

## تقنيات التحول الرقمي للمخطوطات

أ.د | لطيفة على الكميشي

دكتوراه/معلومات

أستاذ دكتور

جامعة طرابلس – ليبيا

[Latifa20021@yahoo.com](mailto:Latifa20021@yahoo.com)

### مقدمة:

يشهد العالم تطورات تقنية مستمرة تنعكس على المجتمعات والمؤسسات ولهذا تسعى كافة الدول لمواكبة هذه التطورات وإدخالها لمختلف الميادين. وان التحول الرقمي أصبح اليوم من أهم الضروريات التي يجب ان تتبناها كافة المؤسسات فالتحول الرقمي قادر على خلق بيئة تنافسية تقنية جاذبة للوصول إلى أعلى مستويات الجودة وبأقل التكاليف.

وتحظى المخطوطات باهتمام العديد من الدارسين والباحثين وذلك لقيمتها العلمية والفنية وان الحفاظ عليها يعني الحفاظ على الهوية القومية خصوصاً مع ظهور التقنية اصبح لزاماً الحفاظ على المخطوطات من التلف والضياع واثاحتها لأكثر عدد من المستفيدين. وكان العرب قديماً من اهم الشعوب التي ساهمت في الحفاظ على المخطوطات.

إحدى أهم التحديات التي تواجه المجتمع الحديث هي إدارة وحفظ واسترجاع المعلومات من الكم الهائل من الوثائق والملفات الورقية والتي تتزايد بشكل يومي وباستخدام التقنية فان مدة البحث عن الوثيقة المطلوبة أو توزيع الوثائق للجهات المطلوبة فان ذلك يؤدي إلى زيادة إنتاجية المؤسسة بشكل كبير .

ولقد أحدثت المعلوماتية ونظم الاتصالات الالكترونية ثورة حقيقية على الأساليب التقليدية في معالجة المعلومات وحفظها وتداولها وان وجود التقنيات المتقدمة توفر علينا سهولة ودقة الوصول للمعلومة وان الأرشفة كمفهوم عام يعتمد على حفظ وتصنيف الأوراق بطريقة يسهل الرجوع لها وقت الحاجة . أما الآن وبعد دخول الحاسوب فان العملية أصبحت أسهل وتوفر المزيد من المرونة وسهولة في الاسترجاع وقلة تكاليف الحفظ والتخزين. وهذه التقنية لها تأثير مباشر في مهنة الأرشيفي فقد اتجه الأرشيفي إلى الوسائل الالكترونية وأنظمة التخزين المصورة والوسائل المسموعة والمرئية كمحاولات لحل مشكلة التخزين والحفظ.

وتؤثر التقنية الرقمية الحديثة على كافة مجالات الحياة لما توفره من بيئة علمية متكاملة وقد بدأت كافة المجتمعات في التحول نحو العصر الرقمي لما يتميز به من تطور مذهل في تقنية المعلومات والاتصالات.

**الكلمات المفتاحية: المعلومات-المخطوط- التقنية- المسح الضوئي- الرقمنة**

### **مشكلة الدراسة:**

تراكم الكم الهائل من الوثائق والمخطوطات أصبح يكاد يكون من الصعب السيطرة عليها ومعالجتها ومن تم استرجاعها وقت الحاجة وعليه تم طرح موضوع تقنيات التحول الرقمي للمخطوطات.

### **أهمية الدراسة:**

**تأتي أهمية الدراسة من أن :**

- إبراز دور المخطوطات فلا وجود لتاريخ من دون وثائق.
- مواكبة التطورات الحديثة في مجال تقنية المعلومات والاتصالات .

- ندرة البحوث والدراسات العربية بشكل عام في ليبيا التي تتناول موضوع تقنيات التحول الرقمي للمخطوطات.
- تحسين استخدام المهارات التقنية.

### أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى :

- التعرف على كيفية نقل واكتساب التقنية.
- طرح موضوع تقنيات التحول الرقمي للمخطوطات.
- تسليط الضوء على أهمية المخطوطات.
- العمل على سهولة تبادل المخطوطات داخل المؤسسة وخارجها.

### تساؤلات الدراسة:

ستحاول هذه الدراسة الإجابة على التساؤلات الآتية:

- ما مفهوم المخطوط ومفهوم الرقمنة؟
- ما أسباب رقمنة المخطوطات العربية؟
- ما فوائد ومتطلبات رقمنة المخطوط العربي؟
- هل أنظمة حفظ المخطوطات تحتاج الى تحديث مستمر؟
- ماهي مراحل الأرشفة الالكترونية؟
- هل التقادم التقني يعد من اخطر المشاكل التي تواجه حفظ المخطوطات؟
- ما دور التقنية الضوئية في حفظ واسترجاع المخطوطات؟

### منهج الدراسة:

تعتمد الدراسة على المراجع النظرية للإنتاج الفكري في موضوع رقمنة المخطوطات.

## مصطلحات الدراسة:

### 1- الوثيقة: Document

الوثيقة سواء كانت مطبوعة أو مخطوطة فإنها تمثل جميع الأنشطة التي تقوم بها هيئة أو مؤسسة رسمية أو غير رسمية.

### 2- الوثائق الأرشيفية: Archival documents

هي وثائق أنتجت أو استقبلت محفوظة لغرض الإثبات والأخبار من طرف شخص مادي أو معنوي خلال القيام بواجباته القانونية.

### 3- الماسح الضوئي: Scanner

عبارة عن جهاز يتم عن طريقة إدخال صورة أو نص إلى جهاز الحاسوب.

### 5- تقنية المعلومات والاتصالات: Information and Communication

#### Technology

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي مجموعة الأدوات والأجهزة التي توفر عملية تخزين المعلومات ومعالجتها ومن ثم استرجاعها ، وكذلك توصيلها بعد ذلك عبر أجهزة الاتصالات المختلفة إلى أي مكان في العالم ، أو استقبالها من أي مكان في العالم.

### 6- الرقمنة: (digitization):

هي تحويل الاتصال الكتابي والشفوي إلى رسائل إلكترونية.

## مباحث الدراسة:

- تعريف المخطوط
- نشأة وتطور المخطوط العربي
- أسباب رقمنة المخطوطات العربية

- فوائد رقمنة المخطوطات العربية
- متطلبات رقمنة المخطوطات العربية
- أهداف رقمنة المخطوطات العربية
- مراحل الأرشفة الاللكترونية
- التقنية الضوئية ودورها في الحفظ والاسترجاع (تقنية المسح الضوئي انموذجاً )

### - تعريف المخطوط:

المعنى اللغوي لكلمة مخطوطة: هو مشتقة من الفعل الماضي خط أو المضارع يخط، أما المعنى الاصطلاحي هو ماكتب بخط اليد بسبب عدم وجود ادوات للطباعة انذاك وتعتبر المخطوطة مصدر اولى للمعلومات.

### - نشأة وتطور المخطوط العربي

ان بداية نشأة المخطوطات كانت بداية التدوين عند ظهور العلماء وذلك بتدوين العلوم في كل اصناف المعرفة وعندما اتسعت رقعة الدولة الاسلامية كان لزاماً ان تكون هناك طريقة لحفظه ونشره ومن المسلم به ان اول العلوم التي انتشرت في تلك الحقبة هي السنة وفقه الصحابة وفقه التابعين رضي الله عنهم وكان ابرز مايميز تلك الفترة ظهور الائمة الاربعة: الامام مالك- احمد بن حنبل – الشافعي- ابوحنيفة.

### - أسباب رقمنة المخطوطات العربية:

ان موضوع الرقمنة سيطر على كل انشطة المكتبات ومراكز المعلومات في جميع انحاء العالم خاصة بعد تطور الوسائل التقنية في مجال الحاسوب والاتصالات ،ان موضوع الرقمنة مهم جدا في اوصول المعلومات إلى اكبر عدد من المستفيدين . وتتركز مبررات واسباب الرقمنة إلى:

- 1- حماية المخطوطات ومصادر المعلومات من الزوال.
- 2- حماية المخطوطات من التلف والضياع حيث توضع كل المخطوطات على وسيط الكتروني يساعد المستفيد على الاطلاع على المخطوطات الرقمية دون الحاجة إلى المخطوط الام.
- 3- وجود المخطوطات المرقمة على شبكة الانترنت يساعد الباحثين من الوصول اليها دون عناء.
- 4- امكانية عمل قاعدة بيانات المخطوطات المرقمة.
- 5- مواكبة التطور التقني في مجال حفظ وحماية المخطوطات.
- 6- تساعد عملية الرقمنة على حفظ وصيانة المخطوطات وذلك بتخزينها على اقراص مكننزة وهذا يساهم مساهمة فعالة في زيادة دخل المكتبات عند بيع هذه الاقراص.

فوائد رقمنة المخطوطات العربية:

- 1- اتاحة الدخول إلى المخطوطات بصورة واسعة.
- 2- سهولة وسرعة تحميل المعرفة والمعلومات.
- 3- امكانية طباعة المعلومات عند الحاجة.
- 4- امكانية التكامل مع المواد التعليمية وتطوير البحوث العلمية.

## - متطلبات رقمنة المخطوطات العربية:

- 1- **التخطيط:** يعتبر من الاساسيات الاولية لعملية الرقمنة اذ يعتبر التنبؤ بمسارات المستقبل. فمن خلاله يمكن تحديد الاهداف ووضع السياسات وطرق العمل واجراءات التنفيذ ووضع زمن محدد لتحقيق الاهداف المرسومة.

## 2- المعدات والاجهزة:

- أ. الحاسبات: يجب الاخذ في الاعتبار عند شراء اجهزة الحاسوب :
- المعالج والذاكرة والقرص الصلب وشاشة العرض ومشغلات المعدات الضوئية.
- ب. الماسحات الضوئية الالكترونية: هناك عدة انواع للماسحات الضوئية الالكترونية منها:
- الماسحات الضوئية المكتبية: وتسمى ايضاً بالماسحات الضوئية المسطحة وتعتبر اكثر انواع الماسحات شيوعاً.
  - الماسحات الضوئية للكتب: بدأ استخدام هذا النوع منذ سنوات لرقمنة مصادر المعلومات المجلدة ويطلق عليها ماسحات الكتاب المفتوح وهذا النوع يصلح لرقمنة المخطوطات بشكل جيد.
  - الماسحات الضوئية الخاصة بالشفافيات: وهذه تعتبر اجهزة متعددة الوظائف لها القدرة على معالجة جميع النصوص الشفافة وهذه التقنية تعتبر غير مناسبة في حالة رقمنة كميات ضخمة من الاوعية حيث ان وضع النص على السطح الزجاجي ومن ثم انتظاره فترة طويلة تعتبر عملية مرهقة واهدار للوقت.
  - اجهزة التصوير الفوتوغرافي الرقمية: يتعلق الامر بالالات تصوير رقمية منتظمة نظام رقمنة داخلي واغلبيتها متشابهة من الناحية البصرية.
  - الماسحات الضوئية الخاصة بالمصغرات الفيلمية: ظهرت تقنية الميكروفلوم والميكروفيش منذ سنوات عديدة خاصة في المكتبات فان حفظ المجموعات من مصادر المعلومات يقتضي بالاستعانة بالمصغرات الفيلمية وان عمليات تنمية وبناء المجموعات المتاحة بشكل مباشر والرسائل العلمية والمخطوطات.
- ## 3- الموارد المالية:
- تكلفة القوى البشرية: – الرواتب- السفر والاقامة- العمل الاضافي.

- تكلفة المعدات والاجهزة من شراء وصيانة واصلاح.
  - تكلفة البرمجيات: شراء البرمجيات وتديتها.
  - تكلفة المرافق العامة: التكييف- التدفئة- الاضاءة- المياه- الهواتف والبريد.
- 4- الكوادر البشرية:

يعتبر العنصر البشري من اهم العناصر لنجاح مشاريع الرقمنة وان عدد العاملين في مجال الرقمنة يختلف من مؤسسة إلى اخرى حسب عدد المخطوطات المراد رقمتها وان بعض المؤسسات تفضل رقمنة مخطوطاتها من قبل متعامل خارجي متخصص.

- 5- توفير المخطوطات التي سيتم رقمتها: يجب على المؤسسة ان تتوفر لديها المخطوطات التي ستقوم بتحويلها إلى الشكل الرقمي ويجب ان تكون المخطوطات ذات قيمة علمية وتاريخية عالية حتى يستحق عناء وصعوبة الرقمنة.

#### - ايجابيات وسلبيات عمليات الرقمنة:

##### اولاً الايجابيات:

- 1- امن المعلومات.
- 2- امكانية احداث الترميمات على الصور لتحسين نوعية الصور الناتجة.
- 3- سرعة وسهولة الوصول إلى المعلومات بواسطة البحث عن طريق الكلمات المفتاحية.
- 4- امكانية الاطلاع عدة باحثين على نفس الوثيقة في ان واحد .
- 5- امكانية الاطلاع عن بعد.
- 6- الحفاظ على النسخ الاصلية اطول مدة ممكنة.

##### ثانياً السلبيات:

- 1- ضرورة متابعة كل ماهو جديد والخاص بالبرمجيات.

- 2- تتطلب هذه التقنيات استثمارات مالية كبيرة لرقمنة الرصيد الوثائقي.
- 3- تنوع الوثائق الرقمية منها وثائق البريد الإلكتروني –جداول حسابات الكترونية-صفحة الويب- قواعد البيانات- وثائق النصوص النصية والفائقة. وهذا التنوع يؤدي إلى صعوبة التعامل مع الوثائق المرقمنة.

### - خطوات عملية الأرشفة الإلكترونية:

- 1- تحديد الهدف من وجود الأرشيف.
- 2- وضع خطة مدروسة ومقسمة إلى مراحل زمنية.
- 3- إعداد الكادر البشري المكلف بعمل الأرشيف وتأهيله.
- 4- اختيار الوثائق التي ستجرى عليها الأرشفة الإلكترونية.
- 5- تقسيم العملية إلى مراحل ووضع خطة خاصة بكل مرحلة.
- 6- اخذ نسخة الكترونية من الوثيقة عن طريق أجهزة خاصة مثل الماسح الإلكتروني.

7- تخزين الوثيقة في نظام الأرشفة الإلكتروني

### - التقنية الضوئية ودورها في الحفظ والاسترجاع تقنية المسح الضوئي (

#### أمودجا):

#### - المسح الضوئي: مفهومه.

يقصد بالمسح الضوئي ( Scanning ) كما يطلق عليه المسح الإلكتروني من أهم تقنيات حفظ الوثائق وان أهم أداة لهذا الغرض هي الماسح الضوئي ( Scanner ) المستخدم في عملية المسح والفحص والتصوير لمختلف أنواع الوثائق والرسومات والصور والأشكال المطلوب إدخالها في الحاسوب. وان نظام الحاسوب هو نظام الكتروني يستقبل مختلف أنواع البيانات (Data) عن طريق لوحة المفاتيح ( Key Board ) أو الماسح الضوئي ( Scanner ) ثم يقوم بمعالجة تلك البيانات وفقاً لعدة تعليمات وأوامر ( instructions ) عن طريق برنامج معين ( Brogram ) ومن ثم استرجاع المعلومات والنتائج المطلوبة.

وان الماسح الضوئي (Scanner) الذي يقوم بعملية المسح الضوئي هو احد الأجهزة الملحقة بالحاسوب ويقوم بوظيفة فحص وإدخال مختلف أنواع المعلومات المكتوبة والمطبوعة والمصورة إلى ذاكرة الحاسوب عن طريق استخدام برنامج خاص يقوم بالتعرف على الخطوط.

#### - مزاياه.

- 1- بالإمكان الحصول على نسخ طبق الأصل من الأصول الورقية مع ميزة التكبير والتصغير.
- 2- ضمان إنتاج نوعية عالية الجودة من المخرجات بحيث إن كانت الوثيقة الأصلية ضعيفة او بها نوع من القصور يمكن معالجتها.
- 3- السرعة الفائقة في مسح وتصوير الوثائق وإدخالها في ذاكرة الحاسوب.
- 4- بالإمكان إضافة لمسات فنية وإبداعية على الصورة لتظهر الأفضل من خلال الإضافات والحذف.
- 5- بساطة مختلف أنواع الماسحات الضوئية وسهولة استخدامها.

#### - أنواع الماسحات الضوئية:

- 1- **ماسحات اللونين الأبيض والأسود:** ماينتج اللون الرمادي وهي الماسحات المستخدمة في أنظمة المعلومات الأرشفية والتعامل مع المستندان الرسمية في الدوائر والمؤسسات المختلفة:
- 2- **الماسحات الملونة:** وهذا النوع تكاليفها المالية أكثر من ماسحات الأبيض والأسود وقد أسهمت برنامج النوافذ المعروف باسم ( windows ) بإدخال سلسلة من التطورات الخاصة بالألوان مما أدى إلى تخفيض أسعار الماسحات الملونة. وهذا النوع يستخدم في إنتاج الأدلة الإعلامية والمجلات والصور اى كل ما يحتاج إلى جذب القراء والمستفيدين.

#### - اشكال الماسحات الضوئية:

- 1- **الماسحات اليدوية: (Hand- heid- scanners)**

وهي صغيرة الحجم بحجم كف اليد وإذا كانت الوثيقة أكبر من حجم المساحة اليدوية فإنه بالإمكان تمرير المساحة على أجزاء الوثيقة جز بجزء وإدخال الأجهزة إلى الحاسوب.

## 2- المساحات المسطحة: (Flat- beel- scanners)

وهذا النوع أكبر من الحجم من النوع الأول ويتم فيه إدخال الوثيقة داخل الجهاز ليتم مسحها وتصويرها عن طريق تحويل معالمها إلى إشارات رقمية وهذا النوع يستخدم لكافة أنواع الوثائق المصورة المكتوبة والمطبوعة.

## 3- المساحات الاسطوانية: (Drun scanner)

وهذا النوع أقل استخداماً من النوعين الأول والثاني

### - مستلزمات المساحات الضوئية:

1- حاسوب مصغر ( microcomputer )

2- شاشة العرض (monitor)

3- أقراص الحفظ المكتنزة (compact Disc)

4- طابعة ليزيرية (laser pminter)

5- جهاز المسح والتصوير (Scanner)

6- برامج تطبيقية

### - استخدامات وتطبيقات المساحات الضوئية:

يمكن استخدام هذه التقنية في عدة مجالات منها:

1- براءات الاختراع.

2- المخطوطات.

3- جوازات السفر.

4- المعاملات المصرفية.

5- الصحف والمجلات.

6- الخرائط والرسومات.

## المراجع

- 1 سامية عبدالقادر محمد احمد، سارة شمو شاع الدين/ الارشفة الالكترونية في دار الوثائق في السودان " اعمال المؤتمر العشرين للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات -. الرياض ، 2009 ، ص 1547.
- عامر قنديلجي. ايمان فاضل السامرائي/ تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها. عمان: مؤسسة الوراق 2002.ص312.
- 5-لطفية علي الكميشي/ حفظ الوثائق والتقدم التقني"مجلة المكتبات والمعلومات ،ع2/ مارس/ 2010.