

دور التكنولوجيا الحديثة في حماية وتوثيق التراث الثقافي:

مقاربة وصفية للأدوات الرقمية والبرامج الالكترونية

The Role of Modern Technology in Preserving and Documenting Cultural Heritage: A descriptive Approach to Digital Tools and Software Applications

ميموني شهرزاد¹ ♦

جامعة معسكر، c.mimouni@univ-mascara.dz¹

تاريخ الإرسال: 2025 / 09 / 19 ؛ تاريخ القبول: 2025 / 10 / 27 ؛ تاريخ النشر: 2025 / 12 / 15

الملخص باللغة العربية:

أصبح التراث الثقافي في ظل العولمة والتطور التكنولوجي المتسارع، بما يشمل من تقاليد وعادات ولغات وفنون شعبية، عرضة للانقراض. هنا تبرز أهمية التكنولوجيا كأداة فعالة في توثيق وحماية هذا الإرث الثقافي لضمان استمراريته للأجيال القادمة، إذ لعبت التكنولوجيا دورا حيويا في حماية التراث اللامادي حيث توفر الأدوات الرقمية وسائل فعالة لتوثيق وحفظ الهوية الثقافية، فتتيح تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز إعادة إحياء الممارسات التقليدية بطريقة تفاعلية، بينما تعمل قواعد البيانات الرقمية على أرشفة وتوثيق الأغاني الشعبية، الحكايات، اللهجات، والتقاليد الشفوية. كما تساهم البرامج الإلكترونية في تحليل اللغات المهددة بالانقراض وترجمتها ونشرها للحفاظ عليها.

تساهم الأرشيفات الصوتية والمرئية، إلى جانب الخرائط الثقافية الرقمية، في تسهيل الوصول إلى المواقع التراثية من خلال وسائط رقمية مبتكرة. غير أن هذه المبادرات لا تخلو من التحديات، خاصة ما يتعلق بدقة عمليات التوثيق والحاجة إلى مصادر تمويل مستدامة. رغم هذه العقبات، فإن توظيف التكنولوجيا بطرق مبتكرة ومدروسة يمكن أن يضمن استمرارية التراث الثقافي وتعزيز الهوية في العصر الرقمي، مما يضمن استمرار الإرث الثقافي للأمم والمجتمعات.

الكلمات المفتاحية :

♦ ميموني شهرزاد

التكنولوجيا الحديثة؛ التراث الثقافي؛ أدوات رقمية؛ برامج الكترونية.

Abstract:

In the context of globalization and rapid technological advancement, cultural heritage with its traditions, customs, languages, and folk arts has become increasingly vulnerable to extinction. Here, technology emerges as an effective tool for documenting and safeguarding this cultural legacy to ensure its continuity for future generations. Technology has played a vital role in protecting intangible heritage, as digital tools provide efficient means for recording and preserving cultural identity. Virtual and augmented reality technologies, for instance, enable the interactive revival of traditional practices, while digital databases archive and document folk songs, stories, dialects, and oral traditions. Additionally, electronic programs contribute to analyzing endangered languages, translating, and disseminating them to preserve their existence.

Audio-visual archives, along with digital cultural maps, further facilitate access to heritage sites through innovative digital platforms. However, these initiatives are not without challenges, particularly concerning the accuracy of documentation processes and the need for sustainable funding sources. Despite these obstacles, the innovative and thoughtful use of technology can ensure the continuity of cultural heritage and strengthen identity in the digital age—preserving the enduring legacy of nations and communities.

Keywords: Modern Technology, Intangible Cultural Heritage, Digital Tools, Software Applications .

مقدمة:

يعد التراث الثقافي رصيذا رمزيا يعكس الهوية الثقافية للشعوب وذاكرتها الجمعية، فهو يشمل الممارسات والتقاليد الشفوية والفنية والاجتماعية التي تتناقلها الأجيال عبر الزمن. غير أنّ هذا الموروث يواجه اليوم تحديات متزايدة نتيجة العولمة، وتراجع آليات النقل التقليدية، إضافة إلى التحولات الاجتماعية والاقتصادية، مما يجعل حمايته وصونه ضرورة ملحة. وفي ظل هذه التحديات، برزت التكنولوجيا الحديثة لتقديم حلول مبتكرة لحماية التراث الثقافي خاصة اللامادي من الاندثار، حيث لم تعد مجرد أداة تقنية، بل تحولت إلى وسيلة استراتيجية للتوثيق، والإحياء، والنشر، والتعزيز.

وتتنوع هذه الأدوات بين تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز التي تتيح إعادة تجسيد الممارسات التقليدية، وقواعد البيانات الرقمية التي تحفظ الأغاني والحكايات واللهجات، إلى جانب الذكاء الاصطناعي الذي يوفر إمكانيات متقدمة لتحليل النصوص واللغات المهددة بالزوال، فضلاً عن الأرشفات الصوتية والمرئية، والمنصات التعليمية الرقمية، والخرائط الثقافية التفاعلية التي تسهم في نشر الوعي وتوسيع دائرة الانتشار الثقافي. ورغم التحديات المرتبطة بالدقة العلمية، وتكلفة التمويل، ومدى قابلية المجتمعات للتكيف مع هذه الوسائل، إلا أنَّ التوظيف الرشيد للتكنولوجيا يفتح آفاقاً رحبة من أجل الحفاظ على الهوية الثقافية في العصر الرقمي ونقلها للأجيال المقبلة.

هذا ما يستوقفنا لطرح التساؤل الاشكالي التالي: كيف يمكن توظيف التكنولوجيا الرقمية لحماية التراث الثقافي وضمان استمراريته في ظل التحديات التي تهدده بالاندثار؟
الفرضيات:

-التكنولوجيا تمثل أداة فعالة للتوثيق والحماية وإعادة الإحياء التراث الثقافي.

-توظيف الرقمنة والذكاء الاصطناعي يعزز فرص صون التراث الثقافي المهد بالانقراض
تتمثل أهداف الدراسة في :

-وصف أهم البرامج والتقنيات التكنولوجية الحديثة المستخدمة في حماية التراث الثقافي، من خلال إبراز دورها في الرقمنة، وإعادة إحياء الموروثات المادية واللامادية
-التعريف بالأدوات الرقمية المستعملة في توثيق التراث الثقافي للحفاظ عليه
-الوقوف عند أبرز التحديات المرتبطة برقمنة التراث و استشراف آفاق تطوير استراتيجيات ناجعة تضمن استمرارية الهوية الثقافية.

تم الاعتماد على المنهج الوصفي في بحثنا من خلال مراجعة الأدبيات والدراسات ذات الصلة، ووصف آليات توظيف التكنولوجيا في حماية التراث.

سنتناول في الدراسة الإطار المفاهيمي للتراث الثقافي وأهميته، التحديات الراهنة التي تهدد استمرارية التراث، الأدوات التكنولوجية ودورها في التوثيق والحماية، الإشكالات المرتبطة باستخدام التكنولوجيا والآفاق والاستراتيجيات المقترحة لضمان استمراريته.

1-تحديد المفاهيم:

1.1 مفهوم التراث الثقافي:

التراث الثقافي هو مجمل الموروثات المادية واللامادية التي أنتجتها المجتمعات عبر التاريخ، والتي تعكس قيمها وهويتها وأنماط عيشها، وتعد ركيزة في بناء الذاكرة الجماعية للشعوب. فهو لا يقتصر على المباني والآثار، بل يشمل أيضاً الفنون، العادات، التقاليد، والأنماط الفكرية والاجتماعية.(عبد الرحمان ، ح.2015: 49)

تعرف اليونسكو التراث الثقافي بأنه:
"مجل السمات الروحية والمادية والفكرية والعاطفية التي تميز مجتمعاً أو مجموعة اجتماعية، ويشمل الفنون والآداب وأنماط الحياة وطرق العيش معاً، ونظم القيم والتقاليد والمعتقدات". (UNESCO, 1982, 87).
-أنواع التراث الثقافي:

- التراث الثقافي المادي: المباني، المواقع الأثرية، المخطوطات، التحف الفنية.
- التراث الثقافي اللامادي: التقاليد الشفوية، الفنون الأدائية، الممارسات الاجتماعية، المهارات الحرفية (UNESCO, 2012, 103).

-خصائصه:

1. الاستمرارية: ينتقل عبر الأجيال.
2. الهوية: يميز المجتمع عن غيره.
3. التنوع: يختلف من منطقة إلى أخرى.
4. القابلية للتجدد: يتطور دون أن يفقد جوهره (Smith, L., 2006, 61).

2.1 مفهوم التكنولوجيا الحديثة:

التكنولوجيا الحديثة هي جملة الابتكارات العلمية والتقنية التي توظف المعرفة الرقمية والمعلوماتية لتطوير أدوات، أنظمة، ووسائل تتيح تسهيل الحياة اليومية، وتحسين طرق الإنتاج، وتطوير مجالات التعليم والثقافة والاتصال. وتشمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي، تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز، إنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية. (أحمد، ع. 2018، 57)

3.1 مفهوم الأدوات الرقمية:

الأدوات الرقمية هي الوسائل التقنية المعتمدة على البرمجيات والتطبيقات الإلكترونية التي تتيح معالجة المعلومات، وتخزينها، ونشرها، والتفاعل معها. وتشمل الهواتف الذكية، الحواسيب، قواعد البيانات، المنصات التفاعلية، أدوات التحليل الرقمي، وتقنيات الوسائط المتعددة. (منصور، س. 2020: 46)

4.1 مفهوم البرامج الإلكترونية:

البرامج الإلكترونية هي مجموعة من الأوامر والتعليمات البرمجية المصممة لتشغيل الأجهزة الرقمية وأداء مهام محددة، سواء في مجال التعليم، التوثيق، الاتصال، أو الترفيه. وتشمل أنظمة التشغيل، تطبيقات الحاسوب، تطبيقات الهواتف الذكية، والبرمجيات المخصصة للتصميم أو إدارة البيانات. (جابر، م. 2017، 67)

2. أهمية التكنولوجيا في حفظ التراث اللامادي: تبرز هذه الأهمية في:

دور التكنولوجيا الحديثة في حماية وتوثيق التراث الثقافي:

مقاربة تحليلية للأدوات الرقمية والبرامج الإلكترونية

-تسهيل توثيق العناصر الثقافية اللامادية من خلال الوسائط الرقمية.

-تعزيز الوعي بالهوية الثقافية عبر منصات التواصل الاجتماعي والمواقع الإلكترونية.

-إتاحة التراث الثقافي للجمهور العالمي من خلال مشاريع رقمية تفاعلية

(المعهد العربي للتخطيط ، 2017: 33)

3. التقنيات الرقمية المستخدمة لتخزين التراث الثقافي:

1.3-تقنيات الواقع الافتراضي (VR) تستخدم لإعادة إحياء الممارسات التقليدية والفنون

الشعبية بطريقة تفاعلية من خلال تخزين معلومات عنها. كالسياحة الافتراضية:

زيارات افتراضية لأماكن سياحية مشهورة مثل المتاحف والمعالم التاريخية.

(VR) هو تقنية تسمح للمستخدمين بالانغماس في بيئة ثلاثية الأبعاد مصممة عبر

الحاسب، من خلال استخدام نظارات أو خوذة رأس مخصصة. (Luo et al., 2021)

ويحاول الواقع الافتراضي إعطاء المستخدمين الانطباع بأنهم حاضرون بشكل فيزيائي في

العالم الافتراضي حتى وهم في الواقع الحقيقي

(السعيد، م. 2020: 21)



تقنية الواقع الافتراضي (VR)

2.3- قواعد البيانات الرقمية: تُستخدم لتخزين وتوثيق المعلومات المتعلقة بالتراث، مثل

الأغاني الشعبية، واللهجات، والحكايات التراثية.



قواعد البيانات الرقمية

وهي عبارة عن قاعدة البيانات منتظمة ومخزنة إلكترونياً، على الكلمات والأرقام والصور

ومقاطع الفيديو والملفات، يطلق عليها نظام إدارة قواعد البيانات (DBMS) لتخزين

البيانات واستردادها وتحريرها.

3.3-نظام إدارة قواعد البيانات (بالإنجليزية: Database Management System) واختصاراً (DBMS) عبارة عن مجموعة برامج حاسوبية تتحكم في تنظيم وتخزين وإدارة وسحب البيانات (المعطيات) من قاعدة بيانات. يتضمن مجموعة من البرامج التي تُستخدم لإنشاء وإدارة قواعد البيانات، مما يتيح للمستخدمين تخزينها واسترجاعها وتحديثها بكفاءة. كما يحتوي على برنامج أو مجموعة من البرامج التي تُستخدم لإنشاء قواعد البيانات، وإدارتها، وتنظيم البيانات فيها، وتسهيل عمليات التخزين والاسترجاع والتعديل بطريقة فعالة وآمنة. (عبدالله، ن. 2020: 56)

4.3- أنواع أنظمة إدارة قواعد البيانات (DBMS) هناك عدة أنواع من أنظمة إدارة قواعد البيانات، وأشهرها:

-نظم إدارة قواعد البيانات العلائقية (RDBMS - Relational Database Management System)

- تعتمد على مفهوم الجداول، حيث يتم تخزين البيانات في صفوف وأعمدة مترابطة.
- تستخدم لغة SQL لاستعلام البيانات.
- أمثلة: MySQL, PostgreSQL, Oracle Database, Microsoft SQL Server.

-نظم إدارة قواعد البيانات غير العلائقية (NoSQL DBMS)

- لا تعتمد على الجداول، بل تستخدم أشكالاً مختلفة مثل الوثائق أو المخططات البيانية.
- مناسبة للبيانات الضخمة والتطبيقات الحديثة.
- أمثلة: MongoDB, Cassandra, CouchDB, Firebase.

-نظم إدارة قواعد البيانات الهرمية (Hierarchical DBMS)

- تعتمد على هيكل هرمي يشبه الشجرة (علاقة الأب والابن).
- كانت تستخدم في الأنظمة القديمة مثل IBM Information Management System (IMS).

-نظم إدارة قواعد البيانات الشبكية (Network DBMS)

- تشبه القواعد الهرمية لكنها تسمح بعلاقات أكثر تعقيداً بين البيانات.
- تُستخدم في التطبيقات المتقدمة مثل الأنظمة المصرفية.

-نظم إدارة قواعد البيانات الكائنية (OODBMS - Object-Oriented DBMS)

- تُخزن البيانات في شكل كائنات كما في البرمجة الكائنية (OOP).
 - تُستخدم في تطبيقات الذكاء الاصطناعي والوسائط المتعددة.
- (الزهراني، س. 2019: 45-58)

دور التكنولوجيا الحديثة في حماية وتوثيق التراث الثقافي:

مقاربة تحليلية للأدوات الرقمية والبرامج الالكترونية

يمكن لأنظمة إدارة قواعد البيانات (DBMS) أن تلعب دورا مهما في حفظ وإدارة التراث، وخاصة التراث الأمازيغي والجزائري عموماً. بعض التطبيقات التي تُستخدم فيها قواعد البيانات لحفظ التراث:

-قواعد بيانات الفنون والحرف التقليدية

- يمكن إنشاء قاعدة بيانات تضم أنواع الفخار الأمازيغي، مع صور وتفاصيل حول الأنماط والتقنيات المستخدمة في صناعته.
- تخزين بيانات الحرفيين الأمازيغيين ومواقعهم، مما يساعد في الترويج للحرف اليدوية.

-قواعد بيانات النصوص والمخطوطات القديمة

- حفظ النقوش الأمازيغية القديمة (مثل التيفيناغ) وفهرستها بحيث يمكن البحث عنها بسهولة.
- تخزين التراث المكتوب، مثل الكتب والمخطوطات الأمازيغية، مع تفاصيل حول كاتبها وتاريخها.
- (الصالح، ر.2018: 78)

-قواعد بيانات المواقع الأثرية

- تسجيل جميع المواقع الأثرية الأمازيغية في الجزائر، مثل قلعة بني حماد أو الآثار النوميديّة.
- ربط كل موقع بصور، خرائط، وأبحاث علمية حوله، مما يسهل البحث الأكاديمي والسياحة الثقافية.(السعيد، م. 2020:66)

-قواعد بيانات الأغاني والقصص الشعبية

- تخزين وتوثيق الأغاني الفلكلورية الأمازيغية والنصوص الشفوية المتوارثة عبر الأجيال.يمكن أن تتضمن تسجيلات صوتية ونصوص مترجمة للحفظ على المعنى.(السعيد، م. 2020:66)

● **قواعد بيانات الأنساب والعائلات**

- يمكن إنشاء قاعدة بيانات تحتوي على الأنساب الأمازيغية، مما يساعد في تتبع تاريخ العائلات والقبائل.
- تستخدم هذه الأنظمة للحفاظ على الهويات الثقافية وتعزيز الوعي بالتاريخ العريق.

عموما يمكن استخدام نظم إدارة قواعد البيانات العلائقية) مثل MySQL, PostgreSQL لإنشاء قواعد بيانات منظمة.

- يمكن استخدام نظم) NoSQL مثل MongoDB لتخزين بيانات غير منظمة، مثل النصوص والصور والتسجيلات الصوتية. (Pera, M., & Varriale, R. 2020.411-425).



قواعد بيانات

إنشاء قاعدة بيانات لحفظ الأغاني والقصص الشعبية الأمازيغية هو مشروع مهم للحفاظ على التراث الثقافي الجزائري من الاندثار. يمكن أن تكون هذه القاعدة مفيدة للباحثين، والفنانين، وعشاق التراث. إليك كيفية تنظيمها واستخدامها: (خطيب، ع. 2018: 33)

5.3- مكونات قاعدة بيانات الأغاني والقصص الشعبية

-جدول الأغاني الفلكلورية الأمازيغية : يشمل تفاصيل عن كل أغنية مثل:

رقم الأغنية	التصنيف	التسجيل الصوتي	الكلمات	اللغة/اللهجة المغني/الفرقة المنطقة العنوان	رقم الأغنية
001	تهويذة / أغنية تراثية	[ملف MP3]	نص [الأغنية]	القبائلية إيدير القبائل	A Vava Inouva
002	أغنية حب	[ملف MP3]	نص [الأغنية]	الشاوية فناني الأوراس الشاوية	Thiziri

(أمزيان وناس، 1999: 453)

مزايا هذا الجدول :يمكن البحث عن الأغاني حسب المنطقة، اللهجة، أو المغني، وإضافة روابط للتسجيلات الصوتية.

-جدول القصص والأساطير الأمازيغية :

يشمل تفاصيل عن كل قصة مثل:

رقم القصة	التسجيل الصوتي	نص القصة	نوع القصة	اللغة/اللهجة المصدر	العنوان
-----------	----------------	----------	-----------	---------------------	---------

دور التكنولوجيا الحديثة في حماية وتوثيق التراث الثقافي:

مقاربة تحليلية للأدوات الرقمية والبرامج الالكترونية

رقم القصة	العنوان	المصدر	اللغة/اللهجة	نوع القصة	نص القصة	التسجيل الصوتي
001	قصة توالي (توالي)	منطقة القبائل	القبائلية	أسطورة	[نص القصة]	[ملف MP3]
002	أسطورة الملكة ديهيا	الأوراس	الشاوية	تاريخي	[نص القصة]	[ملف MP3]

(أمزيان، و. 1999: 15).

مزايا هذا الجدول: يساعد في توثيق القصص والأساطير الأمازيغية وربطها بمصادرها الأصلية.

6.3- كيفية بناء قاعدة البيانات

نوع نظام إدارة قاعدة البيانات:

- MySQL (أو PostgreSQL لقاعدة بيانات منظمة).
- MongoDB لحفظ القصص والنصوص غير المنظمة).
- Firebase إذا كانت قاعدة البيانات ستستخدم في تطبيق ويب أو هاتف محمول)

• طرق الإدخال:

- يمكن للباحثين تحميل الأغاني والتسجيلات الصوتية مباشرة.
 - يمكن للمستخدمين مشاركة القصص المحلية عبر واجهة التطبيق.
- 4- الذكاء الاصطناعي (AI): يستخدم في تحليل النصوص واللغات المهددة بالاندثار وترجمتها ونشرها. (سليمان، م. 2020: 99)



الذكاء الاصطناعي (AI):

يمكن للذكاء الاصطناعي (AI) أن يلعب دورًا كبيرًا في حفظ، تحليل، ونشر التراث الأمازيغي، خاصة فيما يتعلق بالنصوص والأغاني والقصص الشعبية. إليك بعض الاستخدامات المتقدمة للذكاء الاصطناعي في هذا المجال:

1.4- دور الذكاء الاصطناعي في حفظ التراث الأمازيغي هو: التعرف التلقائي على النصوص الأمازيغية القديمة (OCR) هناك العديد من النقوش والمخطوطات المكتوبة بحروف التيفيناغ أو باللهجات الأمازيغية المختلفة، لكنها غير رقمية لكن باستخدام: للذكاء الاصطناعي (AI) يمكن استخدام تقنيات التعرف الضوئي على الحروف (OCR) لتحويل المخطوطات القديمة إلى نصوص رقمية وتحسين هذه التقنية لتتعرف على التيفيناغ بدقة، كما يمكن رقمنة النصوص الأمازيغية وتحليلها بسهولة، مما يسهل البحث والدراسة. (الحمدي، أ. 2019: 122)

4.2- الترجمة الآلية للأمازيغية باستخدام الذكاء الاصطناعي

إن اللغات الأمازيغية لا تزال تفتقر إلى أدوات ترجمة متقدمة. لكن باستخدام AI: يمكن ذلك من خلال:

- تطوير نماذج ترجمة آلية باستخدام التعلم العميق (Deep Learning) لترجمة النصوص بين الأمازيغية والعربية أو اللغات الأخرى.
- تدريب الذكاء الاصطناعي على اللهجات المختلفة (القبائلية، الشاوية، الميزابية، التارقية) وذلك لتسهيل التواصل ونشر الثقافة الأمازيغية عالميًا.
- توليد الكلام وتحويل النصوص الأمازيغية إلى صوت (TTS) باللهجات الأمازيغية واستخدامها لإنشاء كتب صوتية، وتطبيقات تعلم اللغة وذلك من أجل دعم اللغة الأمازيغية في المجال الرقمي، وجعلها متاحة لغير الناطقين بها.

4.3- تحليل الأغاني والقصص الشعبية باستخدام AI: هناك صعوبة تصنيف وتحليل آلاف الأغاني والقصص الشعبية باستخدام AI: يمكن:

- تصنيف الأغاني والقصص بناءً على الموضوع، الزمن، والمحتوى الثقافي.
- استخراج أنماط لغوية من الحكايات والأساطير الأمازيغية.
- مما يسهل بناء قاعدة بيانات ذكية للأغاني والقصص، مما يسهل البحث الأكاديمي والحفاظ على التراث الشفوي. (الفندي، م. 2020: 68)

4.4- التفاعل مع التراث الأمازيغي عبر Chatbots ذكية: إن قلة المصادر الرقمية التفاعلية حول الثقافة الأمازيغية تستلزم استخدام Chatbots وذلك من خلال:

- إنشاء روبوت دردشة (Chatbot) يفهم اللغة الأمازيغية ويمكنه الإجابة على الأسئلة حول التاريخ والثقافة.

دور التكنولوجيا الحديثة في حماية وتوثيق التراث الثقافي:

مقاربة تحليلية للأدوات الرقمية والبرامج الإلكترونية

- يمكن أن يكون هذا مفيدا للطلاب والباحثين وحتى السياح المهتمين بالتراث الأمازيغي.

5-البرامج الإلكترونية لحفظ الهوية الثقافية:

- 5.1-المنصات التعليمية الرقمية :مثل التطبيقات والمواقع التي تقدم محتوى تعليمي حول التراث المحلي.



منصة تعليمية رقمية

- يمكن للمنصات التعليمية الرقمية أن تكون أداة قوية لنشر وتعليم التراث الأمازيغي والجزائري بشكل عام. من خلال التطبيقات والمواقع الإلكترونية، يمكن تعليم اللغة، التاريخ، الفنون، الحرف اليدوية، الأغاني والقصص الشعبية بطريقة حديثة وجذابة. (عباس الجاري، 1982: 32)

2.5-أفكار لمنصات تعليمية رقمية حول التراث الأمازيغي:

- تطبيقات تعلم اللغة الأمازيغية (القبائلية، الشاوية، الميزابية، التارقية...):هناك نقص في الموارد الرقمية لتعلم الأمازيغية بطريقة تفاعلية.
- تطبيق تعليمي يحتوي على دروس مصورة، تمارين تفاعلية، واختبارات لمساعدة المستخدمين على تعلم الأمازيغية بسهولة.
- استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء نظام محادثة ذكي يساعد المستخدمين على التدرب على النطق والتواصل بالأمازيغية.
- إضافة ألعاب لغوية ومسابقات تعليمية للحفاظ على تحفيز المتعلمين.
- مثال على ذلك يمكن تطوير تطبيق مشابه لـ Duolingo مخصص لتعليم الأمازيغية بواجهات تفاعلية ومحتوى صوتي (Mohand Akli Haddadou, 2000 : 44)

3.5-منصة رقمية للتراث الشفوي (الأغاني، القصص الشعبية، الأمثال): لقد ضاع العديد من الأغاني والقصص الشعبية بسبب قلة التوثيق الرقمي. والحل الأنسب هو انشاء منصة رقمية تجمع الأغاني الشعبية، الحكايات التقليدية، والأمثال الأمازيغية، مع نصوص مكتوبة، تسجيلات صوتية، وترجمات.

- إضافة خاصية تحليل المحتوى بالذكاء الاصطناعي لتصنيف القصص حسب المواضيع (أساطير، قصص تاريخية، حكايات الأطفال...).
 - إتاحة إمكانية مشاركة المستخدمين لقصصهم المحلية للحفاظ على التراث الحي.
- مثال على ذلك: موقع أو تطبيق مثل "أمازيغ ستوريز" يجمع القصص الشفوية مع إمكانية تحميلها والاستماع إليها.



رمز مكتبة أمازيغية رقمية



موقع المكتبة الامازيغية

5.4- منصة للحرف والفنون التقليدية: إن نقص التوثيق الرقمي للحرف اليدوية الأمازيغية، مثل الفخار، النسيج، الحلي التقليدية. مما يستدعي ذلك إلى إنشاء منصة تعليمية تعرض دورات فيديو تفاعلية لتعليم الحرف اليدوية الأمازيغية. حيث توفير معلومات حول رموز الفن الأمازيغي ومعانيها الثقافية، كما تقدم دعم خاصية الواقع المعزز (AR)، حيث يمكن للمستخدمين تجربة التصاميم التقليدية على ملابسهم أو ديكورات منازلهم افتراضياً. مثل: تطبيق "أمازيغ كرافت" يتيح للمهتمين تعلم تقنيات صناعة الفخار الأمازيغي أو النسيج التقليدي عبر دروس فيديو تفاعلية.

5.5- متحف افتراضي للتراث الأمازيغي: قد يجد أي شخص صعوبة في الوصول إلى المتاحف التي تعرض القطع الأثرية الأمازيغية. لذلك تم إنشاء متحف افتراضي ثلاثي الأبعاد يتيح زيارة تفاعلية للمواقع الأثرية الأمازيغية باستخدام تقنية VR أو عبر موقع إلكتروني.

- عرض معلومات عن الشخصيات التاريخية الأمازيغية، مثل الملكة ديهيا ويوغرتن.
 - إضافة مقاطع فيديو وثائقية تفاعلية عن العادات والتقاليد الأمازيغية.
- مثال على ذلك: موقع "أمازيغ هيريتيج 3D" يتيح للزوار القيام بجولات افتراضية داخل المتاحف والمواقع الأثرية الأمازيغية. (محمد زيتوني، 2013: 16)

دور التكنولوجيا الحديثة في حماية وتوثيق التراث الثقافي:

مقاربة تحليلية للأدوات الرقمية والبرامج الالكترونية

6-أكاديمية رقمية لدراسة التراث الأمازيغي: يصعب الوصول إلى دراسات أكاديمية حول التراث الأمازيغي. فتم ايجاد منصة أكاديمية تقدم دورات مجانية أو مدفوعة حول التاريخ الأمازيغي، الأنثروبولوجيا، والفنون التقليدية.

- توفير مكتبة رقمية للبحوث والمقالات حول الثقافة الأمازيغية.
 - إضافة منتديات للنقاش بين الباحثين والطلاب المهتمين بالتراث الأمازيغي.
- كمثال: منصة "أمازيغ أكاديمي" تقدم دورات في اللغة الأمازيغية، الأدب الأمازيغي، والتاريخ الأمازيغي مع شهادات إلكترونية.



منصة أمازيغ أكاديمي (<https://www.inumiden.com/ar/>)

7-مشاريع الأرشفات الرقمية: مثل "مكتبات الصوت والصورة" التي تجمع وتوثق القصص والأهازيج والأمثال الشعبية.

1.7-مشاريع الأرشفات الرقمية لحفظ التراث الأمازيغي:

- تعتبر الأرشفات الرقمية أداة قوية لحفظ القصص الشعبية، الأهازيج، الأغاني التقليدية، والأمثال الأمازيغية من الضياع، خاصة مع التقدم التكنولوجي وتهديد بعض التقاليد الشفوية بالاندثار. يمكن تصميم "مكتبة صوت وصورة" رقمية تكون بمثابة مرجع للأجيال القادمة. (<https://www.inumiden.com/ar/>)



(<https://www.inumiden.com/ar/>)

2.7- مكونات مشروع الأرشفة الرقمي:

1مكتبة رقمية للأغاني والأهازيج الأمازيغية: الهدف منها هو: توثيق الأغاني التقليدية والأهازيج المحلية بكل لهجاتها الأمازيغية. طريقة التنفيذ تتم من خلال:

- جمع التسجيلات الصوتية والمرئية للأغاني الفلكلورية القديمة.
 - تصنيف الأغاني حسب المنطقة، اللهجة، المناسبة (أغاني الأعراس، أغاني العمل، الأناشيد الدينية، أهازيج الحرب، إلخ).
 - توفير تحليل لغوي للأغاني، مع ترجمة الكلمات والمعاني لتسهيل فهمها.
- 3.7- مكتبة رقمية للقصص والأساطير الشعبية، الهدف: منها هو جمع الحكايات والأساطير التي كانت تُروى شفويًا عبر الأجيال. فيتم التنفيذ هن طريق:
- تسجيل رواة القصص من كبار السن بلغتهم الأصلية.
 - إتاحة النصوص المكتوبة للقصص إلى جانب التسجيلات الصوتية.
 - إمكانية الاستماع إلى القصص بصوت الراوي الأصلي أو بصوت راوٍ معاصر بتقنية الذكاء الاصطناعي.

- تصنيف القصص حسب المواضيع :
- - أساطير تاريخية (ديهيا، يوغرتن)
- - حكايات خرافية
- - قصص الحيوانات الرمزية

مثال على ذلك:

-تسجيل قصة أمازيغية تقليدية باللهجة القبائلية مع ترجمتها للغات أخرى، وإتاحة إمكانية الاستماع لها بصوت الحكواتي الأصلي أو بصوت رقمي محسّن.

4.7-قاعدة بيانات للأمثال والحكم الأمازيغية : يتم جمع الأمثال الأمازيغية وتصنيفها للحفاظ على الحكمة الشعبية من خلال:

- إدخال الأمثال مع شرح معانيها وسياقات استخدامها.
- إمكانية البحث عن الأمثال حسب الموضوع (العمل، الحكمة، الصداقة، العائلة...).

- إضافة ترجمة لكل مثل مع شرح ثقافي. (<https://www.inumiden.com/ar/>)
- مثال على ذلك نجد مثل أمازيغي مكتوب بحروف التيفينغ الأمازيغية:

ⵓⵎⵉⵎⵓⵏ ⵓⵎⵉⵎⵓⵏ ⵓⵎⵉⵎⵓⵏ ⵓⵎⵉⵎⵓⵏ ⵓⵎⵉⵎⵓⵏ ⵓⵎⵉⵎⵓⵏ ⵓⵎⵉⵎⵓⵏ ⵓⵎⵉⵎⵓⵏ ⵓⵎⵉⵎⵓⵏ ⵓⵎⵉⵎⵓⵏ

الترجمة " إذا أردت أن تحصد، ازرع مع الريح".
المعنى :يرمز إلى ضرورة التخطيط الجيد وعدم إضاعة الجهد في مشاريع غير مدروسة.

(370 :Camille Lacoste-Dujardin, 2005)

دور التكنولوجيا الحديثة في حماية وتوثيق التراث الثقافي:

مقاربة تحليلية للأدوات الرقمية والبرامج الالكترونية

8- منصة تفاعلية لمشاركة التراث المحلي الهدف: منها: إشراك المجتمع في إثراء المحتوى الرقمي.

1.8 طريقة التنفيذ: من خلال:

- يمكن للمستخدمين رفع تسجيلاتهم الصوتية للأمثال أو الأغاني التقليدية.
- يمكن للمتخصصين في اللغات والثقافة المساهمة بترجمة وتفسير المحتوى.
- تصميم خريطة تفاعلية، حيث يمكن تصفح التراث بحسب المناطق (القبائل، الشاوية، الطوارق، المزاب...) (الأحمد، س. 2021: 89).

9- الخرائط الثقافية الرقمية: توفر معلومات تفاعلية عن المواقع والممارسات التراثية في مناطق مختلفة. الخرائط الثقافية الرقمية أداة قوية لحفظ التراث ونشره بطريقة تفاعلية، حيث يمكن من خلالها استكشاف المواقع التراثية، الممارسات الثقافية، الفنون، الحرف التقليدية، والاحتفالات في مختلف المناطق الأمازيغية داخل الجزائر وخارجها.

(135:López, M., & Marín, J. (2019)



خرائط رقمية) (<https://www.almrsal.com/post/1460893>)

1.9- خريطة تفاعلية للمواقع التراثية الأمازيغية الهدف منها: توثيق المواقع الأثرية والتاريخية الأمازيغية وربطها بمعلومات تفصيلية. يتم التنفيذ من خلال:

-تصميم خريطة رقمية تفاعلية باستخدام Google Maps API أو OpenStreetMap.
-تحديد القصور الأمازيغية، المعابد القديمة، الآثار الصخرية، والمناطق التاريخية.
-إضافة صور وفيديوهات لكل موقع، مع معلومات تاريخية عن الأحداث التي جرت فيه.
مثال على ذلك:

-آثار تيبازة الرومانية → معلومات عن الوجود الأمازيغي قبل الاحتلال الروماني.
-مدينة جميلة → (Cuicul) وصف للعمارة الأمازيغية والرومانية المختلطة.

(<https://www.almrsal.com/post/1460893>)

2.9- خريطة الفنون والحرف التقليدية : وتكون حسب المناطق الهدف منها: توثيق الفنون والحرف اليدوية الأمازيغية حسب المنطقة. يتم التنفيذ عن طريق:

- تحديد المناطق المشهورة بحرفة معينة مثال: الفخار في الأوراس ، النسيج في غرداية ، الحلبي الفضية في تيزي وزو.
- يتم عرض صور للأعمال اليدوية مع فيديوهات عن كيفية صنعها.
- مثال على ذلك : نجد الأوراس غنية بالفخار يتم عرضه على أنه أمازيغي أوراسي من خلال صور وفيديوهات تبرز مراحل تصنيعه.

3.9- خريطة للمهرجانات والاحتفالات الأمازيغية: الهدف منها :توثيق الاحتفالات التقليدية والمهرجانات الثقافية الأمازيغية يتم التنفيذ من خلال:

- تحديد أماكن الاحتفالات التقليدية مثل يناير ، عيد الطماطم في ناطافيل ، عيد الزيتون في بجاية.
- إدراج مواعيد المهرجانات ، برامج الفعاليات ، وطريقة المشاركة.
- توفير إمكانية البث المباشر لبعض الفعاليات داخل التطبيق.
- مثال على ذلك:
- تمرناست → مهرجان "إمزد" للموسيقى التقليدية الطوارقية.
- باتنة → احتفال "أمزون يناير" بالسنة الأمازيغية الجديدة.

(UNESCO، 2020: 502)

4.9- خريطة للأمثال والقصص الشعبية المرتبطة بالمناطق الهدف منها :ربط الأمثال والحكايات الشعبية بالمناطق التي نشأت فيها. يتم التنفيذ من خلال:

- إدراج مواقع نشأة الأساطير الأمازيغية (مثل أسطورة الملكة ديهيا في الأوراس).
- السماح للزوار بتحميل تسجيلاتهم الخاصة بالأمثال والقصص المحلية.
- إضافة زر "استمع" ليستطيع المستخدم سماع القصة باللهجة الأصلية.
- مثال على ذلك:
- الأوراس → أسطورة الملكة ديهيا، تسجيلات صوتية باللهجة الشاوية.
- تيزي وزو → مثل أمازيغي شهير عن الحكمة والصبر.

5.9- خريطة للأكلات الأمازيغية حسب المناطق الهدف منها :توثيق الأطباق التقليدية الأمازيغية وربطها بالمناطق. يتم التنفيذ من خلال:

- تحديد المناطق التي تشتهر بأكلات معينة مثل الكسكسي ، تاكولا ، الشخشوخة ، أغروم (الخبز التقليدي).
- إضافة وصفات مكتوبة ومقاطع فيديو لطريقة التحضير.
- إمكانية البحث عن المطاعم التي تقدم هذه الأطباق عبر الخريطة.

دور التكنولوجيا الحديثة في حماية وتوثيق التراث الثقافي:

مقاربة تحليلية للأدوات الرقمية والبرامج الالكترونية

• مثال على ذلك:

غرداية → طبق "تيمجدلت" (طبق ميزابي تقليدي)، مع فيديو تحضيره.

بجاية → وصفة "أغروم" (الخبز الأمازيغي) مع سر نجاحه.

10-التقنيات المستخدمة في إنشاء الخريطة التفاعلية

• Google Maps API / OpenStreetMap لإنشاء الخرائط التفاعلية.

• تقنيات الواقع المعزز (AR) لعرض المواقع الأثرية بزاوية 360°.

• تحليل البيانات الجغرافية (GIS) لربط التراث بالمسارات السياحية.

• نظام قاعدة بيانات متطور (PostgreSQL / Firebase) لتخزين المعلومات.

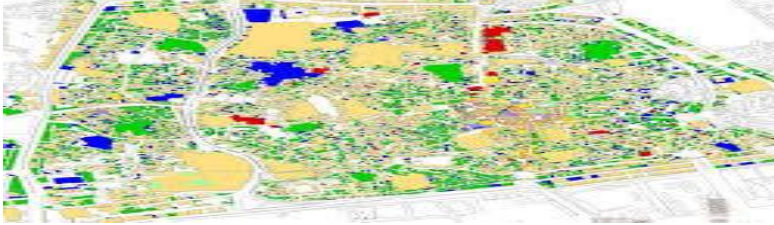
1.10-الفائدة من هذا المشروع:

- حفظ التراث الأمازيغي بطريقة حديثة وتفاعلية.

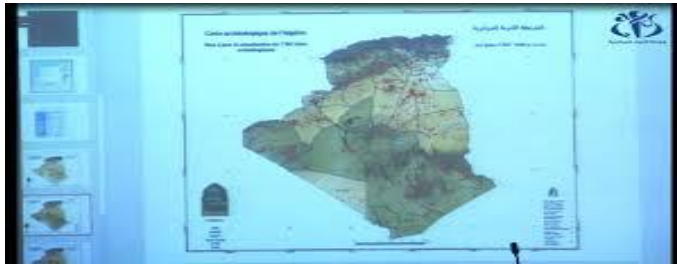
- جذب السياح والباحثين لاستكشاف الثقافة الأمازيغية بسهولة.

- توفير مرجع رقمي للأجيال القادمة للحفاظ على الهوية الأمازيغية.

- دعم الصناعات الثقافية المحلية عبر تسليط الضوء على الحرف التقليدية.



[/https://www.portail-amazigh.com](https://www.portail-amazigh.com)



[/https://www.portail-amazigh.com](https://www.portail-amazigh.com)

11-تحديات ورهانات توظيف التكنولوجيا في حفظ التراث اللامادي

• ضرورة ضمان دقة التوثيق الرقمي وعدم تحريف المعطيات الثقافية.

• الحاجة إلى تمويل ودعم مستمر لمشاريع الرقمنة.

• أهمية مشاركة المجتمعات المحلية في عملية التوثيق لضمان أصالة المحتوى.

خاتمة:

إن التكنولوجيا ليست مجرد أداة لحفظ التراث، بل هي عنصر حيوي لإحياء الثقافة وإعادة تقديمها بطرق مبتكرة تلبي احتياجات الأجيال الجديدة. من خلال استخدام الأدوات الرقمية، مثل الواقع الافتراضي والواقع المعزز، فيتم نقل التجارب الثقافية التاريخية إلى حياة الناس بشكل مباشر، مما يخلق تفاعلاً عاطفياً وذهنياً عميقاً مع التراث. عندما نستخدم التكنولوجيا لإعادة تجسيد الفنون الشعبية، الحرف اليدوية، أو حتى الروايات الشفوية، يمكننا إنشاء منصات تفاعلية تسمح للجميع بالتواصل مع ثقافتهم، وبالتالي يعزز شعور الهوية والانتماء. هذا التفاعل لا يقتصر على حفظ التراث، بل يساهم في إعادة إحيائه بشكل يتناسب مع متطلبات العصر الحديث، علاوة على ذلك، تتيح التكنولوجيا للجماعات المهمشة واللغات المهددة بالانقراض فرصة لتوثيق وترويج تراثهم الثقافي. من خلال إنشاء محتوى رقمي، يمكنهم الحفاظ على لغاتهم وتقاليدهم، فيضمن انتقالها للأجيال القادمة، من المهم أن نعتبر التكنولوجيا شريكاً في العملية الثقافية، وليس مجرد أداة. من خلال التعليم والتدريب، يستطيع الأفراد تعلم كيفية استخدام هذه الأدوات بفعالية، لتعزيز القدرة على الإبداع والتكيف. إن الابتكار في نقل التراث يمكن أن يكون مصدر إلهام لجيل جديد من الفنانين، المبدعين، والمفكرين. في الختام، التكنولوجيا تمثل فرصة غير مسبوقة لإعادة إحياء التراث الثقافي وتعزيزه، من أجل توصيله بطرق جديدة وبشكل استراتيجي يمكن أن يساهم في بناء مجتمع ثقافي متنوع وغني، حيث يتم الاحتفاء بالتراث وتطويره في الوقت نفسه، ليعكس روح الإبداع والتجديد المستمر. فهل الاستمرارية في استخدام الأدوات الرقمية قادرة فعلاً على ضمان حفظ التراث الثقافي وتعزيزه للأجيال القادمة، أم أن تأثيرها يظل محدوداً بزمان معين وقد يتراجع مع مرور الوقت؟ يُعد هذا التساؤل مدخلاً مهماً لفتح آفاق بحثية مستقبلية، نظراً لأن ما تم التوصل إليه حتى الآن لا يمثل سوى جانب محدود من هذا المجال.

قائمة المراجع:

1. أمزيان وناس، (1999)، الانصهار الثقافي الأمازيغي العربي في منطقة الأوراس وتأثيره في هوية السكان، عدد خاص الملتقى الدولي الأول، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة باتنة، ص. ص 453-469
2. الحميدي، أ. (2019)، تكنولوجيا المعلومات ودورها في حفظ التراث الثقافي اللامادي، المجلة العربية للثقافة والتراث، 15(2)، 45-60.

3. السعيد، م. (2020)، استخدام الوسائط الرقمية في توثيق التراث الثقافي اللامادي: دراسات حالة من العالم العربي. المجلة الدولية للعلوم الاجتماعية، 8(3)، 100-120.
4. الصالح، ر. (2018). (التقنيات الحديثة ودورها في تعزيز الهوية الثقافية وحماية التراث اللامادي". مجلة الدراسات الثقافية، 12(1)، 75-90.
5. الأحمد، س. (2021)، التراث الثقافي اللامادي في العصر الرقمي: تحديات وفرص، المؤتمر الدولي لحماية التراث الثقافي.
6. الزهراني، س. (2019)، أنظمة إدارة قواعد البيانات: الأنواع والتطبيقات. مجلة الدراسات التقنية، 12(1)، 45-60.
7. الفندي، م. (2020)، أنظمة قواعد البيانات وأنواعها: دراسة مقارنة، مجلة تقنيات المعلومات، 16(2)، ص.ص 72-85.
8. المعهد العربي للتخطيط". (2017). دور التكنولوجيا الحديثة في حماية التراث الثقافي: التجارب والرؤى.. الكويت، الصفاة.
9. جابر، مصطفى. (2017). مدخل إلى البرمجيات وتطبيقاتها. عمان: دار صفاء.
10. حسن، عبد الرحمن. (2015). مقدمة في دراسة التراث الثقافي. القاهرة: دار الفكر العربي
11. خطيب، ع. (2018)، دليل شامل لأنظمة إدارة قواعد البيانات: أنواعها وأهمية استخدامها، قطر، دار الفكر للنشر.
12. سليمان، م. (2020)، أنظمة قواعد البيانات وأثرها في العصر الرقمي، مؤتمر تكنولوجيا المعلومات في العالم العربي، الأردن
13. عباس الجراي، (1982)، الأدب المغربي من خلال ظواهره وقضاياها، المغرب، الرباط، ط.2
14. عاطف، أحمد. (2018). التكنولوجيا الحديثة وتطبيقاتها المعاصرة. القاهرة: دار الفكر.
15. عبدالله، ن. (2020)، تكنولوجيا المعلومات كأداة لحفظ التراث اللامادي في العالم العربي". المجلة العربية للدراسات الثقافية، 6(4)، ص.ص 30-50.
16. منصور، سامي. (2020). الأدوات الرقمية في التعليم والثقافة. بيروت: دار النهضة.
17. Camille Lacoste-Dujardin, (2005), **Dictionnaire de la culture berbère en kabylie**, paris, la découverte, pp.369-370
18. López, M., & Marín, J. (2019). "The Impact of Digital Media on the Transmission of Intangible Cultural Heritage". International Journal of Cultural Policy, 25(1), 54-68.
19. Mohand Akli Haddadou, (2000), **Le Guide de la culture berbère**, France, ed. Paris – Méditerranée, 2000, p.135

20. Pera, M., & Varriale, R. (2020). "Using Digital Technologies for the Promotion and Preservation of Intangible Cultural Heritage". Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development, 10(4), pp411-425.
21. Smith, L. (2006). **Uses of Heritage**. Routledge
22. UNESCO (2020). "The Role of Digital Technology in the Safeguarding of Intangible Cultural Heritage"
23. UNESCO. (2012). **World Heritage Information Kit**. Paris.
24. (UNESCO, 1982, **World Conference on Cultural Policies**, Mexico City)

- محمد زيتوني ، الحوار المتمدن ، (على الخط)

<<http://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=366960&nm=1>> متوفر على العنوان التالي: دراسات وأبحاث في التاريخ والتراث واللغات ، تاريخ الاطلاع عليه: (2025/08/01) — العدد 10:46 ، الساعة 01/04/2013-4049

- اينوميدن ، (على الخط) <<http://www.inumiden.com/ar/>> متوفر على العنوان التالي: البوابة الثقافية الشاوية ، تاريخ الاطلاع عليه: (2025/08/13) ، الساعة: 16:45
-الهنوف الغامدي ، (على الخط) <<https://www.almrsal.com/post/1460893>> متوفر على العنوان التالي: الخرائط الرقمية: مميزاتها وأنواعها ، تاريخ الاطلاع عليه: (2025/08/16) ، الساعة: 22:15

البوابة الأمازيغية ، portail amazigh ، 2013/2021 (على الخط) <<https://www.portail-amazigh.com/>> متوفر على العنوان التالي: البوابة الأمازيغية ، تاريخ الاطلاع عليه: (2025/08/13) ، الساعة: 19:00