أرشيف الألفية الثالثة والتوجه نحو النظم الرقمية *

بشار عباس
أمين عام النادى العربى للمعلومات

١ ـ مقدمة: أهمية الأرشيف فى التاريخ

عرف التاريخ الإنسانى كوارث كبيرة أدت على فترات إلى دمار أجزاء هامة من التراث الوثائقى العالمى، وفى بلادنا مثلاً نعرف أن حريق مكتبة الإسكندرية بمصر القديمة ودمر المخزون التراثى الهائل لذلك العصر حتى بدت الوثائق بعد الحريق وكأنها قصاصات ورق يتعذر تمييزها، وقد رمى المغول بالكتب والوثائق التاريخية فى عاصمة الإمبراطورية العربية الإسلامية بغداد فى النهر حتى اسودت مياه دجلة لعدة أيام. وتعاقبت الدول والأسر الحاكمة فى مشرق الوطن العربى ومغربه، فكان مصير وثائق الدول القديمة التى انقضى عهدها يئول غالباً إلى الإبادة التامة، ولم ينج منها إلا القليل وأمام هذا الخطر المستمر الذى أحاط بوثائق الدولة، كان حفظ الوثائق الرسمية للأجيال القادمة أحد الهموم الأساسية لرجال الدولة على مدى العصور، وقد نظرت سلطات الشعوب القديمة إلى الوثائق الرسمية على أنها أحد المظاهر الهامة لهيبة الدولة وسيادتها وقوتها وسيطرتها، وحاولت من خلال هذه الوثائق تسجيل الوقائع التى تراها هامة فى تاريخ دولتها، والتى تثبت مدى النفوذ الذى حققه حكامها، وفى الحضارات القديمة فى بلاد ما بين الرافدين وسورية ومصر، سجل رجال الدولة أهم الوثائق التاريخية والشرائع والقوانين والمعاملات والحسابات والآداب والأساطير، وحفظوها بطريقة يسرت وصولها إلى أيدينا فى العصر الحديث.

وإننا عندما ننظر إلى تاريخ بلادنا القديم نجد أن رجال الأرشيف كانوا يحتلون أفضل المواقع فى الإدارة الحكومية، وكذلك نجد أن الدول المتقدمة فى عصرنا تتعامل باحترام كبير مع العمل الأرشيفى وتعطيه معناه الديناميكى المتكامل، على عكس ما هو متعارف فى البلدان العربية من نظرة دونية إلى العمل الأرشيفى، حيث تتعامل معظم المؤسسات الرسمية والخاصة مع الأرشيف على أنه علم ثانوى، وحيث يعتقد الجمهور غير المتخصص أن عمل الأرشيف يبدأ عندما تنتهى الحاجة إلى الوثائق الرسمية، ومن المؤسف أن بعض المسئولين فى بعض المؤسسات العربية يتبنون هذه النظرة، ولا يتوانون عن التأكيد بأن نقل أحد الموظفين فى مؤسستهم للعمل فى ميدان الأرشيف هو بمثابة عقوبة له، وإن استمرار هذا الفصل بين العمل الأرشيفى وبين العمل الحكومى اليومى، يؤدى إلى إضعاف علاقة العاملين فى الأرشيف بالمؤسسات الحكومية، ويؤدى فى النهاية إلى هذا الإهمال وهذه النظرة الدونية، والمشكلة الأخطر التى تنتج عن هذا الوضع هو عدم احترام المؤسسات الرسمية للنصوص القانونية التى تلزمها بتسليم الوثائق عند انتهاء الحاجة إليها، بعد

* ورقة مقدمة إلى ندوة الفرع الإقليمى للمجلس الدولى للأرشيف حول تقنيات الأرشيف ،دمشق ١ـ١٩٩٩/١١/٢.

مدة محددة قانونياً، إلى مركز الوثائق أو دار الأرشيف.

٢ ـ الأرشيف: عملية ديناميكية متكاملة

وبالمقابل يعتمد مفهوم العمل الأرشيفى فى البلدان المتقدمة على رعاية الوثائق من لحظة إنشائها فى الإدارات وسائر الجهات الحكومية والعامة، ومتابعة هذه الوثائق حتى يتقرر مصيرها النهائى سواء بالحفظ الدائم أم بالإتلاف. ومن المعروف أن عمر الوثيقة ينقسم إلى ثلاثة مراحل:

٢ . ١ ـ المرحلة الأولى: وتنطبق على الوثائق الجارية، أى المستخدمة بتواتر كبير، ويسمى الأرشيف الجارى.

٢ . ٢ ـ المرحلة الثانية: وتبدأ عندما تغلق الملفات وتنتهى معالجة القضايا المتعلقة بها فيصبح استخدام الوثائق عرضياً ويسمى الأرشيف الوسيط.

٢ . ٣ ـ المرحلة الثالثة: وتبدأ عندما تنتهى فترة الحفظ الوسيط، وعندها تزول كل حقوق المؤسسة المعنية بالتصرف بوثائقها، وتئول هذه الوثائق إلى مراكز الأرشيف، ويتقرر حفظها بصورة دائمة أو إتلافها بعد انتهاء حاجة الإدارة إليها. ويسمى الأرشيف النهائى.

وتلتزم مراكز الأرشيف فى البلدان المتقدمة بالإشراف على الوثائق فى مراحلها الثلاث: النشيطة والوسيطة والأرشيفية النهائية، فى حين أن واقع عمل مراكز الأرشيف العربية ينحصر فعلياً بالمرحلة الثالثة فقط، وهى فى بعض الأحيان لا تملك السيطرة الفعلية على هذه المرحلة، إذ إن بعض المؤسسات لا تلتزم بتسليم وثائقها المنتهية إلى مراكز الأرشيف.

ويتوجب على المراكز العربية للأرشيف، أن تسعى إلى تطبيق مفهوم الأرشيف المتكامل بمراحله الثلاث، وبذلك يمكن أن يرتبط عمل الأرشيف بشكل ديناميكى بالعمل اليومى للإدارة الحكومية، ويساهم فى تطوير العمل الإدارى الحكومى، وتلبية رغبة المسئولين فى استرجاع المعلومات بسرعة ودون إهمال أى عنصر منها، وذلك بالاعتماد على الوثائق الرسمية الجارية والمنظمة بصورة جيدة.

وإن هذا المفهوم المتكامل للأرشيف يدعم مكانته فى الدولة والمجتمع، وخاصة لدى صناع القرار الذين سيلمسون المردود الفورى للنشاط الأرشيفى فى الإدارة الحكومية التى يشرفون عليها.

ولابد أن نشير إلى أن المستفيدين والباحثين وصانعى القرار، على حد سواء، يحتاجون إلى نتائج ملموسة تفيدهم فى عملهم وفى أبحاثهم ودراساتهم، وما لم تتوافر هذه النتائج الملموسة لن تتغير النظرة إلى رجل الأرشيف الذى تكونت الصورة عنه كموظف متخصص بالتعامل مع الوثائق القديمة التى انتهت حاجة الحكومة إليها، والتى لا يستطيع الباحثون والمستفيدون الاطلاع عليها بفعل قوانين الحفاظ على سرية المعلومات الحكومية.

ومن المهم جداً تغيير هذه النظرة إلى عمل رجل الأرشيف، فهو المؤتمن على تاريخ الوطن وذاكرته، ولا يمكنه فعلاً الحفاظ على هذه الأمانة ما لم تمنحه الدولة والمجتمع المكانة المعنوية والسلطة القانونية الفعلية لتأدية مهمته على الوجه الأكمل، وذلك لا يمكن تحقيقه إلا باعتماد المفهوم الديناميكى المتكامل للأرشيف الذى يمنح عمل رجل الأرشيف أهمية استثنائية من خلال مشاركته فى تنظيم العمل الحكومى اليومى، ومن خلال المشاركة فى عملية اتخاذ القرار بما يوفره من معلومات مستقاة من الوثائق، ومن خلال المشاركة

فـى تنفيذ القرار وتتبعـه ومراقبـة التنفيذ وصولاً إلى التقييم والمراجعة واتخاذ الإجراءات اللازمة لتدارك أى تقصير أو سوء تطبيق حصل بعد اتخاذ القرار.

ولن تؤدى محاولة النهوض بالأرشيف إلى الحفاظ على تراثنا فقط، بل ستؤدى أيضاً إلى تكريس مفهوم دولة المؤسسات وإلى إعلاء هيبة الدولة، وإلى شد الجيل الجديد إلى المثل الوطنية والقومية وتعزيز انتمائه الوطنى.

ويواجه الأرشيف العربى تحديات أساسية على مشارف الألفية الثالثة، أهمها تحدى إثبات موقعه المتميز فى الدولة والمجتمع وترسيخ وتطبيق مفهوم الأرشيف المتكامل بمراحلة الثلاث، إلا أن التحدى الأهم يبقى ـ دون شك ـ استيعاب التطورات التكنولوجية الجديدة فى العالم وخاصة فى مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واختيار المناسب من هذه التكنولوجيا لظروف عمل المراكز الأرشيفية العربية.

٣ـ التوجه نحو النظم الرقمية:

تتسارع وتيرة انتشار النظم الرقمية فى مجمع مجالات العمل والحياة الاجتماعية والثقافية، وقد بدأت مراكز الوثائق والأرشيف والمكتبات الوطنية، باستخدام النظم الرقمية على نطاق واسع.

لقد انطلقت عملية ضخمة فى جميع أنحاء العالم تتمثل بإنشاء نسخ رقمية طبق الأصل عن الكتب والصور والتسجيلات التى تحفظ التراث الثقافى للبشرية. وتتيح النظم الرقمية اطلاع الباحثين على هذا التراث الثقافى من مكاتبهم ودون الاضطرار إلى الانتقال إلى المكتبات ودور الأرشيف، وعندما تكتمل هذه العملية ستبدو خدمات الإنترنت الحالية باهتة وستظهر وكأنها مجرد أعمال هوة مبتدئين ونستعرض فيما يلى بعضاً من هذه التجارب وفوائدها وفقاً لرأى المختصين:

٣. ١ ـ تجارب رائدة: يستطيع اليوم رواد المكتبة الوطنية الفرنسية استخدام النظم الرقمية فى مبنى المكتبة الوطنية الجديد فى مجمع أبراج تولبياك فى باريس وستكون المكتبة الوطنية جاهزة لاستقبال ٢٢ مليون كتاب على رفوف يبلغ مجموع أطوالها ٣٩٥ كيلو متراً، وتضع المكتبة تحت تصرف روادها مئات محطات العمل الحاسوبية التى تسمح بالوصول إلى ١١٠,٠٠٠ مجلد، تستوعب معظم التاريخ والثقافة الفرنسيين.

أما فى لندن فتستخدم المكتبة البريطانية الأرشفة الضوئية لحفظ المخطوطات القديمة التى تعود إلى القرون الوسطى.

وفى الولايات المتحدة قامت جامعة هارفارد بتحويل ٨٠,٠٠٠ معلقة من مقتنياتها المسماة جودايكا Judaica بمعدل معلقة كل يوم، وستقوم مكتبة الكونغرس الأمريكية بتحويل خمسة ملايين كتاب إلى الشكل الرقمى مع بداية عام ٢٠٠٠.

٣. ٢ ـ مزايا النظم الرقمية: يرى المختصون عدة فوائد فى استخدام النظم الرقمية، نوجزها فيما يلى:

٣. ٢. ١ ـ المساعدة فى الحفاظ على الوثائق النادرة والسريعة العطب من دون حجب الوصول إليها من الراغبين فى دراستها، فعلى سبيل المثال تحتفظ المكتبة البريطانية فى لندن بالنسخة الوحيدة لمخطوطة بيوولف Beowulf التى تعود إلى القرون الوسطى، ولم يكن مسموحا برؤيتها إلا لقلة من الباحثين المتخصصين حتى قام كيرنان من جامعة كنتكى الأمريكية بتصويرها، وكذلك قامت مكتبة دايت الوطنية فى طوكيو بإنشاء ١٢٣٦ نسخة رقمية لمطبوعات خشبية وملفوفات فنية تراثية لكى

يستطيع الباحثون تفحصها دون المساس بالنسخ الأصلية.

٣. ٢. ٢ ـ إظهار تفاصيل لا يمكن رؤيتها مباشرة على الوثيقة، فمثلا إذا عدنا إلى مثال مخطوطة بيوولف نرى أن السيد كيرنان من جامعة كنتكى قام بتصوير هذه المخطوطة بوساطة الماسح مستخدما ثلاثة مصادر مختلفة للضوء، مبينا بذلك تفاصيل لا ترى بالعين المجردة، وقد نشرت هذه الصور على الإنترنت وهى ثلاث صور، الأولى مأخوذة بعملية مسح الوثائق بالضوء العادى، والثانية بالإنارة الخلفية والثالثة بالضوء فوق البنفسجى، وتكشف هذه الصور الثلاث تفاصيل لا تظهر على المخطوطة بسهولة، حيث يستطيع الباحثون تفحص المخطوطة على الإنترنت بينما تبقى المخطوطة محفوظة بأمان فى المكتبة البريطانية فى لندن.

٣. ٢. ٣ ـ سهولة الاسترجاع وفقا لموضوع الوثيقة: تصنف الوثائق ورقيا وفقا للجهة التى وردت منها ووفقا للتسلسل الزمنى لظهورها، وبالتالى يصعب استرجاع جميع الوثائق التى تتعلق بموضوع معين، أما النسخ الرقمية فيمكن أن ترتب وفقا للأسس المتبعة فى الأرشيف الورقى، ولكن استرجاعها يمكن أن يكون وفقا للموضوع أو للمنطقة الجغرافية أو للشخصية أو للتسلسل الزمنى أو للجهة التى صدرت عنها الوثيقة، وبالتالى تتوافر إمكانات لسهولة الاسترجاع لا تتوفر فى طرق التصنيف اليدوية.

٣. ٢. ٤ سرعة الاسترجاع وسهولة الاستخدام: عندما تحول الوثائق إلى الشكل الرقمى يمكن للمرء استرجاعها بثوان بدلا من عدة دقائق، كما يمكن لعدد من الأشخاص قراءة الوثيقة نفسها أو رؤية الصورة نفسها فى الوقت نفسه، كما أن القائمين على حفظ الوثائق سيستريحون من عملية جلب وإعادة الوثائق، وسيتفرغون لعملية تصنيف الوثائق وفهرستها بدقة تسمح باسترجاعها بسهولة، كما أن وجود النسخ الرقمية للوثائق سيسمح للباحثين، بالاطلاع عليها عبر الإنترنت دون أن يكونوا مضطرين للحضور شخصيا إلى مقر دار الوثائق.

٣. ٢. ٥ ـ التوفير فى مكان التخزين: لاتشغل النسخ الإلكترونية سوى حيزا بسيطا، حيث تستيطع ملليمترات بسيطة من قرص التخزين أن تحفظ أمتارا من الرفوف، فإذا علمنا أن معظم دور الوثائق تعانى من مشاكل مكان التخزين، نجد فى التحول إلى النظم الرقمية حلا مناسبا لمشكلة ضيق مكان التخزين ولخفض كلفة التخزين، حيث يمكن حفظ الوثائق الورقية فى مكان بعيد وتتاح النسخ الإلكترونية للباحثين، ذلك أن تكلفة توسيع أبنية مراكز الوثائق والمكتبات العامة فى ازدياد مستمر، فقد أنفقت جامعة كاليفورنيا فى بركلى ٤٦ مليون دولار على بناء طابق تحت أرض مكتبتها لوضع ١٠٥ مليون كتاب أى بتكلفة قدرها ٣٠ دولارا للكتاب الواحد، وكان يمكن تخزين هذه الكتب فى مكان بعيد، واستبدال الكتب بنسخها الإلكترونية حيث انخفضت تكلفة التخزين إلى دولار لكل ٣٠٠٠ صفحة وتتابع هذه الكلفة انخفاضها مما يجعل الإفادة من هذه المزية أعلى فى المستقبل.

٣. ٢. ٦ ـ الإقلال فى استعمال واستهلاك الورق ومن ثم إيقاف القضاء على الغابات.

٤ ـ الخيارات التقنية:

عندما تقرر أية مؤسسة استخدام النظم الرقمية

فلابد لها من دراسة الخيارات التقنية ومزايا وعيوب كل منها، ولابد لها من الموازنة بين ثلاثة أمور: الحفاظ على الوثـائق ـ التكلفة ـ سهولة الاستخدام.

أما الخيارات التقنية المتاحة فهى: المسح وتحويل الصفحة إلى صورة إلى المسح مع استخدام نظام التعرف على الأحرف COR وإدخال الوثيقة أو الكتاب من جديد عن طريق لوحة المفاتيح أو إدخال الوثيقة وفق معيار النصوص الفائقة HTML ونورد فيما يلى جدولا للمقارنة بين الميزات والتكلفة لكل طريقة:

من الواضح أن الطريقة الأولى هى الأنسب بالنسبة لمراكز الوثائق، فهى تحافظ على شكل الوثائق كما هو فى شكلها الورقى مع الأختام والأرقام، والملاحظات المكتوبة على هوامش الوثيقة، وهى الطريقة الأرخص دون شك بالمقارنة مع الطرق الثلاث الأخرى.

غير أن عملية المسح يجب أن تترافق مع فهرسة دقيقة للوثيقة وتحديد واصفات وكلمات مفتاحية

مسلسل	التقنية المستخدمة	تكلفة تحويل صفحة واحدة للشكل الرقمى	ميزات عملية التحويل إلى الشكل الرقمى
١ ـ	المسح وتحويل الوثيقة إلى صورة	$ 0. 13 - 0.10	ـ رخيصة ـ صورة وليست حروف ـ سريعة ـ تحتاج إلى سعة تخزين كبيرة
٢ ـ	المسح واستخدام OCR	$ 0.4	ـ مكلفة أكثر ـ حروف قابلة للتحرير ـ متوسطة السرعة ـ لاتحتاج إلى سعة تخزين كبيرة
٣ ـ	وتصحيح الأخطاء يدويا إدخال الوثيقة من جديد عن طريق لوحة المفاتيح	$ 2	ـ مكلفة جدا ـ حروف قابلة للتحرير ـ متوسطة السرعة ـ بطيئة ـ لاتحتاج إلى سعة تخزين كبيرة
٤ ـ	إدخال الوثيقة وفق معيار النصوص الفائقة HTML	$ 3	ـ مكلفة للغاية ـ حروف قابلة للتحرير ـ بطيئة جدا ـ لا تحتاج إلى سعة تخزين كبيرة.

بهدف استرجاعها بصورة ملائمة موضوعيًا، ذلك أن الإجراءات الداخلة فى عملية الأرشفة هى كالتالى:

٤ . ١ ـ الحصول على الوثيقة بشكلها القابل للأرشفة ثم مسحها إلكترونيا.

٤ . ٢ ـ فهرسة الوثيقة Indexing.

٤ . ٣ ـ ضغط المعلومات (حفظ الصورة بحيث لا تأخذ حيزاً كبيراً من القرص).

٤ . ٤ ـ الخزن فى قاعدة معطيات أو فى ملفات على حوامل مغناطيسية أو ضوئية.

٤ . ٥ ـ صفات إمكانية الاسترجاع الآلى للوثيقة.

٤ . ٦ ـ التوزيع عبر الشبكات الحاسوبية المختلفة.

٥ ـ الوسائط:

تعتمد النظم الرقمية على تحويل النص أو الصورة أو الصوت إلى شكل رقمى، ويتألف الشكل الرقمى من خانات ثنائية Bit يمكن لها أن تأخذ إحدى قيمتين إما واحد ١ أو ٠ صفر. أما الحرف الحاسوبى أو البايت Byte فهو يتألف من ثمانى خانات ثنائية وبالتالى يستطيع ترميز ٢٥٦ = $٢^{٨}$ حالة، وهو يستطيع ترميز حروف اللغة المستخدمة، أما نقل الصورة إلى الشكل الرقمى فيعتمد على ترميز كل نقطة فى الصورة بعدد يعبر عن درجة السواد، وأخيراً تحتاج الصورة الملونة إلى ثلاثة أضعاف سعة الصورة السوداء والبيضاء لأنها ترمز الألوان الأساسية الثلاثة كل على حدة.

ونورد فيما يلى أنواع حامل المعلومات الرقمى:

٥ . ١ ـ وسائط مغناطيسية:

٥ . ١ . ١ ـ الأقراص المغناطيسية اللينة Flopy disk

٥ . ١ . ٢ ـ الأقراص المغناطيسية الصلبة Hard disk

٥ . ١ . ٣ ـ الأشرطة المغناطيسية الرقمية Streamers

٥ . ٢ ـ وسائط ضوئية:

وهى التى يستخدم فيها الليزر الأحمر ومؤخراً الأزرق والأخضر ومن أنواعها:

٥ . ٢ . ١ ـ القرص المتراص CD - ROM:

(Compact Disk - Read Only Memory)

وهو قرص بقطر ١٢ سم مصنوع من مادة بلاستيكية مطلية بسطح عشاء رقيق من الألمنيوم، وقد ظهرت مؤخرا عدة طبقات ويمكن رفع سعته حتى ٢٠ غيغا بايت وله عدة أنواع (المعطيات ـ أفلام الفيديو ـ الصور الفوتوغرافية ـ التفاعلية).

٥ . ٢ . ٢ ـ قرص Worm disk

وتتألف كلمة Worm من الأحرف الأولى من كلمات Write once - Read many، أى القراءة عدة مرات والكتابة مرة واحدة.

وهذا النوع هو الأنسب للأرشيف لأنه عندما تدخل صورة الوثيقة لا يمكن تغييرها وإعادة الكتابة فوقها، ويكون حجمها (٥,٣٥ ـ ١٤ بوصة) لسعات تتراوح بين (٤٠٠ ميغابايت و٥٠٠٠ ميغابايت).

٥ . ٢ . ٣ ـ القرص المغناطيسى الضوئى:

وهى أقراص قابلة للكتابة والقراءة ملايين المرات ويكون حجمها عادة ٣,٥ بوصة بسعة ١٢٨ ميغا بايت وبحجم ٥,٣٥ بوصة وسعة ٥٠٠ ميغابايت للوجه الواحد.

٥ . ٢ . ٤ ـ الأشرطة الضوئية:

وهى الوسط الأضخم سعة وتعتبر من التقنيات الواعدة وتستطيع أن تخزن الصورة بكل سهولة، إذ إن طولها يصل إلى ١٨٠ متراً، وسعتها تعادل ١ تيرابايت أو ١٠٠٠,٠٠٠ ميغابايت وهذه السعة

يمكنها تخزين نحو مليار صفحة نصية أو ٤٠ مليون صورة وثيقة مؤلفة من صفحة واحدة، ويمكن استخدامها فى أنظمة الأرشيف.

٥.٢.٥ ـ أبراج الأقراص الضوئية:

وهى نظم تحفظ فيها عدة أقراص ضوئية وإذا كانت سعة هذه الأقراص كبيرة فيمكن أن يصل حجم تخزين البرج إلى ١٠٠ ـ ٢٠٠ تيرابايت أى ما يتسع لتخزين ٤ ـ ٨ مليار صفحة على شكل صورة، ولكن سلبية هذه الأبراج أن زمن الانتقال من قرص إلى قرص كبير نسبيا ويتراوح بين ٨ ثوان و٣٠ ثانية.

٦ ـ التجهيزات:

تختلف تجهيزات نظام الأرشفة باختلاف حجم الوثائق والغرض المطلوب من نظام الأرشفة، ويمكن إيجاز مواصفات هذه التجهيزات فيما يلى:

٦.١ ـ نظام استثمار أرشيف محدود جاهز مبنى حول حاسوب وحيد، يمكن أن يتألف من حاسوب شخصى مزود بقارئ CD - ROM مع مجموعة من الأقراص الليزرية التى تحتوى صور الأرشيف الجاهز، وتكون تكلفة مثل هذا النظام عدة آلاف دولارات فقط.

٦.٢ ـ نظام إدخال واسترجاع مزود بوسائل إدخال الوثائق النصية (الماسحات الضوئية) ووسائل استرجاعها (محطات عمل حاسوبية) وهذه الوسائل والمحيطيات مربوطة على شبكة محلية بحيث يتضمن النظام عدة محطات إدخال وعدة محطات استعراض.

٦.٢.١ ـ محطات إدخال:

تستخدم لإدخال الماسحات الضوئية، ويمكنها أن تعمل فى الوقت نفسه كمحطات استرجاع.

٦.٢.٢ ـ ماسحات Scaners ويمكن أن تكون ملونة أو غير ملونة وبأحجام مختلفة A٤ و A٣ أو أكبر من ذلك.

٦.٢.٣ ـ طابعة ليزرية أبيض وأسود أو ملونة.

٦.٢.٤ ـ محطات استعراض: حواسيب شخصية تستخدم لاستعراض الوثائق المدخلة، ويمكنها أن تطبع المناسب منها.

٦.٢.٥ ـ مخدم لإدارة الوثائق تخزن فيه الوثائق ويتضمن نظاماً لإدارة الشبكة ونظاماً لإدارة الوثائق واسترجاعها.

٦.٢.٦ ـ برج أقراص ضوئية: يكون مرتبطاً مع مخدم إدارة الوثائق ويتضمن الأقراص الضوئية المحتوية على صور الوثائق.

وتبلغ كلفة مثل هذا النظام من بضعة آلاف الدولارات إلى أكثر من مليون دولار.

٧ ـ البرمجيات:

تستخدم الأرشفة الضوئية عدة برمجيات لتحقيق الغرض من نظام الأرشفة وهى:

٧.١ ـ برمجيات إدارة الشبكة والاتصالات.

٧.٢ ـ برمجيات مسح الوثائق.

٧.٣ ـ نظام استرجاع الوثائق.

٧.٤ ـ برمجيات أتمتة العمل.

٧.٥ ـ برمجيات تعرف الحرف ضوئياً OCR يمكن بواسطتها تحويل صورة الكلمات المدخلة عبر الماسح إلى رموز الحروف المشكلة لهذه الكلمات، أى أن الحاسوب يمكن أن يتعامل مع النص كما لو أنه مدخل بلوحة المفاتيح، وبالتالى يمكنه أن يبحث عن كلمة محددة أو جملة معينة، بينما لا يستطيع الحاسب أن يبحث عن كلمة معينة ضمن صورة الوثيقة.

ويمكن للنظام أن يستخدم هذه البرمجيات كلها أو أن يستخدم بعضاً منها ويستبعد البعض الآخر، وفقاً لاحتياجات العمل.

٨ ـ استخدام الأرشفة الضوئية كنظام للعمل:

من أهم مهام مراكز الوثائق الحفاظ على الوثائق فى مراحلها النشطة والوسيطة والنهائية، وبالطبع المقصود هنا الوثائق الورقية، ولكن كثير من المؤسسات تستخدم اليوم نظماً رقمية متكاملة تتضمن الأرشفة الضوئية. فمثلاً تعمل المصارف بأنظمة رقمية حيث تتضمن إمكانية أرشفة الوثائق والصكوك والشيكات الورقية التى تدخل إلى النظام بعد مسحها بالماسحات الضوئية ويجرى التحقق من التوقيع الموجود على الشيك عبر مقارنته مع توقيع الزبون المخزن فى النظام، ثم يجرى العمل باستخدام نظم تدفق العمل Work flow الذى ينظم سير العمل من موظف إلى آخر، كما تستخدم مؤسسات أخرى رسمية مثل الوزارات هذه الأنظمة الرقمية، فنحن نعرف مثلاً أن وزارات هامة مثل وزارات الدفاع والخارجية فى البلدان المتقدمة تستخدم الأنظمة الرقمية، ولا تطبع ورقياً إلا جزءاً من الوثائق المتداولة إلكترونياً، مما يجعل أصول الوثائق الرسمية متوافرة بأكملها بالشكل الرقمى، بينما لا تشكل الوثائق الورقية سوى جزء من مجموع الوثائق.

إن هذا الواقع الجديد يجعل من مهمة الأرشيف الوطنى فى كل بلد مهمة معقدة فهو مسئول عن الوثائق الورقية القديمة، ولكنه مضطر للتعامل مع الوثائق فى المرحلة النشطة والوسيطة إلكترونياً، وبالتالى سيقوم بالحفاظ عليها عندما تصل إلى المرحلة النهائية بشكلها الإلكترونى، غير أن الحفاظ على الوثائق بشكلها الإلكترونى ليس عملية سهلة. فالوثائق لكى تظهر على الحاسب تستخدم أنظمة متعددة: نظام تشغيل الحاسب، نظام إدارة الشبكة، نظام معالجة الكلمات، وهذه الأنظمة متطورة باستمرار، فإذا افترضنا أن الإدارات حفظت وثائقها على حاسب معين يعمل وفق نظام تشغيل محدد ثم أرادت استرجاعها بعد خمسين سنة فإنها ستواجه مشكلة إعادة إحياء البيئة الحاسوبية التى ولدت هذه الوثائق، فمع التبدل السريع لنظم التشغيل والمعالجة تصبح الوثيقة بحاجة إلى نقل من نظام إلى النظام الأحدث باستمرار للحفاظ عليها بشكل قابل للاسترجاع والتخزين فى الوسائط الحديثة المتطورة باستمرار، تماماً كما كان يفعل النساخ فى العصور القديمة للحفاظ على الكتب من عوامل الزمن.

ففى أرشيف المستقبل، إذا توانت إحدى المؤسسات عن نقل وثائقها عبر المتداولة إلى النظم الأحدث فإنها ستجد نفسها بعد خمسين سنة أو أقل من ذلك، مضطرة للبحث عن حجر رشيد جديد لفك رموز هذه الوثائق المنسية، وبالتالى ستكون هذه المؤسسات مضطرة دائماً إلى تحديث مخزونها وذلك بما يشابه عمل النساخ فى العصور القديمة. وإحدى المشكلات الهامة التى يواجهها الأرشيف الرقمى هو أن الوثيقة الورقية يمكن الاطلاع عليها ومشاهدتها دون أى وسيط، بينما نحتاج دائماً إلى جهاز للاطلاع على الوثيقة الإلكترونية، وقد حاولت الشركات المنتجة للتجهيزات المساهمة فى حل هذه المشكلة من خلال اختراع جهاز مخصص للقراءة، وقد تم اختراع جهاز قراءة إلكترونى بحجم كتاب الجيب الصغير ويتراوح وزنه بين ٢٨٠ غرام و١ كيلو غرام ويستطيع تخزين بين ٤٠٠٠ إلى ١٠٠,٠٠٠ صفحة حاوية صوراً عروضاً وهذا ما يعادل أربعين كتاب جيب، وبعد وتخزين الوثائق تتم القراءة

باستخدام مفتاحين لقلب الصفحة إلى الأمام وإلى الخلف أو التأشير إلى أيقونات ظاهرة على الشاشة وذلك تبعاً لنوع الجهاز، ويتراوح سعر هذه الكتب الإلكترونية بين ٢٠٠ و٥٠٠ دولار، والمشكلة الأكبر هنا أن بعض معايير التنضيد لا يمكن تحويلها إلى غيرها دون فقدان بعض المعلومات، على الأقل التنسيق الأصلى وشكل الهوامش فى الوثيقة، ولذلك يسعى المختصون اليوم إلى توحيد معايير التنضيد بين الأنظمة المختلفة للتغلب على هذه المشكلة، كما تشير بعض الدراسات إلى أن عمر الوثيقة الرقمية لا يتجاوز ٣٠ عاماً وفى الحقيقة لا يوجد ما يؤكد مثل هذه التوقعات وعلى العكس يمكن للأقراص أن تعمر أكثر من ذلك بكثير.

ولعل العمل فى أرشيف المستقبل إلكترونياً سيسهل عمل مراكز الوثائق التى ستستطيع بسهولة أن تتابع الوثائق الرسمية فى جميع مراحلها، طالما أنها على اتصال مستمر بجميع المؤسسات المعنية بها.

٩ ـ أرشيف الإنترنت:

تتجه كثير من المؤسسات فى عصرنا إلى التوسع فى استخدام الإنترنت ونشر معلوماتها الأساسية علهيا، غير أن بعض المؤسسات بدأت أيضاً باستخدام الإنترنت كوسيط للتخاطب مع الموظفين ومع فروع المؤسسة ومع الزبائن والمصارف والشركاء والموزعين والمزودين والمعلنين، مما يجعل معظم نشاط المؤسسة الفعلى موجوداً بالفعل على الإنترنت. وقد ساعدت البرمجيات المكتبية الحديثة على تحويل عمل الموظف فى المكتب إلى جزء من مخزون الإنترنت، ولا يقتصر ذلك على الشركات الخاصة، فطريقة العمل هذه بدأت تدخل المؤسسات الرسمية من أوسع الأبواب، ولا يستثنى من ذلك بعض أهم الوزارات وأكثرها خوفاً على أسرارها مثل وزارة الدفاع الأمريكية.

ولقد انتقلت حملة الانتخابات الرئاسية الأمريكية لأول مرة من الصحافة إلى التلفزيون عام ١٩٦٠، وشهدت انتخابات عام ١٩٩٦ استثماراً جيداً لشبكة الإنترنت، إلا أن عام ٢٠٠٤ سيشهد نقلاً حياً بالصوت والصورة لحملة الانتخابات الرئاسية الأمريكية، ولقد ضاعت بعض أجزاء هامة من حملة عام ١٩٩٦ على الإنترنت دون أن يسجلها أحد.

واليوم نشاهد أول محاولة جادة لإنشاء أرشيف للإنترنت من خلال عمل مجموعة صغيرة من المتخصصين فى جامعة كاليفورنيا، حيث عملوا مع بداية عام ١٩٩٨ على تتبع الوثائق الموجودة على الإنترنت وأنشئوا نسخاً عنها على حاسب جامعة كاليفورنيا، واستطاعوا تجميع أكثر من ٢ تيرابايت (٢ تريليون حرف) من الملفات النصية أو الصوتية أو من الصور المنشورة على الإنترنت، وللمقارنة فإن مكتبة الكونغرس لا تحتوى أكثر من ٢٠ تريليون حرف.

وإن استخدام الإنترنت فى البلدان العربية سيشهد تطورات مماثلة فى بعض المؤسسات العربية خلال خمس أو عشر سنوات، إلا أن هذا التوجه مهما كان بعيداً فإنه سيصل فى النهاية، وعلى دور الأرشيف العربية أن تحضر من الآن لمواجهة احتمالات المستقبل، وعليها أن تبنى أبحاثاً جديدة تحدد فيها معايير الأرشيف فى الألفية الثالثة ومعايير السرية وطرق إتاحة الوثيقة وحقوق استرجاعها، وإذا لم نفعل ذلك من الآن تكون كمن يجلس مفكراً فوق سكة الحديد مطمئناً إلى أن القطار ما يزال بعيداً.

المراجع

١ ـ د. حمادة رياض/ الثورة الجديدة فى عالم الكتب: من الكتاب الإلكترونى إلى الورق الإلكترونى. مجلة المعلوماتى؛ ع: ٨٤؛ دمشق: تشرين أول ١٩٩٩.

٢ ـ د. الرمضانى فرقد/ الوثيقة بين الماضى والحاضر والمستقبل. محاضرات ندوة المعلومات الرابعة؛ مركز المعلومات القومى؛ دمشق: ١٤ ـ ١٩٩٧/١٠/١٩.

٣ ـ سكرى خلود/ العمل عن بعد؛ مجلة المعلوماتى؛ ع: ٨٤؛ دمشق: تشرين أول ١٩٩٩.

٤ ـ كال. B/ الحفاظ على الإنترنت. مجلة العلوم؛ ع: ١١٩؛ مارس/ آذار ١٩٩٨.

٥ ـ ليسك. M/ توجه نحو الرقمية. مجلة العلوم؛ ع: ١١٩؛ الكويت: مارس/ آذار ١٩٩٨.

٦ ـ د. مراياتى محمد/ الأرشيف الإلكترونى وتحديات القرن الحادى والعشرين. محاضرات ندوة المعلومات الرابعة؛ مركز المعلومات القومى؛ دمشق: ١٤ ـ ١٩٩٧/١٠/١٩.

❄ ❄ ❄