المجلة التاريخية الجزائرية
ISSN: 2572-0023 / EISSN: 2716-9065
https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/664
المجلد:10، العدد:01 (2026)، ص409-422

الأنثروبولوجيا الرقمية والمخطوطات: بين الحفظ الرقمي وإعادة إنتاج المعنى

Digital Anthropology and Manuscripts: Between Digital Preservation and the Reproduction of Meaning

إدريس لعبيدي *
جامعة الطارف (الجزائر)
i.labidi@univ-eltarf.dz

حياة خميس
جامعة جيجل (الجزائر)
hayat.khemis@univ-jijel.dz

معلومات المقال

تاريخ الارسال:
2026/02/17
تاريخ القبول:
2026/03/30

الكلمات المفتاحية:
- ✓ الأنثروبولوجيا الرقمية
- ✓ المخطوطات
- ✓ الحفظ الرقمي
- ✓ التراث المعرفي

الملخص:

تهدف الدراسة إلى إبراز دور الرقمنة في حفظ المخطوطات وإعادة إنتاج معناها داخل الفضاء الرقمي، وتحليل إسهام الأنثروبولوجيا الرقمية في مقاربة المخطوط بوصفه عنصرًا ثقافيًا ديناميكيًا يسهم في تعزيز الهوية والذاكرة الجماعية، وقد توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج لعلّ أبرزها، أنّ الرقمنة تجاوزت وظيفة الحفظ المادي لتصبح أداة ثقافية ومعرفية أعادت إحياء المخطوط وتوسيع دائرة تلقيه وتأويله، مما عزز حضوره في بناء الذاكرة الجماعية في العصر الرقمي.

Article info

Received:
17/02/2026
Accepted:
30/03/2026

Key words:
- ✓ Digital Anthropology
- ✓ Manuscripts
- ✓ Digital Preservation
- ✓ Knowledge Heritage

Abstract:

This study aims to highlight the role of digitization in preserving manuscripts and reconstituting their meaning within the digital space, as well as to analyze the contribution of digital anthropology in approaching the manuscript as a dynamic cultural element that contributes to the reinforcement of identity and collective memory. The study concludes with several key findings, foremost among them that digitization has transcended the function of mere physical preservation to become a cultural and epistemic tool that has revitalized manuscripts and expanded the scope of their reception and interpretation, thereby strengthening their role in the construction of collective memory in the digital age.

* المؤلف المرسل

مقدمة

تُعدّ المخطوطات من أهم الروافد الثقافية والمعرفية التي حفظت عبر العصور ملامح الفكر الإنساني، وأسهمت في تشكيل الهوية الحضارية للشعوب. فهي ليست مجرد نصوص مكتوبة أو وثائق تاريخية، وإنما تُعتبر ذاكرة تحمل في طياتها تجارب إنسانية متراكمة، وتشكل امتدادًا حيًا للتاريخ العلمي والديني والأدبي والفلسفي للأمم. غير أنّ هذه المخطوطات، بما تمتلكه من قيمة معرفية ورمزية، تظل عرضة للتآكل والاندثار بسبب طبيعتها المادية الهشة وما يحيط بها من ظروف بيئية وبشرية. هذه التحديات جعلت من مسألة صون المخطوطات والحفاظ عليها ضرورة ملحّة، تتجاوز حدود الاهتمام التراثي إلى رهانات أوسع تتعلق بالهوية والذاكرة الثقافية.

في ظل هذا الواقع، برزت الرقمنة كخيار حضاري واستراتيجي، فهي ليست مجرد وسيلة تقنية لنقل النصوص من شكلها الورقي إلى صيغ رقمية، بل هي فعل ثقافي شامل يُعيد تعريف علاقتنا بالمخطوطات. فمن خلال الرقمنة، يصبح المخطوط أكثر من مجرد أثر مادي؛ يتحول إلى نص حيّ قادر على التفاعل في بيئة رقمية مفتوحة، مما يتيح إعادة إنتاج معانيه وتأويله في سياقات معرفية وثقافية جديدة. وهنا يلتقي هذا البعد مع الأنثروبولوجيا الرقمية التي تهتم بدراسة كيفية تفاعل الإنسان مع منتجاته الثقافية داخل الفضاء الافتراضي، لتجعل من المخطوطات موضوعًا للتحليل بوصفها نصوصًا دينامية لا تنفصل عن التحولات الرمزية والاجتماعية التي يفرضها الانتقال من العالم المادي إلى العالم الرقمي.

وبناءً على ذلك، تنطلق هذه الدراسة من إشكالية رئيسية مفادها :**كيف تسهم الرقمنة، في ضوء الأنثروبولوجيا الرقمية، في الانتقال بالمخطوط من مجرد عملية حفظ تقني إلى إعادة إنتاج للمعنى الثقافي والمعرفي؟**

وبالاعتماد على المنهج التاريخي الوصفي- التحليلي، تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق جملة من الأهداف، أبرزها:

- إبراز أهمية الرقمنة في حماية المخطوطات وصونها من الضياع.
- تحليل كيفية إعادة إنتاج المعنى في الفضاء الرقمي من منظور الانثروبولوجيا الرقمية.
- الكشف عن الأبعاد الثقافية والاجتماعية التي يكتسبها المخطوط عند انتقاله من المجال المادي إلى المجال الرقمي.

1. مصطلحات البحث

1.1. تعريف الأنثروبولوجيا الرقمية

تُعدّ الأنثروبولوجيا الرقمية أحد الحقول البحثية المعاصرة التي تدرس تفاعل الإنسان مع التقنيات الرقمية ضمن سياقات اجتماعية وثقافية متغيرة. ولا تقتصر على تحليل استخدام التكنولوجيا في بعدها الوظيفي، بل تتجاوز ذلك إلى فهم كيفية تشكّل المعنى، وإعادة إنتاج الرموز، وبناء العلاقات الاجتماعية داخل البيئات الافتراضية.

ويُنظر إليها بوصفها امتدادًا للأنثروبولوجيا الثقافية، غير أنّ موضوعها المركزي يتمثل في دراسة الحياة اليومية في ظل الوسائط الرقمية، وكيف تعيد هذه الوسائط تشكيل أنماط التواصل والهوية والذاكرة. ومن هذا

Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

المنطلق، فإنها لا تتعامل مع "**الرقمي**" باعتباره مجرد أداة تقنية، بل كفضاء ثقافي جديد تتقاطع فيه السلطة والمعرفة والرمزية الاجتماعية (الهام، 2022،، صفحة 864).

2.1. تعريف المخطوطات

1.2.1. لغة

يرتبط لفظ المخطوط في المعاجم العربية بالفعل "خطّ"، الذي يفيد الكتابة أو رسم الحروف وتسطيرها. ويشير الاستعمال اللغوي إلى كل ما كُتب باليد، تمييزًا له عن المطبوع، مع اقتران المفهوم بفكرة التدوين اليدوي المقصود والمنظم (بطرس، 1970، صفحة 563).

وجاء في لسان العرب: الخط هو الطريقة المستقيمة من الشيء، وهو كل ما كتب بخط اليد يقال له مخطوط. والتخطيط: التسطير والتهذيب (المنظور، 1992، صفحة صفحة188).

وفي المعجم الوسيط: المخطوط: المكتوب باليد، وجمعه مخطوطات (وآخرون، د.س، صفحة 244). وكلمة مخطوطة مشتقة من لغة من الفعل خط يخط، أي كتب وصور اللفظ، بحروف هجائية (عليان،، د.س، صفحة 102).

2.2.1. اصطلاحا

يُقصد بالمخطوط كل إنتاج معرفي دوّن بخط اليد قبل شيوع الطباعة، سواء اتخذ شكل كتاب، أو كراسة، أو لفائف، أو صحف مجمّعة. وهو لا يُختزل في كونه نصًا مكتوبًا فحسب، بل يُعدّ كيانًا مزدوج البنية يتكوّن من عنصرين متكاملين:

- البعد المادي: ويتمثل في الحامل الفيزيائي للنص (الورق، الجلد، المداد، الغلاف، الزخرفة، الهوامش...) (خالد، 2010، صفحة 217).
- البعد المعرفي: ويتمثل في المحتوى الفكري والعلمي والأدبي الذي يحمله النص.

ويكتسب المخطوط قيمته من التفاعل بين هذين البعدين؛ فهو أثر مادي يعكس سياق إنتاجه التاريخي، وفي الوقت ذاته وعاءٌ للمعرفة يشكّل جزءًا من الذاكرة الثقافية للمجتمع. ومن هنا، فإن دراسة المخطوط لا تنحصر في تحقيق نصّه فحسب، بل تشمل تحليل بنيته المادية، وهو ما تعالجه الدراسات الكوديكولوجية الحديثة (فضيل، 2006، صفحة 03).

وفي الغرب اليوم علم قائم برأسه يختص بدراسة أثرية المخطوط، الجسم بعناصره جميعا: الورق والمداد والخط والجلد والغلاف الداخلي الأمامي (طرة العنوان) والورقة الأخيرة (حرد المتن) والأشكال والألوان ويضيفون إلى ذلك ماعدا النص أو المادة العلمية الأساسية التي صدرت عن المؤلف، ويندرج تحت (ما عدا) هذه الأمور الكثيرة تكون على حواشي النص، ويمكن تقسيمها إلى ثلاثة أقسام: قسم يتصل بالكيان المادي، وقسم يتصل بالنص اتصالات مباشرا، وقسم لا علاقة له بالكيان المادي، ولا بالنص، وربما يكون نصا آخر موازيا، أو يكون عبارة عن معلومات أو أخبار أو تقييدات متفرقة مستقلة (الحفيان، صفحة 438، 439).

Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

والمخطوطات كما يعرفها الدكتور عبد العزيز بن فيصل الراجحي هي مؤلفات العلماء ومصنفاتهم، وهي لفظة محدثة بعد حدوث الطباعة لهذا لا نجد ذكرا لهذه الكلمة المخطوط أو المخطوطات في كلام المتقدمين، وإنما حدثت هذه اللفظة بعد دخول الطباعة فأصبحت الكتب قسمين: مخطوطات ومطبوعات، فما كان مكتوبا بخط اليد يسمى مخطوطا وما طبع منه مطبوعا (زرواق، 2018، صفحة 91).

ويشير عبد الستار الحلوجي أن المخطوط العربي، هو كتاب بخط عربي سواء كان شكل لفائف أو شكل صحف، ضم بعضها إلى بعض، على هيئة دفاتر أو كراريس (فتحي، 1996، صفحة 96).

والمخطوط هو كل ما كتب على الكتاب وبخط اليد، يعد مخطوطا ليخرج من ذلك ما كتبه الإنسان على الحجارة واللحاف وأكتاف البعير وشواهد القبور (الطباع، 2009، صفحة 11).

3.1. مفهوم الرقمنة

1.3.1.لغة

ترتبط مادة "**رقم**" في العربية بمعاني التبيين والكتابة ووضع العلامات، بما يفيد التنظيم والترميز.

2.3.1.اصطلاحا

يشير مصطلح الرقمنة إلى أنها العملية التي يتم فيها تحويل البيانات أو المواد غير الرقمية إلى شكل رقمي (زهير، 2011، صفحة 157). كما أنها عملية تحويل مصادر المعلومات على اختلاف أشكالها إلى شكل مقروء بواسطة تقنيات الحاسبات الآلية عبر نظام الثنائي (**bits**) (سالم، 2011، صفحة 05) .

ولا تقتصر الرقمنة على مجرد التحويل التقني، بل تتضمن إنشاء بنية معلوماتية تُمكّن من التخزين، والاسترجاع، والمعالجة، والنشر الإلكتروني. وبذلك تصبح الوثيقة الرقمية جزءًا من نظام معلوماتي يسمح بإعادة تنظيم المعرفة وتداولها بطرق لم تكن ممكنة في البيئة الورقية. (مزلاج، 2006، صفحة 26)

والرقمنة هي منهج يسمح بتحويل البيانات والمعلومات من النظام التناظري إلى النظام الرقمي، أي عملية تحويل البيانات إلى شكل رقمي (يقطين، 2005، صفحة 21).

وتعرّف الرقمنة ايضا بأنها شكل من أشكال التوثيق الالكتروني بحيث تتم عملية الرقمنة بنقل الوثيقة على وسيط الكتروني وتتخذ شكلين أساسين، الرقمنة بشكل صور والرقمنة بشكل نص. (مزلاج، 2006، صفحة 24).

4.1. تعريف رقمنة المخطوطات

الرقمنة أو التحويل الرقمي، وهي العملية التي يتم بمقتضاها، تحويل البيانات إلى شكل رقمي، لمعالجتها بواسطة الحاسوب، وعادة ما يستخدم مصطلح الرقمنة في نظم المعلومات للإشارة إلى تحويل النص المطبوع أو الصور إلى إشارات ثنائية لاستخدام أحد أجهزة المسح الضوئي يمكن عرضها علة شاشة الحاسوب (صالح، 2006، صفحة 219).

Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

المخطوط الرقمي هو المخطوط الذي تم تحويله من الشكل التقليدي (الورق– البردي– الجلود) إلى شكل رقمي (أقراص – الحوامل الالكترونية) عن طريق عملية الرقمنة (نص – صورة) بأساليب تكنولوجية حديثة (تصوير – المسح الضوئي) (إياد، 2009، صفحة 11).

ويشير رجب حسين لعملية رقمنة التراث بأنها تحويل لهذا التراث من الشكل الورقي المطبوع إلى الشكل الرقمي وتخزينه على وسائط متنوعة، وإتاحتها على أقراص مليزرة أو عبر شبكة الانترنيت وهذا التراث الرقمي لا يمكن الاستفادة منه أو قراءته إلا من خلال الحواسيب (الحميد، 2010، صفحة 2).

ورقمنة المخطوطات هي عملية تحويل المخطوطات القديمة والمكتوبة بخط اليد إلى صيغ رقمية باستخدام تقنيات حديثة مثل الماسحات الضوئية والكاميرات عالية الدقة، وتهدف هذه العملية إلى حظ المخطوطات من التلف وتسهيل الوصول إليها.

5.1. مفهوم الحفظ الرقمي

الحفظ الرقمي هو مجموعة الإجراءات التقنية والتنظيمية الهادفة إلى ضمان استمرارية الوثائق الرقمية وإتاحتها على المدى الطويل، مع الحفاظ على سلامتها ومحتواها الفكر، ويميز المتخصصون بين "**الحماية**" التي تركز على صون الأصل المادي، و"**الحفظ الرقمي**" الذي يعنى بضمان بقاء المحتوى في بيئة رقمية مستقرة.

ويشمل الحفظ الرقمي:

- إنشاء نسخ احتياطية دورية
- إدارة المخاطر التقنية (الفيروسات، تلف الوسائط، تقادم البرمجيات)
- اعتماد معايير وصفية (Metadata) دقيقة
- التخزين في بيئات آمنة ومتجددة تقنيًا، وبهذا المعنى، فإن الحفظ الرقمي ليس إجراءً لحظيًا، بل استراتيجية مستمرة تضمن انتقال التراث المعرفي عبر الأجيال الرقمية المتعاقبة. (الشامي، 2001، صفحة 1846).

2. آليات الحفاظ على المخطوطات من الزوال

للحد من المخاطر المحقة بالمخطوطات لابد للمكتبات من العمل على محورين أساسين متكاملين:

المحور الأول: الاستمرار في التزام المكتبات بحفظ أصول المخطوطات: إذ لابد للمكتبات من توفير البيئة المناسبة لحفظ أصول المخطوطات وذلك بتحقيق مجموعة من الإرشادات التالية:

– ضرورة الكشف الدوري المتكامل على المخطوطات وخاصة على أجزائها الداخلية للتحقق من سلامتها وعدم تعرضها لأضرار وآفات معينة ويمكن فعل ذلك علن طريق التنظيف.

–العمل على عزل المخطوطات المصابة بالفطريات وغيرها من الحشرات والآفات حال اكتشاف ذلك ووضعها بعيدا عن سائر المخطوطات الأخرى السليمة.

–التحكم في عوامل البيئة ويعنى ذلك التحم بدرجة الحرارة ونسبة الرطوبة ومقادير الأشعة الضوئية.

Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

-اتخاذ الاحتياطات والإجراءات السريعة للمحافظة السريعة عليها من الدمار والضياع في حال الحرائق والفيضانات والزلازل...الخ (العساف، 2017، ص 293).

المحور الثاني: الحفاظ على المخطوطات بالاعتماد على تقنية الرقمنة: فهناك عدة أسباب تدفع المكتبات إلى رقمنة مخطوطتها أبرزها (العساف، 2017، صفحة 794،795):

- حماية المجموعات الأصلية والنادرة، حيث تمكّن الرقمنة من توفير نسخ ورقية متاحة للتداول داخل المكتبة وخارجها تحول دون حاجة المستفيد للرجوع إلى المخطوط الأصلي إلا في حالات خاصة، وهذا من شأنه أن يضعف احتمال تعريض المخطوطات للتلف، خاصة تلك التي تكون حالة مادية هشة.

- التشارك في مصادر المعلومات، ذلك أن إتاحة نسخة ورقية من المخطوط في متناول المستفيدين من موقع المكتبة الالكتروني، من شأنه توفير الاطلاع عليه من جانب عدة مستفيدين في وقت واحد ملغيا بذلك مشكلة النسخ المحدودة من المجموعات النادرة.

- الاطلاع على النصوص بصورة أفضل وأكثر اتساعا، إن النسخة الرقمية البديلة للمخطوطات يمكن أن توفر بعض الإمكانات التكنولوجية الحديثة مثل إجراء تكبير على النص أو تصغيره والانتقال السريع إلى أي جزئية من جزئيات النص من خلال القائمة.

- مواكبة التطور التقني، واستغلاله في الحفاظ على أصول المخطوطات وفي تلبية احتياجات المستفيدين المتغيرة.

-توفير ميزانية إضافية للمكتبات، إن إنشاء قاعدة بيانات المخطوطات المرقمنة لها جميع الخصائص الفنية والفكرية لكافة أشكال المخطوطات، يساهم في زيادة دخل المكتبات عن طريق إتاحة الاشتراك بها إضافة إلى إمكان الاعتماد على خدمة المخطوطات المطبوعة تحت الطلب، حيث يمكن للمستفيد سواء كان فردا أو مؤسسة طلب الحصول على نسخة ورقية من النسخة المرقمنة قابلة للتداول.

3.أنواع عملية الرقمنة

1.3. الرقمنة في شكل صورة

بمعنى أن الوثائق تحفظ على شكل صورة غير قابلة للتغيير، وفي هذه الحالة يتم تصوير الكتاب، صفحة بصفحة، وهي الطريقة المعتمدة في الرقمنة المجموعات الكبيرة من الكتب، لكن بالمحافظة على فكرة الكتاب، الصفحة والتصفح، لأن النسخة الورقية هي في الحقيقة نسخة للشكل الورقي.

2.3. الرقمنة في شكل نص

إذ يتم في هذا الشكل استرجاع المعلومات مع إمكانية إدخال بعض التحويرات والتعديلات عليها، وذلك باستخدام برنامج خاص، بالتعرف الضوئي على الحروف OCR وفي هذه الحالة يتم نسج الكتاب صفحة بصفحة، أي أن المكتبة، ستعيد كتابة النص كاملا، وعلى عكس الطريقة الأولى، فإنه لا يمكن الاحتفاظ بفكرة الكتاب، ذلك لان الكتاب، في هذه الحالة يصبح نصا، يظهر بصفة متواصلة على الشاشة (احمد، 2018، صفحة 99).

Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

4. أهمية رقمنة المخطوطات

تتوضح أهمية رقمنة المخطوطات في النقاط التالية (مزلاج، 2006، صفحة56):

-خلق نسخة رقمية بديلة للمخطوطات، حيث بعملية الرقمنة نتحصل على نسخة رقمية بديلة يمكن استعمالها في أي وقت ومكان.

-تخزين النسخ الأصلية والرقمية للمخطوطات، من خلال الحفظ النهائي للنسخة الأصلية بعدما كانت معرضة للاستعمال الكثير من قبل الباحثين، والذي يؤدي إلى هشاشتها وضياعها والعمل فقط يكون على النسخة الرقمية.

-إتاحتها للمستفيدين، حيث يمكن استرجاع المعلومات وتبادلها بسهولة ويسر من خلال كافة وسائل الإتاحة المتوفرة في عصرنا الحالي، سواء عن طريق شبكة الانترنت أو البريد الالكتروني أو مختلف تطبيقات الجيل الثاني للواب ومع إمكانية الطباعة كذلك.

5. حفظ المخطوطات في البيئة الرقمية

يحدد محمد الهادي مجال حفظ المخطوطات وتخزينها باستعمال تقنيات المعلومات المستخدمة في المكتبات ومراكز التوثيق والمعلومات كالتالي:

- الاستنساخ والمصغرات الفيلمية المتصلة بإعادة إنتاج المعلومات للنشر والتخزين والتي يطلق عليها إعادة إنتاج الأشكال المسجلة.
- تطبيقات الحاسوب واستخداماته المتنوعة في الإجراءات والأعمال المكتبية واختزان وحفظ المعلومات أو النصوص وقواعد البيانات.
- تطبيقات الاتصالات بعيدة المدى المبنية على نقل الأصوات والأشكال المختلفة (امحمد، 2007-2008، الصفحات 151-153).

6.وسائل الحفظ الرقمي

تتعدد وسائل الحفظ الرقمي للمخطوطات على النحو التالي:

1.6. شبكة الانترنت

إن استخدام شبكة الانترنت لحفظ المخطوطات وتوفير الوصول إليها يتطلب الاعتماد على آليات وتقنيات وخدمات متعددة لضمان الأمان وسهولة الحصول والحفاظ على الجودة. مثل خدمات التخزين السحابي ويمكن استخدام منصات مثل "**Amazon ،google drive**" لتخزين المخطوطات الرقمية، كذلك النسخ الاحتياطي التلقائي الذي يتيح حماية البيانات من الفقدان عن طريق إنشاء نسخ احتياطية تلقائية، بالإضافة إلى المكتبات الرقمية والمواقع الالكترونية التي تم الإشارة إليها.

2.6. جهاز الكمبيوتر

يحتوي الجهاز على مساحة تخزين كبيرة لحفظ المخطوطات المرقمنة، الاطلاع عليها في أي وقت، دون الرجوع إلى النسخة الأصلية.

Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

3.6. وسائط أخرى

مثل الأقراص المضغوطة: تستخدم الأقراص لتخزين البيانات وهي شائعة بسبب سعتها الكبيرة وتكلفتها المنخفضة، كذلك، بطاقة الذاكرة، الهاتف النقال.

الجدول رقم 01 يوضح بعض الوسائط والمخاطر التي تلحقها (قاسم، 2009، صفحة 233):

الرقم	الوسائط	المخاطر
01	الاقراص المضغوطة، والمرنة والضوئية	معرضة للتدمير، عدم القراءة
02	الحواسيب والشبكات	عدم القابلية للنقل، الفيروسات

7. متطلبات مشروع رقمنة المخطوطات

1.7. التخطيط

ويعني تحديد الأهداف ووضع السياسات وطرق العمل وإجراءات التنفيذ وإعداد الميزانية التقديرية ووضع البرامج الزمنية لتحقيق الأهداف الموضوعية وقد يكون التخطيط على المدى القريب أو على المدى البعيد وعادة ما يستند مشروع الرقمنة إلى لجنة تشرف على المشروع تعرف باسم فريق عمل الرقمنة والذي يجب ان يتكون من عناصر يشهد لها الكفاءة العلمية والعملية، حيث تقوم اللجنة بوضع خطة مناسبة لمراحل تنفيذ مشروع الرقمنة وإبراز عناصر الخطة (العساف، 2017، صفحة 292):

- تحديد الأهداف المراد تحقيقها من مشروع الرقمنة (هل ستجرى الرقمنة بهدف الإتاحة أم من اجل الحفظ أم الهدفين معا).
- تحديد المتطلبات المادية والبشرية الضرورية لعملية الرقمنة.
- تحديد تكاليف المشروع واقرار ميزانية مناسبة للمشروع مع تبويبها.
- وضع خطة زمنية واضحة لمراحل تنفيذ المشروع.
- إعادة هندسة الإجراءات الإدارية التنظيمية والعمليات الفنية بما يتناسب والتحول الجديد.
- تحديد كيفية إدارة المخاطر أي الإجراءات التي سوف تتخذ بخصوص المشاكل التي سوف تعترض المشروع (العساف، 2017، صفحة 293).

2.7. الموارد البشرية

(المسؤولين عن عملية الرقمنة): إن عملية رقمنة المخطوطات، لا تتم بجهود فردية، وإنما تحتاج إلى تكاثف العديد من الجهود، منها مراكز المخطوطات الرسمية والغير رسمية والباحثين والمكتبيين والمتخصصين في عملية الرقمنة، إضافة إلى الجهات الرسمية المتمثلة في مؤسسات الدولة. ويوضح في الجدول التالي مختلف العناصر الأساسية لتنفيذ رقمنة المخطوطات (مولاي، 2014، صفحة 253).

Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

المسئولين	المهام	كيفية القيام بها
مسؤول مكتبة	– الموافقة على المشروع – الحصول على الدعم	– عقد اتفاقيات وعقود. – الاتصال بالمؤسسات الداعمة.
المكتبيون المتخصصون (لهم خبرة في رقمنة المخطوطات)	– أعمال إدارية – أعمال فنية	– تقدير التكلفة – نشر المناقصة– الحصول على الأدلة من الشركات. – تحديد المخطوطات المرقمنة. – وضع المواصفاتMETADATA. – اختيار المعدات والبرامج. – رقمنة المخطوطات، تكوين قاعدة بيانات المخطوطات في الحاسوب الموزع. – نشرها على الانترنت، إنشاء المكتبة الرقمية.
الباحثون	– أعمال علمية	– تحقيق المخطوطات– مراجعة المخطوطات. – دراسة مقارنة المخطوطات – فهرسة المخطوطات وتصنيفها – الدراسة الكوديكولوجية للمخطوطات.
المنظمات الإدارية	– مساعدات تقنية	– تدريب الموظفين. – إرسال متخصصين.

جدول رقم 02 يوضح العناصر الأساسية لتنفيذ رقمنة المخطوطات

3.7. الموارد المالية

تختلف تكلفة رقمنة الأرصدة الوثائقية باختلاف مشاريع الرقمنة، وهي مرتبطة بممولين لهم تجارب سابقة وفي هذا الميدان، وهذا ما يصعب على المكتبات حصر تكاليف الرقمنة وتبقى تقديرات تقريبية تختلف التكاليف حسب الأرصدة المرقنة، تقدر تكلفة تحضير 100 مخطوط لعملية الرقمنة حوالي 2654 دولار، وتتمثل هده التكلفة في العمليات الفنية بكل مخطوط، وتحديد المواصفات التفصيلية للمخطوط، وتكلفة البرامج لإدخال وما يتعلق بالأعمال التقنية.

4.7. التجهيزات

تحضير التجهيزات المادية والبرمجية في تنفيذ المشروع والمتمثلة في:

1.4.7. جهاز الماسح الضوئي

تتمثل مهمته بالأساس في تحويل الصورة الموجودة على الورق أو على فليم شفاف إلى صور الكترونية ثم إخراجها في صورة منتج نهائي إما مطبوعا لأغراض النشر المكتبي أو مقدما على الانترنت، وتنقسم الماسحات الضوئية إلى عدة أنواع منها الماسحات أحادية اللون والماسحات الملونة والماسحات اليدوية والماسحات الاسطوانية (قدور، 2021، صفحة 892).

Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

2.4.7. الحواسيب

حاسوب serveur لوضع قاعدة البيانات المرقمنة يعمل بنظام"**Windows**" ويجب أن تكون نوعية أجهزة الكمبيوتر تحتوي على المواصفات المطلوبة لمشروع الرقمنة من معالج كبير ومساحة تخزين كبيرة، بالإضافة إلى اللواحق الاساسية من طابعات لاستخراج المعلومات اللازمة، وناسخ الأقراص الليزر "Graveurg" لاسترجاع البيانات المرقمنة وتسجيلها ووسائط الحفظ الرقمي الالكتروني (قدور، 2021، صفحة 893).

8. مراحل القيام بمشروع رقمنة المخطوطات

- **مرحلة تنظيم المخطوطات وصيانتها وترميمها:** قبل القيام بأي خطوة لرقمنة المخطوط لابد أن تتم صيانته وترميمه سواء كان الترميم يدويا أو آليا.
- **مرحلة الرقمنة:** إن عملية الرقمنة تأخذ شكلين أساسين: الرقمنة بشكل صورة والرقمنة بشكل نص.
- **مرحلة المعالجة:** بعد رقمنة المخطوطات وتحويلها إلى مخطوطات الالكترونية تأتي مرحلة معالجة هذه المخطوطات التي هي صور، ويمكن ان ننجز عملية المعالجة التالية: تحسين نوعية الصور، ضغط الصور لتقليل مساحة التخزين، تنظيم وترتيب الصور في ملفات، تحويل الصور إلى صيغة pdf.
- **مرحلة المراقبة:** مرحلة تجري بالتوازي مع عملية التصوير الضوئي، حيث يقوم المسئول بالتدقيق في الملفات المصورة ضوئيا ومقارنتها بالأصل للتحقق من وضوحها وجودتها وعدم ضياع أي معلومة قد يحتويها المخطوط فإذا عثر على الصور ليست بالكفاءة المطلوبة تعاد رقمنتها.
- **مرحلة إعداد التسجيلات الواصفة:** تتطلب عملية الرقمنة فهرسة المجموعات فهرسة دقيقة وذلك لتسهيل عملية البحث واسترجاع المعلومات.
- **مرحلة الحفظ والإتاحة:** يتمثل الهدف الرئيسي منها في حفظ المعلومات المرقمنة وإتاحتها في أي وقت ومكان بمختلف وسائط الحفظ الرقمي المعتمدة (شبكة الانترنت، جهاز حاسوب، الأقراص المضغوطة...) إضافة إلى ضمان الصيانة والاستمرار مدة طويلة.
- **مرحلة التقييم والتقويم:** ويجري في هذه المرحلة تقييم الأداء في مشروع الرقمنة وذلك لتحديد الانحرافات الايجابية عن الخطة المرسومة للاستفادة منها مستقبلا، وكشف الانحرافات السلبية عن خطة العمل المقررة وتحليلها ومعرفة أسبابها وإيجاد الحلول الناجعة لها (العساف، 2017، الصفحات 298-299).

9. دور الأنثروبولوجيا الرقمية في حفظ التراث المخطوط

الانثروبولوجيا الرقمية هي فرع من فروع علم الانثروبولوجيا الذي يتهم بالتكنولوجيات الجديدة وكيف يتم بناؤها واستخدامها في المجتمع والثقافة والتفاعلات في الفضاء الافتراضي لابتكار منهجيات وتقنيات جديدة في سياق دراسات السلوك البشري في البيئة الرقمية (دراسة المجال الاتصالي للثقافات والمجتمعات من خلال الكمبيوتر) (شحاتة، 2022، صفحة 865). تشكّل رقمنة المخطوطات موضوعًا غنيًا للأنثروبولوجيا الرقمية، باعتبارها ليست مجرد تقنية للحفظ، بل ممارسة اجتماعية وثقافية تعكس كيفية إعادة تمثيل التراث في البيئة

Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

الرقمية وتؤثر في طرق استهلاكه وتداوله، وللأنثروبولوجيا الرقمية ستّة مبادئ، نذكرها فيما يلي:
(Heather 2012, p 03-04)

المبدأ الأول: أن الرقمي في حد ذاته يُكثّف الطبيعة الجدلية للثقافة. حيث يُعرَّف الرقمي بأنه كل ما يمكن اختزاله في النهاية إلى الشفرة الثنائية، لكنه في الوقت نفسه ينتج المزيد من التعددية والاختلاف. وتشير الجدلية هنا إلى العلاقة بين هذا النمو في الكونية والتعددية، وبين الروابط الجوهرية بين آثارها الإيجابية والسلبية .

المبدأ الثاني: لا يجعل ظهور الرقمي الإنسانية أكثر "**توسّطًا** (**mediated**) "ولو بقدر ضئيل. بل نقترح أن تقدم الأنثروبولوجيا الرقمية يقاس بمدى ما يمكّننا الرقمي من فهم الحياة "ما قبل الرقمية" وكشف طبيعتها المؤطرة كـ "**ثقافة**"، ويفشل حين نقع ضحية خطاب رومانسي واسع يفترض أن الحياة ما قبل الرقمية أكثر أصالة أو واقعية.

المبدأ الثالث: الالتزام بالشمولية، وهو الأساس في المنظور الأنثروبولوجي لفهم الإنسان. ففي حين تعطي بعض التخصصات الأولوية للجماعات أو الأذهان أو الأفراد أو غيرها من الأجزاء المجزأة للحياة، يركز الأنثروبولوجيون على "**الحياة كما تُعاش**"، بكل ما تحمله من عوامل متشابكة ومعقدة. كما أن المقاربات الأنثروبولوجية في الإثنوغرافيا تنصبّ على العالم المشكَّل ضمن إطار مشروع إثنوغرافي معيّن، ولكنها تشمل أيضًا العالم الأوسع الذي يؤثر في ذلك الإطار ويتجاوزه.

المبدأ الرابع: إعادة التأكيد على أهمية النسبية الثقافية والطابع العالمي لتجربتنا مع الرقمي. فهذا ينفي الافتراضات التي ترى أن الرقمي بالضرورة قوة للتجانس، كما يمنح الصوت والظهور لأولئك الذين همشَتهم الرؤى الحداثية أو المماثلة لها.

المبدأ الخامس: يتعلّق بالغموض الجوهري للثقافة الرقمية فيما يتعلق بتزايد الانفتاح والانغلاق فيها على حد سواء، وهو ما يتجلى في قضايا تمتد من السياسة والخصوصية إلى مسألة الأصالة والتردد.

المبدأ السادس: فيُقِرّ بمادية العوالم الرقمية، فهي ليست أكثر أو أقل مادية من العوالم التي سبقتها. لقد أوضحت مقاربات الثقافة المادية أن المادية تشكّل أيضًا الآلية الكامنة وراء ملاحظتنا الأخيرة، والتي تُعد في الوقت نفسه المبرر الأساسي لاعتماد المنظور الأنثروبولوجي. وهذه الملاحظة تتعلق بالقدرة اللافتة للإنسانية على إعادة فرض المعايير والقواعد السرعة نفسها التي تتيح بها التقنيات الرقمية ظروف التغيير وعليه تُعَدّ الأنثروبولوجيا الرقمية من أبرز الحقول المعرفية المعاصرة التي تسعى إلى فهم علاقة الإنسان بالفضاء الرقمي وما ينشأ عنها من تحولات في أنماط التواصل والمعرفة والرمزية الثقافية. وفي سياق رقمنة المخطوطات، يبرز دور هذا التوجه العلمي في قراءة الظاهرة ليس فقط باعتبارها عملية تقنية لحفظ النصوص التاريخية، وإنما كفعل ثقافي واجتماعي يعيد تشكيل معنى المخطوط ومكانته في الذاكرة الجمعية. (Miller، 2012، الصفحات 03-04).

Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

10.أهمية الأنثروبولوجيا الرقمية: نستخلص مما سبق، ما يلي

أولاً، تمكّن الأنثروبولوجيا الرقمية من تفكيك أبعاد التفاعل البشري مع المخطوط الرقمي، حيث لم يعد النص حكراً على النخب أو الباحثين المتخصصين، بل أصبح متاحًا للجمهور الواسع عبر المنصات الرقمية. هذا الانتقال من فضاء محدود إلى فضاء مفتوح يعكس تحولًا أنثروبولوجيًا في وظيفة المخطوط، من كونه وثيقة محفوظة إلى كونه نصًا اجتماعيًا حيًّا يخضع لإعادة التأويل والتداول.

ثانيًا، تساعد الأنثروبولوجيا الرقمية على فهم إعادة إنتاج الرمزية الثقافية للمخطوطات داخل البيئة الافتراضية. فالمخطوط الرقمي لا يحافظ فقط على النصوص والمعارف، بل يمنحها إمكانات جديدة للتفاعل، مثل التعليقات، النقاشات، والمقاربات متعددة التخصصات، ما يخلق سياقات معرفية متجددة تساهم في إعادة صياغة المعنى الثقافي للمخطوط.

ثالثًا، تسهم الأنثروبولوجيا الرقمية في إبراز البعدين وهما الهوية والذاكرة لعملية الرقمنة، فالمخطوطات الرقمية تتحول إلى أدوات لإحياء التراث وتعزيز الذاكرة الوطنية والعالمية في آن واحد، إذ تتيح للأفراد والمجتمعات إعادة الاتصال بجذورهم الثقافية والتاريخية من خلال الوسائط الرقمية.

وأخيرًا، تكشف الأنثروبولوجيا الرقمية عن التحديات الملازمة لرقمنة المخطوطات، سواء ما تعلق منها بمسألة أصالة النصوص وموثوقيتها، أو بإشكالية الاستعمال الثقافي والمعرفي لها في سياقات متباينة. ومن هنا، يصبح دورها أساسيًا في تحليل كيف تتفاعل المجتمعات مع المخطوط الرقمي، وكيف يُعاد تشكيل دلالاته الرمزية ضمن فضاء رقمي متعدد الفاعلين والثقافات.

11. إعادة تشكيل معنى المخطوط بين المادي والرقمي

ومن خلال ما سبق ذكره في المقال، يمكننا القول أنّ:

الانتقال من الحفظ المادي للمخطوطات إلى الرقمنة يمثل لحظة مفصلية في تاريخ المعرفة الإنسانية، إذ لم يعد الهدف مقتصراً على صيانة الورق الهش أو الحبر المتآكل، بل تعدى ذلك إلى إعادة إنتاج المعنى الكامن في هذه النصوص. فالمخطوط في شكله المادي لا يُقرأ فقط من خلال نصوصه، وإنما أيضاً عبر مادّيته: نوع الورق، حواف الصفحات، آثار الحبر، أسلوب الخطاط، وحتى العلامات الهامشية التي تركها القراء على مر القرون. كل هذه العناصر تشكل قيمة أنثروبولوجية تعكس الذاكرة الجماعية والنسق الرمزي للمجتمع الذي أنجز المخطوط أو تداوله، غير أن رقمنة المخطوط تُدخل هذه المادة التراثية في فضاء جديد، حيث يُجرّد من مادّيته ويُعاد إنتاجه كصورة رقمية عالية الدقة، قابلة للتداول والتخزين والبحث الفوري. هذا التحول يفتح الباب أمام مقاربات جديدة في الفهم والتأويل: فالمخطوط الرقمي يصبح نصاً متعدد القراءات، يمكن تفكيكه، تحليله، مقارنته، بل وربطه بمخطوطات أخرى ضمن قواعد بيانات ضخمة. وهنا يتغير المعنى من "**مخطوط محدود التداول**" إلى "**مورد معرفي مفتوح**"، يتحرك عبر ثقافات ومجتمعات مختلفة، ويكتسب دلالات جديدة مرتبطة بسياقاته الرقمية.

Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

إن مشاريع مثل مكتبة قطر الرقمية أو تجربة جامعة الأمير عبد القادر في قسنطينة توضح هذا التحول بجلاء؛ فهي لم تكتفِ بحفظ المخطوطات رقمياً، بل أضافت لها قيمة جديدة من خلال التعليق، الفهرسة، الترجمة، وربط النصوص الرقمية بخرائط ومؤشرات بحثية. وهنا يتأكد أن الرقمنة ليست عملية تقنية بحتة، بل فعل معرفي–ثقافي يعيد تشكيل الذاكرة الإنسانية، وينقل المخطوط من كونه "**تراثاً محفوظاً**" إلى كونه "**معنى متجدداً**" يتفاعل مع الباحثين والقراء على الصعيدين المحلي والعالمي.

خاتمة

إن مقاربة المخطوطات من منظور الأنثروبولوجيا الرقمية تتيح قراءة مغايرة تتجاوز التصور التقليدي الذي يحصر الرقمنة في بعدها التقني. فالمسألة لا تتعلق فقط بصون المادة الورقية من التدهور، بل بإعادة إدراج المخطوط داخل منظومة تداول معرفي جديدة تعيد تشكيل دلالاته الثقافية. وبهذا المعنى، تصبح الرقمنة فعلًا تأويليًا بقدر ما هي إجراء تقني، إذ تنقل النص من حالة السكون الأرشيفي إلى فضاء تفاعلي مفتوح يسمح بإعادة قراءته ضمن سياقات متعددة ومتغيرة.

لقد أفرز التحول الرقمي وضعًا جديدًا للمخطوط؛ فلم يعد أثرًا محفوظًا في خزائن محدودة الوصول، بل غدا عنصرًا فاعلًا في بيئة رقمية تتيح إمكانات البحث، والمقارنة، والتعليق، والمشاركة. وهذا الانتقال من الندرة المادية إلى الوفرة الرقمية أسهم في توسيع دائرة التلقي، ومنح المخطوط حضورًا متجددًا داخل المجال العمومي للمعرفة. ومن ثمّ، يتحول المخطوط الرقمي إلى وسيط ثقافي دينامي يعيد تنشيط الذاكرة الجماعية، ويعزز استمرارية الهوية الثقافية عبر ربط الموروث التاريخي بالأسئلة المعاصرة.

كما تكشف الأنثروبولوجيا الرقمية أن العلاقة بين الإنسان والتقنية ليست علاقة استعمال أداتي فحسب، بل هي علاقة تشكّل متبادل تُنتج أنماطًا جديدة من الإدراك والتواصل وتنظيم المعرفة. فالتكنولوجيا الرقمية لا تعمل بوصفها أداة محايدة، وإنما كبيئة ثقافية تؤثر في طرائق الفهم والتفاعل. وفي هذا الإطار، تمثل رقمنة المخطوطات مثالًا واضحًا على اندماج التراث في المنظومات الرقمية الحديثة، حيث يصبح الحفظ الرقمي مدخلًا لإعادة بناء المعنى، لا مجرد وسيلة لتجميد النصوص في صيغ إلكترونية. وعليه، فإن التحدي المعاصر لا يكمن فقط في نقل المخطوط إلى وسيط رقمي، بل في تحقيق توازن دقيق بين صيانة أصالته المادية والرمزية، وبين تمكينه من الاندماج في سياقات معرفية جديدة تضمن استمراريته وفاعليته في العصر الرقمي.

قائمة المصادر والمراجع

1- إبراهيم، أنيس وآخرون. (د.س). **المعجم الوسيط**، (الإصدار ج1). لبنان: دار إحياء التراث العربي.

2- ابن المنظور. (1992). **لسان العرب**، . لبنان: مادة خطط دار صادر.

3- البستاني، بطرس. (1970). **محيط المحيط**. بيروت: مكتبة لبنان.

4- إياد خالد الطباع. (2009). **المخطوطات الدمشقية والمخطوط العربي منذ النشأة حتى انتشاره في بلاد الشام**. دمشق: منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب.

5- بن السبتي عبد المالك وحافظي زهير. (2011). **تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في مراكز الأرشيف**، . قسنطينة: دار بهاء الدين للنشر

Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

والتوزيع.

6- جميل كليب، فضيل. (2006). **المخطوطات العربية: فهرستها علميا وعمليا**،. عمان،: دار جرير،.

7- حسب الله محمد وسيد احمد الشامي. (2001). **الموسوعة العربية لمصطلحات علوم المكتبات والمعلومات والحاسبات**، ص 1846. القاهرة،: المكتبة الأكاديمية.

8- خالد طباع إياد. (2009). **المخطوطات الدمشقية: المخطوط العربي منذ النشأة حتى انتشاره**. سوريا: منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب.

9- ربحي، مصطفى عليان،. (د.س). **المكتبات في الحضارات العربية الإسلامية**، (الإصدار د.ط).

10- سعيد يقطين. (2005). **من النص إلى النص مدخل إلى جماليات الإبداع اللفظي**،. بيروت: المركز الثقافي العربي

11- عاطف السيد قاسم. (2009). **حفظ المعرفة في العالم الرقمي: مستقبل المكتبات والمعلومات والانترنت**. الإسكندرية: دار الثقافة العلمية،

12- عبد الهادي ومحمد فتحي. (1996). **دراسات في مؤسسات الإعلام والإنتاج الفكري** (الإصدار ط1،). القاهرة: الدار العربية للكتاب.

13- عبده، الصرايرة خالد. (2010). **الكافي في مفاهيم علوم المكتبات والمعلومات**، الأردن: دار كنوز المعرفة،.

14- عبير عناد العساف. (2017). **رقمنة المخطوطات في المكتبات: إرشادات عامة للحفاظ على التراث الوطني في زمن المخاطر**. 794،795. دمشق، دمشق، سوريا.

15- فيصل الحفيان. (بلا تاريخ). **المخطوط العربي والرقمنة: الواقع والآفاق**، (الإصدار منسق برامج معهد المخطوطات). القاهرة.

16- محمد، عماد عيسى صالح. (2006). **المكتبات الرقمية: الأسس والنظرية والتطبيقات العملية**. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

باللغة الأجنبية

1-Heather A. Horst and Daniel Miller. .(2012) Digital anthropology (الإصدار first published). BERG London ،New York

الأطروحات

1- رشيد، مزلاج. (2006). **الأنظمة الآلية ودورها في تنظيم مخطوطات الجزائرية مكتبة الأمير عبد القادر**. رسالة ماجستير، 26. قسنطينة، جامعة منتوري، قسنطينة، الجزائر.

2- منصوري امحمد. (2007-2008). **واقع وآفاق صيانة وحفظ المخطوطات بالجزائر: حالة مخطوطات خزانة السكرية بتمطيط**، الجزائر: معهد الآثار جامعة الجزائر.

3- مولاي أحمد. (2018). **المخطوط والبحث العلمي: دراسة تقييمية لنشاطات مخابر البحث في المخطوطات بالجامعات الجزائرية وهران**، رسالة ماجستير في علم المكتبات،. جامعة وهران، 99. وهران، وهران، الجزائر: جامعة وهران.

المقالات

1- امحمد مولاي. (2014). **رقمنة المخطوطات بمخبر مخطوطات الحضارة الاسلامية في شمال افريقيا بجامعة وهران**. المجلة الجزائرية للمخطوطات(11)، صفحة 253.

2- حسين رجب عبد الحميد. (سبتمبر, 2010). **أثر النشر الالكتروني في الارتقاء بالتراث العربي: تجارب رائدة**. cybrarians journal(عدد 23)، 02.

3- سالم بن محمد سالم. (جانفي, 2011). **صناعة المحتوى الرقمي العربي والإشكالات المعاصرة**، . مجلة دراسات المعلومات(10)، 05.

4- عبد الرحمان ابراهم شحاتة، الهام. (أفريل, 2022،). **تأثير الانثروبولوجيا الرقمية في الابداع التشاركي لإدارة العلامة التجارية عبر الانترنت**،. (مجلة العمارة والفنون والعلوم الإسلامية،، المحرر) (عدد خاص)، صفحة ص 864.

5- فؤاد زرواق. (23 مارس, 2018). **المعالجة الآلية ودورها في تطوير المخطوطات بالجزائر**،. مجلة البدر، 11(1)، 91.

6- منصورية قدور. (2021). **أهمية الحفظ الرقمي**، مجلة الأبحاث. مجلة الأبحاث، 6(1)، صفحة 892.

Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)