# تطوير نظم حفظ واسترجاع الوثائق والمستندات

إعداد
**فاطمة محمود يوسف**
مدير إدارة الميكروفيلم

## تكامل التكنولوجيا فى مركز المعلومات الحديث

**أولاً:** دور كل من الوثائق الورقية والميكروفيلم والأرشيف الألكترونى والحاسبات- فى مركز المعلومات

**ثانياً:** تطوير حفظ واسترجاع الوثائق والمستندات من الميكروفيلم إلى الأرشيف الألكترونى وشبكات المعلومات

**ثالثاً:** أنظمة المسح الألكترونى للصور الميكروفيلمية ونقلها على شبكة الحاسبات

### أولاً
### دور كل من الوثائق الورقية والميكروفيلم والأرشيف الألكترونى والحاسبات- فى مركز المعلومات

**تكامل التكنولوجيا فى مركز المعلومات الحديث:**

لكى يتم إنشاء أو تطوير مركز معلومات يجب أن يكون من الواضح أن الهدف هو الحصول على المعلومات بدقة وسرعة وكفاءة تتناسب مع إحتياجات المستفيدين وعددهم ومواقعهم مع تأكيد أن الهدف هو المعلومات نفسها وبذلك يكون من الواضح أن التكنولوجيا التى يمكن أن تستخدم فى مركز المعلومات هى فى حد ذاتها ليست الهدف ولكنها وسائل تساعد على تحقيق مهام مركز المعلومات.

ومن جانب أخر يجب ألا ننسى أن النسبة الغالبة من المعلومات المتداولة فى مواقع العمل مازالت محملة على ورق وأن مشاكل الأرشيف الورقى التقليدى هى الدافع للعمل على التطوير والبحث عن التكنولوجيا التى تحل محل الورق وتحقق أهداف مركز المعلومات.

ولكن فى نفس الوقت يجب أن يكون واضحا لنا أن إقتناء التكنولوجيا مهما كانت حديثة ومتطورة فهي وحدها لا تكفى لحل المشكلة حيث أن المعلومات وهى الهدف موجودة على الورق واذا كان الورق نفسه لا يستطيع أن يعطينا المعلومات ولو بالحد الأدنى من الكفاءة فإن التكنولوجيا مهما كانت متقدمة لن تستطيع حل المشكلة.

وعلى ذلك فإن المدخل الصحيح لإنشاء أو تطوير مركز المعلومات يبدأ بدراسة الأرشيف الورقى والدورة المستندية واحتياجات المستفيدين واساليب الاسترجاع يأتى بعد ذلك تصميم النظم الأساسية التى تحدد إحتياجات وخطة التطوير وهى:

١- نظام التوثيق بما يشمله من خطة استكمال مجموعات المستندات ووضع خطة التصنيف والفهرسة وبطاقات البيانات الاساسية والترميم والاعداد لعمليات التسجيل المصغر.

٢- نظام التسجيل بما يشمله من تحديد التكنولوجيا أو التكنولوجيات المناسبة والاحتياجات والامكانيات الفنية المناسبة منها للعمل المطلوب والتجهيزات المطلوبة وخطط التدريب والتشغيل.

٣- نظام الاسترجاع بما يشمله من تحديد إمكانيات الحاسب الآلى المناسب وبرامج التشغيل والتطبيقات المطلوبة وأسلوب ومداخل الاسترجاع المناسبة.

وعلى هذا فإننا نؤكد أن نجاح إنشاء أو تطوير مركز معلومات يتوقف أساسًا على كفاءة البشر والممثلة أولاً فى دور الخبراء المتخصصين الذين يتولون دراسة المشكلة ووضع الحلول المناسبة لها ثم ثانيا فى الفنيين القائمين على تنفيذ عمليات التحول من النظام الورقى إلى النظام القائم على التكنولوجيا الحديثة وثالثا المستخدمون لهذه التكنولوجيا وإلمامهم بها وإيمانهم بأهمية المعلومات لتحقيق الأداء المثالى وإتخاذ القرار الصحيح.

ومن جانب آخر فإن إختيار التكنولوجيا المناسبة لتسجيل وإسترجاع الوثائق والمستندات قد تكون مشكلة إن لم يتم الاختيار بناء على معرفة علمية عميقة وأسس مفاضلة موضوعية إقتصادية بين التكنولوجيات المتاحة عالميا حاليا والتى لا خلاف على أنها أربعة تكنولوجيات لكل منها إستخداماته ومميزاته وقصوره وهى التكنولوجيا الشائعة والمعروفة:

١- الورق
٢- الميكروفيلم
٣- نظم التسجيل على الوسائط الضوئية
٤- الحاسبات الالكترونية والوسائط المغنطة

وهنا ونحن بصدد هذه التكنولوجيا بما فيها الورق كوسيط قديم لتسجيل المعلومات والميكروفيلم كوسيط تقليدى وأيضا الوسائط الضوئية وهى أحدث التكنولوجيا بالاضافة للحاسبات الالكترونية وإمكانياتها المتفرقة فاننا نؤكد أن هذا هو واقع نظم حفظ وإسترجاع المعلومات وأنه مهما تفوقت إمكانيات التكنولوجيا الحديثة فإنها لا تستطيع أن تلغى تماما الورق والذى مازال يحتل موقعا هاما فى مركز المعلومات.

ورغم الجدل الذى ثار خلال الثمانينيات على أهمية ودور كل تكنولوجيا من هذه التكنولوجيات الأربعة غير أن الواقع العملى والعلمى أثبت أن كل هذه التكنولوجيا متكاملة وليست متنافرة وأن لكل منها مايناسبه من التطبيقات تبعا لظروف العمل وأن توظيف كل منها وتحديد دوره فى مركز المعلومات الحديث يجب أن يتم بعد دراسة متانية تفصيلية لعنصرين رئيسيين هما:

١- طبيعة المستندات وأشكالها ومقاساتها وأساليب حفظها واسترجاعها.

٢- الإحتياجات الفعلية للمستفيدين وبيان مشاكلهم مع النظام القائم وتصورهم للشكل المثالى لنظام الاسترجاع الذى يحقق أهدافهم فى العمل.

ولتحقيق هذه الدراسة فإنه يتم طرح العديد من الاسئلة والاستفسارات ومن الاجابة عليها يمكن الوصول للحل الأمثل ومن أمثلة هذه الاسئلة والاستفسارات مايلى:

● كم حجم التراكم المحفوظ لسنوات سابقة من الوثائق المطلوب إدخالها للنظام.

● كم نسبة الوثائق النشطة من هذا التراكم وما النسبة المئوية لهذا النشاط لكل نوعية.

● ما هو معدل الانتاج اليومى السنوى الحالى من الوثائق الهامة التى يجب أن تدخل النظام.

● ما هى السرعة المطلوبة لتداول هذه الوثائق بجسمها أو بمحتواها.

● ما هى الفترة الزمنية التى تبقى فيها كل نوعية من المستندات فى حالة نشاط وتداول.

● ما هى نسبة المستندات التى لها حجية قانونية فى النظام.

● هل طبيعة النظام تحتاج لتعامل مركزى أو لا مركزى مع المعلومات.

● ما هى مساحات المستندات المطلوب إدخالها للنظام وما أعدادها فى ملفات وحدة المعلومات.

● ما هى احتياجات نظام الاسترجاع الامثل وما هى مداخل الاسترجاع المطلوبة.

● ما هى نسب التحديث على مستوى النوعية الواحدة أو على مستوى الملف الفرعى.

● ما مدى طموح المؤسسة لنظام كامل الميكنة أو نصف ميكنة.

● ما حجم الإمكانيات المالية المتاحة منسوبة للطموح التكنولوجى المطلوب.

● ما مدي توافر العناصر البشرية المناسبة لتنفيذ واستخدام النظام

وبناء على نتائج دراسة العناصر السابقة وعناصر تفصيلية أخرى فإنه يتم نظام التطوير بإستخدام واحدة أو أكثر من التكنولوجيات المعروفة مع تحديد الشكل الأنسب منها بإعتبار أن كل تكنولوجيا لها أشكال وأوعية مختلفة يتم أيضا المفاضلة بينها على أساس ظروف كل عمل ومتطلباته، وفيما يلى نظرة سريعة على واقع هذه التكنولوجيات حالياً.

## أوعية تسجيل واسترجاع المعلومات وصور الوثائق الورقية

### أولا: الورق:

وقد يبدو للوهلة الأولى أن الورق لا يدخل فى الأنظمة التى يعتمد عليها لتطوير نظم المعلومات ولكن الواقع أن الورق ودوره فى مركز المعلومات مازال كبيرا جدا وخاصة أنه الوسيط الوحيد لحفظ المعلومات الذى لاخلاف على حجيته القانونية وبالتالى فإنه أيا ما كانت التكنولوجيا الحديثة المستخدمة لتسجيل المستندات فإنها لاتستطيع إلغاء حفظ نسبة من المستندات الورقية وهى التى تتصف بالحجية القانونية وعلى ذلك فإن إستخدامات الورق فى مركز المعلومات قد توفرت لها نظم تكنولوجية حديثة يمكن أن نوجزها فيما يلى:

● تطور دواليب حفظ المستندات الورقية بشكل كبير وأصبح هناك أنواع من الدواليب التى تعمل بنظام آلى لتحريك أدراج ومواقع الحفظ الورقية للوصول إلى الملف المطلوب بنظام كودى أو بالاستعانة بالحاسب الالكترونى.

● تطورت أجهزة الطباعة الضوئية للمستندات الورقية وأصبح فيها الكثير من الإمكانيات المتطورة من نسب تكبير وتصغير ودرجات وضوح فائقة وسرعة.

طباعه عالية وغير ذلك من إمكانيات مفيدة لخدمة المستندات الورقية فى مركز المعلومات.

● ظهرت فى الأسواق العالمية أجهزة حديثة للنقل الالكترونى من الورق إلى طابعة ليزر تتيح إزالة تشوهات المستند وإلغاء الظلال والانحناء فى الصفحات عند نسخ الكتب الكبيرة والمخطوطات النادرة للحصول على صفحات ورقية مثالية من هذه الأصول الورقية المشوهة.

● توفرت حاليا أدوات بسيطة لتجليد الورق بشكل سهل وجيد بحيث يمكن أن يستخدمها الشخص العادى فى مركز المعلومات.

## الحد الفاصل بين الإعتماد على الورق أو الحاجة لتكنولوجيا حديثة لتسجيله:

إذا تحدثنا بشكل عام عن هذا العنصر فيمكن القول أن الورق لايمكن أن يكون وعاء يؤمن المعلومات فهو كما نعلم سريع الارتباك سريع التلف من التداول، سهل الدمار فى الحوادث، يحتاج

الورق لحيز كبير مما يتسبب فى بطء شديد للاسترجاع وصعوبة وتكلفة عالية فى التأمين- كل ذلك أكد حتمية التسجيل على وسيط يستطيع أن يوفر المميزات التى لا يستطيع الورق أن يحققها.

ورغم أن لوائح محفوظات الحكومة (القانون ١٢١ لسنة ١٩٧٥) تنص على ضرورة إحتفاظ المصالح الحكومية بجميع المستندات التى يترتب عليها إلتزامات أو حقوق لمدد طويلة تصل إلى ٤٠ عاما طرف المصلحة ثم تنقل بعد ذلك إلى دار المحفوظات العامة لحفظها الدائم- فإن مثل هذه المستندات تكون أحوج ما يكون للتسجيل على وعاء حفظ مناسب يؤمنها من التلف من سوء الحفظ أو سوء التداول وحبذا لو كان هذا الوعاء نفسه يستطيع أن يكتسب الحجية القانونية- وهو التصوير (التسجيل) الميكروفيلمى للمستندات.

## ثانيا: الميكروفيلم

عرف الميكروفيلم من أكثر من مائة عام ومع بداية إستقرار تكنولوجيا التصوير الفوتوغرافى- وإستخدامه فى هذا الزمن فى ظروف خاصة مثل نقل الخطابات فى وقت الحروب- ولكن إستخدامة الواسع فى تسجيل كافة أشكال المستندات الورقية وتطوره كتكنولوجيا لها أهميتها وإمكانياتها المميزة بدأ بعد نهاية الحرب العالمية الثانية حيث شعرت الدول المتقدمة أن الورق لا يصلح لتأمين وحفظ وتوفير سهولة الاسترجاع للمعلومات فى حين أن الميكروفيلم يستطيع توفير هذه المميزات نظراً لأنه فى الأساس يحتاج إلى حيز حفظ فى حدود ٢٪ من حيز الحفظ الورقى بالإضافة إلى سهولة عمل نسخ ميكروفيلمية للحفظ التبادلى والتداول وبالتالى فانه مع وجود فهرس دقيق يستطيع الميكروفيلم تحقيق مميزات كثيرة يعجز عنها النظام الورقى.

ومن هذا الوقت تطورت إمكانيات تكنولوجيا الميكروفيلم بشكل كبير ولكن من جانب آخر فإنها كانت تقوم على خدمة الاسترجاع المركزية حيث ينتقل المستفيد إلى موقع المكتبة الميكروفيلمية للحصول على المعلومات المطلوبة- وفى حالات خاصة يمكن تزويد بعض مواقع العمل بنسخ ميكروفيلمية تتيح السرعة النسبية للاسترجاع.

ومع ظهور تكنولوجيا التسجيل على الوسائط الضوئية وما أتاحته من إمكانيات ضخمة لسهولة وسرعة الاسترجاع وسرعة بث صور المستندات إلى أى موقع على شبكات المعلومات المحلية أو الدولية- فقد واجهت تكنولوجيا الميكروفليم تحديا كبيرا وكان لزاما على مصنعيها اما ان يعملوا على تطورها لتواجه منافسة التكنولوجيا الجديدة واما ان تنحسر استخداماتها- وقد حدث فعلا ان تطورت تكنولوجيا الميكروفيلم فى السنوات الأخيرة بشكل كبير وابتكرت لها من الأدوات والامكانيات ما يجعلها تتعاون وتتكامل مع تكنولوجيا التسجيل على الاقراص الضوئية ومع الحاسبات الألكترونية وبما حقق فائدة كبيرة للمتعاملين مع مراكز المعلومات الحديثة، وقد سبق ان بينا تفصيلا ما حققته هذه التكنولوجيا من إمكانيات مميزة ونوجز فيما يلى عرضا لأهم المميزات التى تتصف بها نظم الميكروفيلم:

١- ارخص وسيلة تكنولوجية الآن لتسجيل واسترجاع صور الوثائق والمستندات.

٢- التكنولوجيا الوحيدة القادرة على توفير الحفظ الدائم.

٣- تكلفة زهيدة للنسخ الميكروفيلمية المطلوبة لتأمين النظام.

٤- تعدد الأشكال الميكروفيلمية يتيح مرونة لا نهائية فى تسجيل المستندات بأشكالها المختلفة.

٥- قراءة الصور الميكروفيلمية تعتمد على نظام بصرى بسيط لا تتغير نظريته مع الزمن.

٦- يمكن بسهولة اكتشاف أى تزوير أو تلاعب فى الصورة الميكروفيلمية الأصلية.

٧- يوفر حجية قانونية (مشروطة) للوثائق والمستندات.

ولكن رغم كل هذه المميزات فإن هناك نقاط قصور لهذه التكنولوجيا أهمها:

١- البطء النسبى فى سرعة الاسترجاع.

٢- عدم القدرة منفردا على الانتشار السريع إلى مواقع العمل.

٣- الميكروفيلم بدون فهارس يفقد كفاءته إلى حد كبير وبفهارس ورقية يكون بطيئا للغاية وبفهارس الكترونية ومساندة من الحاسب الألكترونى تتحسن كفاءة الاسترجاع ولكن تصل للحد الأمثل الذى تقدمه الوسائط الألكترونية.

٤- سعة الاشكال الميكروفيلمية محدودة قياسيا على السعة اللانهائية لانظمة التسجيل والاسترجاع الألكترونى.

وقد كان لنقط القصور هذه الأثر الأكبر فى البحث عن تكنولوجيا جديدة تستطيع ان تحقق المثالية لنظم تسجيل واسترجاع صور الوثائق والمستندات وهو ما حاولت تحقيقه تكنولوجيا التسجيل على الوسائط الألكترونية.

## ثالثاً: نظم التسجيل على الوسائط الضوئية:

سبق ان بينا ما وصلت إليه هذه التكنولوجيا من امكانيات متفوقة وخاصة فى نظم التسجيل على الاقراص المدمجة CD- ROM والتى مازالت تتقدم يوما بعد يوم واصبحت فعلا تمثل حلا مثاليا لخدمة المستندات النشطة والنشر الواسع والبث السريع على شبكة الحاسبات.

ومع ما حققته نظم التسجيل على الأقراص المدمجة ظهرت أيضا أشكال جديدة من الوسائط منها الكارت الألكترونى أو الضوئى Optical card وتعلن الشركات العالمية بين الحين والآخر عن قرب ظهور ابتكار جديد يضيف امكانيات جديدة لهذه النظم.

أما عن أهم ما حققته هذه التكنولوجيا الحديثة من امكانيات فإننا نوجزها فيما يلى:

- استرجاع سريع جدا.

- سرعة نقل للصور.
- سعة تخزين عالية جدا.
- سهولة فى تدفق المعلومات للعمل workflow
- فهرسة جيدة ومؤشرات تبادلية Cross Referencing.
- التكامل مع نظم أخرى.
- جودة عالية للصور.
- تواجد دائم وسريع للمستندات.
- توفر السرية.
- ثبات عمر الصورة فى حالة الرغبة فى ذلك worm Disk.
- انخفاض مستمر فى تكلفة هذه النظم.

ورغم هذه المميزات الكثيرة فإنه أيضا لا يمكن تجاهل أن هناك بعض نقاط القصور ومن أمثلتها.

- النظم الألكترونية قد تكون عرضة للأرتباك أو الشلل فى حالة حدوث أعطال ولو بسيطة سواء فى الأجهزة أو البرامج أو دخول فيروسات البرامج.
- التطور السريع فى هذه التكنولوجيا أثر سلبيا على الاجيال المستخدمة حاليا.
- عدم توفر الحجية القانونية للمخرجات الورقية لهذه النظم.
- بالرغم من العمر الافتراضى الطويل نسبيا للوسائط الضوئية غير أن أجهزة تشغيلها (قراءة) عمرها الافتراضى قصير كأى أجهزة الكترونية (فى المتوسط ٧ سنوات).
- تحتاج لخبرة وتدريب عالى وكفاءة متميزة للمتعاملين معها.
- بإستثناء أنظمة الأقراص المدجة CD- ROM لا يوجد توحيد قياس عالمى لمعدات ووسائط هذه التكنولوجيا.

وليس المقصود من عرض نقاط القصور لهذه الأنظمة التقليل من شأنها بل التأكيد على المفهوم العام لتكامل التكنولوجيات لتحقيق الاستفادة القصوى من كل واحدة وتجنب نقاط قصورها.

## رابعاً: الحاسبات الألكترونية والوسائط المغنطة:

مع التطور الكبير فى إمكانيات الحاسبات الالكترونية عموما أصبحنا نرى ان الحاسب الشخصى الحديث PC يتميز بإمكانيات كبيرة للغاية سواء فى سرعة تشغيل البيانات أو سعة ذاكرته الداخلية أو سعة القرص الصلب داخله لتخزين كمية كبيرة من المعلومات ومع كل هذا إنخفاض كبير فى ثمنه حتى ان الحاسب الشخصى بمفرده أو مجموعة صغيرة منه مرتبطة مع بعضها فى شبكة محلية أصبحت تفى بالغرض لكثير من الهيئات والمؤسسات ذات حجم العمل المتوسط أو الكبير نسبيا- وهو ما كان يحتاج إلى حاسب آلى كبير منذ سنوات قليلة- كما أن هذا الحاسب الشخصى أصبح أداة هامة فى كل منزل- وقد وصل الأمر لأهميتة فى بعض الدول المتقدمة إلى أن يعرف الانسان الأمى بأنه من لا يستطيع التعامل مع الحاسب الألكترونى الشخصى كما هو الأمر حاليا فى اليابان.

**وفيما يلى نعرض بعض ما حققته هذه الأجهزة من امكانيات.**

- السرعة الفائقة فى إسترجاع المعلومات.
- تحليل المعلومات وإيجاد العلاقات بينها وإعطاء الإحصائيات.
- تقديم المعلومات المطلوبة فقط وبدقة عالية.
- إمكانية تعديل أو تحديث المعلومات المسجلة على الأسطوانات.
- إمكانية تقديم المعلومات لعدد كبير من المستفيدين على النهايات الطرفية المتعددة وفى وقت واحد.
- إمكانية عمل نظام شبكى للأجهزة يتيح إمكانيات ضخمة للتخزين وتبادل المعلومات بين المواقع المختلفة.
- إمكانية نقل المعلومات لمسافات بعيدة بإستخدام شبكات الإتصالات الدولية سلكية ولا سلكية.

وتكنولوجيا الحاسبات الألكترونية مثلها مثل ما سبق عرضه من نظم وتكنولوجيا المعلومات لابد أن يكون لها نقاط قصور كما لها من نقاط تميز وهو ما يجعلها تضيف وتتكامل مع التكنولوجيات الأخرى- ومن أهم نقاط القصور ما يلى:

- كأى نظام الكترونى يمكن أن يحدث خلل أو شلل تام للنظام نتيجة لأى عطل ولو صغير سواء للأجهزة أو البرامج.
- كفاءتها العالية فى معالجة البيانات وتقديم المعلومات وتخزينها على الوسائط المغنطة أكبر بكثير من امكانياتها منفردة لنقل وتخزين صور الوثائق والمستندات.
- الحاسب الألكترونى ليس له ذكاء خاص ولا يستطيع اكتشاف البيانات الخاطئة التى يتم ادخالها اليه والتى حتما سوف تؤدى لخروج معلومات خاطئة.
- البيانات مخزنة على أوعية ممغنطة- وبالتالى فأن تعرضها لأى مجال مغناطيسى أو ظروف حفظ سيئة يعرضها للتلف.
- العمر الافتراضى للأوعية المغنطة قصير حيث يقدر بعدد قليل من السنوات.
- الفيروس وهو أوامر ضارة مدسوسة على البرامج المحملة على أقراص ممغنطة تستطيع محو أو إتلاف البرامج والمكونات للحاسب وضياع المعلومات حيث يكون من الصعب تعويضها- غير انه أصبحت هناك أساليب علمية لحماية الجهاز من هذا الفيروس يجب الأخذ بها.

وأخيرا يتضح مما سبق أن أى تكنولوجيا منفردة سوف يكون لها نقاط تميز ونقاط قصور- ولكن الجمع بين تكنولوجيتين أو أكثر سوف يؤدى لتقليل نقاط القصور إلى أقصى حد وفى نفس الوقت زيادة نقاط التميز التى لابد أن تكون لصالح المستفيدين من خدمة مراكز المعلومات.

**البقية العدد القادم**