"التجارب العالمية فى استخدام وسائل التكنولوجيا فى المتاحف الإفتراضية"

/ أحمد حسين حسن حسين الجندي

مدير إدارة العلاقات العامة والإعلان بمتحف اخناتون بالمنيا

مقدمة

استطاعت بعض المجتمعات الصناعية أن تحقق من الانجازات الحضارية في أقل من ٢٠٠ سنة مالم تستطع الحضارة الإنسانية أن تحققه عبر تاريخها الطويل على هذه الأرض والذي قد يتجاوز ٦٠٠٠ سنة، وذلك بفضل تطور العلم والتكنولوجيا، وتعتبر التكنولوجيا أداة الإنسان في استغلال مختلف عناصر بيئته الطبيعية، ولا يقتصر دورها على تطوير الآلات والمعدات التي يستعين بها في محاولة إخضاع مختلف عناصر بيئته الطبيعية لإرادته، بل يشتمل أيضًا تطوير النظم والمؤسسات الاجتماعية التي يتم من خلالها تجنيد القوى البشرية من أجل إتمام مختلف العمليات الإنتاجية.[١]

كما تطورت المعاني لمفهوم التكنولوجيا بتطور حاجيات الإنسان المجتمعية وممارساته اليومية المتخصصة والمتنوعة، ولهذا تعددت تعريفات والمفكرين والباحثين لها، ولكنها أتخذت على العموم منحنين؛ أولاهما: خاص بعلم المصانع أي المصنع ومنتجاته المادية أي التكنولوجيا المرافقة للثورة الصناعية المستعملة في تحسين الإنتاج والإنتاجية، أما الثاني: فهو عام يشمل أي تطبيق معرفي في أي مجال، وفي أي مكان، وبالتالي يكون فهمنا العام للتكنولوجيا في سياق الثاني يشير إلى أنها مجموعة من المعدات والآلات والتقنيات والمعارف العلمية التي يعتمد عليها الإنسان لتحقيق حاجياته في بيئة غجتماعية تاريخية معينة.[2]

والتكنولوجيا هى كلمة ليست عربية، ولكن لها مرادف معرب إقترحه مجمع اللغة العربية بدمشق وإعتمدته الجامعة العربية وبعض الدول العربية، وهى كلمة شائعة لها أكثر من مصطلح فالتكنولوجيا هى علم تطبيقى يهتم بدراسة الإضافات والتطور فى العديد من المجالات مثل الصناعات والفنون والحرف وكل ما يتعلق بها من مواد ووسائل مستعمل.

التكنولوجيا كلمة ذات أصل يونانى، تتكون من مقطعين، المقطع الأول **Techno** : ويعنى حرفة، أومهارة، أو فن، أما الثاني **Logy** : فيعنى علم أو دراسة، ومن هنا فإن كلمة تكنولوجيا تعنى علم الآداء أو علم التطبيق؛ حيث أورد الكثير من العلماء تعريفات أخرى عديدة لكلمة التكنولوجيا، وسنعرض بعضاً منها فيما يلى:

وهي عملية شاملة تقوم بتطبيق العلوم والمعارف بشكل منظم في ميادين عدة؛ لتحقيق أغراض ذات قيمة عملية للمجتمع، وتُعرف التكنولوجيا بأنها الإستخدام الأمثل للمعرفة العلمية، وتطبيقاتها، وتطويعها لخدمة الإنسان ورفاهيته.

والمفهوم الشائع لمصطلح التكنولوجيا هو إستعمال الكمبيوتر والأجهزة الحديثة، وهذه النظرة محدودة الرؤية، فالكمبيوتر نتيجة من نتائج التكنولوجيا، بينما التكنولوجيا التى يقصدها هذا المقرر هى طريقة للتفكير وحل المشكلات، وهي أسلوب التفكير الذى يوصل الفرد إلى النتائج المرجوة أى إنها وسيلة وليست نتيجة وإنها طريقة التفكير في إستخدام المعارف والمعلومات والمهارات، بهدف الوصول إلى نتائج الإشباع حاجة الإنسان وزيادة قدراته، ولقد عُرفت التكنولوجبا منذ زمن بعيد ثم تطورت عن طريق التجربة والخطأ على مر التاريخ حتى وصلت إلى صورتها الحالية.[٣]

ـ أساليب العرض المتحفى الإفتراضى ووسائل التكنولوجيا

يعود إستخدام أجهزة الكمبيوتر في المتاحف إلى الستينيات عندما تم إستخدامها لأول مرة في قواعد بيانات المجموعات؛ ثم إدخلت لاحقًا إلى صالات العرض كأدوات تفسيرية مثل شاشات الكمبيوتر المليئة بالمعلومات الإضافية، وفي الآونة الأخيرة عززت التقنيات الشبكية جهود التوعية والتفسير بالمتاحف؛ ما جعل من الممكن وضع التقنيات الرقمية المحمولة في أيدي الزوار، والإلتقاء مباشرة مع القطع الأثرية، ثم أثرت تكنولوجيا المعلومات بشكل كبير على المجال المتحفي، وأصبحت تؤدي دورًا هامًا ومحوريًا في تأدية المتحف لوظائفه وسهلت تطبيقاتها ووسائلها الحديثة في عملية تسيير وتطوير المتاحف. (٥٤)

كما إن مفهوم تكنولوجيا الواقع الافتراضى واسع جدًا ولا حدود لتطبيقاته المستقبلية، وهو عالم تصنعه الحواسيب الآلية والبرمجيات، إذ يمكن للإنسان التفاعل معه آليًا، بالأسلوب نفسه الذي يتفاعل هو مع العالم الحقيقى(٦)، هذا بالإضافة إلى ميزات وإمكانيات تطبيقية لا يمكن تحقيقها على أرض الواقع، ويقوم البعد الثالث أو التجسيم بدورٍ رئيسى فى تقنية الواقع الإفتراضى إذ تُحال المخرجات إلى نماذج شبيهة بالواقع وتجعل المتعامل معها يندمج تماماً كأنه مغموس فى بيئة الواقع ذاته، وبهذه التقنية تشترك فيها حواس الإنسان كى يمر بخبرة تشبه الواقع بدرجة كبيرة لكنها ليست حقيقية.(٧)

طُرح مصطلح الحقيقة الافتراضية Reality Virtual أول مرة فى عام ١٩٨٩م، وقد أُطلقت مصطلحات أخرى عدة قد تشير إلى هذا المفهوم منها الحقيقة الإصطناعية Reality Artificial في السبعينيات، والقضاء السبرانى Cyberspace عام ١٩٨٤، ومؤخراً العوالم الإفتراضية Worlds Virtual، والمبيدات الإفتراضية Environments Virtual فى التسعينيات.(٨)

أما بالنسبة إلى تعريف برامج الوسائط المتعددة Multi Media فيتكون هذا المصطلح من جزئين هما: الأول كلمة Media وتعنى وسائط، والثانى كلمة Multi وتعنى متعددة والمفهوم العلمى لمصطلح الوسائط المتعددة يعنى إستخدام جملة من وسائل الاتصال مثل الصوت والصورة والأفلام بشكل مندمج ومتكامل من أجل تحقيق الفاعلية فى التعليم والتثقيف والترفيه، أى أنها خليط من مجموعة عناصر موضوعة ومنظمة في نسق عام، وتتكون من مجموعة من وسائل الإتصال المتنوعة، ويوجد عدد من التعريفات الأخرى أهمها ما يأتى: هى مزيج من النصوص والصور الثابتة والمتحركة والرسومات والتسجيلات الصوتية والموسيقى لعرض الرسالة التى يمكن للمتعلم التفاعل معها من خلال جهاز الكمبيوتر أو أى وسيلة إلكترونية أخرى، ومع تعدد التعريفات إلا أن الوسائط المتعددة فى جوهرها عبارة على برامج إلكترونية تصمم وتخزن وتعرض الكترونياً وهى تحتوي على نص وصورة وصوت، وتُستخدم بطريقة تفاعلية.(٩)

يقوم الواقع الافتراضى على عند من هذه التقنيات التكنولوجية الحديثة التى تُدمج معا، ولبناء الواقع الإفتراضى لابد من إستخدام النظم التكنولوجية التى هى وسائل لتحويل المعلومات إلى محسوسات وخبرة إدراكية، يوفر كل واحد منها منظوراً مميزاً عن الآخر فى التعامل مع العالم الإفتراضي، ويسعى أيضاً لتسهيل التفاعل بين الحواسيب والمستخدمين، وقد تطورت التقنيات المستخدمة فى الواقع الإفتراضى، وأخذت تظير بيئات تفاعلية يتحرك فيها المستخدم بكل حرية دون وجود أجهزة معوقة، كما أصبح بالإمكان اشتراك أكثر من مستخدم في العالم الافتراضى أو التخيلى نفسه، وتقوم نظم تكنولوجيا الواقع الإفتراضى بالإشتراك فى خلق رؤية بيئة محيطة مجسمة وإمكانية الولوج فيها، ويمكن تحقيق هذه الرؤية الإفتراضية بعدة طرق مختلفة، ولكنها تشترك في تقليص كل ما يمكن للمستخدمين رؤيته إلى المحاكاة

التى تقوم بها أجهزة الكمبيوتر، وقد أسهمت المشاركة التفاعلية فى خلق ما يسمى المجتمعات الإفتراضية communities virtual التى لها دور مهم فى التفاهم والتحاور بين الثقافات والمجتمعات فى العالم، ومن أهم الأدوات المستخدمة حالياً في التعامل مع الواقع الإفتراضى مايلى:

العرض المرئى والإظهار، وأجهزة العرض المركبة على الرأس، والتجوال والإستكشاف، وأجهزة القيادة وأجهزة التوجيه المتحرك، واللمس والتحكم، والتناول والقبض، وتتبع الوضع، والصوت المجسم، وتقنيات الحقيقة المضافة.

ويمكن بإستخدام هذه التقنيات الحديثة والتطبيقات الإفتراضية على سبيل المثال: إعادة بناء مدينة أثرية قديمة مثل طيبة أو منف على مر العصور والحضارات التى مرت والأحداث المرافقة لها، إذ يمكن إدخال معلومات إلى الكمبيوتر عن موضوع محدد ورسم تخيلى لهذا الموضوع يصعب تصوره فى الوقت الحالى، ويعاد تركيب نماذج تخيلية لنماذج أثرية يمكن بواسطتها تكوين صورة مجسمة ثلاثية الأبعاد للمواقع أو المبانى أو اللقى الأثرية، فضلاً عن تقديم عروض إفتراضية عن المكتشفات الأثرية التى عثر عليها فى هذه المواقع، وما يرافقها من شروحات ومعلومات توضيحية.

شكل رقم (١):يوضح الوجود عن بعد مع الصروح والمواقع الأثرية.

نقلًا عن: سعيد الحجي، المتحف الافتراضي والتقنيات الحديثة، مجلة جامعة دمشق، مج٣٢، ع٢، ٢٠١٦، ص. ٢٥٨.

المتاحف الإفتراضية:

مع إنطلاقة الإنترنت وإنتشار الشبكة العنكبوتية فى شتى أنحاء العالم بدأت تظهر بعض تطبيقات العروض الإفتراضية، ومنها إنطلقت فكرة المتاحف الإفتراضية، ومن الواضح أنه إزداد الإهتمام بطرق العرض الجديدة على شبكة الإنترنت نتيجة التطور السريع للمجتمعات المعاصرة والتطوير اللامتناهى فى تقنيات هذه الشبكة وتطبيقاتها.

وفي يومنا هذا يُشكل الإنترنت ووسائل الإعلام الحديثة ولا سيما التقنيات الحديثة للمعلومات والإتصال البيئة الأكثر توافقًا من أجل إتمام الإتصال مع متاحف التراث والتواصل معها[١٠]، وحسب

المجلس الدولى للمتاحف ICOM فإن مفهوم المتحف يشمل أيضاً المراكز الثقافية والمعاهد الأخرى التى تقوم بمهمة المساعدة على حفظ منابع التراث الملموس وغير الملموس وإدارته.[١١]

تكمن أهمية الواقع الإفتراضى فى أنه يمثل الواقع الحقيقى وكأنه هو، إذ يُعد وسيلة فعاله لمحاكاة الواقع مهما كانت ظروفه وصعوبته، فمن خلاله على سبيل المثال يمكن إنشاء بيئات مختلفة تحاكي الواقع، ولا يمكن للفرد الوصول إليها أو التعايش معها، فمثلاً البيئة الفضائية لا يمكن للفرد فى بيئة المتحف أن يعيش بها واقعيًا، وهنا يأتى دور الواقع الإفتراضى فى تكوين بيئة تُماثل البيئة الفضائية وتمكن الفرد من التفاعل معها وكأنه في البيئة الحقيقة[١٢]، ففى فرنسا ظهر أول متحف افتراضى عام ١٩٩٥م، وانطلاقًا من هذا التاريخ بدأت المتاحف تطور مشاريعها على شبكة الإنترنت، ولكل متحف اليوم مشاريعه الخاصة فى عرض المجموعات الأثرية على شبكة الإنترنت.[١٣]

ويمكن لموقع المتحف على شبكة الإنترنت أن يكون مجهزًا للزيارة بعدة لغات عالمية، ويقدم المتحف الإفتراضى خدمة رؤية المجموعات الأثرية وزيارتها لمتحف ما على شبكة الإنترنت من قبل الزائرين من شتى أنحاء العالم دون أن ينتقلوا أو يسافروا[١٤]، كما تسمح لشريحة ذوى الإحتياجات الخاصة بزيارة المتحف دون أية مصاعب وعلى مدار الساعة، ويمكن زيارته من أى جهاز كمبيوتر موصول على شبكة الإنترنت[١٥]، ولابد لإدارة المتحف من الأخذ فى الحسبان أهمية تفهم إحتياجات الزوار وتلبيتها فى أثناء تخطيط أى عمل وتقديمه، فقد بدأت المتاحف تدرك حجم الزيادة في الزيارات والإستفسارات الجماهيرية والبحوث التى تُجرى على المقتنيات، ويرجع الفضل فى هذه الزيادة ولو جزئياً إلى تطور مواقع المتاحف الإلكترونية على شبكة الإنترنت وبناء على ذلك يجب إعادة التفكير في عملية تسجيل المعلومات الخاصة بكل قطعة من جوانبها جميعها حتى تنقل بسهولة مستقبلاً إلى دليل المتحف أو غيره من قواعد البيانات أو على الموقع الإلكترونى للمتحف بشكل يُسهل تناوله والتعامل معه[١٦]، وتقدم شبكة الإنترنت خدمات جمّه وغير محدودة بالتوافق مع وسائل الإعلام الحديثة الإهتمام الكبير والمتزايد لأشكال الفنون جميعها، كما أنها تساعد على تقديم فهم أفضل للتاريخ، وتقدم إمكانيات واسعة غير متوفرة فى وسائل الإعلام الأخرى، ونتيجة لذلك فقد تزايد إنتشار العروض والمتاحف الإفتراضية فى عالم المتاحف المعاصر، واتبعت المتاحف العالمية اليوم هذا الطريق لتأمين الدخول إلى عروضها على أكبر نطاق مشتملاً الزوار من شتى أنحاء العالم.

ظهر المتحف الإفتراضى نتيجة للتطور الهائل فى مجال شبكة الإنترنت وتطبيقاتها فى نطاق العمل المتحفى، يتكون المتحف من مساحة إفتراضية مهمتها المساعدة على إدارة التراث الأثرى الرقمى كالتوثيق والعرض والحفظ وغير ذلك من العمليات المتحفية، كما يضم مجموعة من القطع الأثرية الرقمية المصنفة منطقياً[١٧]، تتألف من عدة روابط متنوعة للإتصال بها، ويتفوق على الطرائق التقليدية جميعها للإتصال والتفاعل مع الجمهور، ولا يملك هذا المتحف مكاناً أو مساحة حقيقية، إذ أن القطعة المعروضة والمعلومات المقدمة معها يمكن رؤيتها من شتّى أرجاء المعمورة فى الوقت نفسه ومن قبل شرائح الجمهور كلهم.[١٨]

شكل رقم (٢): يوضح إستخدام الباحث لأحدى أساليب العرض الإفتراضى فى متحف Badisches Landes Museum بألمانيا

شكل رقم (٣): يوضح إستخدام التقنيات الحديثة لوسائل العرض بمتحف Badisches Landes Museum بألمانيا- تصوير الباحث

مميزات المتاحف الإفتراضية:

تُشكل المتاحف الإفتراضية نموذجاً تجميعياً للمعروضات المتحفية على شبكة الإنترنت عبر واقع افتراضى لعرض عدد من المجموعات الأثرية الموجودة فى متحف أو عدة متاحف في موقع أثرى أو عدة مواقع توجد فى أماكن مختلفة، في حضارة بلد أو عدة بلدان ضمن موقع واحد على شبكة الإنترنت من خلال تمثيلها رقمياً ونشر الشروح والبحوث والدراسات المرتبطة بهذه المجموعات الأثرية؛ وذلك بإستخدام عدد من وسائل العرض الرقمية مثل: النصوص الكتابية، والصور، والفلاشات، ومقاطع الفيديو، والرسوم ثلاثية الأبعاد، بالإضافة إلى الإحالة إلى مواقع أخرى متخصصة تضم بحوثًا ودراسات

وعروضًا ومتاحف على علاقة بهذه المعروضات، وذلك كله بالإعتماد على شبكة الإنترنت بكونها بوابة المتحف الإفتراضى الإلكترونية عبر العالم أجمع والوسيلة المثلى لوجود هذه المعروضات وتقديمها وإتاحتها ونشرها، وغير ذلك من الخدمات المتحفية الأخرى.[١٩]

ومن أهم مميزات المتاحف الإفتراضية:

١. المتحف الإفتراضى موقع تخيلى على شبكة الإنترنت، وليس كياناً قائماً في الواقع الحقيقى.
٢. المقتنيات المتحفية المعروضة فى المتحف الإفتراضى ذات طبيعة مشتركة من مواقع مختلفة ومتنوعة.
٣. يُستخدم فى المتاحف الإفتراضية تكنولوجية متطورة، ووسائل فائقة فى ربط المعروضات المتحفية بالدراسات والبحوث المتعلقة بها أو التى تتناولها.
٤. تمتلك المتاحف الإفتراضية تكنولوجيا الواقع الإفتراضى ثلاثى الأبعاد لعرض مقتنياتها المتحفية ، ويقوم الزائر بالتجول فى المتحف من خلال إستخدام مؤشر الماوس.
٥. تقوم المتاحف الإفتراضية بإستخدام الصور الثابتة ثلاثية الأبعاد لتجسيد واجهة التفاعل الخاصة بموقعها على شبكة الإنترنت وتشبيهها بواجهة التفاعل الحقيقية.
٦. توفر المتاحف الإفتراضية إستخدام أسلوب الإبحار عبر مجموعة الخرائط للتجوال داخل المتحف عوضاً عن استخدام أسلوب القوائم، ويسمح ذلك للزائر بزيارة المتحف ومحتوياته بواسطة النقر على محتويات الخريطة التى تظهر للزوار بداية دخولهم للموقع.

تقوم المتاحف الافتراضية بتقديم عند من النشاطات والبرامج المتحفية التى يُمكن أن تُمارس عبر شبكة الإنترنت مثل: إقامة محاضرات ومنتديات الحوار، وتقديم خدمات المعلومات للمشتركين عن المقتنيات والبحوث الجديدة.

شكل رقم (٤): يوضح إستخدام الأجهزة الذكية المحمولة فى الزيارة الموجهة ضمن المتحف.

نقلًا عن: سعيد الحجي، المتحف الافتراضي والتقنيات الحديثة، ص. ٢٦٣.

أهمية المتاحف الإفتراضية:

ترجع أهمية إنشاء العروض والمتاحف على شبكة الإنترنت إلى أنه من الممكن أن يُشكل المتحف الإفتراضى للزائرين أول فرصة لهم لتعرف المتحف، وفي أحيان أخرى تكون هذه الفرصة الوحيدة لتقديم

مجموعات المتحف ومعروضاته ومغامراته التعليمية والتثقيفية والترفيهية أمام الزائرين من مختلف أنحاء العالم، بالإضافة إلى أن هذا النوع من العرض يؤدى إلى توفير مصادر تمويل جديدة للمتاحف، كما أنها تقوم بتحسين الصورة العامة للمتحف، ويمكن إستخدامها كأداة لقياس مدى نجاح نشاطات المتحف وعروضه أو إخفاقها، وكذلك فى دراسة الجمهور وإشراكه فى تقييم المتاحف وفعالياتها وتطويرها.[٢٠]

حواشي البحث

[١]) النوري، عبد الغني عبد الفتاح (١٩٨٠). دور التكنولوجيا في تطوير النظم والمؤسسات المختلفة، مجلة التربية، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم، س٩، ع٤١، ص. ٣٠.

[٢]) بن علي، مليكه (٢٠٢٢). التكنولوجيا الحديثة للاتصال والمعلومات ومجتمع المعلومات: دراسة في المفاهيم والخصائص، المجلة الدولية للاتصال الاجتماعي، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم- كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية- مخبر الدراسات الإعلامية والاتصالية، مج٩، ع١، ص. ٢١١.

[٣]) عرابي، إنجى فوزى أحمد (٢٠١٠). الإتجاهات المعاصرة فى العمارة على ضوء العمارة الرقمية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة- جامعة القاهرة، ص. ٤٥.

[٤]) عبد العال، اسماء حسين عبد الحميد (٢٠٢١). البُعد الأثري في طرق العرض المتحفية للآثار المصرية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب- جامعة أسيوط، ص. ١٧١- ٢.

[٥]

[٦]) رجب سعد السيد: الواقع الإفتراضى عالم تصنعه التقنية،

http:// www.middle- east- online.com/? id=42568

٧) الواقع الإفتراضى:

http:// www.khayma.com/ education- technology/ teh.htm

٨ عصام فريحات: الحقيقة الإفتراضية.

http:// www.informatics.gov.sa/ Irc/ readarticle. php?article id=13

٩) هناء محمد على: المتاحف الإفتراضية.

http:// ar. scribd.com/ doc/ 32116023/

١٠) الحجى، سعيد (٢٠١٣). علم المتاحف: منشورات جامعة دمشق، ص. ١٩٧.

[11]) ICOM, Conseil International des Musée, 2001, UNESCO, Paris.

١٢) فهد عبد الرحمن الجهنى: الواقع الإفتراضى وتقنياته فى تعليم المستقبل.

13) Walter, ST., Les Nouvelles Technologies de L'information et de Communication au secours de l'éducation informelle, Paris, 2000, P. 202.

[14]) Breakwell.G., Usages Pans des Interactifs au Musée, 1999, P. 29.

١٥) الحجى، سعيد (٢٠١٤). متاحف الآثار، هويتها وتطورها وواقعها المعاصر، ص. ٥٧٣.

[16] Woollard.V., Accueil des Visiteurs, 2006, P. 108.

[17] Welger-Barboza Corinne, Le patrimoine á l'ére du document numérique, 2001, P. 124.

[18] ANDREWS et SCHWEIBENZ, 1998, Art Documentation, p. 3.

[١٩]) الحجى، سعيد(٢٠١٣). علم المتاحف، ص. ٢١٢.

[٢٠]) الحجى، سعيد(٢٠١٣). علم المتاحف، ص. ٢١٤.