

رقمنة الوثائق الأرشيفية: المفاهيم، المبررات والتحديات

Digitization of archival document concepts, justifications and challenges

د. محمد أمين بونيف¹، جامعة المسيلة — محمد بوضيافmohamedamine.bounif, University of M'sila
mohamedamine.bounif@univ-msila.dz

تاريخ النشر: 2020/12/30

تاريخ القبول: 2020/08/07

تاريخ الاستلام: 2020/06/11

ملخص:

جاءت هذه الدراسة لتسليط الضوء على رقمنة الوثائق الأرشيفية كخيار تمليه تطورات تكنولوجيا المعلومات الحديثة بالمؤسسات الحديثة من خلال دراسة نظرية شملت مدخلا مفاهيميا الى الارشيف والرقمنة والوثيقة الارشيفية كما تطرق الى أسباب اللجوء الى خيار رقمنة الوثائق الأرشيفية وشروطها ومتطلباتها وكذا الخطوات والإجراءات المتبعة لرقمنة الوثائق الارشيفية وصولا الى التحديات والاشكاليات التي تواجهها .

وتوصلت الدراسة الى أن رقمنة الوثائق الارشيفية رغم ما تحمله من إيجابيات عادة ما تصطدم بكثير من التحديات سواء كانت تحديات مالية خاصة بالميزانية والاعتمادات المخصصة، أو بالمسائل الفنية المتعلقة بتبني أفضل المقاييس وأشكال ملفات مصادر المعلومات الناتجة عن الرقمنة، أو القضايا المرتبطة بالبنية التقنية لمشروع الرقمنة ، والاتفاقيات الخاصة بتخطي الإشكاليات المرتبطة بحقوق الملكية الفكرية.

كلمات مفتاحية: الرقمنة ، الوثائق الأرشيفية ، الأرشيف، مبررات الرقمنة ، تحديات الرقمنة.

¹ د/ محمد أمين بونيف : الإيميل : polobml@yahoo.fr

Abstract:

This study came to shed light on the digitization of archival documents as an option dictated by modern information technology developments in modern institutions through a theoretical study that included a conceptual introduction to archives, digitization and archival documents, as well as the reasons for resorting to the option to digitize archival documents, their conditions and requirements, as well as the steps and procedures followed to digitize archival documents, leading to The challenges and dilemmas it faces.

The study found that the digitization of archive documents, despite the advantages it usually bears, collides with many challenges, whether they are financial challenges related to the budget and allocated allocations, or technical issues related to the adoption of the best standards and forms of the files of the information sources resulting from the digital or the digitization issues. and agreements related to overcoming the problems related to intellectual property rights.

Key words:

Digitization, archive documents, archives, justifications for digitization, challenges of digitization.

تواجه مراكز الأرشيف تضخما ورقيا كبيرا جراء ما تنتجه مختلف الإدارات العمومية والمؤسسات الاقتصادية من وثائق نتيجة نشاطها اليومي وما يصاحبه من صعوبة التحكم في مسار الوثائق الأرشيفية بطريقة مثلى باعتماد الوسائل الكلاسيكية.

ومع تزايد الطلب على المعلومة من طرف هذه المؤسسات لاتخاذ القرارات في ظل ضيق الوقت المتاح من جانب وسرعة التطور التقني الذي يميز أساليب العمل وإجراءاته من جانب آخر، أصبح لزاما على مراكز الأرشيف أن تأخذ بزمام المبادرة للسعي نحو تطبيق الطرق الحديثة التي تعتمد على التقنية الرقمية في الأرشفة، حيث ظهر الأرشيف الرقمي كبديل خاص وإيجابي في حفظ الأرشيف وحمايته، لما له من مزايا في طريقة حفظ الوثيقة الأرشيفية وحمايتها من التلف والضياع جراء كثرة الاستعمال والتداول مما أدى إلى ضرورة وجود بدائل رقمية متاحة على مختلف وسائل التخزين أو الشبكات للوصول إلى الوثيقة بأقل جهود ووقت ممكن في ظل التطور التكنولوجي للمؤسسات الأرشيفية.

وقد فرضت التطورات الحديثة واقعا جديدا للتعامل مع الوثائق الأرشيفية داخل مراكز الأرشيف ولم تقف المؤسسات الأرشيفية بمنأى عن هذه التغيرات إذ سعت العديد منها إلى محاولة تطوير التكنولوجيا الحديثة والاستفادة من إمكانياتها للحفاظ على هاته الوثائق وتبني طرق لمعالجتها رقميا من أجل حماية النسخ الأصلية النادرة وضمان الوصول السهل للمستفيدين إليها من جهة أخرى، وهو ما تحاول الدراسة الحالية تسليط الضوء عليه حيث تسعى إلى توضيح كيفية الاستفادة من تكنولوجيا الرقمنة في الحفاظ على الوثائق الأرشيفية والإجراءات المتبعة لذلك من خلال محاولة الإجابة على التساؤلات التالية :

- ما المقصود برقمنة الوثائق الأرشيفية ؟
- ماهي أهم الخطوات والإجراءات المتبعة لرقمنة الوثائق الأرشيفية ؟
- ما هي تحديات تنفيذ الرقمنة في مراكز الأرشيف ؟

2. تعريف الأرشيف :

- لغة:

وردت تعريفات عديدة حول كلمة أرشيف و معناها اللغوي و تاريخها و أصلها ، تتفق هذه التعاريف و تختلف في جوانب مختلفة و من بينها:

- الأرشيف كلمة يونانية الأصل كغيرها من المصطلحات الكثيرة _ أرشيون _ أرخيون وتعني السلطة .
- كانت كلمة أرشيف تعني المكتب العام وتوسع إستعمال كلمة أرشيف في باقي اللغات الأخرى الأوروبية منها والعربية فهي في الإنجليزية ” archives ” وفي الفرنسية ” archive ” والألمانية ” archiv ” وفي الإيطالية. ” archivio ” .

- إصطلاحا:

الأرشيف هو مجموعة الوثائق التي تتضمن الأوراق، والكتب، والخرائط، والتسجيلات السمعية البصرية، والمواد المليزة الأخرى، التي نشأت، أو التي وردت فيما يتعلق بتطبيق القوانين، أو المعاملات التجارية، أو المعاملات العامة، والتي رؤي الإبقاء عليها لقيمتها المستمرة، فهذه الوثائق تعتبر تاريخية وغير جارية، أنتهت عملية استخدامها من طرف الإدارات المنتجة لها، لكن تقرر الإبقاء عليها لما لها من أهمية تاريخية، كما يجب أن تجمع في مكان واحد وفقا لأنظمة معينة لتيسير عملية البحث التاريخي فيها.

(حسب الله ، 2001، ص.189-190)

كما عرفه الاستاذ عبد الكريم بجاجة: بأنه يتألف من مجموعة الوثائق التي ينتجها او يستلمها الحزب ، الدولة الجماعات المحلية ، الأشخاص الطبيعيين أو المعنويين التابعين للقانون العام أو الخاص . وذلك من خلال ممارستهم لنشاطهم و التي يتم تحليلها من خلال أهميتها وقيمتها سواء كانت محفوظة عند مالكيها أو نقلها إلى مؤسسة الأرشيف الخاصة .

وأحسن التعاريف الحديثة للأرشيف هو التعريف الذي قال به شارل سامران (عليوة ، 2001، ص.07) : الأرشيف هو كل الأوراق والوثائق المكتوبة الناتجة عن نشاط جماعي أو فردي، بشرط أن تكون قد نظمت ليسهل الرجوع إليها عند الحاجة إليها في البحث، وبشرط أن يكون قد أحسن حفظها في داخل منظمة واحدة .

3. الوثيقة الارشيفية :

الوثيقة الارشيفية تعني الوثائق الرسمية وغير الرسمية المحفوظة في مراكز حفظ الوثائق، والتي كانت في يوم ما تحمل معلومات تاريخية وقانونية تمثل أساس المعاملات بين الأفراد والمؤسسات والدول. ويتوفر إلى جانب الوثائق أو الأرشيف الإداري نوع آخر هو الأرشيف الصحفي الذي يشتمل القصاصات الصحفية والمراجع والوثائق الأخرى المكتوبة والمطبوعة أو المسموعة والمرئية أو حتى المحوسبة.

كما تعرف بأنها عبارة عن وثائق تتضمن أخبارا مهما كان تاريخها أو شكلها أو سندها المادي أنتجها أو سلمها أي شخص طبيعيا كان أو معنويا أو أية مصلحة أو هيئة عمومية كانت أو خاصة أثناء ممارسة نشاطها. (الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية ، 1988، ص.139) .
فهي الوثائق المحفوظة لما بها من معلومات سواء للاستعمال الإداري أو الاستعمال في البحث التاريخي عندما تصبح غير جارية ويكون لها قيمة دائمة .
ومنه فإن الوثيقة الأرشيفية يمكن تعريفها بأنها ذلك السند الحامل للمعلومات مهما كان نوعه (ورقي، الكتروني)، الصادر عن الأفراد أو الجماعات سواء كانوا هيئات أو منظمات في إطار تأدية مهام وأعمال، مر بفترات زمنية معينة اكتسب من خلالها الأهمية الإدارية، القانونية، التاريخية.

4. تكنولوجيا الرقمنة :

الرقمنة ببساطة هي إنشاء تمثيل محوسب لمادة مطبوعة أي تحويل المادة المطبوعة للشكل المقروء آليا، أي تحويل الوثيقة التناظرية إلى وثيقة رقمية ثنائية لا تقرأ إلا بالحاسوب، وتنتج عملية الرقمنة وجود مجموعة من الكيانات الرقمية التي تكون ما يسمى بالمكتبة الرقمية.
فالرقمنة حسب هودجز Hodges عملية أو إجراء لتحويل المحتوى الفكري المتاح على وسيط تخزين فيزيائي تقليدي مثل: الكتب، مقالات الدوريات، الرسائل الجامعية... إلى شكل رقمي . (أحمد فرج، 2009، ص.29)

ويمكن تعريفها أيضا بأنها: هي تحويل البيانات إلى شكل رقمي وذلك لأجل معالجتها بواسطة الحاسب الإلكتروني، وفي سياق نظم المعلومات عادة ما تشير الرقمنة إلى تحويل النصوص المطبوعة أو الصورة إلى إشارات ثنائية باستخدام نوع ما من أجهزة المسح الضوئي التي تسمح بعرض نتيجة ذلك على شاشة الحاسب . (فراج، 2005، ص.38)

وعندما تحول المعلومات إلى شكل رقمي فهي تخزن في ملف على الحاسب الذي يمكن أن يعالج كأي ملف آخر (إرساله من حاسب إلى آخر، النسخ، الطباعة، العرض على الشاشة) فهي عملية تحويل البيانات إلى شكل رقمي، وذلك لأجل معالجتها بواسطة الحاسب الإلكتروني.

وحسب المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات والأرشيف فالرقمنة هي "عملية تحويل المواد التناظرية Analog Material إلى شكل إلكتروني (رقمي) Digital Electronic (Digital) ، كما عرفت على أنها: " مجموع العمليات اللازمة لتحويل المواد المخطوطة والمطبوعة (نص، صورة، ملتي ميديا) إلى شكل إلكتروني وتتمثل مخرجات عملية الرقمنة في أوعية إلكترونية يمكن بثها من خلال شبكة داخلية (أنترانيت) أو من خلال شبكة الانترنت .

وتعتبر الرقمنة شكلا من أشكال التوثيق الإلكتروني بحيث تتم عملية الرقمنة بنقل الوثيقة على وسيط إلكتروني وتتخذ شكلين أساسيين، الرقمنة بشكل صور والرقمنة بشكل نص أين يمكن إدخال بعض التحويلات والتعديلات عليها وذلك بعد معالجة النص بمساعدة برنامج خاص بالتعرف (مزلاح، 2006، ص.08)

ومن هنا فإن رقمنة الوثائق الأرشيفية ، هي تحويلها من الأشكال التقليدية إلى الرقمية التي يمكن معالجتها بواسطة الحاسوب.

5. أسباب رقمنة الوثائق الأرشيفية :

إن التسارع الكبير الذي شهده الإنتاج الفكري والوثائقي ومحاوله جميع الدول عبر العالم المحافظة على ذاكرة شعوبها أدى إلى حفظ أرصدة تاريخية كبيرة الحجم تعود إلى مئات السنين الماضية، وهذا سبب تضخما كبيرا في مراكز الحفظ المخصصة لها وخلق عدة مشاكل أدت بمئات المؤسسات الى اللجوء الى خيار رقمنة الوثائق الأرشيفية ، وحسب (خري ، 2018، ص.130) فإن أهم هاته الأسباب ما يلي :

- مشكلة أماكن الحفظ حيث أصبحت المؤسسات الأرشيفية في حاجة ماسة إلى أماكن أكبر لحفظ الوثائق والأرشيف وذلك نظرا لتكدس الأرصدة الأرشيفية وصعوبة الرجوع إليها عند الحاجة، هذه الوضعية جعلت العديد من مراكز الأرشيف تفكر في اللجوء لرقمنة وثائقها.
- طبيعة الوثائق الورقية وقدم مدة تواجدها في المركز تكون عرضة للتلف بسبب كثرة تداولها من قبل الوافدين إلى مراكز الأرشيف.
- نقص استغلال الوثائق الأرشيفية التاريخية بسبب الحجم الكبير للأرصدة بالرغم من وجود أدوات العمل الأرشيفية من فهرس وكشافات وأدلة، إلا أنه توجد صعوبة في استرجاع الوثيقة

الأرشيفية المطلوبة من طرف المستفيد مما يشجع عدم العودة إلى مراكز الأرشيف لطلب الاطلاع على الوثائق.

- إحتمال ضياع أو سرقة وثيقة أرشيفية تاريخية مهمة ولا توجد نسخة منها لتعويضها، خاصة إذا كانت تلك الوثيقة الأرشيفية المصدر الوحيد للمعلومة الأرشيفية.
- التكلفة العالية لتجهيز أماكن حفظ الأرشيف علما أنه يجب على مركز الأرشيف أن يساير العصر في توفير المرافق الضرورية لتجهيز الأماكن المخصصة للحفظ.

6. مبادئ الرقمنة في الارشيف :

أعلنت هيئة الحفظ للمجلس الكندي للأرشيف عن مبادئ الرقمنة داخل مصالح الأرشيف، من أجل تطوير النظام المعمول به وقد أشارت إليها (حموي ، 2018، ص.151) في ثلاث عشرة مبدأ كالتالي:

- (1) تدعم عملية الرقمنة حفظ الوثائق من خلال الحد من استعمال الوثائق الأصلية.
- (2) الرقمنة قبل كل شيء تشير الى مفهوم الاتاحة.
- (3) أثناء اجراء أي نشاط رقمنة لا يجب أن تحدث أخطار، تتسبب في تدهور للوثائق المرقمنة.
- (4) عند وضع نظام رقمنة لا يجب ان يخرق حقوق الملكية المادية و الفكرية مثل : حقوق الملكية ، المؤلف ، الحياة الخاصة للأفراد.
- (5) عند القيام برقمنة الارصدة الأرشيفية لابد أن نضع في الاعتبار ضرورة الحفاظ على أصالة وموثوقية الوثيقة، لأنه أثناء القيام بعملية الرقمنة قد تجرى بعض التعديلات والتحسينات على الوثيقة من أجل توفير مقروئية عالية ، لذا يجب الاحتفاظ بنسخة غير محسنة سواء كانت نسخة تناظرية أو رقمية أصلية.
- (6) لابد على مصالح الأرشيف أن تحدد أهدافها بكل وضوح سواء كانت بغرض الاتاحة، أو اتاحة و حفظ على المدى البعيد للوثائق الرقمية قبل وضع نظام رقمنة.
- (7) يجب أن تختار الوثائق المراد رقمنتها وفقا أهداف المؤسسة، مع احترام الآجال القانونية و الموارد المتاحة.

8) لابد أن تكون الأدوات التكنولوجية المختارة متوافقة مع الأهداف المحددة، و أن تكون لها علاقة بخصائص الوثائق التي تمثل هدف مشروع الرقمنة.

9) أدوات اخراج الوثائق المرقمنة يجب أن تلبي حاجة المستخدمين، فهي مكون أساسي في نظام الرقمنة.

10) ان الوثائق الرقمية مهددة بالتقادم التكنولوجي، سواء تعلق الأمر بوسائط التخزين أو أشكال الملفات أو البرمجيات أو الأجهزة. لذا لابد على مصالح الأرشفة أن تقوم بوضع برنامج لحفظ الوثائق الرقمية على المدى البعيد.

11) لا يجب على مصالح الأرشفة إهمال الأنشطة الأخرى المنوطة بهم، في ظل توفير الموارد اللازمة لإنشاء و صيانة نظام المسح الضوئي.

12) يجب على مصالح الأرشفة تقييم أثر تنفيذ مشروع رقمنة، لاتخاذ قرارات من خلال نشاطات الاتاحة كالمعارض.

13) على مصالح الأرشفة أن تبحث في مواردها المالية للتقليص من التكلفة العامة لوضع نظام الرقمنة.

7. شروط رقمنة الوثائق الأرشيفية:

نظرا لخصوصية الوثيقة الأرشيفية وجب مراعاة جملة من الشروط قبل تبني مشروع رقمنة الأرصدة الأرشيفية في أي مؤسسة وهي حسب (حافظي، 2008، ص.124) كالتالي:

- توافر حماية قوية في النظام الرقمي المنشود ، تتحكم بأي تعديل يطرأ على الوثيقة الأصلية، وذلك من خلال إجراءات تحديد صلاحيات الإنشاء بدقة، والاحتفاظ بنسخ عن الوثيقة الأصلية مع معلومات عن تاريخ إنشائها، والجهة التي أنشأتها، كما يجب الاحتفاظ بنسخ عن أية تعديلات، أو إضافات تطرأ عليها مع تاريخ التعديل، والجهة التي قامت بذلك.

- حفظ جميع المعلومات المتعلقة بالسياق مثل علاقة الوثيقة بالوثائق الأخرى، والجهة التي أنشأت الوثيقة والفعالية التي أنتجت فيها.

- حفظ جميع المعلومات المتعلقة ببنية الوثيقة، وتسجيل استخدام المعطيات، الشكل، الوسيط، الحقول، الجداول، الهوامش، والصور المتضمنة في الوثيقة.
- حفظ المعطيات الوصفية حول الوثيقة، وهي المعطيات التي تبين كيفية تسجيل الوثيقة، ونوعها، وموضوعها ، كما تبين خلفية الوثيقة والسلاسل كما تتضمن معلومات عن محتوى الوثيقة .
- الحفاظ على الوثيقة نفسها بصورة ملائمة للاستخدام عبر التطور التكنولوجي المتسارع، وهذا ما يتطلب نسخ الوثيقة من النظام التقليدي إلى النظام الأحدث، مع التأكد من الحفاظ على معلومات السياق، البنية، المعطيات الوصفية دون تغيير.

8. الخيارات التقنية لرقمنة الارشيف :

عندما تقرر اي مؤسسة استخدام النظم الرقمية فلا بد لها من دراسة الجدوى والخيارات التقنية وفق موازنة ثلاثة أمور : حفظ الارشيف ، التكلفة ، سهولة الاسترجاع . أما الخيارات التقنية المتاحة فهي : المسح وتحويل الصفحة الى صورة أو المسح مع استخدام نظام التعرف على الاحرف (OCR) أو إدخال الوثيقة من جديد عن طريق لوحة المفاتيح ، أو إدخال الوثيقة وفق معيار النصوص الفائق ة ، على ان تحتفظ الوثائق والملفات الالكترونية بطابع الرسمية والمصادقية بالأرقام والأختام والهوامش كما في شكلها الورقي . وتتضمن اجراءات رقمنة الارشيف حسب الدكتور جمال (شعبان ،2016،ص.82) ما يلي :

- الحصول على الوثيقة بشكلها القابل للأرشفة ثم مسحها الكترونيا .
- فهرسة الوثيقة وتكثيفها Indexing .
- ضغط المعلومات (حفظ الصورة بحيث لا تأخذ حيزاً كبيراً من القرص).
- الخزن في قاعدة معطيات أو في ملفات على حوامل مغناطيسية او ضوئية .
- ضمان إمكانية الاسترجاع الآلي للوثيقة.
- التوزيع عبر الشبكات الحاسوبية المختلفة.

9. متطلبات رقمنة الارشيف :

تحتاج عملية رقمنة الارشيف لمجموعة من المتطلبات، يجب أخذها بعين الإعتبار قبل الشروع في الرقمنة، تتمثل فيما يلي :

(1) المتطلبات التشريعية:

يتطلب مشروع الرقمنة مجموعة من القوانين، والتشريعات التي تحدد كفاءات وطرق تداول الوثائق المرقمنة، مع إعطائها الصبغة الرسمية للتداول، والاستعمال من طرف مختلف الهيئات والمؤسسات، شأنها شأن الوثائق التقليدية خاصة تلك التي تثبت الحقوق الخاصة بالأفراد والمؤسسات وغيرها، فالإطار القانوني ضروري وذلك لأنه يعمل على تنظيم عملية الرقمنة ويسيرها وفق نظام متكامل يضمن جميع الحقوق. (حافظي، 2008، ص.126)

(2) المتطلبات المادية (المعدات والأجهزة) :

- الحاسبات: يتوقف نوع الحاسبات المطلوب شراؤها على المهام المطلوب إنجازها، باستخدام تلك الحاسبات. ومن أهم العناصر الواجب مراعاتها عند شراء الحاسبات: المعالج، والذاكرة، والقرص الصلب، وشاشة العرض، وبطاقة الفيديو، ومشغلات المعدات الضوئية.

- المساحات الضوئية الإلكترونية: تتنوع أشكال المساحات الضوئية، وينبغي معرفة الاختلافات الموجودة بينها، وكذلك إمكاناتها .

(3) الموارد المالية: على المؤسسة المقبلة على رقمنة الارشيف توفير الموارد المالية اللازمة للعملية، والتي تتمثل في:

- تكلفة القوى البشرية: الرواتب، والتدريب، والسفر والإقامة، والعمل الإضافي .
- تكلفة المعدات والأجهزة: من شراء، وصيانة، وإصلاح.
- تكلفة البرمجيات: شراء البرمجيات، وتحديثاتها.
- تكلفة الإجراءات الفنية لتحويل الارشيف المراد رقمنتها.

(4) الموارد البشرية :

يعتبر العنصر البشري المؤهل من أهم أسس وعوامل نجاح مشاريع الرقمنة، وعدد العاملين في برامج الرقمنة يختلف من مؤسسة إلى أخرى حسب عدد الوثائق الارشيفية المراد رقمنتها وكذا الإمكانيات المادية التي تمتلكها هذه المؤسسات والتي تؤهلها إلى انتداب عاملين أكفاء لإنجاز مشاريع الرقمنة.

10. الخطوات والإجراءات المتبعة لرقمنة الوثائق الأرشيفية :

تتم عملية الرقمنة وفق الخطوات والإجراءات التالية :

(1) التعرف الدقيق على طبيعة المحتوى:

- والذي يترتب عليه تحديد الإجراءات والأساليب المستخدمة في تحويله، ومن العوامل المؤثرة في هذا الصدد:
- الشكل، النصوص أو الصور أو الفيديو ...
 - الحالة المادية للمحتوى بالإضافة إلى الحجم.

(2) إنشاء قاعدة بيانات متعلقة عبر المراحل المختلفة:

وذلك لمراقبة عملية رقمنة المحتوى من البداية إلى أن يصبح المحتوى الرقمي صالح للإطلاع من قبل المستعملين.

(3) تجهيز المصادر:

ويشمل اختيار المصادر وسحبها من الرفوف وفحص التكرارات، وتخصيص رقم متخصص متسلسل، للمتابعة والصيانة المادية إذا لزم الأمر، وبالنسبة للمصادر التي يحتفظ بها بعد رقمنتها فقد يشمل التجهيز إجراء تفكيك التجليد و تهذيب الورق باستخدام الملقم التلقائي Autofeed، وفي هذه المرحلة يتم تدوين الملاحظات حول الصفحات والأعداد والمجلدات المفقودة الناقصة، تمهيدا لمحاولة استعمال الناقص من خلال المرافق الأخرى التي تعني المادة ذاتها.

(4) فهرسة الوثائق:

في هذه المرحلة يتم فهرسة كل وثيقة أو مجموعة الوثائق المرقمنة عن طريق بطاقات بيبليوغرافية ويجب أن تكون الأرصدة المرقمنة سهلة التعرف والوصول لتحسين التحويلات الطويلة والمكلفة على الشبكات ومحطة قراءة الوثائق المرقمنة والتي بعد الإطلاع عليها من طرف المستفيد نتأكد من عدم حداثة معلوماتها.

5) المسح الضوئي:

- بعد اختيار المصادر وفهرستها تأتي مرحلة المسح الضوئي وتضم هذه المرحلة ثلاثة وظائف أساسية وهي:
- تحديد أشكال الملفات. من حيث طريقة الحفظ ومن حيث المحتوى.
 - تحديد خطة تسمية الملفات.
 - ضبط الجودة لضمان سلامة مخرجات المسح الضوئي وتوحيدها دون إخلال أو تعديل في المحتوى.

11. مزايا رقمنة الوثائق الارشيفية :

أدركت جل مصالح الأرشفة عبر العالم أهمية رقمنة وثائقها الهامة والمعرضة للتلف والتي يخشى عليها من الضياع وكذا أهمية وضعها على الخط للإستجابة لطلبات المستفيدين باختلاف أنواعهم. ولعل أهم خدمة قدمتها تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها لميدان الأرشفة هي الرقمنة ، لما لها من فوائد عديدة سواء على الأرشفة الأصلي، أو ما تعلق بالخدمات المقدمة للمستفيدين داخل الشبكات المحلية أو مباشرة على الخط. حيث تحقق الرقمنة العديد من الامتيازات للأرشفات و التي نذكر منها :

- **حماية الأصول:** تستخدم الوثائق الرقمية و بالتالي حماية الوثائق الاصلية من التلف الناتج عن كثرة الاستخدام وحمايتها.
- **سرعة البحث :** كون الرقمنة تسمح بإخراج البيانات الرقمية على عدة أشكال.
- **الاستنساخ :** حيث يمكن استنساخ المعلومات الرقمية في أي وعاء لتخزينها مع الحفاظ على جودتها. وكذا حفظ النسخ عن الأصل مع امكانية اصلاح الوثائق المهشة.
- **الاطلاع المتزامن :** سهولة إتاحة الوثائق مع امكانية الاطلاع المتزامن من طرف الأفراد و من أي مكان.
- **إستخدام جميع أشكال الطبعات،** كما تسهل تحليل واسترجاع الوثائق أو أجزاء منها.
- **تعد الرقمنة أداة فعالة في عملية ادارة المجموعات الرقمية،** من حيث الفهرسة و البحث و الاسترجاع و الحفظ . (حموي، 2018، ص.158)

12. تحديات تنفيذ الرقمنة في مراكز الأرشفة:

خلقت الرقمنة العديد من التحديات في قطاع الأرشفة، خصوصا بالنسبة للوثائق الورقية لكونها تشكل الوسائط الأكثر وجودا، من حيث الاسترجاع أو بالنسبة للتكاليف. حيث نجد هذه التحديات تتمثل في:

- **الرقمنة في شكل صورة:** هذا النمط من الرقمنة لا يتيح إمكانية قراءة النص، هذا ما يتطلب كشف الصورة و تزداد الصعوبة كلما تضاعف حجم المجموعة الأرشيفية.
- **الرقمنة في شكل نص:** يمثل هذا النمط تحدياً لبرامج التعرف الضوئي على الحروف خصوصاً بشكل اللغة أي المحارف، و البحث ضمن النص يجب أن يتم عن طريق عملية الكشف، ما يتطلب مجهود وثائقي من حيث (الكشف- المراجعة). (الصاوي، 2010).
- **الاسترجاع:** يعتمد استرجاع الوثائق الأرشيفية الرقمية على الكشف الذي يحدد البيانات التي تصف كل وثيقة.

- **خصائص المجموعات الأرشيفية :** تتميز الوثائق الأرشيفية عن غيرها من مصادر المعلومات بالأصالة، فعند القيام بعملية مسح يتغير شكل الوثائق ما يستدعي اختيار أمثل لدرجة التصميم المناسبة.
- **الإتاحة :** إن إتاحة المصادر الأرشيفية تحتم على الأرشيفين الرقابة على استخدام الوثائق على الخط، و يرى البعض انه يمكن إعادة استخدامها دون علم الأرشيفين.
- **نقص الخبرة :** ان استخدام المساحات الضوئية يتطلب امتلاك خبرة ومعرفة بمبادئ التصوير الرقمي.
- **التكلفة :** حيث تتضمن العديد من الأمور الواجب أخذها بعين الاعتبار، من ضمنها تكلفة تدريب الموظفين كون انجاز خطط ماوراء البيانات يتطلب مهارة و خبرة بالإضافة الى تكلفة المكونات المادية - تكلفة البرمجيات... الخ. (حموي، 2018، ص.249).

13. خلاصة الدراسة :

تسعى مختلف المؤسسات الأرشيفية عبر العالم إلى رقمنة أرصدتها الأرشيفية قصد حماية الوثائق الأصلية والنيابة و التشارك في استغلال الوثائق الأرشيفية مع تسهيل وتيسير البحث والوصول إلى الوثيقة في أقل وقت ممكن ، لأن الرقمنة هي خطوة هامة وأساسية للمؤسسات التي تريد جلب قيمة إضافية لوثائقها وتجعلها تبرز أكثر من خلال إتاحة وتأمين معلوماتها، كما أن الوثيقة الأرشيفية في شكلها الإلكتروني تكون محفوظة بأمان أكثر من الوثيقة الورقية المعرضة للأخطار المادية . غير أن عملية الانتقال السلس من النمط التقليدي نحو النمط الرقمي عادة ما تصطدم بكثير من التحديات سواء كانت تحديات مالية خاصة بالميزانية والاعتمادات المخصصة، أو بالمسائل الفنية المتعلقة بتبني أفضل المقاييس

وأشكال ملفات مصادر المعلومات الناتجة عن الرقمنة، أو القضايا المرتبطة بالبنية التقنية لمشروع الرقمنة، والاتفاقيات الخاصة بتخطي الإشكاليات المرتبطة بحقوق الملكية الفكرية. وعليه سوف نورد في ما يلي مجموعة من **الاقتراحات** التي قد تساهم في التخفيف من المعوقات التي تحد من عملية تطبيق مشاريع رقمنة الوثائق الارشيفية :

- وجوب تطوير التشريعات والقوانين لمواكبة تحديات البيئة الرقمية.
- ضرورة توفير البنية التحتية المادية والبرمجية الملائمة وضمان تحديثها باستمرار حتى تحدث الأثر المطلوب منها .
- توفير المخصصات المالية الكافية والكفيلة بتوفير البنية القاعدية اللازمة لتطبيق مشاريع الرقمنة، والبحث عن مصادر للتمويل الذاتي.
- وضع برامج تدريبية تعمل على رفع كفاءة الموظفين وتأهيلهم على النحو المناسب في مجال التعامل مع أجهزة الحاسب، ومختلف الأجهزة اللازمة للقيام بمشروع رقمي .

قائمة المراجع:

- أحمد فنج أحمد. (2009). دراسات في تحليل وتصميم مصادر المعلومات الرقمية . الرياض: مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية.
- جمال شعبان (2016). الأرشيف الإداري الرقمي أساس الإدارة الإلكترونية . مجلة اعلم . العدد 16. يناير 2016 .
- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية (1988). السنة 25. العدد 4. الجزائر . المطبعة الرسمية .
- حافظي زهير (2008) . الأنظمة الآلية ودورها في تنمية الخدمات الأرشيفية: دراسة تطبيقية بأرشيف بلدية قسنطينة. رسالة دكتوراه في علم المكتبات (غير منشورة) . قسنطينة . جامعة منتوري . قسم علم المكتبات.
- حسب الله سيد . (2001). الموسوعة العربية لمصطلحات علوم المكتبات والمعلومات والحاسبات. القاهرة: المكتبة الأكاديمية. مج. 1 .
- حموي نور الهدى (2018) . إدارة مشاريع رقمنة الأرشيف بمركز الأرشيف الوطني الجزائري . رسالة دكتوراه في علم المكتبات (غير منشورة) . قسنطينة . جامعة عبد الحميد مهري قسنطينة 2 . معهد علم المكتبات والتوثيق.
- خرفي خليصة (2018) . إستغلال الوثائق الأرشيفية للفترة الاستعمارية بين 1830-1962 من قبل الباحثين: دراسة ميدانية بمركز الأرشيف الوطني ومراكز الأرشيف للولايات (الجزائر العاصمة- قسنطينة - سطيف). رسالة دكتوراه في علم المكتبات (غير منشورة) . قسنطينة . جامعة عبد الحميد مهري قسنطينة 2 . معهد علم المكتبات والتوثيق.
- الصاوي، صلاح سيد (2010) . رقمنة الوثائق الأرشيفية: المبررات، التحديات و مبادئ التخطيط . متاح على:

https://www.researchgate.net/publication/281774531_rqmnt_alwthayq_alarshyfyt_a_lmbrrat_althdyat_wmbady_alkhtyt. Consult le :24.09.2019

- عليوة محمد عوده (2001) . إدارة و توثيق المعلومات الأرشيفية: جوانبها النظرية والتطبيقية والعلمية. عمان. دار زهران.
- فراج، عبد الرحمان (2005). مفاهيم أساسية في المكتبات الرقمية . مجلة المعلوماتية. العدد(1). السعودية. وزارة التربية والتعليم.
- مزلاح رشيد (2006). الانظمة الآلية ودورها في تنظيم مخطوطات مكتبة الأمير عبد القادر (واقع وآفاق). مذكرة ماجستير في علم المكتبات (غير منشورة). قسنطينة. جامعة منتوري. قسم علم المكتبات.