Journal of Al-Farahidi's Arts, No Conference (10 th)N(III)137-158
Doi: https://doi.org/10.25130/jfa.conf.10.3.9

Proceedings of the (10) Conference وقائع المؤتمر العلمي العاشر

P-ISSN : 2074-9554 | E-ISSN: 2663-811
Journal of Al-Farahidi's Arts
available online at : fja.tu.edu.iq/index.php/fja

Artificial intelligence and its impact on cultural heritage and museum display

Dr. Raheem Kalaf Kazem

E-Mail: raheem.kalaf@sadiq.edu.iq

Keywords:
Artificial Intelligence, Cultural Heritage, Visitors, Museums, Museum Display

Article history:

Received	25/9/2025
Received in revised form	7/10/2025
Accepted	19/10/2025
Available online	9/12/2025

E-mail Jaa@ tu.edu.iq

©THIS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CCBY LICENSE
http:// creativecommons.org/licenses/by/4.0

A B S T R A C T

The cultural heritage sector has undergone a radical transformation with the introduction of artificial intelligence technologies. It has become possible to protect, document, and display cultural heritage using modern digital means. Artificial intelligence has contributed to the development of museum display technologies by improving visitor experiences, providing interactive content, and analyzing data related to visitor behavior, enhancing their understanding of artifacts and historical context.

This digital revolution represents a qualitative shift in the way heritage is preserved and promoted, and it also provides greater opportunities for education and awareness, especially through virtual museums that have become globally available online, contributing to making culture more inclusive and diverse.

الذكاء الاصطناعي واثره في مجال التراث الثقافي والعرض المتحفي

أ.م.د. رحيم خلف كاظم الشرع / جامعة الإمام جعفر الصادق (عليه السلام)/ كلية الآداب/ قسم التاريخ

المستخلص:

شهد قطاع التراث الثقافي تحولاً جذريا مع دخول تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث أصبح بالإمكان حماية وتوثيق وعرض الموروث الثقافي بوسائل رقمية حديثة أسهم الذكاء الاصطناعي في تطوير تقنيات العرض المتحفي من خلال تحسين تجارب الزائرين، وتوفير محتوى تفاعلي، وتحليل البيانات المتعلقة بسلوك الزوار، مما يعزز فهمهم للقطع الأثرية والسياق التاريخي.

وتعد هذه الثورة الرقمية نقلة نوعية في كيفية حفظ وترويج التراث، كما تتيح فرصًا أكبر للتعليم والتوعية، خاصة عبر المتاحف الافتراضية التي أصبحت متاحة عالميا عبر الإنترنت، مما يسهم في جعل الثقافة أكثر شمولا وتنوعًا.

الكلمات المفتاحية : الذكاء الاصطناعي ، التراث الثقافي ، الزوار ، المتاحف ، العرض المتحفي

المقدمة:

يشهد العالم المعاصر ثورة رقمية شاملة ، وفي قلبها يبرز الذكاء الاصطناعي كقوة دافعة نحو التغيير في مختلف الميادين ، ومنها مجالات التراث الثقافي وهو خاصية بشرية يشترك فيها كافة البشر وهو دليل على النشاطات الحضارية والثقافية للإنسان ، والموروثات الحضارية هي خاصية مشتركة لا تقتصر على إنسان معين ، وفلسفة الموروث الحضارية هو كيفية الحفاظ والترويج لهذا التراث الثقافي ، ومن هنا يكمن واجبنا في حماية الموروث الحضاري وحمايته كما هو ، وقد أصبح الذكاء الاصطناعي أداة ستراتيجية في حفظ وتوثيق وعرض الموروث الحضاري للبشرية ، وخاصة داخل المؤسسات المتحفية فبدلاً من الاقتصار على الأساليب التقليدية في العرض ، باتت المتاحف الحديثة تعتمد على التقنيات الذكية وتوفر تجارب تفاعلية وغامرة للزوار ، وتساهم في إعادة إحياء القطع الأثرية رقمياً ، وتمكين الزائر من التفاعل معها بطرق غير مسبوقة.

يهدف هذا البحث إلى تحليل دور الذكاء الاصطناعي في تطوير مقتنيات العرض المتحفي واستكشاف أثره في تعزيز فهم وتقدير التراث الثقافي مع التركيز على التطبيقات العملية والتجارب الرائدة ، حيثما توجد بيانات يجب أن يكون هناك ذكاء اصطناعي وهذا يؤكد أن الذكاء الاصطناعي قد يشترك في جميع المجالات لاسيما المتاحف وقطاع التراث الثقافي ، وفي هذا البحث تطرح **الأسئلة التالية** : ما فائدة الذكاء الاصطناعي في هذا القطاع الثقافي وهل هناك مشاكل يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحلها؟ ولا تستطيع الأشكال التقليدية للحوسبة والعنصر البشري حلها ، وما الذي يمكن للمتاحف وقطاع التراث الثقافي أن يمليها بدوره فيما يتعلق بتطوير هذه التكنولوجيا؟ ، والهدف من هذا البحث هو مناقشة كيفية تفاعل الذكاء الاصطناعي مع المتحف والقطاع الثقافي والتراث ، وقد تم تقسيم هذا البحث إلى ثلاثة مباحث ومقدمة وخاتمة وعدة مصادر ، تناول **المبحث الأول** مفهوم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته العامة ، ثم جاء **المبحث الثاني** يؤكد علاقة الذكاء الاصطناعي ودوره بالتراث الثقافي ، أما **المبحث الثالث** فقد جاء يؤكد على توظيف الذكاء الاصطناعي في العرض المتحفي.

مشكلة البحث

تعتبر المواقع الأثرية جزءاً هاماً من التراث الثقافي والتاريخي للمجتمعات ، وتتطلب الحفاظ على هذه المواقع وإدارتها جهداً كبيراً ومستداماً ، يشهد العصر الحالي تقدماً كبيراً في

مجال الذكاء الاصطناعي والذي يمكن أن يسهم بشكل كبير في تحسين عمليات إدارة وصيانة المواقع الأثرية ، في ضوء ذلك يمكن صياغة المشكلة البحثية كما يلي:

تتضمن هذه المشكلة الإجابة على العناصر الرئيسية التالية :

1. **كفاءة الإدارة :** كيف يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لزيادة كفاءة إدارة المواقع التراثية من حيث التخطيط والصيانة والرصد؟
2. **الحفاظ على التراث :** كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في الحفاظ على المعالم والمواد التراثية وتقديم استراتيجيات فعالة للمحافظة على هذا التراث الثقافي؟
3. **التنبؤ بالأضرار :** كيف يمكن تطوير نماذج تنبؤية تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتحديد احتمالية وقوع الأضرار في المواقع التراثية واتخاذ التدابير الوقائية المناسبة؟
4. **التحسين المستدام :** كيف يمكن استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي لتحسين استدامة إدارة المواقع التراثية وتحسين تجربة الزوار.

هدف البحث

الهدف من الدراسة استكشاف كيف يمكن تطبيق التقنيات والأدوات المبنية على الذكاء الاصطناعي لتحسين عمليات الحفاظ على المواقع التراثية سواء من ناحية التشغيل والترويج ، وكذلك من ناحية الحفاظ والحماية لتحقيق أعلى كفاءة للاستفادة من تلك المواقع ، **ويندرج تحت هذا الهدف مجموعة من الأهداف الثانوية وهي :**

1. دراسة أهمية استخدام التقنيات والأدوات الذكية المبنية على الذكاء الاصطناعي في إدارة وصيانة المواقع التراثية .
2. تحليل الفوائد والتحديات المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في هذا السياق.
3. تطوير نموذج تنبؤي يعتمد على الذكاء الاصطناعي لتقدير احتماليات الأضرار والاحتياجات الصيانية في المواقع التراثية.

فرضية البحث

تعتمد هذه الدراسة على الفرضية التالية : تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المواقع التراثية يؤدي إلى تحسين كفاءة الصيانة والحفاظ عليها وزيادة استدامتها.

منهج البحث

المنهج الاستقرائي حيث استعراض الأدبيات المتعلقة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المواقع التراثية 1_ **المنهج التحليلي** : من خلال إجراء دراسة حالة لتحليل تجارب ناجحة في استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الحفاظ على المواقع التراثية.

2_ **تطوير نموذج تنبئي** تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي واختباره على موقع تراثي واقعي.

المبحث الأول الذكاء الاصطناعي ومجالاته

اولاً : الخلفية التاريخية للذكاء الاصطناعي

تعود جذور الذكاء الاصطناعي إلى الأربعينيات وتحديداً عام 1942 ، لكن نمت صياغة الذكاء الاصطناعي رسميا عام 1956 عندما استضاف **مارفن وسينكلي وجون مكارتي** مشروع بحث **(دارتموث الصيفي)** حول الذكاء الإصطناعي وكان قد جمع هذا المشروع الذي يمثل بداية ربيع الذكاء الإصطناعي أولئك الذين يتم اعتبارهم فيما بعد الآباء المؤسسين للذكاء الاصطناعي في بادئ الأمر مع نشوء الابتكار للنجاحات الأولى. **(علياء عطية ، مجلة السياحة والفنادق ، 2023 ، ص43_44)**

وبمرور الزمن أصبح الذكاء الاصطناعي عنصراً مهماً في حياة الإنسان ولا يمكن الاستغناء عنه ، وأثبت تأثيره في جميع العلوم ومنها الطب والهندسة وعلم الآثار الحديثة ، وأخذ الذكاء الاصطناعي يلعب دوراً متزايداً وحاسماً في فك رموز المخطوطات التاريخية وترميمها حيث يقدم أدوات جديدة ومهمة للمؤرخين واللغويين وأخصائي الحفاظ على التراث ، وتنتج تقنيات التعلم الآلي والتعرف على الأنماط في ضوء تحليل النصوص القديمة وفك تشفيرها واستعادتها بدقة وسرعة لا مثيل لها والتي لم تصل الأساليب التقليدية إلى عمقها. **(وليد قاصد الزيدي ، استخدام الذكاء الاصطناعي في فك الشفرات ، ص1)**

ثانياً : مفهوم الذكاء الاصطناعي

يعد الذكاء الاصطناعي أحد أبرز ملامح التطور التكنولوجي في العصر الحديث ، حيث يقصد به قدرة الآلات والبرامج على محاكاة الذكاء البشري من خلال التفكير والتعلم واتخاذ القرارات ، وقد أصبح الذكاء الاصطناعي اليوم جزء لا يتجزأ من حياتنا اليومية إذ تستخدم

تطبيقاته في مجالات متعددة مثل الطب والتعليم والصناعة والزراعة والأمن والمواصلات وحتى في الترفيه والتسوق ، ما يميز الذكاء الاصطناعي هي قدرته على تحليل كميات ضخمة من البيانات بسرعة ودقة مما يساعد في تطوير حلول ذكية وفعالة تسهم في تحسين حياة الإنسان وتسهيل المهام المعقدة ، ومع التقدم المستمر في هذا المجال من المتوقع أن يتسع نطاق استخدامه أكثر من السنوات السابقة مما يطرح فرصاً كبيرة وتحديات أخلاقية وتقنية يجب التعامل معها بحذر و وعي .(محمد علي الشرقاوي ، الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية ، القاهرة ، 1996، ص40)

وفي السياق ذاته يعد الذكاء الاصطناعي فرع من علوم الحاسوب الذي يهتم بتصميم وتطوير أنظمة ذكية قادرة على محاكاة قدرات الإنسان ، مثل التعلم التفكير وحل المشكلات والفهم اللغوي والتفاعل مع البيئة ، ويعد من أبرز التقنيات التي أحدثت تحولاً عميقاً في مختلف مجالات الحياة. (محمد محمد الهادي ، الذكاء الاصطناعي معالمه وتطبيقاته وتأثيراته التنموية والمجتمعية ، 2021 ، ص321)

ثالثاً : تعريف الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي هو علم يهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق برامج الحاسوب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني ، والتي تعني قدرة هذه البرامج على حل أو اتخاذ قرار في موقف ما ، ويجد البرنامج الطريقة التي يجب أن تتبع لحل المسألة بالرجوع إلى العدد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي قد غذي بها ، وكذلك من خلال التعلم من بعض الأخطاء. (الآن يونيه ، الذكاء الاصطناعي واقعة ومستقلة ، الكويت ، 1993 ، ص11)

وعرف الذكاء الاصطناعي : بأنه هو العلم الذي يبحث في كيفية جعل الكومبيوتر يؤدي الأعمال التي يؤديها البشر بطريقة أفضل منهم . (البلقاسي ، الذكاء الاصطناعي صناعة المستقبل ، الإسكندرية ، 2019 ، ص13)

وهناك تعريف يؤكد : هو مجال من مجالات علوم الحاسوب الآلي يهدف إلى إنشاء أنظمة وبرامج قادرة على محاكاة القدرات الذهنية البشرية مثل التعلم والتفكير واتخاذ القرارات وحل المشكلات والتفاعل الطبيعي مع البيئة والمستخدمين ، بحيث يصبح لدى الحاسوب القدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات بأسلوب منطقي ومرتب بنفس طريقة تفكير العقل البشري ، وهو مجال متعدد التخصصات تشتق مبادئه من المعلوماتية والرياضيات وعلم

النفس وكذلك الفلسفة مرتكزاً على العديد من القطاعات مثل الصحة والاقتصاد والتكنولوجيا وغيرها . (وليد الزيدي ، استخدامات الذكاء الاصطناعي في فك الشفرات ، ص1)

أما البعض الآخر فيعرفه : هو ذلك الفرع من علوم الحاسوب والذي يهتم بإنشاء تصميم برامج للحاسبات قادرة على محاكاة السلوك البشري في التفكير والتفهم والسمع والتكلم والحركة. (محمد علي الشرقاوي ، المصدر السابق)

من خلال ما تقدم من هذه التعاريف المذكورة نجد أن هناك اختلاف في وجهة نظر كثير من العلماء والباحثين في تفسير نظام الذكاء الاصطناعي ، حيث اعتبره البعض بأنه مرتب بعلوم محاكاة نظام التفكير الإنساني ويمكن أن يكون التعريف الأخير هو الأكثر دقة والمرجح ويحتل الأولوية من جميع التعاريف ، إذاً إن الذكاء الاصطناعي هو بالفعل محاكاة لطرق ذكاء الإنسان ومحاكاته لكيفية استخدام خبرته المكتسبة في مجال معين ، وكذلك طرق تفهمه للغات المختلفة وكيفية التعرف على الصور والتي أدت إلى تطور وظهور تقنيات لتصميم برامج تحول الحاسبات إلى آلات ذات ذكاء مصنع ، أو تعمل أعمالاً تتسم بالذكاء والخبرة الإنسانية. (آلان يونيه ، المصدر السابق ، ص13)

ويعد أهم أهداف الذكاء الاصطناعي هي استنساخ الإدراك البشري ويهدف إلى فهم طبيعة الذكاء البشري ، وبالرغم من كل ذلك هناك العديد من أنماط التفكير البشري يصعب على الذكاء الاصطناعي التعامل معها كالاقتباس والتمييز والرغبة وفي حالة استطاعة الذكاء الاصطناعي معالجة مثل هذا النمط سوف يثبت إنه قادراً على أن يحل محل الذكاء الطبيعي ، أما إذا لم يستطع فبذلك سوف تحدد قدراته. (منال البلقاسي ، المصدر السابق ، ص15)

رابعاً: أنواع الذكاء الاصطناعي

يعد الذكاء الاصطناعي أحد أسرع مجالات التطور التكنولوجي نمواً ، حتى اليوم وينقسم الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة أنواع :

1. **الذكاء الاصطناعي الضيق (Narrow AI) :** أو مايسمى بالذكاء المحدود ويكون هذا الذكاء مخصص لأداء مهمة واحدة فقط ، مثل المساعدات الصوتية مثل (Alexa , Sirl) وأنظمة التوصية مثل (Netflix , youtube) وكذلك برامج الشطرنج أو الألعاب الإلكترونية ، أما خصائص هذا النوع فإنه لا يستطيع القيام بمهام خارج ما يبرمج عليه وهو نوع الذكاء الاصطناعي الموجودة اليوم وعرفها أيضا باسم الذكاء الاصطناعي في حين إن المهام التي

يمكن أن يقوم بها الذكاء الاصطناعي الضيق قد تكون مدفوعة نحو الخوارزميات معقدة للغاية والتشكيلات عصبية ومع ذلك فهي فورية وموجهة نحو الهدف.(الآن بونيه ، المصدر السابق ، ص14)

2. **الذكاء الاصطناعي العام (General AI)** : يستطيع هذا النوع من الذكاء أداء أي مهمة فكرية يمكن للإنسان القيام بها ، ومن خصائصه بأنه يتمتع بالقدرة على التعلم والفهم والتكيف والتفكير النقدي ، وهذا النوع لم يتم تحقيقه بعد ، ولا يزال في طور البحث والتطوير. (علياء عطية ، ثورة الذكاء الاصطناعي في مجال التراث الثقافي ، 2023 ، ص46)
3. **الذكاء الاصطناعي الفائق (Super AI)** : أو الذكاء المتفوق تفوق هذا النوع من الذكاء على الذكاء البشري في جميع المجالات ، أما قدراته فإنه يمتلك وعياً ذاتياً ومهارات تفوق البشر في الإبداع واتخاذ القرار والتحليل وهذا النوع لا يزال نظري او محل نقاشات فلسفية وأخلاقية ، وهي مدركة تماماً للذات أبعد من مجرد محاكاة أو فهم للسلوك البشري فهم يستوعبون ذلك على مستوى اساسي مدعومة بهذه السمات البشرية لتعزيز قوة المعالجة والتحليل التي تتجاوز بها جميع العقبات. (كيفن داريك ، المصدر السابق ، ص227)

خامساً : مراحل تطور الذكاء الاصطناعي (AI)

مر الذكاء الاصطناعي بعدة مراحل منذ ظهوره في منتصف القرن العشرين وحتى اليوم ، حيث شهد تغييرات جذرية في تقنياته وتطبيقاته ، ومن الملاحظ أن الذكاء الاصطناعي عندما مر بمراحل التطور هذه استمد هذا التقسيم من مفاهيم ونظريات فروع العلوم الاجتماعية والإنسانية بشكل تدريجي ، ويمكن من خلال هذا التقديم تلخيص مراحل تطور (AI) عبر العقود كما يلي (ابراهيم عبدالرحمن ، الذكاء الاصطناعي في العصر الحديث التطبيقات والتحديات ، 2022 ، ص205) :

1. **مرحلة البدايات (1950_1960)** : وهي مرحلة التأسيس والأساس النظري حيث تأثر الذكاء الاصطناعي بتلك العلوم من خلال استيحاء مفاهيم ونظريات علم النفس واللغة والفلسفة وعلى سبيل المثال استوحي اختيار (تورينغ) ومفهوم الذكاء العام من نظريات الذكاء البشري.
2. **مرحلة الذروة والانخفاض (1960_1980)** : ركز الذكاء الاصطناعي في هذه الفترة على استخدام العلوم الاجتماعية والإنسانية في تطوير نماذج وأنظمة الذكاء الاصطناعي ،

ثم استخدام من علم النفس الأدراكي وعلم اللغة الحاسوبية لتطوير أنظمة تعتمد على المعرفة وحل المشاكل.

3. **مرحلة الانتقال إلى المعرفة (1980_1990)** : تتم في هذه المرحلة استخدام المفاهيم من علم الاجتماع والاقتصاد والأنثروبيولوجي لتطوير أنظمة الخبراء وتحسين أدائهم في تطبيقات مثل التخطيط الاستراتيجي.
4. **مرحلة الذكاء الاصطناعي في التعلم الآلي (1990_2000)** : في هذه المرحلة وفر التقدم في الذكاء الاصطناعي لتطبيقات في العلوم الاجتماعية والإنسانية ، حيث يمكن تحليل مجموعة كبيرة من البيانات للحصول على نتائج فورية ، حيث بدأ التعلم الآلي في الظهور كأداة للتعامل مع المعطيات الكبيرة وثم التركيز على استخدام الخوارزميات التي تتعلم من البيانات بدلاً من استخدام قواعد ثابتة.
5. **مرحلة الذكاء الاصطناعي الحديث (2000_ وحتى الآن)** : حيث قام الذكاء الاصطناعي بخوض تجارب هامة في مجال العلوم الإنسانية وعلم الاعصاب ، حيث توظف الأنظمة المعلوماتية العصبية الذكاء الاصطناعي لمحاكاة عمليات التفكير البشرية ، مما يسهم في فهم وظائف الادراك واضطرابات الجهاز العصبي.

سادساً : أبرز الأمور التي استند عليها الذكاء الاصطناعي وتم تطويرها

استند الذكاء الاصطناعي على أمور تم تطويرها في مرور الزمن وهي كما يلي (كيفين واريك ، أساسيات الذكاء الاصطناعي ، 2013 ، ص224) :

1. **الحاسوب الآلي** : في الأربعينيات والخمسينات من القرن العشرين تم تطوير أول الحواسيب الآلية مثل حاسب تورينغ الشهير وأصبحت تلك الحواسيب أساساً لفهم القدرة على المعالجة.
2. **مؤتمر دارتموث** : يعد مؤتمر دارتموث الذي انعقد في عام 1956 نقطة البداية الرسمية في مجال الذكاء الاصطناعي حيث يجتمع فيه مجموعة العلماء لمناقشة فكرة الآلات التي تفكر.
3. **زيادة القوة المعالجة** : مع تطور التكنولوجيا وزيادة القوة المعالجة أصبح من الممكن معالجة مجموعة بيانات أكبر وتنفيذ خوارزميات معقدة في أوقات مصيرية.

4. **تطوير الخوارزميات :** خلال السنوات التي تلت ذلك تم تطوير العديد من الخوارزميات التي تمكن الحواسيب من تعلم مهارات معينة مثل الشبكات العصبية والتعلم العميق.
5. **البيانات الضخمة :** في العقدين الأخيرين أصبحت البيانات متاحة بكميات غير مسبوقة مما أدى إلى تطور سريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي.

ونستنتج مما تقدم إن الذكاء الاصطناعي يعد في الختام من أهم إنجازات العصر الحديث لما يقدمه من حلول ذكية تسهم في تطوير مختلف مجالات الحياة ، فقد أصبح له دور كبير في الطب والتعليم والصناعة والخدمات مما يجعله عاملاً أساسياً في تسهيل المهام وتحسين جودته في الحياة ، ومع استمرار تطور هذا المجال من المهم أن يستخدم الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول وأخلاقي لضمان تحقيق الفائدة دون التأثير السلبي على الإنسان والمجتمع ، إنه علم المستقبل وفرصة كبيرة لكن نجاحه يعتمد على حسن استخدامه وتوجيهه لخدمة البشرية.

المبحث الثاني : الذكاء الاصطناعي ودوره في قطاع التراث الثقافي

يعد التراث الثقافي أحد الركائز الأساسية التي تقوم عليها هوية الشعوب وذاكرتها الجمعية ، إذ يجسد القيم والتقاليد والعادات والمعارف التي توارثتها الأجيال عبر الزمن ، ولا يقتصر التراث الثقافي على المباني والمعالم الأثرية فقط بل يشمل أيضاً التراث اللامادي مثل اللغة والفنون والحرف والمعتقدات الشعبية مما يجعله إطاراً حيوياً لفهم تطور الإنسان والمجتمع ، وفي ظل التغيرات المتسارعة التي يشهدها العالم المعاصر ازدادت الحاجة إلى الحفاظ على هذا التراث الفني من الاندثار والتهميش من خلال توثيقه وصونه وأحيائه بوسائل علمية وتكنولوجية حديثة ، ويعد الاهتمام بالتراث الثقافي اليوم مؤشراً على وعي الأمم بأهمية تاريخها وسعيها لربط حاضرها بماضيها وتوجيه مستقبلها برؤية متجذرة في الأصالة والهوية. **(اسماعيل علال ، دور التراث الثقافي في التنمية المستدامة في المجال السياحي ، 2021 ، ص132)**

أولاً : مفهوم التراث الثقافي

هو مجموعة العناصر المادية وغير المادية التي تعبر عن الهوية التاريخية والحضارية لشعب أو أمة والتي تنتقل من جيل إلى آخر ، إذ هو مجموع القيم والرموز والموروثات التي تعبر عن هوية مجتمع ما ويتضمن **نوعين من التراث هما :**

1_ **التراث المادي :_** وهو التراث القابل للمس أو الرؤية كالمعالم الأثرية ، المباني التاريخية ، والقطع الفنية

2_التراث الغير المادي :_ وهو ما لا يرى أو يلمس لكنه يمارس أو يتناقل مثل الفنون الشعبية ، اللغة واللهجات المحلية ، العادات والتقاليد ، الحرف اليدوية ، والمأثورات الشفوية ، الطقوس والمعتقدات. (عبد الناصر عبد الرحمن الزهراني ، التراث الثقافي ماهيته مهدداته والحفاظ عليه ، 2017 ، ص250)

أ_ قطاع التراث الثقافي

يعد قطاع التراث الثقافي من أبرز القطاعات الحيوية التي تلعب دوراً محورياً في حفظ ذاكرة الشعوب وتعزيز هويتها الوطنية ونقل خبراتها الحضارية عبر الأجيال ، فهذا القطاع لا يقتصر على صيانة المعالم التاريخية أو جمع المقتنيات الأثرية بل يمتد ليشمل مجموعات متكاملة من الأنشطة والمؤسسات والخبرات المعنية بالحفاظ على التراث المادي واللامادي وتوثيقه وترميمه وعرضه بطرق تفاعلية حديثة . (مجلة "منبر التراث الأثري" تنوع التراث الثقافي العربي ودور الدول في الحفاظ عليه ، العدد 10 ، 2022 ، ص135_154)

وقد شهد هذا القطاع في العقود الأخيرة تطوراً ملحوظاً مدفوعاً بتقدم التقنيات الرقمية وازدياد الوعي العالمي بأهمية التراث الثقافي كعنصر أساسي في التنمية المستدامة والتماسك الاجتماعي والحوار بين الشفافات ، ومن هنا بات قطاع التراث الثقافي ليس فقط مجال حماية الماضي بل أيضاً ركيزة لتطوير الحاضر وبناء مستقبل أكثر وعياً وارتباطاً بالجذور (محمود عبد القادر الغفري ؛ وخضر أحمد حسن ، استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحفاظ على التراث الثقافي تحديات معقدة وفرص جديدة ، مجلة جامعة دمشق ، العدد1 ، 2025 ، ص160) ، ويكون هذا القطاع مسؤولاً عن الأمور التالية:_

- حماية وصون التراث.
- تنظيم السياسات الثقافية.
- تصميم الآثار والمواقع التاريخية.
- توثيق ورقمنة الموروثات.
- نشر الوعي بالتراث في المجتمع

ب_ دور التراث الثقافي في داخل هذا القطاع

التراث الثقافي يمثل المادة الأساسية التي يعمل عليها هذا القطاع (عبد الناصر عبدالرحمن الزهراني ، المصدر السابق ، ص252) ويمكن تلخيص دوره في ما يلي :_

1. **تحفيز النشاط المؤسسي :_** وهو الذي يحدد أوليات العمل الحكومي والمجتمعي في حفظ وصيانة المواقع الأثرية والموروثات.
2. **توجيه الاستراتيجيات الوطنية :_** ومن خلال هذا التوجيه يقوم التراث الثقافي ببناء سياسات تعليمية وشفافية ، وتعتمد هذه السياسات على تعزيز الهوية والحفاظ على الذاكرة الجماعية.
3. **إنتاج فرص العمل :_** وتكون فرص العمل في مجالات الترميم والإرشاد ، والبحث ، التوثيق ، الصناعات الثقافية.

ج_ أهمية التراث الثقافي

تكمن أهمية التراث الثقافي(اسماعيل علال ، المصدر السابق ، ص135) في عدة أمور أهمها:_

1. يحافظ على الهوية الثقافية للمجتمع.
2. يعزز الشعور بالانتماء والتواصل بين الأجيال.
3. يشكل مصدراً غنياً للفنون والأدب والتعليم.
4. يدعم الاقتصاد من خلال السياحة الشفافية.
5. يساهم في التفاهم بين الثقافات.

وفي ضوء ما تقدم يتضح أن قطاع التراث الثقافي ليس مجرد مجال يعني بحفظ الآثار أو الموروث الشعبي بل هو منظومة متكاملة تؤدي دوراً محورياً في صون الهوية الثقافية وتعزيز التنمية المجتمعية والاقتصادية ، وأن أهمية هذا القطاع تتجلى في كونه حلقة الوصل بين الماضي والحاضر أو أداة فعالة لنقل التجارب والمعارف والقيم عبر الأجيال ، ومع التحديات المعاصرة من العولمة إلى النزاعات والتغييرات البيئية أصبحت الحاجة ملحة إلى دعم هذا القطاع من خلال التشريعات ، والتعليم ، والتكنولوجيا الحديثة ، وفتح مجالات للتعاون المحلي والدولي ، وإن الاستثمار في الوعي وفي بناء المجتمعات المتجذرة في أصالتها منفتحة على المستقبل وقادرة على الإبداع انطلاقاً من أرثها الغني والمتنوع ، وبهذا نستنتج إن الحفاظ على التراث لا يعني حماية الماضي فقط بل هذا أيضاً استثمار في المستقبل يعزز من التنوع الثقافي ويسهم في التنمية المستدامة ، والتعليم والسياحة ، والتبادل الحضاري ، فهو بمثابة ذاكرة الشعوب وروحها ، وكل أمة تحافظ على تراثها إنما تحافظ على كيانها

وكرامتها الحضارية في وجه النسيان والتهميش. (بيدر وسولي ؛ خوسيه لويز ، دليل إدارة المخاطر للتراث الثقافي ، 2016 ، ص138)

ثانياً :_ تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع التراث الثقافي

إن حماية التراث الثقافي أمر مهم للغاية للحفاظ على التراث التاريخي للمجتمعات ولإستمرار التنوع الثقافي ، وبظهور تقنيات الذكاء فتحت آفاقاً جديدة لطرق الحماية المبتكرة والفعالة مع وجود العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الحفاظ على التراث الثقافي مع التركيز على أثره في الرقمنة والتوثيق والتحليل والترميم ، وحفظ الآثار الثقافية والتاريخية ، وأحدثت تقنيات الذكاء الاصطناعي ثورة في عالم رقمنة وتوثيق أصول التراث الثقافي ومن هذه التقنيات المسح الآلي ، والنمذجة ثلاثية الأبعاد من أجل تسهيل تطبيقات الواقع الافتراضي لإنشاء نسخ رقمنة دقيقة تساعد الباحثين للوصول إلى معلومات دقيقة ، أما في مجال الحفظ فتلعب الخوارزميات دوراً حاسماً في تحديد الأضرار وصياغة حفظ الترميم المستهدفة للقطع الأثرية المتدهورة. (سيد أدريس يوسف ، دور الرقمنة والتكنلوجيا الحديثة في التعريف بالتراث الثقافي وتثمينه ، 2021 ، ص134)

أ_ الرقمنة والتوثيق

الرقمنة والتوثيق مفهومان مرتبطان ببعضهما ويستخدمان بكثرة في مجالات التراث الثقافي ، الأرشفة المكتبات ، المتاحف ، والبحث العلمي (سيد أدريس يوسف ، المصدر نفسه ، ص134) ، وفي ظل التطورات المتسارعة التي يشهدها العالم في مجال التكنولوجيا أصبحت الرقمنة أحد المحاور الأساسية في مختلف القطاعات حيث أسهمت في تحويل المعلومات من الشكل الورقي التقليدي إلى الشكل الرقمي مما سهل حفظها واسترجاعها ونقلها بكفاءة وسرعة عالية ، وتعد عمليات التوثيق الرقمي من أبرز تطبيقات الرقمنة التي تهدف إلى حفظ المستندات والبيانات بصورة آمنة ومنظمة بما يضمن استمرارية الوصول إليها عبر الزمن معاً لتقليل المخاطر المرتبطة بالتلف أو الفقدان ، وتكمن أهمية الرقمنة والتوثيق في دعم التحول الرقمي للمؤسسات ، وتحسين جودة المعلومات وتعزيز الشفافية ، وسهولة الوصول إلى المعلومات ، كما تسهم في الحفاظ على التراث الثقافي والمعرفي من خلال أرشفة الوثائق التاريخية والمخطوطات النادرة بصيغة رقمية قابلة للاستخدام والبحث ، ومن هذا المنطلق أصبح التوثيق الرقمي للتراث ضرورة ملحة للحفاظ على الهوية الثقافية وحمايتها من مخاطر

التلف أو الضياع ، وتعد الرقمنة باستخدام أدوات التصوير الرقمي مثل المسح الثلاثي الأبعاد ، وأدوات الذكاء الاصطناعي حجر الأساس في عملية توحيد التخزين والتفسير العلمي للتراث ، ويبرز دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التوثيق ولتسهيل البحث والتحليل الثقافي بفاعلية غير مسبوقة. (سعد غراب ، كيف نهتم بالتراث ، 1990 ، ص13)

وعند التطرق إلى عمل الرقمنة نلاحظ إنها عملية تحويل المواد والبيانات من شكلها المادي مثل الكتب والوثائق ، الصور ، الأفلام ، والتسجيلات الصوتية إلى شكل رقمي يمكن تخزينه ومعالجته أو مشاركته باستخدام الحاسوب أو الإنترنت ، مثل تحويل مخطوطة إلى ملف pdf أو تحويل لوحة فنية وتحويلها إلى صورة رقمية ، أما التوثيق فهو عملية جمع ، تسجيل ، تنظيم وتخزين المعلومات أو البيانات عن كائنات أو إحداث أوعمليات معينة بهدف الحفاظ على المعرفة أو إثبات الحقائق أو الرجوع إليها لاحقاً ، وأنواع التوثيق عديدةً منها **التوثيق التاريخي** الذي يهتم بتسجيل الأحداث أو الوقائع التاريخية ، **والتوثيق الأثري** وهو تسجيل أوصاف وتحليل القطع الأثرية والمواقع ، ومن أبرز أدوات التوثيق هي النصوص ، والصور ، والفيديو وكذلك قواعد البيانات ، بالإضافة إلى البرمجيات المتخصصة في إدارة المعلومات. (نشاب محمد ، المناهج والأساليب الحديثة لتحقيق وترميم التراث المادي ، 2009 ، ص24)

والتوثيق على عدة مجالات وهي المسح الآلي الضوئي ، والمسح الآلي ثلاثي الأبعاد ، والمسح الجغرافي الآلي. (حنان صلاح توثيق التراث الثقافي الفرص والتحديات ، 2025 ، ص83_103)

1. **المسح الآلي :_** هو عملية استخدام الأجهزة والتقنيات التكنولوجية مثل الماسحات الضوئية أو الحساسات أو الليزر لالتقاط بيانات دقيقة عن شكل أو محتوى كائن معين أو مساحة ما ، وتحويل هذه البيانات إلى نموذج رقمي يمكن معالجته باستخدام الحاسوب ، ويعد المسح الضوئي بالليزر إحدى التقنيات المستخدمة على نطاق واسع للحفاظ على التراث الثقافي وعلى الرغم من امتلاك هذه التقنيات من مزايا إلا إنها تحتاج إلى كم هائل من البيانات والمعالجة.

2. **المسح الآلي الضوئي (E) :_** يتم استخدام ماسح ضوئي لتحويل الأوراق والصور والمخطوطات إلى نسخ رقمية مثال / رقمنة وثيقة قديمة محفوظة في أرشيف. (هديل عدنان كاظم ؛ نادية عبدالمجيد السلام ، دور التوثيق الرقمي في حماية التراث الحضري ، 2025 ، ص139_162)

3. **المسح الآلي ثلاثي الأبعاد (E) :_** يستخدم فيه الليزر أو الضوء أو الأشعة لتصوير المجسات ويستخدم من أجل التوثيق الأثري مثل تمثال أو قطعة أثرية ، وكذلك بناء نماذج رقمية للمباني أو المواقع التاريخية وينتج عن هذا الاستخدام نموذج رقمي دقيق للكائن ويمكن تدويره وقياسه وتحليله. (سهلة علوان جواد ، التوثيق الإلكتروني : رقمنة الكتب التراثية ودورها في حفظ المخطوطات_ دائرة المخطوطات العراقية نموذجاً ، 2017 ، ص213_244)

4. **المسح الجغرافي الآلي (E) :_** يستخدم هذا النوع من المسح لمسح التضاريس أو المواقع الأثرية الواسعة ويعتمد على أجهزة تركب على طائرات أو طائرات مسيرة (الدرونغ) ، وتستخدم أيضاً في التقنيات الأثرية والمسح الموقعي. (نشاب محمد ، المصدر السابق ، ص25)

- **فوائد المسح الآلي :_** هناك عدة فوائد تظهر من خلال استخدام المسح الآلي منها الدقة العالية في القياس والتوثيق ، فضلاً عن السرعة مقارنة بالطرق التقليدية ، بالإضافة إلى ذلك يقلل المسح الآلي من التلامس مع الكائنات الحساسة مثل المخطوطات أو القطع الأثرية ، كما يقوم بتسهيل المعالجة الرقمية ، ومثال على ذلك في متحف أثري **"إذا أراد الباحثون توثيق تمثال قديم دون لمسه أو تعريضه للخطر يستخدمون ماسحاً آليا ثلاثي الأبعاد لتصويره من كل الزوايا ثم تخزن هذه البيانات على الحاسوب كنموذج رقمي يمكن تحليله أو حتى طباعته بطباعة ثلاثية الأبعاد"** (حنان صلاح ، المصدر السابق ، ص105)

ب_ أهمية وفوائد التوثيق الرقمي في حفظ التراث الثقافي

1. **الحفاظ على التراث من الاندثار :_** كثير من عناصر التراث معرضة للتلف بسبب الزحف أو الكوارث أو النزاعات والتوثيق الرقمي يساعد في حفظ نسخة دائمة منها.

2. **الوصول العالمي :_** يمكن لأي شخص حول العالم الوصول إلى هذا التراث عبر الإنترنت.

3. **التعليم والبحث العلمي :_** يوفر مصدراً غنياً للباحثين والطلاب.

4. **الترويج الثقافي :_** يساعد في الترويج للثقافة الوطنية و تعزيز الهوية.

5. **الدعم في جهود الترميم :_** الصور والبيانات الرقمية تساهم في عمليات الترميم الدقيق للمواقع الأثرية أو القطع.(حنان صلاح ، المصدر نفسه ، ص104)

ج_ تحديات التوثيق الرقمي للتراث الثقافي

1. **التمويل :_** عمليات الرقمنة مكلفة وتتطلب أجهزة وبرامج متطورة.
2. **الحفاظ على البيانات الرقمية :_** البيانات الرقمية قد تتلف أو تصبح غير قابلة للقراءة مع الزمن.
3. **حقوق الملكية الفكرية :_** خاصة في التراث الغير المادي يجب احترام المجتمعات الأصلية.
4. **صعوبة رقمنة بعض العناصر:_** مثل الممارسات الشفوية أو الطقوس الحية. **(مروة عصام محمد ، التوأمة الرقمية ودورها في توثيق وإحياء التراث ، 2025 ، ص83_120)**

وهناك أمثلة على مبادرات ناجحة منها :_

- **مشروع ذاكرة العالم_ اليونسكو :** توثيق رقمي لمجموعات تراثية مهمة عالمياً.
- **مشروع التراث المرئي في العراق وسوريا :** وثق آثاراً مهددة باستخدام الواقع الافتراضي.
- **مكتبة قطر الرقمية :** رقمنة الوثائق التاريخية المتعلقة بالعالم العربي والإسلامي.

وفي الختام يتضح أن الرقمنة والتوثيق يمثلان ركيزتين أساسيتين في بناء مستقبل أكثر كفاءة وابتكاراً ، حيث يسهمون في تسهيل إدارة المعلومات وحفظهما وتقليل الاعتماد على الوثائق الورقية مما يعزز من سرعة الإنجاز وجودة الأداء في مختلف القطاعات ، كما إن التحول نحو النظم الرقمية وجودة الآداء في مختلف القطاعات لا يقتصر على تحسين العمليات الإدارية بل يمتد ليشمل الحفاظ على التراث الثقافي والمعرفي للأجيال القادمة ، ورغم ما توفره الرقمنة من فوائد عديدة فإن نجاحها يتطلب بنية تحتية وتقنية متطورة ووعياً مجتمعياً بأهميتها ، إلى جانب تطوير السياسات والتشريعات التي تضمن حماية البيانات وسلامتها ، لذا فإن تبني الرقمنة والتوثيق الرقمي لم يعد خياراً بل ضرورة استراتجية تفرضها متطلبات العصر الرقمي.

المبحث الثالث توظيف الذكاء الاصطناعي في العرض المتحفي

شهدت المتاحف في الفترات الأخيرة تطوراً كبيراً في طرق عرض المعروضات وتجربة الزوار وذلك بفضل التقنيات الحديثة التي دخلت إلى هذا المجال وعلى رأسها الذكاء الاصطناعي ، وهذا التقدم التكنولوجي أسهم في تحسين تفاعل الزوار مع المعروضات وتقديم تجارب أكثر تفاعلية وتخصيصاً مما جعل المتاحف أكثر جذباً وابتكاراً ، ويعد الذكاء الاصطناعي أداة قوية تساعد في تحسين العمليات المتحفية مثل التفاعل مع الزوار ، تحليل البيانات ، تطوير العروض الرقمية للحفاظ على التراث الثقافي ، ويهدف هذا الموضوع إلى استكشاف كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي في العرض المتحفي من خلال محاور عدة رئيسية .(دوجلاس آلان ، المتحف ومهامه ، 1993 ، ص87)

المحور الأول : التفاعل الذكي والتخصصي باستخدام الذكاء الاصطناعي

يشهد مجال المتاحف تحولاً ملحوظاً في كيفية تفاعل الزوار مع المعروضات بفضل توظيف الذكاء الاصطناعي في التفاعل الذكي ، ويهدف هذا الموضوع إلى تحليل الطرق التي يستخدم فيها الذكاء الاصطناعي لتخصيص التجربة المتحفية للزوار وفقا لاهتماماتهم وسلوكياتهم ، **ويقسم إلى :_**

1. **المساعدات الرقمية :_** إن العديد من المتاحف اليوم تستخدم تطبيقات موبايل تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتقديم معلومات تفصيلية حول المعروضات عند استخدام الكاميرا أو الماسح الضوئي. (عبدالمعز شاهين ، طرق صيانة وترميم الآثار ، 1975، ص173)
2. **التفاعل الصوتي والمرئي :_** التفاعل مع الزوار باستخدام الروبوتات الذكية أو المساعدات الصوتية ، مثل استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين أساليب العرض من خلال الإجابة على أسئلة الزوار وتقديم معلومات تخص القطع الفنية بشكل مباشر.
3. **التخصيص التفاعلي :_** تحليل سلوك الزوار والتوصية لهم بالمحتوى الذي يتناسب مع اهتماماتهم الشخصية بناءاً على بيانات جمعها الذكاء الاصطناعي مما يعزز تجربة الزيارة. (دوجلاس آلان ، المصدر السابق ، ص85)

المحور الثاني : التقنيات المتقدمة في العرض المتحفي باستخدام الذكاء الاصطناعي

يتم في هذا الموضوع كيفية استخدام تقنيات مثل الواقع المعزز (AR) والواقع الافتراضي (VR) في تعزيز تجربة العرض المتحفي باستخدام الذكاء الاصطناعي.

1_ **الواقع المعزز والذكاء الاصطناعي :_** تنتج هذه التقنيات للزوار التفاعل مع المعروضات بطريقة غير تقليدية على سبيل المثال قد يتم عرض تفاصيل إضافية حول قطعة فنية باستخدام الواقع المعزز من خلال تطبيقات مخصصة.

2_ **الواقع الافتراضي :_** يمكن للذكاء الاصطناعي في هذا السياق إنشاء بيانات افتراضية يتيح للزوار التجول في الأماكن الأثرية القديمة أو إعادة بناء معارض من الماضي مما يساعد في تعزيز الفهم العميق للزوار حول المعروضات والتاريخ. (قادوس عزة زكي أحمد ، علم الحضائر وفن المتاحف ، 2003 ، ص32)

3_ **الروبوتات التفاعلية :_** استخدامها كمرشدين متحركين داخل المتحف ، حيث تستطيع الروبوتات استخدام الذكاء الاصطناعي للإجابة على أسئلة الزوار وتعريفهم بالمعروضات بشكل تفاعلي.

المحور الثالث : دور الذكاء الاصطناعي في الحفاظ على التراث الثقافي

يعد الحفاظ على التراث الثقافي جزءاً أساسياً من مهام المتاحف ، ويعد الذكاء الاصطناعي أداة رئيسية في هذه العملية حيث يتم استخدامه في الرقمنة ، والتحليل ، وصيانة المعروضات. (حمزة العيدية ، التراث الثقافي "رؤية مستقبلية" ، 2009 ، ص40_41) ، **ويقسم إلى :_**

1. **الرقمنة والحفظ الرقمي :_** يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة المتاحف في رقمنة القطع الفنية القديمة من خلال تقنيات ، مثل التصوير ثلاثي الأبعاد مما يساعد في حفظ هذه القطع بشكل رقمي.

2. **تحليل البيانات الضخمة :_** تحليل سلوك الزوار باستخدام الذكاء الاصطناعي لزيادة فعالية المعروضات ، وتقديم تجارب متكاملة وتوجيه الزيارات القادمة بناء على هذه البيانات.

3. **التعليم الآلي والتصنيف :_** توظيف الذكاء الاصطناعي لتصنيف القطع الفنية والحفاظ عليها باستخدام خوارزميات متقدمة لتحليل المواد التاريخية وتصنيفها بدقة.

المحور الرابع : أبرز الفوائد والتحديات لتوظيف الذكاء الاصطناعي في العرض المتحفي

شهدت المتاحف في العصر الرقمي تطورات كبيرة في أساليب عرض المحتوى الثقافي والتاريخي ، ومن بين أهم التقنيات الحديثة المستخدمة هو الذكاء الاصطناعي الذي يعد ثورة في كيفية تقديم هذا محتوى ، ويعد استخدام الذكاء الاصطناعي في العرض المتحفي من

الابتكارات الحديثة التي أحدثت تحولاً في طريقة تفاعل الجمهور مع التراث والفن. (دوجلاس آلان ، المصدر السابق ، ص88)

اولاً : الفوائد

وتقسم إلى :_

ا_ **تجربة زائر متخصصة وتفاعلية :_** يمكن للذكاء الاصطناعي أن يقدم محتوى مخصصاً لكل زائر بناءاً على اهتماماته وسلوكه داخل المعرض ، ويتيح استخدام المساعدين الافتراضيين أو الأدلة الذكية مثل الروبوتات أو التطبيقات الصوتية لتقديم معلومات غنية ومتنوعة. (أحمد رشدي عمر ، أثر العرض المتحفي في تحسين الأداء "دراسة مصرية" ، 2022، ص8)

ب_ **أحياء المعروضات :_** يمكن للذكاء الاصطناعي أن يستخدم تقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي لعرض معروضات ثلاثية الأبعاد أو لإعادة تمثيل مشاهد تاريخية يعيد الحياة للقطع الأثرية بطرق سردية تفاعلية مما يعزز الفهم والمتعة.

ج_ **تحليل سلوك الزوار وتحسين التخطيط :_** تحليل البيانات من الكاميرات أو تطبيقات الزوار لتحديد ما يجذب الانتباه أكثر ، وتحسين تنظيم المعروضات ، ويمكن استخدام هذه البيانات لتخطيط مسارات الزوار لتخفيف الازدحام.

د_ **حفظ وأرشفة البيانات الثقافية :_** الذكاء الاصطناعي يساهم في رقمنة وترميم الوثائق القديمة والقطع الفنية من خلال التعليم الآلي وتحليل الصور.

ه_ **الوصول العالمي :_** الترجمة الفورية للغات المختلفة مما يجعل التجربة المتحفية أكثر شمولاً للسياح أو الزوار من خلفيات متعددة. (أحمد الشوكي ، البعد الأثري في صياغة العرض المتحفي لمتحف الفن الإسلامي عقب تفجير عام 2014 ، 2019 ، ص221_257)

ثانياً : التحديات

هناك مجموعة من التحديات قد تواجه العرض المتحفي إثناء تنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي(إبراهيم عبد الرحمن ، الذكاء الاصطناعي في العصر الحديث "التطبيقات والتحديات" ، 2022، ص205) ، و تقسم إلى :_

أ_**التكلفة العالية :_** تطوير وصيانة أنظمة الذكاء الاصطناعي يحتاج إلى ميزانيات كبيرة وهو ما قد لا يتوفر لكل المتاحف خاصة الصغيرة منها.

ب_ **فقدان اللمسة البشرية :_** بعض الزوار قد يفضلون التفاعل مع مرشدين بشريين أو تجربة تقليدية أكثر مما يجعل الاعتماد الكلي على الذكاء الاصطناعي.

ج_ **الاعتماد على التكنولوجيا ومخاطر الأعطال :_** الاعتماد بشكل كامل قد يسبب مخاطر الأعطال ، بمعنى أي خلل تقني قد يعيق تجربة الزائر أو يؤدي إلى فقدان بيانات مهمة.

د_ **قضايا الخصوصية :_** جمع وتحليل بيانات الزوار يتطلب حذراً في التعامل مع خصوصية الأفراد وتطبيق قوانين حماية البيانات.

ه_ **التحيز في الخوارزميات :_** خوارزميات الذكاء الاصطناعي قد تعكس تحيزات غير مقصودة مما يؤدي إلى تقديم محتوى غير شامل أو دقيق.

ونستنتج من ذلك أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يحدث نقلة نوعية في العرض المتحفي من خلال تحسين تجربة التفاعل ، والتحليل لكنه يحتاج إلى تخطيط مدروس و موازنة بين الإنسان والآلة والتزام بأخلاقيات استخدام التكنولوجيا.

الخاتمة

في خضم التقدم التكنولوجي المتسارع فرز الذكاء الاصطناعي كأداة محورية قادرة على إحداث تحول نوعي في كيفية حفظ وعرض تفسير التراث الثقافي ، وقد بين هذا البحث أن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في المتاحف ومؤسسات التراث لا يقتصر على تسهيل عمليات الأرشفة الرقمية أو تحسين تجربة الزائر فحسب ، بل يتعدى ذلك ليشمل إعادة أحياء التراث غير المادي ، وترميم القطع الأثرية رقمياً ، وتوفير تجارب تفاعلية وشخصية تتجاوز حدود الزمان والمكان ، ومع إن هذه التطورات تفتح آفاقا واسعة لتعزيز الوصول إلى التراث الثقافي وزيادة الوعي العام به ، إلا أنها في الوقت التي تطرح التحديات الأخلاقية والفنية التي تتعلق بمصداقية التمثيل الرقمي وحقوق الملكية وضمان شمولية المحتوى لذا فإن التكامل بين الخبرات التقنية والمعرفية والتعاون بين المؤسسات الأكاديمية والعقائدية والثقافية والتكنولوجية يعد أمراً ضرورياً لضمان تحقيق أقصى استفادة من إمكانات الذكاء الاصطناعي ، مع الحفاظ على أصالة التراث وخصوصيته ، وعليه فإن مستقبل التراث الثقافي والعرض المتحفي في ظل الذكاء الاصطناعي يحمل إمكانيات واعدة تستدعي مزيداً من البحث والتطوير ، إلى جانب وضع أطر تنظيمية وأخلاقية واضحة تضمن استدامة هذا التراث للأجيال القادمة دون المساس بجوهره الثقافي والإنساني.

قائمة المصادر

اولاً : المصادر العربية

1. ابراهيم عبد الرحمن ، الذكاء الاصطناعي في العصر الحديث التطبيقات والتحديات ، دار النشر ، مكتبة العلوم ، 2022.
2. أحمد الشوكي ، البعد الأثري في صياغة العرض المتحفي لمتحف الفن الإسلامي عقب تفجير عام 2014 ، المجلة ، مجلة "كلية الآثار" ، جامعة القاهرة ، مجلد5 ، العدد7 ، 2009.
3. أحمد رشدي عمر ، أثر العرض المتحفي في تحسين الأداء ، دراسة مصرية ، مجلة الفنون والعوم الإنسانية ، العدد4 ، كلية الآثار _جامعة الفيوم ، 2022.
4. إسماعيل علال ، دور التراث الثقافي في التنمية المستدامة في المجال السياحي في الجزائر ، مجلة "التراث والتصميم" ، مجلد1 ، العدد3 ، 2023.
5. حمزة العيدية ، التراث الثقافي "الرؤية المستقبلية" ، العدد4 ، مجلة "الأثر" ، جامعة بشار ، 2009.
6. حنان صلاح ، توثيق التراث الثقافي الفرص والتحديات ، مجلة "كلية الآداب" ، جامعة القاهرة ، مجلد7 ، العدد22 ، 2025.
7. سعد غراب ، كيف نهتم بالتراث ، سلسلة تصدر بالتعاون مع وزارة الثقافة والإعلام ، دار التونسية للنشر ، 1990.
8. سهلة علوان جواد ، التوثيق الإلكتروني رقمنة الكتب التراثية ودورها في حفظ المخطوطات "دائرة المخطوطات العراقية نموذجا" ، كلية الآداب _الجامعة المستنصرية ، 2017.
9. سيد إدريس يوسف ، دور الرقمنة والتكنولوجيا الحديثة في التعريف بالتراث الثقافي وتثمينه ، مجلة "منبر التراث الأثري" ، العدد9 ، 2021.
10. عبد المعز شاهين ، طرق صيانة وترميم الآثار ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، 1975.
11. عبد الناصر عبد الرحمن الزهراني ، التراث الثقافي ماهيته مهددات والحفاظ عليه ، مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية ، 2017 .
12. علياء عطية ، ثورة الذكاء الاصطناعي في مجال التراث الثقافي ، مجلة السياحة والفنادق ، جامعة مدينة السادات ، مجلد 7 ، العدد (2 ، 3) ، 2023.

13.قادوس عزة زكي أحمد ، علم الحضائر وفن المتاحف ، مطبعة الحصري ، الإسكندرية 2004.

14.مجلة منبر التراث الأثري "تنوع التراث الثقافي العربي ودور الدول في الحفاظ عليه" ، جامعة أبي بكر بلقايد ، الجزائر ، مجلد 2022 ، العدد10 ، 2022.

15.محمد علي الشرقاوي ، الذكاء الاصطناعي الشبكات العصبية ، المكتب المصري الحديث ، القاهرة ، 1996 .

16.محمد محمد الهادي ، الذكاء الاصطناعي معالمه وتطبيقاته وتأثيراته التنموية والمجتمعية ، دار النشر المصرية ، اللبنانية للنشر والتوزيع ، 2021 .

17. محمود عبد القادر الغفري ؛ وخضر أحمد حسن ، استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحفاظ على التراث الثقافي تحديات معقدة وفرص جديدة ، مجلة "جامعة دمشق" ، دمشق سوريا ، مجلد 149 ، العدد1 ، 2025.

18. مروة عصام محمد ، التوأمة الرقمية ودورها في توثيق وإحياء التراث دراسة مستقلة ، مجلة "الأبحاث التكنولوجية " ، 2025 .

19.منال البلقاسي ، الذكاء الاصطناعي صناعة المستقبل ، مجلد 1 ، دار التعليم الجامعي ، الإسكندرية ، 2019 .

20. نشاب محمد ، المناهج والأساليب الحديثة لتحقيق وترميم التراث المادي ، مجلة الأثر ، جامعة بشار ، 2009.

21. هدى عدنان كاظم ؛ نادية عبد المجيد السلام ، دور التوثيق الرقمي في حماية التراث الحضاري ، مجلة "الآداب" ، جامعة بغداد ، 2025.

22.وليد كاصد الزيدي ، استخدامات الذكاء الاصطناعي في فك الشفرات ، جامعة الامام جعفر الصادق ، كلية الآداب _التاريخ ، بغداد ، 2024.

ثانياً : المصادر الاجنبية

1. الآن يونيه ، الذكاء الاصطناعي واقعة ومستقبلة ، ترجمة علي صبري فرغلي ، عالم المعرفة ، الكويت ، 1993 .

2. بيدر وسولي ؛ خوسيه لويز ، دليل إدارة المخاطر للتراث الثقافي ، ترجمة ماري عوض ، إيكروم "المركز الدولي لدراسة حفظ وترميم الممتلكات الثقافية" ، 2016.

3. دوجلاس آلان ، المتحف ومهامه ، دليل تنظيم المتاحف ، ترجمة محمد حسن ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، 1993 .

4. كيفن داريك ، أساسيات الذكاء الاصطناعي ، ترجمة هاشم أحمد محمد ، الهيئة المصرية العامة ، 2013.

ثالثاً : الصحف والمجلات

1. مجلة "الأبحاث التكنولوجية " ، العدد 5 ، 2025 .
2. مجلة "الآداب" ، جامعة بغداد ، 2025.
3. مجلة "التراث والتصميم" ، مجلد1 ، العدد3 ، 2023.
4. مجلة "جامعة دمشق" ، العدد1 ، 2025.
5. مجلة "كلية الآداب" ، جامعة القاهرة ، العدد22 ، 2025.
6. مجلة "منبر التراث الأثري" ، العدد9 ، 2021.
7. مجلة الأثر ، العدد 4 ، 2009.
8. مجلة كلية الآثار ، العدد7 ، 2009.
9. مجلة منبر التراث الأثري ، العدد 10 ، 2022.
10. مجلة الفنون والعوم الإنسانية ، العدد 4 ، 2022.