

التراث والتكنولوجيا: تفاعل مستدام بين الأصالة والتطور

Heritage and technology: a sustainable interaction between authenticity and development

الدكتور: إبراهيم نغلي.

جامعة حسية بن بوعلي، الشلف الجزائر.

البريد الإلكتروني: i.neghli@univ-chlef.dz

تاريخ الارسال 2025-02-03 تاريخ القبول 2025-03-01 تاريخ النشر 2025-03-16

الملخص:

أصبحت التكنولوجيا جزءاً لا يتجزأ من حياتنا اليومية، وأثرت بشكل عميق في العديد من المجالات، بما في ذلك مجال الحفاظ على التراث الثقافي، إذ يعتبر التراث الثقافي جزءاً أساسياً من الهوية الإنسانية، وهو يشمل الممارسات والعادات، والآثار، والفنون التي نقلتها الأجيال عبر العصور، ولكن مع مرور الوقت يواجه هذا التراث العديد من التحديات مثل التآكل والتلف أو حتى الزوال التام في بعض الأحيان، وبهذا ظهرت تقنية الرقمنة كحل مبتكر وفعال للحفاظ على التراث الثقافي وربطه بالعالم المعاصر، إذ الرقمنة تسمح بإمكانية حفظ وتوزيع المعلومات الثقافية بشكل أوسع، مما يساهم في جعل التراث في متناول الجميع سواء للباحثين أو العامة، إلا أن هناك تحديات تواجه هذا التحول الرقمي، منها فقدان بعض الخصائص المادية والتراثية التي يصعب نقلها عبر وسائل التكنولوجيا، بالإضافة إلى المخاوف المتعلقة بالتحريف أو التلاعب بالبيانات الثقافية، وبهذا الرقمنة تفتح آفاقاً جديدة لإعادة اكتشاف وتفسير التراث الثقافي، ما يساعد في الحفاظ عليه للأجيال القادمة، مع إمكانية الوصول العالمي إليه.

الكلمات المفتاحية: الرقمنة، التراث، تراث ثقافي، هوية.

Abstract

Technology has become an integral part of our daily lives, and has profoundly affected many areas, including the field of cultural heritage preservation, as cultural heritage is considered an essential part of human identity, and it includes practices, customs, antiquities, and arts that have been transmitted by generations through the ages. But over time, this heritage faces many challenges, such as erosion, damage, or sometimes even complete disappearance, Thus, digitization technology has emerged as an innovative and effective solution to preserve cultural heritage and link it to the contemporary world, as digitization allows the possibility of preserving and distributing cultural information more widely, which contributes to making heritage accessible to everyone, whether to researchers or the public. However, there are challenges facing this digital transformation, including the loss of Certain physical and heritage characteristics that are difficult to convey via technology, as well as concerns about distortion or manipulation of cultural data, This digitization opens new

horizons for rediscovering and interpreting cultural heritage, which helps preserve it for future generations, with global access to it.

Keywords: Digitization, heritage, cultural heritage, identity.

1. مقدمة:

التراث يعد حجر الزاوية الذي يربط بين الماضي والحاضر، وهو مصدر غني بالمعرفة التي يمكن أن توجه الأفراد والمجتمعات في مسيرتهم نحو المستقبل، فهو يشمل جوانب متعددة مثل التراث المادي الذي يتمثل في المباني الأثرية، المواقع التاريخية، والآلات التقليدية، وغيرها من المعالم التي تخلق الماضي، بينما يشمل التراث غير المادي أيضاً المعتقدات، الفلكلور، الطقوس الاجتماعية، والأمثال والحكايات التي تلعب دوراً في بناء الثقافة والهوية المجتمعية، كما تتنوع أشكال التراث من مكان لآخر، ما يجعل كل ثقافة فريدة ومميزة في تفاعلاتها مع الزمن والبيئة مثلاً يمكن أن يتخذ التراث في بعض المجتمعات شكلاً شفهيّاً أو ما يسمى بالروايات الشفوية، حيث تُحكى القصص والأمثال من جيل إلى جيل، في حين أن في ثقافات أخرى قد يُعبر عنه من خلال الفنون التقليدية المتمثلة في الحرف والصناعات.

مما لا شك فيه أن التراث يقدم قيمة لا تُقدر بثمن، فهو ليس مجرد مستودع للأشياء الماضية، بل هو أيضاً مصدر إلهام للمستقبل، من خلال إحيائه فيمكن للمجتمعات أن تجد طرقاً جديدة للإبداع والابتكار بناءً على ما سبق من تجارب، كما أن التراث يعزز الانتماء والولاء الوطني ويعزز الوحدة بين الأفراد في المجتمعات المختلفة.

على الرغم من أن العالم يشهد تغيرات سريعة نتيجة العولمة، فإن الحفاظ على التراث يمثل تحدياً كبيراً من الضروري أن تتمتع الأجيال الجديدة بالوعي الكامل بأهمية هذا التراث، والعمل على صيانه وحمايته من الاندثار، وقد تساهم التكنولوجيا الحديثة في تعزيز هذا الوعي، من خلال توثيق التراث الرقمي والتوسع في الدراسات المتعلقة به، مما يضمن انتقاله للأجيال القادمة بطريقة مبتكرة ومستدامة، إن تراث كل أمة هو مرآتها الحقيقية التي تعكس تاريخها وتطلعاتها المستقبلية، ومن خلال الاعتناء به نحقق التوازن بين الحفاظ على الموروث الثقافي، وبين مواكبة روح العصر واحتياجاته.

والجزائر من الدول التي تزخر بإمكانات هائلة من عناصر التراث الثقافي المادي وغير المادي الذي يحمل في طياته تاريخ وحضارة هذا البلد وثقافة شعبه التي تعود جذورها إلى عصور غابرة، وهي في انتظار من يزيل عنها غبار الدهر والإهمال، ويسخرها لإحياء ثقافة هذا البلد وهوية شعبه من خلال رقمنة تراثها، ومن هذا المنطلق نطرح الإشكال التالي:

كيف يمكن استخدام التكنولوجيا في رقمنة التراث الثقافي، والمحافظة عليه من تهديدات المستقبلية؟.

وللإجابة عن هذه الإشكالية سنتطرق إلى ما يلي:

-مقدمة.

-مفهوم الرقمنة.

-مفهوم التراث.

-مفهوم رقمنة التراث.

-دور رقمنة التراث في حماية الهوية الثقافية.

-التحديات المرتبطة برقمنة التراث.

-أهمية رقمنة التراث الجزائري ونشره إلكترونياً.

- دور الرقمنة في الحفاظ على التراث بأنواعه.

- النتائج.

- خاتمة.

2. مفهوم الرقمنة:

تتعدد المفاهيم المتعلقة بمصطلح "الرقمنة"، وذلك وفقاً للسياق الذي يستخدم فيه، فينظر "تيري كاني" Terry "Kuny إلى الرقمنة على أنها عملية تحويل مصادر المعلومات على اختلاف أشكالها من (الكتب، والدوريات، والتسجيلات الصوتية، والصور، والصور المتحركة....) إلى شكل مقروء بواسطة تقنيات الحاسبات الآلية عبر النظام الثنائي (البتات Bits)، والذي يعتبر وحدة المعلومات الأساسية لنظام معلومات يستند إلى الحاسبات الآلية، وتحويل المعلومات إلى مجموعة من الأرقام الثنائية، يمكن أن يطلق عليها "الرقمنة"، ويتم القيام بهذه العملية بفضل الاستناد إلى مجموعة من التقنيات والأجهزة المتخصصة¹. و الرقمنة لا تعني فقط الحصول على مجموعات من النصوص الإلكترونية وإدارتها، ولكن تتعلق في الأساس بتحويل مصدر المعلومات المتاح في شكل ورقي أو على وسيط تخزين تقليدي إلى شكل إلكتروني، وبالتالي يصبح النص التقليدي نصاً مرقماً يمكن الاطلاع عليه من خلال تقنيات الحاسبات الآلية².

3. مفهوم التراث:

التراث هو ذلك التراكم المعرفي المتوارث غير المحدود الزاخر بالقيم والتقاليد النبيلة، كما أن التراث يمثل بمفهومه الواسع الذاكرة الحية للفرد والمجتمع التي بها يمكن معرفة الفرد والمجتمع ويتم التعرف على هويته وانتمائه وحضارته، ويندرج مفهوم التراث بأنه امتداد السلف في الخلف واستمرار ماورثه الأبناء والأحفاد عن الآباء والأجداد، بمعنى أنه نقطة انطلاق نحو المستقبل، فكلمة التراث تعني ما تم توريثه، وتضم في طياتها الانتقال من الماضي إلى المستقبل، وفي الحقيقة إن هذا الإرث الذي حصلنا عليه من أسلافنا يجب علينا تمريره إلى الأجيال القادمة لذا فإن تراث الإنسانية يشمل ما أورثته الحضارات السابقة لحاضرنا سواء في الجانب الفكري والأدبي والفلسفي والثقافي أو في جانب الفنون والعمارة³.

4. مفهوم رقمنة التراث:

رقمنة التراث تعني تحويل الموروث الثقافي من صورته التقليدية (سواء كانت وثائق مكتوبة، أو قطع أثرية، أو مواقع تاريخية) إلى صيغة رقمية يمكن تخزينها، معالجتها، واسترجاعها باستخدام التكنولوجيا الحديثة، يتضمن ذلك استخدام تقنيات مثل التصوير الرقمي، والواقع الافتراضي، والنمذجة ثلاثية الأبعاد، والذكاء الاصطناعي، والبيانات الكبيرة، كل هذه التقنيات تساعد في حفظ التراث الثقافي بشكل دقيق، وتتيح للأجيال الجديدة اكتشافه والتفاعل معه، ومن خلال رقمنة التراث، يمكننا ربط الماضي بالحاضر بطريقة لم تكن ممكنة في العصور السابقة، مثل الواقع الافتراضي والواقع المعزز توفر للمستخدمين إمكانية "السفر عبر الزمن" وتجربة تاريخهم بشكل تفاعلي، مثلاً يمكن للزوار عبر الإنترنت التجول في مواقع تاريخية قديمة أو حتى التفاعل مع نماذج ثلاثية الأبعاد للقطع الأثرية التي كانت في السابق موجودة فقط في المتاحف أو المواقع الأثرية المهتدة بالتلف⁴.

5. دور رقمنة التراث في حماية الهوية الثقافية:

ترتبط الهوية الثقافية بشكل وثيق بالماضي، وعندما نتحدث عن التراث الثقافي فإننا لا نشير فقط إلى المباني والآثار، بل إلى الممارسات، واللغة، والفنون، والتقاليد الشفهية التي تعكس هوية شعوب معينة. مع تقدم الزمن، تهدد العديد من العوامل مثل التغيرات المناخية، والحروب، والهجرة، التراث الثقافي. لذلك، أصبحت الرقمنة أداة أساسية في مواجهة هذه التهديدات، فمن

خلال الرقمنة يتم حفظ التراث الثقافي في شكل دائم يمكن الوصول إليه في أي وقت، مما يضمن أن أجيال المستقبل لن تفقد الاتصال بماضيهم، فأجيال اليوم تعيش في عالم رقمي بامتياز والجيل الجديد غالبًا ما يتفاعل مع الموروث الثقافي عبر المنصات الرقمية من خلال المواقع الإلكترونية والتطبيقات، والموارد الرقمية الأخرى، إذ يمكن للشباب اليوم الوصول بسهولة إلى إرث أسلافهم، مما يعزز شعورهم بالفخر والانتماء إلى ثقافتهم، كما يمكن للجامعات والمؤسسات الأكاديمية استخدام هذه الموارد لتطوير مناهج تعليمية تدمج التراث الثقافي بشكل مبتكر، كاستخدام منصات تعلم تعتمد على الواقع الافتراضي أو النمذجة ثلاثية الأبعاد⁵.

رقمنة التراث لا تقتصر فقط على حفظه ولكن أيضًا على توسيع نطاق الوصول إليه، قبل الرقمنة كانت زيارة المواقع التاريخية أو المتاحف تتطلب السفر إلى أماكن معينة، ما يحد من قدرة الكثيرين على استكشاف التراث الثقافي، ولكن مع الرقمنة يمكن لأي شخص حول العالم الوصول إلى المتاحف والمعارض والمواقع الأثرية عبر الإنترنت، مما يفتح المجال لمشاركة التراث الثقافي بشكل عالمي، حيث تعمل المنظمات الدولية مثل اليونسكو على دعم المبادرات التي تشجع الدول على رقمنة مواقع التراث العالمي والقطع الفنية القيمة، وهذا يضمن أن التراث الثقافي لا يتم الحفاظ عليه فقط بل يُتاح لكل من يرغب في التعرف عليه، مما يعزز من فهم التنوع الثقافي بين الشعوب.

6. التحديات المرتبطة برقمنة التراث:

إن رقمنة التراث تواجه العديد من التحديات التي يجب التعامل معها لضمان نجاحها :

1- التكلفة والموارد: رقمنة التراث تتطلب استثمارات ضخمة في التكنولوجيا والموارد البشرية المدربة على معدات التصوير المتطورة وبرامج النمذجة ثلاثية الأبعاد، والأنظمة الرقمية الأخرى، كلها تتطلب تكاليف مرتفعة قد تكون صعبة على بعض الدول النامية أو المؤسسات الصغيرة.

2- الحفاظ على الأصالة: قد يشكك البعض في قدرة الرقمنة على نقل التراث بنفس الأصالة التي يتمتع بها في العالم الحقيقي، فالرقمنة قد تفتقر إلى اللمسة الإنسانية والتفاصيل الدقيقة التي تتواجد في القطع الأصلية، مما يدفع البعض إلى التساؤل عما إذا كانت التكنولوجيا قادرة على استعادة الأبعاد الحسية والمعنوية للموروث الثقافي.

3- حماية البيانات: من المخاطر المرتبطة برقمنة التراث، حيث يمكن أن تتعرض النسخ الرقمية للسرقة أو التلاعب إذا لم يتم توفير أنظمة أمان قوية، مما يتطلب تنفيذ معايير عالية لحماية البيانات الرقمية⁶.

7. أهمية رقمنة التراث الجزائري ونشره إلكترونياً :

أهمية رقمنة التراث و نشره الكترونياً، فالمقصود برقمنة التراث ونشره إلكترونياً المقصود بذلك هو تحويل هذا التراث ومصادره من الشكل الورقي المطبوع إلى الشكل الرقمي Digital أو الإلكتروني Electronic وتخزينه على وسائط متنوعة، وإتاحتها على أقراص مليزرة CD-ROMs أو عبر الشبكة العالمية Internet ، وبالطبع فهذا التراث الإلكتروني لا يمكن الاستفادة منه وقراءته إلا من خلال الحواسيب.

من المؤكد أن كل أمة ليس لها تراث فليس لها تاريخ وتكمن قيمة الأمم فيما تحتفظ به من تراثها القديم الذي تراكم عبر العصور من خبرات السابقين، وأن هذا التراث القديم إنما هو أرض صلبة يقف عليها الحاضر ويُولد دفعة إلى مستقبل الأمم، وفي تراثنا الجزائري يشكل دفعة هائلة لنا للتطلع إلى المستقبل، فقد ساد العلماء الجزائريين في جل ميادين العلوم والمعرفة، وبالتالي فإن عملية بعث هذا التراث ونشره يمثل لنا دفعة إلى مصاف الأمم الرائدة، ولكن الوقت الراهن يحتم علينا أشكال معينة في عمليات

النشر، فمع أن العالم أصبح كما يقال مجرد قرية صغيرة بفضل وسائل النقل والاتصالات الحديثة، إلا أنه من الصعب بمكان أن ننشر كتب التراث الجزائري في شكلها المعتاد كأن ننشر الكتب متعددة المجلدات في هذا الحجم، وقد أصبح بالإمكان أن يتم تجميع عشرات بل مئات من هذه المجلدات على اسطوانة مكتنزة واحدة CD-ROM بل أصبح متاحاً أن نجعلها بضغط زر فقط على بوابة إلكترونية على الشبكة العالمية. يعد مصطلح الرقمنة Digitization بصفة عامة جديد في أوساطنا العربية وفي أوساط النشر الإلكتروني بصفة خاصة، وبالتالي إن مصطلح "رقمنة التراث الجزائري" جديد بالتبعية، وقد شاع استخدام الرقمنة في مجالات عديدة وأصبح من المفيد استخدام هذه التكنولوجيا في مجال النشر الإلكتروني عامة وفي نشر التراث الجزائري خاصة، وهناك العديد من الأسباب التي رجحت كفة الشكل الإلكتروني لمصادر التراث الجزائري عن نظيره الورقي، وخاصة أنه أصبح من المؤلف الآن أن نجد مصطلحات "المكتبات الرقمية" و "المكتبات الإلكترونية" في مقابلة المكتبات التقليدية، وكذلك "الكتب الإلكترونية" في مقابلة "الكتب المطبوعة". ومن الأسباب التي رجحت فكرة الشكل الإلكتروني لمصادر التراث عند البعض ما يلي⁷:

- 1- قلة التكاليف: حيث أصبحت تكنولوجيا المعلومات متوفرة في متناول الغالبية وتكاليف ميسرة، وبالتالي يمكن للفرد اقتناء المصادر التراثية في شكلها الجديد بسهولة ويسر.
2. توفير الحيز المكاني: حيث لا يحتاج المصدر الرقمي أو الإلكتروني إلى حيز كبير لحفظه بل نجد أن أغلب المصادر في شكلها الجديد تحفظ على الحاسوب مباشرة وحتى إن كانت في وسائط خارجية كالاسطوانات المليزة فإنها لا تحتاج إلى حيز كبير، مجرد رف من مكتبة البيت الصغيرة تجعلنا نفتني آلاف المصادر، وذلك إذا علمنا أن قرص واحد يمكن أن يضم الكثير والكثير من أمهات الكتب التراثية مجتمعة مع بعضها⁸.
3. سهولة الحصول عليها: تقدم تكنولوجيا المعلومات ووسائل الاتصالات الحديثة جعلت من السهولة بمكان الحصول على المصادر التراثية، ولا نحتاج للحصول عليها سوى الاتصال بالشبكة العالمية في حالة إتاحة المصادر على الإنترنت أو وجود قارئ الاسطوانات المليزة. CD-ROM Readers.
4. المشاركة في المصادر: تتيح مصادر التراث الإلكترونية فرصة المشاركة بين الأفراد والجهات في أماكن متباعدة، ويمكن الإطلاع والاستفادة من نفس المادة لأكثر من جهة أو أكثر من شخص في نفس الوقت.
5. إمكانية الوصول إلى المصادر من أكثر نقاط وصول Access Points، فيمكن الوصول إلى المصدر من المكتبة أو المنزل أو مكان العمل أو أي مكان متصل بالحاسوب.
6. سهولة الوصول للمعلومات: فباستخدام تقنيات البحث البسيطة والمتقدمة يمكننا الحصول على المعلومات بسهولة ويسر وفي سرعة فائقة في المصادر الإلكترونية وفي ذلك توفير لوقت وجهد الباحثين مقارنةً بالمصادر المطبوعة⁹.
7. الشكل الإلكتروني: يسهل عمليات مقارنة النصوص بين نسخ المطبوع الواحد وذلك في عمليات تحقيق ونسب المؤلفات.
8. العمل على تسهيل نشر الثقافة بين أفراد المجتمع وخصوصاً في حالة النشر الإلكتروني على الشبكة العالمية، وفي ذلك تعريف أبناء الجزائر بمصادرهم العتيقة من تراثها وأمهات الكتب.

9. يسمح الشكل الإلكتروني بتخزين أشكال متعددة لمصادر التراث، فيمكن أن يتم تخزين الكتاب في شكل إلكتروني بالحروف كما يمكن أن يتضمن وسائط سمع بصرية، كأن يكون هناك صوت مرافق يقرأ الكتاب وفي ذلك مساعدة للباحثين ذوي

الاحتياجات الخاصة، كما أنه يوجد الآن بعض المواقع التراثية التي تشتمل على خاصية التفاعل مع القارئ والتي تركز على المواقع الأدبية والشعرية. ويمكن القول أن النشر الإلكتروني قد أحدث تطوراً هاماً على صعيد الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات في مجال نشر التراث الجزائري وذلك على عدة أصعدة وهي :

—تخزين المعلومات: حيث أصبحت المساحة متوفرة لتخزين عدد هائل من المصادر التراثية، وذلك من خلال النشر الإلكتروني ورقمنة مصادر التراث.

— استرجاع المعلومات: فقد أمكن بواسطة النشر الإلكتروني لمصادر التراث ووسائل الاتصال من سرعة ودقة استرجاع المعلومات من مصادر التراث.

— استعمال المعلومات: فقد أصبح من الممكن عن طريق النشر الإلكتروني لمصادر التراث استخدام المعلومات عن طريق أكثر من شخص وذلك تحقيقاً للاستفادة القصوى من المعلومات¹⁰.

8. دور الرقمنة في الحفاظ على التراث بأنواعه:

— الحفاظ على الوثائق النادرة: فهي تساعد في الحفاظ على الوثائق النادرة والسريعة التلف من دون إخفاءها على الباحثين وتصعب مهمة البحث والدراسة، كالبطاقات التقنية، فعلى سبيل المثال تحتفظ متاحفنا بمجموعة من التحف النادرة وإن تم عرضها بصفة دائمة يؤدي إلى تلفها ولا يسمح برؤيتها إلا لقلّة من الباحثين المختصين.

— سهولة البحث: تتيح لنا رقمنة التراث الثقافي سهولة كبيرة في البحث حيث ترتب وفقاً للأسس المتبعة في الأرشفة الورقية، لكن استرجاعها يمكن أن يكون وفقاً للموضوع، للجهة، للشخصية أو التسلسل الزمني، للمنطقة الجغرافية التي صدرت عنها الوثيقة وبالتالي تتوافر إمكانيات لسهولة الاسترجاع لا تتوفر في طرق التصنيف اليدوية.

— إظهار التفاصيل: لا يمكن رؤيتها مباشرة على الوثيقة فمثلاً الباحث يقوم بتصوير المخطوط بواسطة الماسح، مستخدماً ثلاثة مصادر مختلفة للضوء بذلك تظهر لنا تفاصيل لا ترى بالعين المجردة وهي ثلاث صور، الأولى مأخوذة بعملية مسح الوثائق بالضوء العادي والثانية بالإضاءة الخلفية والثالثة بالضوء فوق البنفسجي وتكشف هذه الصور الثلاث تفاصيل لا تظهر على المخطوط عندما ننظر إليها بالعين المجردة، حيث يستطيع الباحثون تفحص المخطوط على الانترنت بينما يبقى المخطوط محفوظاً بأمان في المخزن كما تساعدنا في معرفة حالة الحفظ والتعرف على بعض أنواع التلف التي تسببها الكائنات المجهرية.

— توفير المكان في المخزن: لا تشغل النسخ الإلكترونية سوى حيزاً بسيطاً حيث تستطيع مليمترات بسيطة من قرص التخزين أن تحفظ أمتاراً من الرفوف، فنجد في التحول إلى النظم الرقمية حلاً مناسباً لمشكلة ضيق مكان التخزين ولحفظ كلفة التخزين.

— توفير الوقت: إن تحول الوثائق والمخطوطات إلى الشكل الرقمي يمكن للمرء استرجاعها بثوان بدلاً من عدة دقائق وكذلك يمكن لعدد من الأشخاص قراءة الوثيقة نفسها، ومن ناحية أخرى ستسمح وجود النسخ الرقمية للوثائق للباحثين بالإطلاع عليها عبر الانترنت دون أن يكونوا مضطرين للحضور شخصياً إلى المتحف أو المعلم، مما يساعد على توفير الوقت للباحث.

— استثمار العملية التربوية بشكل أحسن: بفضل المواد الرقمية يمكن تكوين مجموعة دراسية من البرنامج الرقمي حيث يمكن توضيح الأشياء بشكل أكثر وضوحاً وبساطة من خلال تقريب الأشياء وتكبيرها والتطلع عليها في كل وقت وفي أي مكان.

— يعتمد في اختيار كيفية رقمنة المعلومات في المقام الأول على الإستراتيجية أو السياسة العامة التي يتم تبنيها وكذلك على حجم الميزانية والإعتمادات المالية المخصصة للقيام بهذه العملية ومدى توفر الهيئة العامة المدرية وحجم العملية ومقيدات التقنيات المرتبطة بطبيعة مصدر المعلومات ونقل مجموعات النصوص، التقنيات، التجهيزات المادية المستخدمة والخبرات، التجارب السابقة

للمؤسسة والمسافة الفاصلة بين أماكن ورش عمل المؤسسة الخارجية القائمة على الرقمنة، وبين أماكن تواجد مصادر المعلومات داخل المتحف. إلى جانب التكاليف والتحكم في مدى جودة مصادر المعلومات التي يتم رقمنتها خارج المتحف وكيفية حمايتها بوضع برامج مخصصة لذلك ولقد تنوعت طرق معالجة المخطوط من حفظ وتحقيق عدة تقنيات ومنها على سبيل المثال لا الحصر:

- الاستنساخ والمصغرات الفيلمية كالتصوير الرقمي والتخزين.
- توظيف تطبيقات وبرامج الحاسوب، واستخداماته المتنوعة في اختزان ورقات المخطوط ونصوصه.
- ومن البرامج الآلية التي تم توظيفها في حفظ المخطوط في المكتبات ودور الأرشيف نذكر ما يلي:
- برنامج الفهرسة الآلية: كبرنامج سنجاب للفهرسة والبحث، ويتكون من المداخلات والمعالجة والخرجات الإلكترونية.
- برنامج الرقمنة: وتتكون من عدة العمليات المتتالية: تبدأ بتصوير الوثائق، فمعالجة الصور، ثم ضغط الملفات، فالمراقبة (برنامج خاص يعما بنسخ الأقراص المكتنزة) ثم تخزينها.
- برنامج البحث والاسترجاع: كالبحث بالعنوان، والبحث بالكلمات المفتاحية، والبحث بالكود (تصنيف ديوي)، والبحث المتعدد عن طريق اختيار حقل من حقول الفهرسة الخاصة بالكتب .

9- نتائج رقمنة التراث:

- حفظ التراث بشكل آمن ومستدام:
- واحدة من أهم النتائج هي الحفاظ على التراث الثقافي للأجيال القادمة، فالرقمنة تضمن الحفاظ على الصور الرقمية للقطع الأثرية والمواقع الأثرية بشكل دائم وآمن، حتى لو تعرضت النسخ الأصلية للتلف بسبب الزمان أو العوامل البيئية.
- توسيع نطاق الوصول والتفاعل الثقافي:
- من خلال المنصات الرقمية يمكن للمستخدمين من جميع أنحاء العالم الوصول إلى التراث الثقافي بشكل غير محدود، هذا يساهم في تبادل الثقافات وزيادة الوعي بالتنوع الثقافي، حيث يتمكن الناس من مختلف البلدان من الاطلاع على تراث شعوب أخرى وتقديره.
- تيسير عملية التعليم والتعلم:
- باستخدام الموارد الرقمية مثل الصور عالية الدقة والنماذج ثلاثية الأبعاد، والواقع الافتراضي، أصبح من الممكن توجيه الطلاب في دراسة التراث الثقافي بشكل أكثر تفاعلية، إذ يمكن للطلاب زيارة المتاحف، المواقع الأثرية، أو دراسة التراث عامة بواسطة الإنترنت، مما يجعل التعلم أكثر إبداعاً ومرونة.
- استعادة التراث المفقود:
- رقمنة التراث يمكن أن تساهم في استعادة التراث الثقافي الذي دُمر بسبب الحروب أو الكوارث الطبيعية، فمثلاً يمكن إعادة بناء المعالم والمواقع الأثرية في بيئة رقمية باستخدام تقنيات مثل النمذجة ثلاثية الأبعاد، ما يساعد في إعادة إحياء الأماكن التاريخية وتوثيقها للمستقبل.
- تحفيز الاقتصاد الثقافي والسياحي:

الرقمنة تساهم أيضاً في دعم الاقتصاد الثقافي والسياحي، فالمواقع التاريخية والأثرية التي يتم رقمنتها يمكن أن تصبح نقاط جذب سياحي افتراضية، مما يزيد من الاهتمام العالمي بالتراث الثقافي وبالتالي يساهم في التنمية الاقتصادية من خلال السياحة الثقافية الرقمية.

10. خاتمة:

رقمنة التراث الثقافي ليست مجرد تقنية، بل هي خطوة أساسية نحو الحفاظ على الهوية الثقافية البشرية في ظل التحديات المعاصرة، إن تحويل التراث إلى صيغة رقمية يسمح بالاحتفاظ به للأجيال القادمة ويسهم في تعميق فهم الإنسان لتراثه الثقافي بشكل جديد وابتكاري من خلال ربط الماضي بالحاضر بطريقة تتيح لنا تعزيز هوية الشعب مع الاستفادة من التطور التكنولوجي في عالم سريع التغير، إن الرقمنة تمثل فرصة لتحويل التراث إلى مصدر معرفي عالمي يمكن الوصول إليه بسهولة، مما يعزز التفاعل بين الثقافات ويعزز الحوار بين الشعوب، ومع استمرار تقدم التكنولوجيا سيكون التراث الثقافي في أيدينا أكثر أمناً ومرونة في مواجهة التحديات المستقبلية.

11-الهوامش:

- 1- أبا الحبيب حمزة، إشكاليات رقمنة المخطوطات بالجزائر زاوية الشيخ محمد باي بلعالم والمركز الوطني للمخطوطات بأردار نموذجين، مذكرة ماجستير، قسم علم المكتبات والعلوم الوثائقية، جامعة وهران. 2014-2015، ص 48.
- 2- أسماء محمد مصطفى، الموروث الثقافي المادي وغير المادي للعراق وأهميته حمايته، أنظر الموقع التالي على شبكة الانترنت: www.azzaman.com، تاريخ الولوج: 18-04-2023، على الساعة: 20:00.
- 3- أحمد عطية، حماية وصيانة التراث الأثري، ط 1، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، 2003، ص 23.
- 4- أيمن عزمي جبران سعادة، آليات تفعيل المشاركة الشعبية في مشاريع الحفاظ المعماري والعمراني - حالة دراسة الضفة الغربية- رسالة ماجستير في الهندسة المعمارية، منشورة، جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين، 2009، ص 55.
- 5- محمد عبد الحميد، الاتصال والإعلام على شبكة الإنترنت، عالم الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة. 2007. ص 52
- 6- محمد محوظ ، تكنولوجيا الاتصال، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية. 2005، ص 55
- 7- محمود علم الدين ، تكنولوجيا المعلومات والاتصال ومستقبل صناعة الصحافة، دار السحاب، القاهرة. 2005، ص 75.
- 8- ميلود بن حاج ، توظيف الرقمنة التكنولوجيات الحديثة في حفظ وتحقيق المخطوطات، مجلة مقاربات في التعليمية، مجلد 03، العدد 04. 2022، ص 80.
- 9- أبا الحبيب حمزة، المرجع السابق، ص 50.
- 10- ميلود بن حاج، المرجع السابق، ص 82.

12-قائمة المراجع:

قائمة المراجع:

- 1-أبا الحبيب حمزة، إشكاليات رقمنة المخطوطات بالجزائر زاوية الشيخ محمد باي بلعالم والمركز الوطني للمخطوطات بأردار نموذجين، مذكرة ماجستير، قسم علم المكتبات والعلوم الوثائقية، جامعة وهران. 2014-2015.

- 2- أسماء محمد مصطفى، الموروث الثقافي المادي وغير المادي للعراق وأهمية حمايته، أنظر الموقع التالي على شبكة الانترنت: www.azzaman.com، تاريخ الولوج: 18-04-2023، على الساعة: 20:00.
- 3- أحمد عطية، حماية وصيانة التراث الأثري، ط1، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، 2003.
- 4- أيمن عزمي جبران سعادة، آليات تفعيل المشاركة الشعبية في مشاريع الحفاظ المعماري والعمراني- حالة دراسة الضفة الغربية- رسالة ماجستير في الهندسة المعمارية، منشورة، جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين، 2009.
- 5- محمد عبد الحميد، الاتصال والإعلام على شبكة الإنترنت، عالم الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة. 2007.
- 6- محمد محوظ ، تكنولوجيا الاتصال، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية. 2005.
- 7- محمود علم الدين ، تكنولوجيا المعلومات والاتصال ومستقبل صناعة الصحافة، دار السحاب، القاهرة. 2005.
- 8- ميلود بن حاج ، توظيف الرقمنة التكنولوجيات الحديثة في حفظ وتحقيق المخطوطات، مجلة مقاربات في التعليمية، مجلد 03، العدد 04. 2022.