,٠١٢)، وهي أقل من مستوى الدلالة (٠,٠٥)، فهي دالة أي أنه يوجد فرق بين متوسطات الرتب، لصالح التطبيق البعدي حيث أنه المتوسط الأعلى.

● **وبالتالي تم قبول الفرض البديل الذي ينص على** "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط الرتب للمجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمقرر الصور الرقمية ومعالجتها".

الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على أنه **"يحقق تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية في تنمية التحصيل المعرفي لطالبات المجموعة التجريبية فاعلية لا تقل عن (٠,٦) عندما تقاس بنسبة الكسب لماك جوجيان"**.

للتحقق من صحة الفرض قام الباحث الأول بحساب معادلة نسبة الكسب (الفاعلية) لماك جوجيان "Mcgugian" في اختبار التحصيل المعرفي لمقرر إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لطالبات المجموعة التجريبية، وذلك من خلال حزمة البرامج الإحصائية SPSS V. 20، ويعرض جدول (8) نتائج تطبيق معادلة حساب نسبة الكسب لماك جوجيان "Mcgugian":

جدول (8) حساب نسبة الكسب (الفاعلية) لماك جوجيان "Mcgugian" في اختبار التحصيل المعرفي للمجموعة التجريبية

العينة (ن)	الدرجة الكلية للاختبار	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	نسبة الكسب لماك جوجيان
٨	١٤١	٣١	١٣٤,٥٠	٠,٩٣٩

التعليق على الجدول:

● يتضح من خلال جدول (8) أن نسبة الكسب (الفاعلية) لماك جوجيان "Mcgugian" في اختبار التحصيل المعرفي لمقرر إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها للمجموعة التجريبية هي (٠,٩٣٩)، وهي قيمة أكبر عند مقارنتها بنسبة الكسب (٠,٠٦)، مما يدل على تحقيق تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية فاعلية في تنمية التحصيل المعرفي لمقرر إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لطالبات المجموعة التجريبية.

● **بالتالي تم قبول الفرض الذي ينص على أنه** "يحقق تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية في تنمية التحصيل المعرفي لطالبات المجموعة التجريبية فاعلية لا تقل عن (٠,٦) عندما تقاس بنسبة الكسب لماك جوجيان".

الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث على أنه **"يحقق تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية في تنمية التحصيل المعرفي لطالبات المجموعة التجريبية فاعلية لا تقل عن (١,٢) عندما تقاس بنسبة الكسب المعدل لبليك "**.

للتحقق من صحة الفرض قام الباحث الأول بحساب معادلة نسبة الكسب المعدل (الفاعلية) لبليك "Blake" في اختبار التحصيل المعرفي لمقرر إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لطالبات المجموعة التجريبية، وذلك من خلال حزمة البرامج الإحصائية SPSS V. 20، ويعرض جدول (9) نتائج

تطبيق معادلة حساب نسبة الكسب المعدل لبليك "Blake":

جدول (9) حساب نسبة الكسب المعدل (الفاعلية) لبليك "Blake" في اختبار التحصيل المعرفي للمجموعة التجريبية

العينة (ن)	الدرجة الكلية للاختبار	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	نسبة الكسب لماك جوجيان	نسبة الكسب المعدل لبليك
٨	١٤١	٣١	١٣٤,٥٠	٠,٩٣٩	١,٦٧

التعليق على الجدول:

- يتضح من خلال جدول (9) أن نسبة الكسب المعدل (الفاعلية) لبليك "Blake" في اختبار التحصيل المعرفي لمقرر إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها للمجموعة التجريبية هي (١,٦٧)، وهي قيمة أكبر عند مقارنتها بنسبة الكسب المعدل (١,٢)، مما يدل على تحقيق تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية فاعلية في تنمية التحصيل المعرفي لمقرر إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لطالبات المجموعة التجريبية.
- **بالتالي تم قبول الفرض الذي ينص على أنه** "يحقق تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية في تنمية التحصيل المعرفي لطالبات المجموعة التجريبية فاعلية لا تقل عن (١,٢) عندما تقاس بنسبة الكسب المعدل لبليك".

السؤال الخامس:

ما فاعلية استخدام تصميم لعرض المعلومات قائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية التعليمية لمقرر إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طالبات تكنولوجيا التعليم؟

تم الإجابة على هذا السؤال من خلال التحقق من صحة الفروض البحثية (٤,٥,٦)، وكذلك إجراء المعالجات الإحصائية على البيانات التي تم التوصل إليها من خلال التجربة الأساسية للبحث كما يلي:

الفرض الرابع:

ينص الفرض الرابع على أنه **"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط الرتب للمجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مقياس التفكير التأملي لمقرر الصور الرقمية ومعالجتها"**.

للتحقق من صحة الفرض قام الباحث الأول بتطبيق اختبار "ويلكوكسون Wilcoxon" للعينات المرتبطة نظرًا لصغر حجم العينة، وذلك من خلال حزمة البرامج الإحصائية SPSS V. 20، ويعرض جدول (10) نتائج تطبيق اختبار "Wilcoxon":

جدول (10) نتائج اختبار "Wilcoxon " للعينات المرتبطة لدلالة الفروق بين متوسطي الرتب للمجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

متوسط		قيمة إحصاءة ويلككسون "Z"	مستوى الدلالة
الرتب السالبة	الرتب الموجبة		
٤,٥٠	٠,٠	-٢,٥٢٤	٠,٠١٢

التعليق على الجدول:

- القيمة الإعتدالية المتقاربة (Z) لاختبار ويلككسون تساوي (٢,٥٢٤-) بدلالة (٠,٠١٢)، وهي أقل من مستوى الدلالة (٠,٠٥)، فهي دالة أي أنه يوجد فرق بين متوسطات الرتب، لصالح التطبيق البعدي حيث انه المتوسط الأعلى.
- **وبالتالي تم قبول الفرض البديل الذي ينص على** "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط الرتب للمجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مقياس التفكير التأملي لمقرر الصور الرقمية ومعالجتها".

الفرض الخامس:

ينص الفرض الخامس على أنه **"يحقق تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية في تنمية التفكير التأملى لطالبات المجموعة التجريبية فاعلية لا تقل عن (٠,٦) عندما تقاس بنسبة الكسب لماك جوجيان"**.

للتحقق من صحة الفرض قام الباحث الأول بحساب معادلة نسبة الكسب (الفاعلية) لماك جوجيان "McGugian" لاختبار مقياس التفكير التأملي لطالبات المجموعة التجريبية، وذلك من خلال حزمة البرامج الإحصائية SPSS V. 20، ويعرض جدول (**11**) نتائج تطبيق معادلة حساب نسبة الكسب لماك جوجيان "McGugian":

جدول (11) حساب نسبة الكسب (الفاعلية) لماك جوجيان "Mcgugian" في اختبار التحصيل المعرفي للمجموعة التجريبية

العينة (ن)	الدرجة الكلية للاختبار	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	نسبة الكسب لماك جوجيان
٨	٨٠	٢٦,٣٧	٧٠,٦٢	٠,٨٢٧

التعليق على الجدول:

- يتضح من خلال جدول (**11**) أن نسبة الكسب (الفاعلية) لماك جوجيان "McGugian" لاختبار مقياس التفكير التأملي للمجموعة التجريبية هي (٠,٨٢٧)، وهي قيمة أكبر عند مقارنتها بنسبة الكسب (٠,٠٦)، مما يدل على تحقيق تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية فاعلية في تنمية التفكير التأملي لطالبات المجموعة التجريبية.
- **بالتالي تم قبول الفرض الذي ينص على أنه** "يحقق تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية في تنمية التفكير التأملي لطالبات المجموعة التجريبية فاعلية لا تقل عن (٠,٦) عندما تقاس بنسبة الكسب لماك جوجيان".

الفرض السادس:

ينص الفرض السادس على أنه **"يحقق تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية في تنمية التفكير التأملى لطالبات المجموعة التجريبية فاعلية لا تقل عن (١,٢) عندما تقاس بنسبة الكسب المعدل لبليك"**.

للتحقق من صحة الفرض قام الباحث الأول بحساب معادلة نسبة الكسب المعدل (الفاعلية) لبليك "Blake" لاختبار مقياس التفكير التأملي لطالبات المجموعة التجريبية الأولى، وذلك من خلال حزمة البرامج الإحصائية SPSS V. 20، ويعرض جدول (**12**) نتائج تطبيق معادلة حساب نسبة الكسب المعدل لبليك "Blake":

جدول (12) حساب نسبة الكسب المعدل (الفاعلية) لبليك "Blake" في اختبار مقياس التفكير التأملي للمجموعة التجريبية

العينة (ن)	الدرجة الكلية للاختبار	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	نسبة الكسب لماك جوجيان	نسبة الكسب المعدل لبليك
٨	٨٠	٢٦,٣٧	٧٠,٦٢	٠,٨٢٧	١,٣٨

التعليق على الجدول:

- يتضح من خلال جدول (**12**) أن نسبة الكسب المعدل (الفاعلية) لبليك "Blake" لاختبار مقياس التفكير التأملي للمجموعة التجريبية هي (١,٣٨)، وهي قيمة أكبر عند مقارنتها بنسبة الكسب المعدل (١,٢)، مما يدل على تحقيق تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية فاعلية في تنمية التفكير التأملي لطالبات المجموعة التجريبية.
- **بالتالي تم قبول الفرض الذي ينص على أنه** "يحقق تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية في تنمية التفكير التأملي لطالبات المجموعة التجريبية فاعلية لا تقل عن (١,٢) عندما تقاس بنسبة الكسب المعدل لبليك".

تفسير نتائج البحث

أولًا: تفسير النتائج المرتبطة بفاعلية استخدام تصميم لعرض المعلومات قائم على الرواية بالمتحف الافتراضي التعليمي في تنمية جانب التحصيل المعرفي لمقرر إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها:

أثبتت النتائج فاعلية تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية في تنمية التحصيل لدى الطالبات، حيث تعتبر الرواية الرقمية هي العنصر الجوهري للتصميم، وهي طريقة فعالة في تكوين المعنى، فالفرد يستطيع تنظيم المعلومات عندما تقدم له في شكل رواية (McLean, 2005). وتستطيع الرواية تبسيط وتسهيل المعلومات المقدمة في محتوى المقرر التعليمي، وتقديمه في قالب جذاب وشيق وممتع مما يساهم في زيادة قدرة المتعلمون على التحصيل، وهذا ما اتفق مع دراسة كاراكوين، ويابيسي (Karakoyun & Yapici, 2016) التي أثبتت فاعلية استخدام الروايات الرقمية في تدريس البيولوجي. ودراسة لي وآخرين التي أثبتت فاعلية ومناسبة التعلم القائم على الرواية في دراسة المقررات الإلكترونية على الخط، حيث ساعدت في تسهيل التعلم على الخط (Lee, et al., 2009). وتوصلت دراسة ثيستلويت وآخرين إلى نفس النتائج (Thistlethwaite, et al., 2012). **ويرجع ذلك إلى:**

- قدرة التصميم على استثارة دافعية الطالبات، وفضولهم، وتعميق الفهم، وإدماجهم في العرض وهذا ما اتفق مع دراسة تريكوف (Trinkoff, 2015).
- تفاعل الطالبات مع الروايات في بيئة المتحف الإفتراضي يعمل على زيادة الدافعية وانخراط المتعلمين في التعلم، وتزيد من حماسهم الذي يؤدي إلى التأمل والفهم العميق للمادة الدراسية، وبالتالي زيادة اكتساب المعرفة الجديدة، وهو ما أشارت إليه العديد من الدراسات مثل دراسة إيفالا وآخرين (Ivala, Gachago, Condy & Chigona, 2013)، ودراسة (Tiba, Condy, Chigona & Tunjera, 2013)، وهو ما يتفق مع نظرية النشاط، ونظرية الإنخراط.

● فقد أثبتت دراسة لينكولن (Lincoln, 2006) أن المتعلمين يحصلون على معرفة أكثر من المتاحف الافتراضية ، بسبب السهولة، والجاذبية، والإثارة، وتنوع الوسائط، ونشاط المتعلمين.

● الربط بين النظرية والتطبيق، وتحسين الفهم والتعلم، وذلك من خلال قدرة نمط عرض المعلومات القائم على الرواية على توضيح العناصر النظرية المعقدة التي اشتمل عليها المقرر مثل فكرة عمل الكاميرا الرقمية وكيفية استخدامها، وجهاز الماسح الضوئي، بطريقة سهلة ومثيرة وجذابة من خلال حوار شيق بين شخصيات الرواية أو الحالة، وهو ما أشارت إليه نتائج دراسة بينكز وآخرين (Binks, Smith, Smith, et al., 2009, p. 143) التي أكدت على أن الرواية الرقمية تعد أداة قوية للربط بين النظرية والتطبيق. والرواية الرقمية تحسن التعلم والفهم وتزيد التحصيل، وتنظم الأفكار، وتساعد المتعلمين على فهم المحتوى المعقد، لأنها وسيط تعليمي ثري يعتمد على الشكل البصري والوسائط الرقمية في توصيل الأفكار والمعاني، وهذا أسهل من الشكل المكتوب فقط، وهو ما اتفقت عليه العديد من الدراسات مثل دراسة بورمارك (Burmark, 2004)، ودراسة كادجار و سوينسون (Kajder, & Swenson, 2004)، ودراسة روبن (Robin, 2008)، ودراسة يانج (Yang & Wu, 2012).

● الرواية الرقمية تزيد الاهتمام، وتجذب الانتباه والتركيز، وتزيد الدافعية والثقة بالنفس، لأنها وسائط ثرية ومثيرة، تشعر المتعلمين بالمتعة، وهو ما اتفق مع نتائج الدراسات التالية: (LoBello, 2015; Yang & Wu, 2012; Tiba, Condy, Chigona & Tunjera, 2013).

● المتحف الافتراضي بيئة افتراضية تفاعلية، ينغمس فيها المتعلمون، ويتفاعلون مع المعروضات المتحفية بطريقة فريدة، كإتاحة الفرصة للطالبة للتجول بحرية داخل بيئة المتحف الإفتراضي، والتعرض إلى الصور والفيديوهات التعليمية بحرية، وإمكانية مشاهدتها أكثر من مرة، مما يعمل على زيادة التحصيل الدراسي، وهو ما أكدته دراسة بيتزالز وآخرين (Pitzalis, Lahanier, Pillay, et al., 2007, p. 197).

● أثبتت نتائج دراسة بانتل، وتوك (Pantel & Tuck, 2014) أن استخدام الرواية الرقمية في المتاحف الافتراضية يعمق المعلومات، ويزيد الانفعالات. ويتفق هذا مع ما توصل إليه جونسون (Johnsson, 2006).

ثانيًا: تفسير النتائج المرتبطة بفاعلية استخدام تصميم لعرض المعلومات قائم على الرواية بالمتحف الافتراضي التعليمي في تنمية جانب مهارات التفكير التأملي:

● أثبتت النتائج فعالية أسلوب عرض المعلومات القائم على الرواية في تنمية التفكير التأملي لدى الطالبات، ويرجع ذلك إلى أن الرواية هي في الأساس عملية تفكير تأملي وحل مشكلات، يسعى الطلاب من خلالها إلى حل مشكلة معينة، واستخراج المعاني، وفقًا لنظرية الرواية.

● استخدام بيئة المتحف الإفتراضي، حيث يعتبر المتحف الإفتراضي أحد البيئات التعليمية التي تقوم على التعلم البنائي، حيث يتطلب التعلم البنائي مساعدة المتعلمين في عمليات التفكير والمعالجة عن طريق إعطائهم الوقت المناسب، والفرص الكافية للتأمل والإنغماس، فالتعلم البنائي هو عمليات تفكير تأملي.

● يقوم تصميم الروايات على تنمية مهارات الملاحظة البحث والتقصي. التعلم بالتقصي هو نشاط تعليمي يقوم به المتعلمون لفحص مجموعة من الظاهرات، الإفتراضية أو الحقيقية، والتوصل إلى استنتاجات (Vavoula, Sharples, Rudman, et al., 2009, p.2). والمتاحف الإفتراضية تقدم مجموعات العروض بطريقة يقوم التعلم فيها على الأنشطة القائمة على الملاحظة والتقصي، وتتيح الفرص للمتعلمين لاستكشاف البيئة، والبحث عن المعروضات، وملاحظتها، وفحصها، وتداولها.

وهذا يؤدي إلى تحسين هذه المهارات لديهم، وهو ما أشارت إليه دراسة سيلايو وآخرين (Sylaiou, Mania & Karoulis, et al., 2010).

- هذا التصميم يرتبط باستخدام مهارات التفكير التأملي (Andrews, 2010, p. 4)، فالتعلم من خلال عرض المعلومات القائم على الرواية على الفهم والتفسير والتأمل، لذلك فهي تنمي الفهم والتفكير التأملي، وهو ما اتفق عليه كل من دراسة كولونر وآخرين (Kolodner, Owensby & Guzdial, 2004) ، ودراسة كار-هوجلاند (Kahr-Hojland, 2007, p. 133).
- في تصميم عرض المعلومات القائم على الرواية، فعندما تصل مشكلة الرواية إلى ذروتها، فإن المتعلم يقوم بالبحث عن الحل للمشكلة، وبذلك يكون المتعلم قد مر بمراحل النظرية البنائية ونظرية النشاط الخبراتي والتعلم النشط، وكذلك يكون قد مر بمراحل وخطوات التفكير التأملي التي حددها جون ديوي.
- تساعد المتاحف الإفتراضية التعليمية بتصميم عرض المعلومات والقائم على الرواية في تنمية مهارة استخدام التفكير التأملي للطلاب في حل المشكلات في مواقف التعلم، ومساندة الطلاب، من خلال: (١) جعل الطلاب يحددون المشكلة، واستيعابها بوضوح في عقولهم؛ (٢) حث الطلاب على استدعاء الكثير من الأفكار المتعلقة بالمشكلة من خلال تشجيعهم على: تحليل الموقف، تكوين فروض محددة، واستدعاء القواعد العامة أو الأسس التي يمكن أن يتم تطبيقها؛ (٣) حث الطلاب على تقويم كل اقتراح بعناية عن طريق: تكوين اتجاه غير متحيز سواء بتعليق الحكم أو بنقد كل اقتراح، اختيار أو رفض الاقتراحات بنظام، مراجعة النتائج؛ (٤) حث الطلاب على تنظيم المحتوى التعليمي، حتى تساعدهم على عملية التفكير، من خلال: إحصاء النتائج بين الحين والآخر، التعبير عن النتائج المؤقتة باختصار من حين للآخر، من خلال البحث.

مخرجات البحث

تم تحقيق أهداف البحث بالتوصل إلى المخرجات البحثية التالية:

١- المعايير التصميمية التي ينبغي مراعتها عند تطوير بيئات المتاحف الإفتراضية التعليمية.

٢- بيئة لمتحف افتراضي تعليمي بتصميم عرض المعلومات القائم على الرواية في ضوء المعايير السابقة، وباتباع نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤) للتصميم والتطوير التعليمي.

٣- أدوات الدراسة من إعداد الباحث الأول:

قدم الباحث الأول في ضوء نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤) للتصميم والتطوير التعليمي، الأدوات التالية:

- الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمحتوى المقرر الإلكتروني إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.
- اختبار مقياس التفكير التأملي.

٤- وجود فاعلية لتصميم عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الإفتراضية في تنمية الجانب المعرفي والأدائي للمقرالإلكتروني "إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها"، ومهارات التفكير التأملي لدى طالبات تكنولوجيا التعليم.

توصيات البحث

في ضوء نتائج البحث، ومناقشتها وتفسيرها، يوصي الباحث بما يلي:

١- الإستفادة من قائمة معايير تصميم بيئة المتحف الإفتراضي التعليمي بنمط عرض المعلومات القائم على الرواية التي تم التوصل إليها في البحث الحالي عند تصميم محتوى إلكتروني في بيئات المتاحف الإفتراضية التعليمية.

٢- ضرورة اتجاه البحوث نحو بيئات التعلم الإفتراضية، وتوظيفها في تقديم التعلم الفردي للمتعلمين لمجابهة مشكلة الفروق الفردية لديهم.

٣- توظيف بيئة المتاحف الإفتراضية التعليمية في تدريس المقررات الإلكترونية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم بكلية البنات – جامعة عين شمس.

٤- الاهتمام بنظريات التعلم النشط والتعلم البنائي الاجتماعي عند وضع أنشطة وتكليفات المقرر.

٥-الاهتمام بتنمية الجانب التحصيلي المعرفي والأدائي من خلال بيئة المتاحف الإفتراضية التعليمية.

٦- الاهتمام بتنمية مهارات التفكير المختلفة من خلال بيئة المتاحف الإفتراضية التعليمية.

٧- ضرورة الأخذ في الاعتبار الأسس، والمبادئ، والمفاهيم التربوية المرتبطة بنظريات التعليم، والتعلم (المعرفية، والبنائية، والبنائية المعرفية، والبنائية الإجتماعية، والخبراتي، والنشط) عند تصميم بيئات المتاحف الإفتراضية التعليمية.

٨- استخدام بيئات التعلم الإفتراضية في كافة مراحل التعليم لمواجهة مشكلة زيادة أعداد الطلاب وزيادة كثافة الفصول الدراسية بشكل يعوق العملية التعليمية.

٩- تشجيع المؤسسات التعليمية والمعلمين على استخدام بيئات التعلم الإفتراضية.

١٠- استخدام نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤) لتصميم وتطوير المنظومات التعليمية بمراحله المختلفة (مرحلة الدراسة والتحليل، مرحلة التصميم، مرحلة الإنتاج والإنشاء، مرحلة التقويم، مرحلة النشر والاستخدام) لما ثبت من فاعليته في هذا المجال.

مقترحات البحث

في ضوء نتائج البحث، ومناقشتها وتفسيرها، يقترح الباحث إجراء الموضوعات البحثية التالية:

١- دراسة تأثير نمط عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية على مهارات التفكير العليا وحل المشكلات، وفوق المعرفية، على أساس أن العرض الروائي يمكن أن ينمي هذه المهارات لدى المتعلمين، من خلال النشاط المعرفي، وفوق المعرفي الذي يقومون به.

٢- دراسة تأثير نمط عرض المعلومات القائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية في بيئات التعلم الإفتراضي الإنغماسية، على أساس أن المتعلم يصبح جزءًا من هذه البيئة، ولاعبًا أساسيًا فيها، ويمثل إحدى شخصيات الرواية.

٣- دراسة أثر استخدام أسلوب العرض الروائي القائم على الألعاب التعليمية، على أساس أن المتعلم يصبح جزءًا من هذه البيئة، ولاعبًا أساسيًا فيها، ويمثل إحدى شخصيات الرواية.

٤- دراسة أثر استخدام الروايات التفاعلية، على أساس أن المتعلم يصبح جزءًا من هذه البيئة.

٥- دراسة أثر استخدام أسلوب العرض الروائي القائم على التقصي Narrative-centered inquiry-based learning، نظرًا لوجود علاقة واضحة بينهما.

٦- دراسة تأثير نوعي الرواية الرقمية، الخطية، والمتشعبة.

٧- دراسة تأثير نمطي المتاحف الافتراضية، الساكنة، والديناميكية المتغيرة.

٨- دراسة تأثير مشاركة المتعلمين في بناء الرواية الرقمية.

٩- دراسة أثر استخدام الرواية كنشاط تعليمي يقوم به الطلاب.

Abstract

Narrative-based Design of Information Presentation in Educational Virtual Museums for an e-Course and Its Effects on Achievement and Reflective Thinking

Prepared by: Islam Mohamed Atteya Khamis

Advisor and Thesis Chair: Prof. Dr. Abdelatif Elsafy Elgazzar, Prof. of Instructional Technology

And: Dr. Amira Mohamed El MoaTaseem, Associate Prof. of Instructional Technology

The purpose of this research is to reveal the effectiveness of the Narrative-based Design of information presentation in educational virtual museums, In the development of cognitive achievement, and the reflective thinking skills of students of the second year, Instructional Technology Dept., to reach this goal, the researchers set up a list of criteria for designing a narrative-based design of information presentation in educational virtual museums in the current research, The researchers used the developmental research approach, which deals with systems analysis and development through the Abdelatif Elgazzar ISD model (2014), The research sample consisted of (8) female students, The experimental design, known as one group design, was used with pre and post measurement, Appropriate statistical processing methods were applied using SPSS V.20, The results Revealed that: narrative-based design of information of the research presentation in educational virtual museums was effective in the development of the cognitive achievement of the e-course "Digital image production and processing" and reflective thinking skills of students of the second year, Instructional Technology Dept.,

Keywords: Narrative-based Design of Information Presentation, Virtual Museum, e-Course, Achievement, Reflective Thinking

مراجع البحث

أولاً: المراجع العربية

أحمد حسين اللقانى (٢٠٠٣). ***المواد الإجتماعية وتنمية التفكير***. القاهرة: عالم الكتب.

أحمد نواف (٢٠٠٨). ***مفاهيم ومصطلحات فى العلوم التربوية***. الأردن: دار الميسرة للنشر والتوزيع.

دينا أحمد إسماعيل السلك (٢٠٠٧). تأثير العلاقة بين طرق عرض المصورات وأساليب التجول في تنمية المعارف الخاصة بتطور الأجهزة التعليمية من خلال المتاحف الافتراضية، ***رسالة دكتوراه غير منشورة***. القاهرة: كلية التربية- جامعة حلوان.

حنان محمد الشاعر (٢٠١٢). أثر نوع المناقشات الإلكترونية في أسلوب التعلم القائم على الحالة على تفاعل الطلاب داخل المجموعة, وتحقيق بعض أهداف التعلم لمقرر الوسائط المتعددة. ***تكنولوجيا التعليم، دراسات وبحوث محكمة***، ٢٢ (٣)، ٢٣٣- ٢٦٨.

مجدى عبدالكريم حبيب (٢٠٠٣). ***تعليم التفكير فى عصر المعلومات***. القاهرة: دار الفكر العربي.

محمد عطية خميس (2015). ***مصادر التعلم الإلكتروني***، الجزء الأول. القاهرة: دار السحاب.

مهند عبد الله عبد ربه التعبان (٢٠١٣). التفاعل بين مدخلين لتصميم القصة الرقمية عبر الويب مع الأسلوب المعرفي وأثره على اكتساب المعرفة وتنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة تكنولوجيا التعليم. ***رسالة دكتوراه غير منشورة***. القاهرة: كلية البنات للآداب والعلوم والتربية- جامعة عين شمس.

وليم عبيد، عزو عفانة (٢٠٠٢). ***التفكير والمنهاج المدرسى***. الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

Alexander, B. (2011). *The new digital storytelling: Creating narratives with new media.* California: Praeger.

Andrews, D. H. (2010). Story type and he hero story. In D. H. Andrews, T. D. Hull, & K. DeMeester, (Eds.), *Storytelling as an Instructional Method: Research Perspectives*. Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers.

Andrews, D. H., Hull, T. D., & Donahue, J. A. (2009). Storytelling as an Instructional Method: Definitions and Research Questions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 3*(2),6-23. Retrieved from http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1063

Angeloni, I., Bisio, F., De Gloria, A., Mori, D., Capurro, C., & Magnani, L. (2012). *A virtual museum for Flemish artworks: A digital reconstruction of Genoese Collection.*607–10. DOI: 978-1-4673-2565-3/12.

Armstrong, S. (Ed.). (2003). *Snapshots! Educational insights from the Thornburg Center.* Lake Barrington, Illinois: The Thornburg Center.

Bakar, R. A., & Ismail, H. N. (2013). Creative process experiences with digital storytelling: A tale of two engineering students. The Asian Conference on Education 2013 Official Conference Proceedings, Osaka, Japan.

Barrett, T. (2008). Interactive touring in art museums: Constructing meanings and creating communities of understanding. *Visual Arts Research, 34*(2), 76-84.

Bedford, L. (2001). Storytelling: The real work of museums. Curator: *The Museum Journal, 44*(1), 27-34.

Binks, E., Smith, D. L., Smith, L. J., & Joshi, R. M. (2009). Tell me your story: A reflection strategy for preservice teachers. *Teacher Education Quarterly,* Fall 2009, 141-156.

Brickman, P. (2006). The case of Druid Dracula: a directed “clicker” case study on DNA fingerprinting. J*ournal of College Science Teaching, October,* 48-53.

Brickman, P., Glynn, S., & Graybeol, G. (2008). Introducing students to cases. *Journal of College Science Teaching, 37*(3), 12-16

Bull, G. & Kajder, S. (2004). Digital storytelling in the language arts classroom. *Learning & Leading with Technology, 32*(4), 46-49.

Burmark, L. (2004). Visual presentations that prompt, flash and transform. *Media and Methods, 40*(6), 4–5.

Castle, C. (2004). *Teaching in the virtual museum*. Paper Presented at the Ontario Museum Association's Colloquium on Learning in Museums VII in Peterborough, Ontario on October 20, 2004.

The Center for Digital Storytelling (2010). Retrieved from http://www.storycenter.org.

Cohler, B. J. (1982). Personal narrative and the life course. In P. B. Baltes and O. G. Brim, Jr. (eds.), *Life-span Development and Behavior.* New York: Academic Press, 1982.

Davies, S. M. (2010). The co-production of temporary museum exhibitions. *Museum Management and Curatorship, 25*(3), 305–21.doi: 10.1080/09647775.2010.498988.

Dettori, G. & Paiva, A. (2009). Narrative learning in technology-enhanced environments: An introduction to Narrative Learning Environments. In N. Balacheff, S. Ludvigsen, T. Jong, A. Lazonder, S. Barnes (Eds.), *Technology-Enhanced Learning: Principles and Products.* Springer.

Diermyer, C., & Blakesley, C. (2009). Story-based teaching and learning: Practices and technologies. 25the Annual Conference on Distance Teaching and Learning. For more resources: Retrieved 10 May, from http://www.uwex.edu/disted/conference

The Digital Storytelling Association (2011). *The center for digital storytelling*. Retrieved fromhttp://electronicportfolios.com/digistory/

Duman, B., & Göcen, G. (2015). The effect of the digital storytelling method on pre-service teachers’ creative writing skills. *Anthropologist, 20*(1,2), 215-222.

Elgazzar, A. E. (2014). Developing E-learning environments for field practitioners and developmental researchers: A third revision of an ISD model to meet E-learning and distance learning innovations. *Open Journal of Social Sciences, 2*, 29-37.

Farouk, M., & Pescarin, S. (2013). *Terminology, Definitions and types for virtual museums.*WP2.1b. January 2013. Retrieved April 30, 2013, fromhttp://www.v-must.net/sites/default/files/D2.1b_terminology.pdf)

Gregori-Signes, C. (2014). Digital storytelling and multimodal literacy in education. *Porta Linguarum, 22*, 237-250.

Inan, C. (2015). A digital storytelling study project on mathematics course with preschool pre-service teachers. *Educational Research and Reviews, 10*(10), 1476-1479. DOI: 10.5897/ERR2015.2247

Ivala, E., Gachago, D., Condy, J., & Chigona, A. (2013). Enhancing student engagement with their studies: A digital storytelling approach. Creative Education. 4(10A), 82-89. http://dx.doi.org/10.4236/ce.2013.410A012

2011. DOI: 978-1-4244-9718-8/11.

Kahr-Hojland, A. (2007). The mobile phone as a museum piece? Mobiles boding for a paradigm shift required in the learning museum Anno 2007. In H. Philipsen& L. Qvortup (Eds.), *Moving Media Studies - Remediation Revisited* (pp.121-143). Odense: Samfundslitteratur

Press.

Kajder, S., & Swenson, J. (2004). Digital images in the language arts classroom. *Learning & Leading with Technology, 31*(8), 18–22.

Kanellos, I., Antin, S., Dimou, O., & Kanellos, M-S. (2014). Educational enhancing of virtual ezpositions: Towered visitor-centered storytelling digital museology. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry, 14*(4), 117-123

Kang, H.-S., (2015). Development of narrative-based pedagogical content knowledge. *Advanced Science and Technology Letters, 92*, 109-113. http://dx.doi.org/10.14257/astl.2015.92.23

Karakoyun, F., & Yapıcı, I. U. (2016). Use of digital storytelling in biology teaching. *Universal Journal of Educational Research 4(*4), 895-903, 2016. DOI: 10.13189/ujer.2016.040427.

Kinsey, L. C., & Moore, T. E. (2015). Narrative structure in inquiry-based learning. *PRIMUS, 25*(3), 212-220.

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9*(1), 60-70.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Lee, S.-H., Lee, J., Liu, X., Bonk, C. J., & Magjuka, R. J. (2009). A review of case-based learning practices in an online MBA program: A program-level case study. *Educational Technology & Society, 12* (3), 178–190.

Leopouras, G., Katifori, A., Vassilakis, C., &Charitos, D. (2004). Real exhibitions in a virtual museum. *Virtual Reality 7*(2), 120-128.

Lewin, T. (2011). Digital storytelling. Participatory Learning and Action, 63. Retrieved from: http://pubs.iied.org/14606IIED.html

Lewis, G. (1996). *The Response of Museums to the web*. Archives of MUSEUML@ HOME.EASE.LSOFT.COM Museum discussion list. Internet, Retrieved from http://home.dc.lsoft.com/archives/museum-l.html. Posted: 10/17/1996. Last visited: 07/05/2011

LoBello, C. (2015). The Impact of digital storytelling on fourth grade students' motivation to write. *Education and Human Development Master's Theses.* Paper 573.

Morra, S. (2013). 8 Steps to great digital Storytelling. Retrieved 22 May, 2016, from http://edtechteacher.org/8-steps-to-great-digital-storytelling-from-samantha-on-edudemic/

Patel, R., & Tuck, D. (2014). Narrative approaches to design multi-screen augmented reality experiences., Proceedings: Electronic Visualisation and the Arts (EVA London 2014)., Electronic Visualisation and the Arts (EVA 2014), London, 8-10 July 2014. In: K. NG, J.P. BOWEN and S. MCDAID, eds., *Proceedings: Electronic Visualisation and the Arts (EVA London 2014).* Swindon: BCS Learning & Development Ltd. ISBN 9781780172859

Pitzalis, D., Lahanier, C., Pillay, R., Rodriguez-Echavarria, K., Arnold. D. B. (2007). 3D techniques to create interactive virtual museums: The state of the art in the epochnoe. INSTICC - Institute for Systems and Technologies of Information, Control and Communication. *2nd International Conference on Computer Graphics Theory and Applications, Mar 2007, Barcelone, Spain*.pp.197-203, <10.5220/0002085201970203>. <hal-00839848>

Rizvic, S. (2014). Story guided virtual cultural heritage applications. *Journal of Interactive Humanities, 2*(1), Article 2, 1-16.DOI: 10.14448/jih.02.0002. Retrieved from http://scholarworks.rit.edu/jih/vol2/iss1/2

Robin, B. R. (2006). The Educational uses of digital storytelling. In C. Crawford (Ed.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference, March 19, 2006, Volume 1* (pp.709-716). Chespeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education.

Robin, B. R. (2008). Digital Storytelling: A powerful technology tool for the 21st century classroom. *Theory into Practice, 47*(3), 220-228.

Robin, B. R. (2013). *The 7 Elements of Digital Storytelling.The Educational Uses of Digital Storytelling Website*. Retrieved: 11, December 2015 fromhttp://digitalstorytelling.coe.uh.edu

Robin, B. R., & McNeil, S. G. (2012). What educators should know about teaching digital storytelling. In: Digital Education Review, 22, 37-51. Retrieved 20 August 2016, from http://greav.ub.edu/der

Roussou, M. (2001). The interplay between form, story, and history: Theuse of narrative in cultural and educational virtual reality. In O. Balet, G. Subsol & P. Torguet (Eds.), *International Conference on Virtual Storytelling 2001, LNCS 2197* (pp. 181- 190). Springer- Verlag Berlin Heidelberg.

Rybarczyk, B. J., Baines, A. T., McVey, M., Thompson, J. T., Wilkins, H. (2007). A case-based approach increases student learning outcomes and comprehension of cellular respiration concepts. Biochemistry and Molecular Biology Education, 35(3), 181–186.

Sandars, J., Murray, C., & Pellow, A. (2008). Twelve tips for using digital storytelling to promote reflective learning by medical students. *Medical Teacher, 30*, 774-777.

Saral, S. (2008). The effect of case-based learning on tenth grade students' understanding of human reproductive system and their perceived motivation, *Unpublished master's thesis,* Middle East Technical University, Ankara, Turkey.

Schafer, L. (2004). Models for digital storytelling and interactive narratives. *4th international conference on Computational Semiotics for Games and New Media, Split*, pp. 148-155.

Scott, S. D., Brett-MacLean, P., Archibald, M., & Hartling, L. (2013). Protocol for a systematic review of the use ofnarrative storytelling and visual-arts-basedapproaches as knowledge translation tools in healthcare. *Systematic Reviews Journal, 2*(19), 1-7.

Schweibenz, W. (1998). *The virtual museum: New perspectives for museums to present objects and information using the internet as a knowledge base and communication system*. Retrieved on November 6, 2015 from http://is.uni-sb.de/projekte/sonstige/museum/virtual_museum_isi98.

Searson, M. (2005). Digital stories about and from PBL. In C. Crawford et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2005,* (pp. 2013–2015). Chesapeake, VA: AACE.

Shaffer, S. (2011). Opening the doors: Engaging young children in the art museum. *Art Education Journal, 64*(6), 40-46.

Sinqotho, T. M. (2015). *Case based learning in the undergraduate nursing programme at a University of Technology: a case study.* Submitted in fulfillment of the requirements for the Degree in Masters of Technology in Nursing, Durban University of Technology, Durban, South Africa.

Smeda, N., Dakich, E., &Sharda, N. (2014). The effectiveness of digital storytelling in the classrooms: a comprehensive study. *Smart Learning Environments, 1*(6). DOI 10.1186/s40561-014-0006-3.

Stuart, S. S. (2013). Contemporary storytelling practice: A look inside the Portland Art

Museum's Object Stories. *Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Arts,* Faculty of the Graduate School, The University of Texas at Austin.

Swanson, R. (2010). *Enabling open domain interactivestorytelling using a data-driven case-based approach.* PHD. Dissertation in Computer Science, University of Southern California.

Sweeney-Burt, N. (2014). Implementing digital storytelling as a technology integration approach with primary school children. *Irish Journal of Academic Practice, 3*(1), 1-25.

Sylaiou, S., Mania, K., Karoulis, A., & White, M. (2010). *Exploring the relationship between presence and enjoyment in a virtual Museum. science direct.* 68, 243–253. DOI: 10.1016/j.ijhcs.2009.11.002.

Thistlethwaite, J. E., Davies, D., Ekeocha, S., Kidd. J. M., MacDougall, C., Matthews, P., Purkis, J., & Clay, D. (2012). The effectiveness of case-based learning in health professional education: A BEME systematic review. *BEME Guide No. 23 Medical Teacher, 34*(6), e421–e444.

Tiba, C., Condy, J., Chigona, A., & Tunjera, N, (2013). Digital storytelling as a tool for teaching: Perceptions of pre-service teachers. *The Journal for Transdisciplinary Research in Southern Africa, 10*(3), 285-301.

Trinkoff, H. P. (2015). Storytelling in Art Museums. *Seton Hall University Dissertations and Theses (ETDs)*. Paper 2083.

Tülüce, H. S. (2016). Using the case story method in a teacher education practicum: Affordances and constraints. *Educational Sciences: Theory & Practice, 16*, 1275-1295.

Walker, K. (2006). Story structures: Building narrative trails in museums. In G. Dettori, T. Giannetti, A. Paiva and A. Vaz, (eds.), *Technology-mediated narrative environments for learning*. Rotterdam: Sense

Williams, M. (2004). Exploring the effects of a multimedia case-based learning environment in pre-service science teacher education in Jamaica. *Unpublished doctoral dissertation,* University of Twente, The Netherlands.

Wolff, A., Mulholland, P., & Collins, T. (2012). Storyspace: A Story-driven Approach for CreatingMuseum Narratives. *Proceeding of Hypertext 2012, 23rd Conference on Hypertext and Social Media,* Milwaukee, WI, June 25-28, 2012. New York: Association for Computing Machinery.

Yadav, A., Jundeberg, M., DeSchryver, M., Dirkin, K., Schiller, N.A., Maier, K., Herreid, C.F. (2008). Teaching science with case studies: A national survey of faculty perceptions of the benefits and challenges of using cases. *Journal of College Science Teaching, September/October,* 34-38.

Yang, Y.-T.C., & Wu, W.-C.I. (2012). Digital storytelling for enhancing student academic achievement, critical thinking, and learning motivation: A year-long experimental study. *Computers & Education 59*, 339–352

Yearwood, J., & Stranieri, A. (2007). Narrative-based interactive learning environments from modeling reasoning. *Educational Technology & Society, 10*(3), 192-208.

الملاحق في عهدة الباحث الأول