جامعة محمد بوضياف –المسيلة–

كلية الآداب واللغات

قسم اللغة والأدب العربي

الملتقى الدولي: المخطوط العربي الواقع والآفاق يومي: 16– 17 أفريل 2018.

المحور الثالث: كوديكولوجيا المخطوط العربي، فهرسة المخطوطات ورقمنتها

عنوان المداخلة:

رقمنة المخطوطات في الجزائر "الواقع والتحديات"

الدكتور : محمد لمين بونيف

أستاذ محاضر قسم (أ)

تخصص : علم المكتبات

كلية العلوم الانسانية والاجتماعية

جامعة محمد بوضياف بالمسيلة

polobml@yahoo.fr

الدكتور : ابراهيم مرزقلال

أستاذ محاضر قسم (ب)

تخصص : علم المكتبات

كلية العلوم الانسانية والاجتماعية

جامعة محمد بوضياف بالمسيلة

ibrahim.morzouglal@gmail.com

رقمنة المخطوطات في الجزائر "الواقع والتحديات"

الدكتور : بونيف محمد لمين
جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
polobml@yahoo.fr

الدكتور : مرزقلال إبراهيم
جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
ibrahim.morzouglal@gmail.com

ملخــص :

تتجه العديد من المؤسسات العلمية نحو خيارات الارشفة الالكترونية من اجل استغلال التكنولوجيات المعاصرة في حفظ المخطوطات ، وهذا لما توفره هذه العملية من استخدام متعدد لنفس المصدر من طرف مجموعة كبيرة من الباحثين دون التأثير على النسخة الاصلية اضافة الى اتاحة خيارات متعددة للنشر والاطلاع . وتعتبر عملية الرقمنة ضرورة ملحة وحتمية تمليها التطورات التكنولوجية الحديثة ضمن الاجراءات الحديثة المستخدمة في المؤسسات العلمية والمعلوماتية التي تساهم في نقل المخطوط على وسيط الكتروني يضمن حفظ قيمته الحضارية والعلمية والتاريخية . وانطلاقا من هذا جاءت هذه الدراسة لتسلط الضوء على أهم اجراءات رقمنة المخطوطات وشروطها ومتطلباتها، اضافة الى العوائق التي تحول دون رقمنة بعض المخطوطات.

الكلمات المفتاحية:

المخطوطات– الرقمنة– مؤسسات المعلومات– المؤسسات العلمية– تحديات الرقمنة– الجزائر.

مقدمـــــة :

تزخر الجزائر بثروة هائلة من التراث العربي المغربي المخطوط الذي يعاني الإهمال من قبل الباحثين و المختصين في ظل الطرق التقليدية التي تستعمل لحفظ هذا الميراث الثقافي و الحضاري المهم. ومع ظهور وسائل التكنولوجيا الحديثة أصبح لزاما الحفاظ على المخطوطات باستخدام هذه التقنيات المتنوعة خاصة تقنية رقمنة المخطوطات، التي تعتبر أنجع وسيلة للحفاظ على المخطوط من التلف والاندثار، كما تعتبر أهم وسيلة للتعريف به بين الشعوب ومن ثم التعريف بالتراث المحلي بين الأمم .

وقد عرفت مشاريع ومبادرات الرقمنة انتشارا واسعا في العديد من القطاعات وخاصة قطاع المخطوطات، حيث وجدت المؤسسات العلمية بصفة خاصة في تقنية الرقمنة أسلوبا يدعم أهدافها ويساهم في تحقيق رسالتها المتمثلة في توفير كافة التسهيلات لتوصيل أكبر عدد ممكن من المخطوطات التي تلبي احتياجات الباحث في أقل وقت وجهد ممكنين، من خلال تحويل أرصدتها إلى ملفات رقمية قابلة للنقل والتبادل على مختلف الأنظمة والشبكات.

وعليه نحاول في هاته الدراسة التعريف بتقنية رقمنة المخطوطات بالجزائر وكل ما يتعلق بها من اجراءات وشروط ومتطلبات، اضافة الى العوائق التي تحول دون رقمنة بعض المخطوطات. من خلال الاجابة على التساؤل التالي :

ما هو واقع رقمنة المخطوطات في الجزائر في ظل التحديات الراهنة ؟

1. ماهية المخطوط :

تعتبر المخطوطات من أنفس الوثائق في العالم كله فهي كنوز تراثية غنية بالمعارف و العلوم و الثقافات ذات البعد الإنساني و هي بمثابة نسيج ثقافي يحمل أطيافا عديدة من المعرفة الإنسانية .

تعرف المخطوطات بأنها ذلك النوع من الكتب التي كتبت باليد لعدم وجود الطباعة وقت تأليفها، وتمثل المخطوطات مصادر أولية للمعلومات موثقة وتخص موضوعات متعددة، ويعتمد عدد من الباحثين بشكل كلي أو جزئي على المعلومات الواردة فيه.[1]

كما عرفت الموسوعة العربية العالمية المخطوط المخطوط كما يلي: إن المخطوطات ذلك النوع من الكتب التي كتبت بخط اليد لعدم وجود الطباعة وقت تأليفها و تمثل المخطوطات مصادر أولية للمعلومات, موثقة و تخص دراسة موضوعات متعددة، و يعتمد عدد من الباحثين بشكل كلي أو جزئي على المعلومات الواردة في المخطوطات .[2]

[1] الحلوجي عبد الستار. المخطوط العربي. الرياض. جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.1978ص .17.

[2] همشري عمر. أساسيات علم المكتبات و المعلومات .عمان: دار الشروق.1997ص.74.

فالمخطوط هو كل مصنف كتب بخط اليد سواء من مؤلفه، أو تلاميذه، أو أحد العلماء من بعده، أو أحد النساخ قبل الانتشار الفعلي لوسائل الطباعة ومن هنا يمكن جعل الطباعة هي الحد الفاصل بين ما يمكن أن نطلق عليه اسم مخطوط ومطبوع [3].

2. تكنولوجيا الرقمنة :

الرقمنة حسب هودجز Hodgesعملية أو إجراء لتحويل المحتوى الفكري المتاح على وسيط تخزين فيزيائي تقليدي مثل: الكتب، مقالات الدوريات، المخطوطات...إلى شكل رقمي[4].

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 .[5]

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) Electronic (Digtal)، كما عرفت على أنها:"مجموع العمليات اللازمة لتحويل المواد المخطوطة والمطبوعة (نص، صورة، ملتيميديا) إلى شكل إلكتروني وتتمثل مخرجات عملية الرقمنة في أوعية إلكترونية يمكن بتها من خلال شبكة داخلية (أنترانيت) أو من خلال شبكة الانترنيت[6] .

---

[3] نهر هاني. تحقيق المخطوط و النصوص و دراستها : المناهج و القواعد و الإجراءات. ط. 2 .عمان : دار الأمل للنشر و التوزيع، 2005

[4] أحمد فرج أحمد، دراسات في تحليل وتصميم مصادر المعلومات الرقمية. الرياض: مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية، 2009.ص.29

[5] فراج، عبد الرحمان. مفاهيم أساسية في المكتبات الرقمية. مجلة المعلوماتية. ع.1. السعودية: التربوية بوزارة التربية والتعليم، أفريل2005. ص.38

[6] . Shariful ,Islam : Towards Digitization : problems and prospects for the libraries of bangladesh. Paper presented at the zorhd congress of muslim librarians and information scientists, on 16-17 November ,malaysia,2011.

وتعتبر الرقمنة شكلا من أشكال التوثيق الإلكتروني بحيث تتم عملية الرقمنة بنقل الوثيقة على وسيط إلكتروني وتتخذ شكلين أساسين، الرقمنة بشكل صور والرقمنة بشكل نص أين يمكن إدخال بعض التحويلات والتعديلات عليها وذلك بعد معالجة النص بمساعدة برنامج خاص بالتعرف على الحروف. [7]

وعموما الرقمنة تعد الوسيلة التقنية التي تعمل على تحويل الصورة الورقية أو أي من الحوامل التقليدية للوثائق إلى صورة الكترونية، فالرقمنة تتم بكل الوثائق ويمكن إجراؤها انطلاقا من مختلف الحوامل كالورق والمصغرات الفيلمية، الأشرطة المغناطيسية، أشرطة الفيديو، الوسائط 2D ,3D وغيرها باستعمال أدوات الالتقاط الرقمي.

ومن هنا فإن رقمنة المخطوطات، هي تحويلها من الأشكال التقليدية الورقية، إلى الرقمية، التي يمكن معالجتها بواسطة الحاسوب، وينتج من خلال ذلك مخطوطات رقمية أو مرقمنة.

3. رقمنة المخطوطات:

هي عملية تحويل المخطوطات من الشكل التقليدي (الورق- البردي- الجلود) إلى الشكل الرقمي (الأقراص بأنواعها-والحوامل الإلكترونية الأخرى) ، سواء على شكل نص أو صورة بغض النظر، عن وسيلة التحويل، سواء بالتصوير أو المسح الضوئي ،فنتحصل على مخطوطات مرقمنة ، حيث أنه لا يمكن أن نتصور مخطوطا، أنتج بصفة رقمية.[8]

4. أنواع عملية رقمنة المخطوطات:

تنقسم المواد الإلكترونية بطبيعتها إلى شقين : المواد ذات الشكل التناظري ومن نماذجها الأشرطة الصوتية وأشرطة الفيديو المرئية، والمواد ذات الشكل الرقمي ومن أمثلتها الأقراص المكتنزة وأقراص الفيديو الرقمية ومصادر الأنترنت.

- ✓ **الرقمنة في شكل صورة** : يعني هذا حفظ الوثائق بشكل صورة غير قابلة للتحوير أو التغيير. وهي من أنواع الرقمنة الأكثر استعمالا على الرغم من أنها تحتل مساحة كبيرة عند التخزين، و لها أهمية كبيرة في مجال الكتب و المخطوطات القديمة و خاصة للباحثين و المختصين بدراسة القيم الفنية و ليست النصية.

[7] مزلاح رشيد: الانظمة الآلية ودورها في تنظيم مخطوطات مكتبة الأمير عبد القادر (واقع وآفاق)، مذكرة ماجستير في علم المكتبات جامعة منتوري بقسنطينة، 2006، ص8

[8] مولاي المحمد، رقمنة المخطوطات في الجزائر: بين الواقع والآفاق، قسنطينة، الملتقى الوطني حول الرقمنة داخل المكتبات الجامعية: الواقع، الرهانات والآفاق يومي / 19-20 ماي 2007 ، ص 09.

ويتم في هذه الحالة تصوير الكتاب صفحة بصفحة، وهي الطريقة المعتمدة في رقمنة المجموعات الكبيرة من الكتب، لأن التكلفة باعتماد هذه الطريقة تكون منخفضة، هذا بالإضافة إلى المحافظة على فكرة الكتاب والصفحة والتصفح، لأن النسخة الرقمية هي في الحقيقة صورة للشكل الورقي.[9]

- ✓ **الرقمنة في شكل نص** : هذا النوع يتيح الفرصة للبحث داخل النص، فهو يسمح بالتعامل مباشرة مع الوثيقة الالكترونية على أنها نص و للحصول على هذا النوع يتم استعمال برمجية التعرف الضوئي على الحروف OCR. وفي هذه الحالة يتم نسخ الكتاب صفحة بصفحة أي أن المكتبة ستعيد كتابة النص كاملا، وعلى عكس الطريقة الأولى فإنه لا يمكن الإحتفاظ بفكرة الكتاب، ذلك لأن الكتاب في هذه الحالة يصبح نصا، يظهر بصفة متواصلة على الشاشة ،وتعتبر الرقمنة على شكل صورة أكثر إخلاصا، من حيث نقل الصورة الأصلية للمخطوط، بما تحتويه من رسومات توضيحية وألوان، وغيرها [10].

5. أهمية رقمنة المخطوطات:

تكمن أهمية رقمنة المخطوطات فيما يلي :

- ✓ **خلق نسخة رقمية بديلة للمخطوطات**: حيث إنه بإخضاع المخطوطات لعملية الرقمنة يمكننا الحصول على نسخة رقمية بديلة يمكن استعمالها في أي زمان أومكان.
- ✓ **تخزين النسخ الأصلية والرقمية للمخطوطات**: وذلك من خلال الحفظ الرقمي للنسخة الأصلية، بعدما كانت معرضة للاستعمال الكثير من قبل الباحثين؛ والذي يؤدي إلى هشاشتها وضياعها، لكن بحفظها في بيئة رقمية يصبح العمل أكثر على النسخة الرقمية .
- ✓ **إتاحتها للمستفيدين**: حيث يمكن استرجاع المعلومات أو تبادلها بكل سهولة ؛ من خلال كافة وسائل الإتاحة المتوفرة في عصرنا الحالي، سواء عن طريق الإنترنت أو البريد الإلكتروني أو مختلف تطبيقات الجيل الثاني للواب (مثل صفحات الفايسبوك) مع إمكانية الطبع كذلك .
- ✓ الاستفادة من المخطوطات والوثائق التاريخية؛ التي قلما يتم الحصول عليها والوصول إليها أثناء عملية البحث؛ وذلك لتواجدها عند أشخاص معينين، فالرقمنة تتيح لنا سهولة الوصول إليها.

---

[9] بن السبتي عبد المالك، التسيير الالكتروني للوثائق، مجلة المكتبات والمعلومات، مج .02 ، ع 02.، ديسمبر 2003 ، ص.15

[10] Bouchard, J. ,Des puces, des livres et des hommes futribles: la numérisation des imprimes a la bibliothèque nationale de France, N. 213, oct. 1996,p. 26. pp. 17-45.

6. متطلبات عملية رقمنة المخطوطات:

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

- ✓ **المتطلبات التشريعية:**

يتطلب مشروع الرقمنة مجموعة من القوانين، والتشريعات التي تحدد كيفيات 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.[11]

- ✓ **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.

– الماسحات الضوئية الإلكترونية: تتنوع أشكال الماسحات الضوئية، وينبغي معرفة الاختلافات الموجودة بينها، وكذلك إمكاناتها .

- ✓ **الموارد المالية:**على المؤسسة المقبلة على رقمنة المخطوطات 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 المخطوطات المراد رقمنتها.

- ✓ **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 المخطوطات المراد رقمنتها وكذا الإمكانيات المادية التي تمتلكها هذه المؤسسات والتي تؤهلها إلى انتداب عاملين أكفاء لإنجاز مشاريع الرقمنة. [12]

---

[11] زهير حافظي، الأنظمة الآلية ودورها في تنمية الخدمات الأرشيفية: دراسة تطبيقية بأرشيف بلدية قسنطينة:دكتوراه:جامعة منتوري قسنطينة:،2008ص126

[12] . غزال، عادل. رقمنة المخطوطات العربية: الطرق والأساليب https://adelghezzal.wordpress.com/2014/12/18

7. التجارب الجزائرية في ميدان رقمنة المخطوطات :

- ✓ **تجربة مكتبة جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية بقسنطينة :**

جاءت المكتبة الرقمية لجامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية لاستثمار كافة الإمكانيات المادية البشرية المتاحة لديها، و تسخيرها في خدمة المجتمع و متطلبات العصر، و تعتبر الرقمنة شكلا متطورا من أشكال التوثيق الإلكتروني في هذا المجال، و خاصة فيما يتعلق بتوثيق المخطوطات، بحيث تتم عملية الرقمنة بنقل الوثيقة على وسيط إلكتروني، و تتخذ شكلين أساسين، الرقمنة بشكل صور و الرقمنة بشكل نص، أين يمكن إدخال بعض التحويلات والتعديلات عليها، حيث تعتبر تجربة رقمنة مخطوطات مكتبة د.أحمد عروة الجامعية النواة الأولى في رقمنة الأرصدة الوثائقية، ومن أهم المشاريع الرائدة في مجال المكتبة الرقمية على المستوى الوطني، ولابد من تعميم هذه التجارب على المكتبات الجامعية التي تحتوي على رصيد لا بأس به من المخطوطات النادرة، لما ستقدمه هذه الأخيرة من ترقية للخدمات المكتبية والنهوض بها، من أجل خدمة أكثر لمستفيديها بأقصر و أقل كلفة، ولا يكون هذا إلا بالتعاون بين مختلف المكتبات الجامعية[13].

وفي نفس السياق، فعملية رقمنة المخطوطات تساعد على حفظها من التلف، والضياع، إضافة إلى أن تخزين المخطوطات في قواعد معطيات، وإتاحتها للباحثين سيساعد لا محالة في التعريف بهذا الرصيد على المستوى الوطني والدولي عن إتاحته على شبكة الإنترنت، وتجدر الإشارة إلى أنه يمكن الاطلاع على عناوين المخطوطات المتوفرة في مكتبة جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية من خلال تصفح موقع الويب الخاص بالجامعة وهو : http://www.univ-emir.dz/bib/ وهذا في انتظار الحصول على حقوق الملكية الفكرية لتصفح محتوى المخطوطات البالغ عددها حوالي 320 مخطوطا لحد الان .

- ✓ **تجربة المكتبة الوطنية الجزائرية بالجزائر العاصمة :**

تعد المكتبة الوطنية الجزائرية مركزا لحفظ التراث و مصادر المعلومات والمخطوطات و تيسير الإطلاع عليها كونها تزخر برصيد تراثي قيم ومتنوع من المخطوطات النفيسة التي تعد مقصدا للعديد من الباحثين و المختصين. حيث بلغ أكثر من ثلاثة آلاف مخطوط، عدا تلك التي أحرقت أيام الاحتلال الفرنسي، صنع لها المستشرق الفرنسي "كانيان" فهرساً ونشره في باريس سنة 1890م.

وتعتبر المكتبة الوطنية هي المؤسسة الثقافية الأولى المعنية بالمخطوطات في الجزائر ، ويعود مشروع رقمنة المخطوطات بالمكتبة الوطنية الجزائرية الى سنة 1998 ، ومن أهم انجازاته رقمنة ما يفوق ألفي مخطوط من جملة 4200

[13] حافظي زهير. فهرسة ورقمنة مخطوطات مكتبة جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية ووضعها ضمن شبكة الإنترنت / مزلاح رشيد.-Cybrarians Journal.- ع 28، مارس2012.- تاريخ الاطلاع <2017-10-07> .- متاح في: http://www.journal.cybrarians.info/index.phpe

مخطوط الموجودة لديها .[14] كما تم تحديث الاوعية المرقمنة بين سنتي 1998-2004 بأوعية ذات جودة مقبولة ، اضافة الى تعدد أماكن حفظ الرصيد المرقمن كوسيلة للحفاظ عليه من التلف .

8. مزايا رقمنة المخطوطات :

تظهر مزايا الرقمنة من خلال تحقيق الأهداف التالية : [15]

- حماية المجموعات الأصلية والنادرة:حيث تمثل الرقمنة وسيلة لحفظ مصادر المعلومات النادرة والقيمة، أو تلك التي تكون حالتها المادية هشة وبالتالي لا يسمح للمستفيدين بالاطلاع عليها، كما تعمل على تقليص أو إلغاء الاطلاع على المصادر الأصلية وذلك لإتاحة نسخة بديلة في شكل الكتروني في متناول المستفيدين.
- التشارك في المصادر والمجموعات :تمثل إمكانية استخدام المصدر الرقمي من جانب عدة مستفيدين في الوقت نفسه، اتجاهاً ينبغي أن يؤخذ بعين الاعتبار من أجل القضاء على مشكلة النسخ المحدودة من المجموعات التقليدية، التي تحدد عدد المستفيدين الراغبين في الاطلاع على مصدر المعلومات في ضوء عدد النسخ المتاحة.
- الاطلاع على النصوص: بالرغم من الاتصال الفيزيائي للمستفيد مع مصدر المعلومات التقليدي قد ينقطع مع عملية الرقمنة، إلا أن هذه العملية يمكن أن تتيح في بعض الأحوال قراءة أفضل من تلك التي يتيحها النص الأصلي، كما توفر بعض الإمكانيات والخدمات التي من شأنها تسهيل قراءة النص مثل إجراء تكبير النص وتصغيره، والانتقال السريع إلى أي جزئية من جزيئات النص من خلال منظومة الروابط الفائقة.
- زيادة قيمة النصوص :يمكن أن تمثل الرقمنة فرصة الاستفادة القصوى من مصادر المعلومات القيمة أو النادرة، ويمكن تحقيق ذلك من خلال إعادة إتاحة هذه المصادر سواء في شكل أقراص مضغوطة أو أقراص مدمجة تفاعلية أو إتاحتها من خلال الشبكة الداخلية أو الخارجية وذلك في حال ما إذا كان الجمهور المستهدف يمثل قطاعاً عريضاً، ويعتمد أسلوب الإتاحة على السياسة العامة التي تتبعها مؤسسة المعلومات في هذا الشأن.
- إتاحة المصادر عبر منظومة شبكة المعلومات: يمثل إتاحة وتبادل مصادر المعلومات عن بعد إحدى السمات الأساسية التي تميز المجموعات الرقمية، ويجب أن تتم هذه العملية بشكل متبادل بين مؤسسات المعلومات حتى يتمكن المستفيد من الاطلاع والمقارنة في موقع واحد على كل مصادر المعلومات المتاحة.

---

[14] أبالحبيب حمزة .*إشكاليات رقمنة المخطوطات* بالجزائر. مذكرة ماجستير في علم المكتبات جامعة وهران .2015 . ص116

[15] أحمد فرج أحمد، دراسات في تحليل وتصميم مصادر المعلومات الرقمية، الرياض: مطبوعات مكتبية الملك فهد .2009.ص.58

9. تحديات رقمنة المخطوطات :

على الرغم من أهمية عملية الرقمنة والمميزات التي تمنحها، 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 .وتعتبر هذه التحديات جوهرية ولها تأثيرها المباشر في إعداد سياسة رقمنة مصادر المعلومات، وتبني معايير اختيار مصادر المعلومات التي يتم رقمنتها وأساليب حفظها واختزانها. وبناء عليه نستعرض في الفقرات التالية أبرز هذه التحديات : [16]

– إشكالية حقوق الملكية الفكرية تعتبر من المشاكل الأساسية التي تواجه مشروع المكتبة الرقمية.

– تنوع أحجام المخطوطات و كذلك نوعية الخط في المخطوط الواحد.

– وجود كتابات وتعليقات على الحواشي تأخذ أشكالا متعددة (أفقية، مائلة وعمودية) وتحتل أماكن مختلفة في المخطوط (الجانب الأيمن، في الأعلى، في الأسفل، الأيسر).

– حالة المخطوطات من حيث الحفظ حيث تعرض المخطوطات للرطوبة يؤدي إلى تلف بعض الأجزاء من الورق أو تآكل أجزاء أخرى بفعل الحشرات، كما أن عامل الزمن ساعد على ظهور نقاط سوداء على الكلمات و بالتالي فكيف لبرنامج آلي يميز بين الكلمات بهذه الطريقة.

– صعوبة في مرفقات المخطوطات خاصة الخرائط القديمة أو أشكال أو صور.

– وجود الكتابة ضمن إطار فني من الزخارف والأشكال في مقدمة بعض المخطوطات.

– كتابة المخطوط الواحد بلغتين أو ثلاثة على نفس الصفحة.

– التنقيط المتبع يختلف بين مخطوط و آخر و منها من يأخذ أشكال دائرية صغيرة أو مثلثات أو أزهار بألوان مختلفة.

وكذلك **هناك تحديات تقنية وفنية** ترتبط بالتجهيزات المادية والبرمجيات وجميع المكونات التي لا غنى عنها من أجل تنظيم مصادر المعلومات الإلكترونية وحفظها واسترجاعها .وتتمثل الإشكالية الرئيسة في قضية التقادم السريع لتقنيات المعلومات ، حيث إنها تتطور بشكل سريع ودون توقف، الأمر الذي تكتنفه صعوبة الاطلاع على المعلومات المسجلة على وسائط تخزين متقادمة . فعلى سبيل المثال ، لا تحتوي غالبية الحاسبات الآلية من الجيل الحديث على

[16] حافظي زهير. فهرسة ورقمنة مخطوطات مكتبة جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية ووضعها ضمن شبكة الإنترنت / مزلاح رشيد.-Cybrarians Journal.- ع 28، مارس2012.- تاريخ الاطلاع :07-10-2017 متاح في: http://www.journal.cybrarians.info/index.phpe

مشغل للأقراص المرنة، نظراً لضعف الطاقة التخزينية للأقراص المرنة وتعرضها للتلف السريع، وبالرغم من ذلك فإن التقنيات الحديثة لن تتوافر لها القدرة على عرض مصادر المعلومات المختزنة داخل مثل هذه الوسائط.

10. نتائج الدراسة:

إن عملية الرقمنة هي عملية مكلفة، تتطلب التخطيط الدقيق، مع إنشاء بنية تحتية، تضمن استمرار الوصول إلى المخطوطات الرقمية. وللأسف الشديد لازالت العملية متخلفة وضعيفة في الجزائرفي ظل وجود عدد كبير من المعوقات والعراقيل انطلاقا من غموض المفهوم وعدم وضوح الرؤية المستقبلية لتطبيق مشاريع الرقمنة لدى الكثيرين إضافة الى انعدام التخطيط السليم لعملية الانتقال السلس نحو النمط الرقمي ، وتبقى المبادرات الجزائرية في مجال رقمنتها تحتاج إلى عناية كبيرة من طرف الجهات الوصية التي يجب أن تعمل على توفير كافة الإمكانات والاستشارات الفنية لها، من أجل حل أي مشكل يقف عائق أمام تطور هذه المشاريع ، وهذا لبلوغ الاستفادة القصوى من استخدام هذه التقنيات.

وعليه سوف نورد في ما يلي مجموعة ولعل أهم الاقتراحات التي قد تساهم في التخفيف من المعوقات التي تحد من عملية تطبيق مشاريع رقمنة المخطوطات الجزائرية:

- 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.
- تقوية الربط بالشبكة العالمية والاستفادة من كافة إمكانيتها المتاحة.
- 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 المصادر والمراجع:

1. أبالحبيب حمزة .*إشكاليات رقمنة المخطوطات* بالجزائر. مذكرة ماجستير في علم المكتبات جامعة وهران . 2015.

2. أحمد فرج أحمد، دراسات في تحليل وتصميم مصادر المعلومات الرقمية. الرياض: مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية، ،2009.

3. بن السبتي عبد المالك، التسيير الالكتروني للوثائق، مجلة المكتبات والمعلومات، مج .02 ، ع 02.، ديسمبر 2003 .

4. حافظي زهير. فهرسة ورقمنة مخطوطات مكتبة جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية ووضعها ضمن شبكة الإنترنت / مزلاح رشيد.-Cybrarians Journal.- ع 28، مارس2012.- تاريخ الاطلاع :2017-10-07 متاح في: http://www.journal.cybrarians.info/index.phpe

5. الحلوجي عبد الستار. المخطوط العربي. الرياض. جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.1978.

6. زهير حافظي، الأنظمة الآلية ودورها في تنمية الخدمات الأرشيفية: دراسة تطبيقية بأرشيف بلدية قسنطينة:دكتوراه:جامعة منتوري قسنطينة:،2008.

7. فراج، عبد الرحمان. مفاهيم أساسية في المكتبات الرقمية. مجلة المعلوماتية. ع.1. السعودية: التربوية بوزارة التربية والتعليم، أفريل2005.

8. غزال، عادل. رقمنة المخطوطات العربية: الطرق والأساليب . 80/1/17https://adelghezzal.wordpress.com/201

9. مزلاح رشيد: الانظمة الآلية ودورها في تنظيم مخطوطات مكتبة الأمير عبد القادر (واقع وآفاق)، مذكرة ماجستير في علم المكتبات جامعة منتوري بقسنطينة، 2006.

10. مولاي امحمد، رقمنة المخطوطات في الجزائر: بين الواقع والآفاق، قسنطينة، الملتقى الوطني حول الرقمنة داخل المكتبات الجامعية: الواقع، الرهانات والآفاق يومي / 19-20 ماي 2007 .

11. نهر هاني. تحقيق المخطوط و النصوص و دراستها : المناهج و القواعد و الإجراءات. ط. 2 .عمان : دار الأمل للنشر و التوزيع، 2005

12. همشري عمر. أساسيات علم المكتبات و المعلومات .عمان: دار الشروق.1997.

13. Shariful ,Islam : Towards Digitization : problems and prospects for the libraries of bangladesh. Paper presented at the zorhd congress of muslim librarians and information scientists, on 16-17 November ,malaysia,2011.

14. Bouchard, J. ,Des puces, des livres et des hommes futribles: la numérisation des imprimes a la bibliothèque nationale de France, N. 213, oct. 1996.